

2021



Novo Ensino Médio

Componentes Curriculares Eletivos: Construindo e Ampliando Saberes

Caderno 4 – Portfólio dos(as) Educadores(as)



União Nacional dos
Conselhos Municipais de Educação





ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO DO ENSINO MÉDIO E PROFISSIONAL

Componentes Curriculares Eletivos:

Construindo e Ampliando Saberes

Portfólio dos(as) Educadores(as)

2ª edição

FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA
2021
GRÁFICA COAN

S231n Santa Catarina. Secretaria de Estado de Educação
Novo ensino médio: componentes curriculares eletivos: construindo e
ampliando saberes: caderno 4 – portfólio dos(as) educadores(as) /
Secretaria de Estado de Educação. – 2ª edição - Florianópolis : Gráfica
Coan, 2021. 353 p. : il.

Inclui referências.

ISBN 978-65-996330-3-4 (v. 4)

1. Ensino médio. 2. Currículos. I. Título.

CDD: 373.19 - 20. ed.

APRESENTAÇÃO DA SEGUNDA EDIÇÃO DO PORTFÓLIO DOS(AS) EDUCADORES(AS)

Após um ano de implantação dos Componentes Curriculares Eletivos nas 120 escolas-piloto do Novo Ensino Médio, lançamos a segunda edição do Portfólio dos educadores, que será agregado ao Currículo Base do Ensino Médio no Território Catarinense. Este documento foi desenhado com a participação de profissionais e educadores dessas escolas pioneiras na implementação do Novo Ensino Médio, da Rede Estadual de Ensino, sob a orientação da Secretaria de Estado da Educação, com o apoio do Instituto Iungo.

A publicação desta segunda edição objetiva subsidiar o trabalho docente, figurando como ponto de partida no contexto escolar. Ressaltamos que estes 25 componentes foram desenhados e pensados a partir da escuta diagnóstica realizada com os estudantes das escolas-piloto. Esperamos que este portfólio seja utilizado como instrumento pedagógico para os professores da Rede ao elaborarem seus planejamentos, voltados a atender as expectativas dos jovens quanto aos seus percursos formativos e seus projetos de vida.

Ao entregar o material desta segunda edição, desejamos que o documento seja apropriado, de diferentes formas, tornando-se vida no cotidiano das escolas da Rede Estadual.

Luiz Fernando Cardoso
Secretário de Estado da Educação

FICHA TÉCNICA DA 2ª EDIÇÃO

Governo de Santa Catarina

Governador do Estado de Santa Catarina

Carlos Moisés da Silva

Vice-Governadora do Estado de Santa Catarina

Daniela Cristina Reinehr

Secretário de Estado da Educação de Santa Catarina

Luiz Fernando Cardoso

Secretário Adjunto

Vitor Fungaro Balthazar

Consultor Executivo

Rodrigo de Souza Comin

Consultor Jurídico

Jéssica Campos Savi

Assessor de Comunicação

Gabriel Duwe de Lima

Diretor de Administração Financeira

Jean Paulo Cimolin

Diretor de Gestão de Pessoas

Marcos Vieira

Diretora de Ensino

Maria Tereza Paulo Hermes Cobra

Diretor de Planejamento e Políticas Educacionais

Marcos Roberto Rosa

Presidente da União dos Dirigentes Municipais de Educação de Santa Catarina

Patrícia Lueders

Vice-Presidente da União dos Dirigentes Municipais de Educação de Santa Catarina

Alex Cleidir Tardetti

Presidente da União dos Conselhos Municipais de Educação de Santa Catarina

Claudio Luiz Orço

Presidente do Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina

Osvaldir Ramos

Presidente da Federação Catarinense dos Municípios

Clenilton Carlos Pereira

GERENTE DE EDUCAÇÃO DO ENSINO MÉDIO E PROFISSIONAL

Letícia Vieira

EQUIPE TÉCNICA

André Fabiano Bertozzo

Beatriz Fátima Naue

Beatriz Fleck

Letícia Vieira

Luiz Alessandro da Silva

Marilse Cristina de Oliveira Freze

Sergio Luiz de Almeida

Sidnei Medeiros Modolon

Sirley Damian de Medeiros

Tânia Maurícia Willamil Silva

EQUIPE DE REDATORES PROBNCC

Marcelo Martin Heinrichs

Marilete Gasparin

Rebeca Amorim

Valmiré de Aguiar

REVISÃO DE CONTEÚDO

Olires Marcondes do Espírito Santo

FICHA TÉCNICA DA 1ª EDIÇÃO

Governo de Santa Catarina

GOVERNADOR

Carlos Moisés da Silva

VICE-GOVERNADORA

Daniela Cristina Reinehr

SECRETÁRIO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

Natalino Uggioni

SECRETÁRIO ADJUNTO

Vitor Fungaro Balthazar

CONSULTOR EXECUTIVO

Nelson Isidoro da Silva

CONSULTOR JURÍDICO

Zany Estael Leite Junior

ASSESSOR DE COMUNICAÇÃO

Gabriel Duwe de Lima

DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA

Jean Paulo Cimolin

DIRETORA DE ENSINO

Zaida Jeronimo Rabello Petry

DIRETOR DE PLANEJAMENTO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS

Altir Webber de Mello Neto

DIRETOR DE GESTÃO DE PESSOAS

Marcos Vieira

GERENTE DE EDUCAÇÃO DO ENSINO MÉDIO E PROFISSIONAL

Maria Tereza Paulo Hermes Cobra

EQUIPE TÉCNICA

André Fabiano Bertozzo Beatriz

Fátima Naue Beatriz Fleck

Letícia Vieira

Luiz Alessandro da Silva

Marilse Cristina de Oliveira Freze

Sergio Luiz de Almeida

Sidnei Medeiros Modolon

Sirley Damian de Medeiros

Tânia Maurícia Willamil Silva

EQUIPE DE REDATORES PROBNCC

Marcelo Martin Heinrichs

Marilete Gasparin

Rebeca Amorim

Valmiré de Aguiar

Instituto Iungo

PRESIDENTE

Maria Fernanda Menin Maia

DIRETOR DE EDUCAÇÃO

Paulo Emílio de Castro Andrade

GESTÃO DO PROJETO

Renata Lazzarini Monaco

APOIO À GESTÃO DO PROJETO

Camila Tribess Samuel Andrade

ESPECIALISTAS DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO E DE CONCENTRAÇÃO

Adelmo Eloy (*Ciência e Tecnologia*)

Ana Lúcia Ramos Auricchio (*Ciências da Natureza*)

Camila Tribess (*Ciências Humanas*)

Isabel Porto Filgueiras (*Linguagens*)

Maria Ignez Diniz (*Matemática*)

Maria Lívia de Castro (*Linguagens*)

Marisa Balthasar (*Linguagens*)

Paulo Edison de Oliveira (*Ciências Humanas*)

Renata Lazzarini Monaco (*Componentes Integradores*)

Samuel Andrade (*Componentes Integradores*)

Silvia Longato (*Matemática*)

COORDENAÇÃO DE COMUNICAÇÃO E MATERIAIS PEDAGÓGICOS

Joana Rennó

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Amanda Montt Denis Leroy REVISÃO

Ana Tavares Toledo Lucas Ben

Marcia Glenadel Gnanni

Mai 2020

LISTA DE ESCOLAS DO NOVO ENSINO MÉDIO DE SANTA CATARINA

Nome da Escola	Coordenadoria Regional de Educação
EEM GOV. ILDO MENEGHETTI	Araranguá
CEDUP HERMANN HERING	Blumenau
EEB DR. MAX TAVARES D AMARAL	Blumenau
EEM YVONNE OLINGER APPEL	Brusque
EEB PROF. JOÃO BOOS	Brusque
EEB PAULO SCHIEFFLER	Caçador
EEB THOMAZ PADILHA	Caçador
EEB SANTA TEREZINHA	Caçador
EEB TRINTA DE OUTUBRO	Caçador
EEB SANTOS ANJOS	Caçador
EEB MACHADO DE ASSIS	Caçador
EEB CORONEL GASPARIN OZORZI	Campos Novos
EEB PROF. VIRGÍNIA P. SILVA GONÇALVES	Campos Novos
EEB ALMIRANTE BARROSO	Canoinhas
EEB CORONEL ERNESTO BERTASO	Chapecó
EEB TANCREDO DE ALMEIDA NEVES	Chapecó
EEB CORDILHEIRA ALTA	Chapecó
EEB PROF. OLAVO CECCO RIGON	Concórdia
EEB GOV. HERIBERTO HULSE	Criciúma
EEB URBANO SALLES	Curitibanos
EEB IRMÃ IRENE	Curitibanos
EEB PROF. OSNI PAULINO DA SILVA	Dionísio Cerqueira
EEB PROF. ELZA MANELOS DE MOURA	Dionísio Cerqueira
EEB CEDRENSE	Dionísio Cerqueira
INSTITUTO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO	Florianópolis
EEB JOSÉ MARIA CARDOSO DA VEIGA	Florianópolis
EEB CECÍLIA AX	Ibirama
EEB ORLANDO BERTOLI	Ibirama
EEB PROF. FRANCISCA ALVES GEVAERD	Itajaí
EEB ADELAIDE KONDER	Itajaí
EEM ELFRIDA CRISTINO DA SILVA	Itajaí
EEB NEREU RAMOS	Itajaí
EEB PROF.ARY MASCARENHAS PASSOS	Itajaí
EEB PREF. LEOPOLDO JOSÉ GUERREIRO	Itajaí
EEB MARIA RITA FLOR	Itajaí
EEB HUMBERTO MACHADO	Itapiranga
EEB SANTO ANTONIO	Itapiranga
EEB SÃO JOSÉ	Itapiranga
EEB CRISTO REI	Itapiranga

Nome da Escola	Coordenadoria Regional de Educação
EEB MADRE BENVENUTA	Itapiranga
EEB PADRE VENDELINO SEIDEL	Itapiranga
EEB SÃO LOURENÇO	Itapiranga
EEB SÃO VICENTE	Itapiranga
EEB SANTA HELENA	Itapiranga
EEB PE. BALDUINO RAMBO	Itapiranga
EEB TERESA RAMOS	Jaraguá do Sul
EEB PREF. LAURO ZIMMERMANN	Jaraguá do Sul
EEB HOLANDO MARCELLINO GONÇALVES	Jaraguá do Sul
EEB PROF. JOSÉ DUARTE MAGALHÃES	Jaraguá do Sul
EEM VITOR MEIRELLES	Jaraguá do Sul
EEB RUTH LEBARBECHON	Joaçaba
EEB MATER DOLORUM	Joaçaba
EEB GOV. CELSO RAMOS	Joaçaba
EEB FREI CRESPIM	Joaçaba
EEB SÃO JOSÉ	Joaçaba
EEB NEREU RAMOS	Joinville
EEB PROF. JANDIRA D'ÁVILA	Joinville
EEM DEP. NAGIB ZATTAR	Joinville
EEB ENG. ANNES GUALBERTO	Joinville
EEB SÃO JUDAS TADEU	Lages
EEB N. SRA. DE FÁTIMA	Lages
EEB ANA GONDIN	Laguna
EEB CEL. JOSÉ MAURÍCIO DOS SANTOS	Laguna
EEB DR. RENATO RAMOS DA SILVA	Laguna
EEB GREGÓRIO MANOEL DE BEM	Laguna
EEB SANTA MARTA	Laguna
EEB SAUL ULYSSEA	Laguna
EEB FREDERICO SANTOS	Laguna
EEB MARIA CORREA SAAD	Laguna
EEB PREF. LUIZ CARLOS LUIZ	Laguna
EEB PREF. PEDRO BITTENCOURT	Laguna
EEB PROF. EULINA HELEODORO BARRETO	Laguna
EEB PROF. LUIZ FÉLIX BARRETO	Laguna
EEB ENG. ÁLVARO CATÃO	Laguna
EEB JOÃO GUIMARÃES CABRAL	Laguna
EEB PROF. GRACINDA AUGUSTA MACHADO	Laguna
EEB VISCONDE DORIO BRANCO	Laguna
EEM ENG. ANNES GUALBERTO	Laguna
EEB VALENTIN GONÇALVES RIBEIRO	Mafra
EEB PROF. MANUEL DE FREITAS TRANCOSO	Maravilha

Nome da Escola	Coordenadoria Regional de Educação
EEB PROF. JUREMA SAVI MILANEZ	Maravilha
EEB DELMINDA SILVEIRA	Palmitos
EEB FELISBERTO DE CARVALHO	Palmitos
EEB EXPEDICIONÁRIO MARIO NARDELLI	Rio do Sul
EEB DEP. JOÃO CUSTÓDIO DA LUZ	Rio do Sul
EEM VALMIR OMARQUES NUNES	São Joaquim
EEB MANOEL CRUZ	São Joaquim
EEB MARTINHO DE HARO	São Joaquim
EEB SÃO JOSÉ	São Joaquim
EEB ARAÚJO FIGUEIREDO	São Joaquim
EEB VERÔNICA SENEM	São Lourenço do Oeste
EEB SÃO BERNARDINO	São Lourenço do Oeste
EEB SOROR ANGÉLICA	São Lourenço do Oeste
EEB EMÍLIO GARRASTAZU MÉDICI	São Lourenço do Oeste
EEB PROF. OLGA NUNES DE ABREU	São Lourenço do Oeste
EEB MARIA MADALENA DE MOURA FERRO	São Lourenço do Oeste
EEB SANTA LÚCIA	São Lourenço do Oeste
EEB PROF. CECÍLIA LOTIN	São Miguel do Oeste
EEB EVERARDO BACKHEUSER	São Miguel do Oeste
EEB SARA CASTELHANO KLEINKAUF	São Miguel do Oeste
EEB ARABUTA	Seara
EEB BENJAMIM CARVALHO DE OLIVEIRA	Seara
EEB FRANCISCO MACIEL BAGESTON	Seara
EEB BRUNO HEIDRICH	Taió
EEB LEOPOLDO JACOBSEN	Taió
EEB LUIZ BERTOLI	Taió
EEB PROF. GIOVANI TRENTINI	Timbó
EEM ANTÔNIO KNABBEN	Tubarão
EEB GOV. BORNHAUSEN	Videira
EEB GONÇALVES DIAS	Videira
EEB CECÍLIA VIVAN	Videira
EEB PROF. ADELINA RÉGIS	Videira
EEB VINTE E CINCO DE MAIO	Videira
EEM PAULO FREIRE	Xanxerê
EEB PE. ANTÔNIO VIEIRA	Xanxerê
EEB PROF. CORÁLIA GEVAERD OLINNGER	Xanxerê
EEB DOM VITAL	Xanxerê
EEB JOÃO ROBERTO MOREIRA	Xanxerê
EEB ROMILDO CZEPANHIK	Xanxerê
EEB GOMES CARNEIRO	Xanxerê

SUMÁRIO

1	Apresentação	11
2	Introdução	15
3	Contextualização	21
4	Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	27
	Estudos e Práticas em Ciências Humanas	30
	Diálogos Contemporâneos das Juventudes	47
	Pesquisa de Campo e Intervenção Local	61
	Estudos e Projetos Culturais	76
5	Ciências da Natureza e suas Tecnologias	91
	Conhecimento Científico em Ciências da Natureza	94
	Experimentação e Outras Práticas Investigativas	105
	Sociedade, Saúde e Meio Ambiente.	119
6	Ciência e Tecnologia	133
	Educação Tecnológica	136
	Cultura Digital	146
	Pensamento Computacional	156
7	Componentes Integradores	165
	Estudos Dirigidos	169
	Educação Empreendedora	179
	Projeto de Intervenção	188
	Projeto de Pesquisa e Iniciação Científica	199
8	Linguagens e suas Tecnologias	213
	Práticas Corporais	218
	Práticas das Linguagens Artísticas	228
	Práticas em Libras	241
	Práticas de Linguagem no Campo Jornalístico-Midiático	251
	Práticas de Linguagens e Intervenção Sociocultural	261
	Práticas de Letramento Literário com Ênfase na Literatura Local	270
	Práticas de Multiletramentos no Campo Artístico-Literário	280
9	Matemática e suas Tecnologias	298
	Educação Financeira	292
	Educação Fiscal	309
	Jogos de Raciocínio Lógico-Matemático	223
	Matemática Aplicada	236
10	Glossário	349

1 APRESENTAÇÃO

A partir das mudanças efetivadas pela Lei n. 13.415/2017, que alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei n. 9.394/1996), bem como da homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino Médio, em 2018, além da atualização, em novembro deste mesmo ano, das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o Ensino Médio, as Unidades Federativas do Brasil passaram a vislumbrar em seus horizontes o desafio da implementação do Novo Ensino Médio em todas as escolas das redes de ensino que ofertam essa etapa da educação básica até o ano de 2022.

Em Santa Catarina, buscou-se avançar na direção do cumprimento desse desafio, ainda no ano de 2018, por meio da adesão de 120 escolas-piloto, em conformidade com o estabelecido na Portaria MEC n. 649/2018, que institui o Programa de Apoio ao Novo Ensino Médio. Em 2019, a Secretaria de Estado da Educação realizou encontros formativos com as equipes pedagógicas dessas escolas e emitiu documentos orientadores para referenciar o trabalho pioneiro a ser realizado. Ao longo do ano de 2020, as escolas-piloto iniciaram ações de flexibilização curricular nas 1as séries do Novo Ensino Médio. Nessa série, foi efetivada uma organização curricular que compreendia uma parte de Formação Geral Básica e uma Parte Flexível, consubstanciada na forma de Itinerários Formativos, contendo, neste caso, os componentes Projeto de Vida, Segunda Língua Estrangeira e Componentes Curriculares Eletivos (CCEs). A oferta desses componentes compreende oportunizar aos(as) estudantes condições para realizar escolhas acertadas para a sua trajetória escolar nos anos seguintes. Importa destacar que a organização para o Novo Ensino Médio, no estado de Santa Catarina, abrange o início das Trilhas de Aprofundamento a partir da 2ª série escolar.

Nesse primeiro ano de implementação do Novo Ensino Médio, o maior desafio encontrado foi definir as temáticas a serem trabalhadas nos CCEs, compreendendo que estes devem atender aos anseios dos(as) jovens aprendizes. Assim, a equipe técnica da Diretoria de Ensino da SED/SC orientou as 120 Unidades Escolares a realizarem uma escuta diagnóstica, com a comunidade escolar, visando à busca de assuntos que pudessem ser incorporados nos CCEs. Desse processo, resultou o levantamento de mais de 500 sugestões de temáticas para a composição dos CCEs. A partir desse levantamento, realizou-se um primeiro movimento, com a participação da Equipe Técnica da Gerência de Ensino Médio e Profissional da SED, para a seleção e a organização temática dos CCEs, resultando em 52 possibilidades de temas.

À medida que a implementação dos CCEs avançava nas escolas-piloto, a equipe técnica da SED, em conjunto com a equipe pedagógica e docente dessas escolas, iniciou o processo de qualificação das ementas que incorporaram as novas temáticas produzidas, originando o projeto de produção colaborativa de “Roteiros Pedagógicos”. Para essa atividade, a Secretaria de Estado de Educação de Santa Catarina contou com o apoio do

Instituto Iungo, parceiro atuante, propositivo e responsivo na qualificação desses Roteiros.

O processo de reelaboração dos CCEs foi realizado com a participação de 363 profissionais, envolvendo professores(as) e coordenadores(as) das 120 escolas-piloto do Novo Ensino Médio, profissionais das Coordenadorias Regionais de Educação, além do apoio de técnicos(as) do Órgão Central da SED, profissionais da equipe ProBNCC (Programa de Apoio à Implementação da BNCC), bem como de especialistas do Instituto Iungo que se dedicaram à qualificação dos componentes a partir das ementas elaboradas pelas escolas-piloto para os CCEs.¹

Atendendo ao cronograma de trabalho, realizado entre os meses de agosto e novembro de 2020, e organizados por grupos de trabalhos, obteve-se o resultado de escrita de 25 Roteiros Pedagógicos. Tais Roteiros serão, agora, apresentados na forma de um Portfólio, que servirá para subsidiar as escolas-piloto do Novo Ensino Médio na oferta dos CCEs e integrarão o Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense.

Além disso, será ofertado aos(às) estudantes um Portfólio específico que proporcionará a eles maior segurança ao realizar as escolhas que definirão suas trajetórias escolares.

Por fim, o presente documento representa outro importante passo para a consolidação de um Novo Ensino Médio com qualidade e conectado à realidade de nossos(as) estudantes, capaz de empregar novos sentidos e práticas e, por conseguinte, de alcançar melhores e promissores resultados para essa etapa da educação básica.

Natalino Uggioni

Secretário de Estado da Educação

¹ Este processo ocorreu paralelamente à construção do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense, que contou com a participação de outros 250 professores(as) da Rede, além da equipe SED, da equipe ProBNCC e da equipe de consultores(as) especialistas em currículo.

2 INTRODUÇÃO

Olá! Sejam bem-vindas e bem-vindos!

A história que será contada a seguir é fruto da crença de que o trabalho em rede favorece a conquista de maior qualidade. O Novo Ensino Médio vem desafiando o país a criar mais espaços de participação para os(as) estudantes desta etapa de ensino, que poderão escolher percursos formativos que vão ao encontro de seus interesses e projetos de vida. Entretanto, como apoiá-los(as) nessas escolhas? Como apoiar as escolas na estruturação desse processo? As soluções encontradas pelos diferentes cantos do país são diversas, mas a Rede de Santa Catarina construiu um caminho bastante peculiar, como poderá ser conhecido nas próximas linhas. Um material foi idealizado, construído com muito esforço e colaboração, e será, aqui, apresentado.

Esse documento, agora disponível para leitura e utilização de escolas, educadores(as) e de todos(as) os(as) interessados(as) nas inovações na educação pública, é resultado de um trabalho coletivo e colaborativo, envolvendo educadores(as) de todas as áreas do conhecimento, que trabalharam de forma remota durante o segundo semestre de 2020. Foram meses difíceis devido à pandemia provocada pelo coronavírus, momento no qual a educação se viu, mais uma vez, obrigada a se reinventar. Contudo, criatividade, resiliência e determinação são competências muito desenvolvidas por professores e professoras, que logo aceitaram o desafio com uma adesão significativa ao projeto de elaboração deste material inovador. Mais uma vez, a educação pública mostra que não tem receio de inovar nem de colocar a mão na massa.

PRIMEIRAS EXPERIÊNCIAS COM OS COMPONENTES CURRICULARES ELETIVOS (CCES)

O processo de construção dos Componentes Curriculares Eletivos (CCEs) do Novo Ensino Médio (NEM) de Santa Catarina passou por diversas fases e envolveu o trabalho de muitos(as) educadores(as). Desde 2019, as equipes das 120 escolas-piloto na implantação do NEM e das Coordenadorias Regionais de Educação realizaram escutas com as comunidades, as famílias e os(as) jovens dessas comunidades

escolares: quais são as demandas desses sujeitos para a escola? Quais necessidades educativas esses(as) jovens e suas famílias consideram importantes atender? A partir dessa escuta inicial, mais de 500 indicativos de possíveis temáticas para CCEs foram apresentados por essas escolas e, a partir desse levantamento, realizou-se um primeiro movimento de organização temática dos CCEs, o qual resultou na oferta de 52 componentes à Rede. À medida que esse processo foi

implementado, a partir de ementas elaboradas pelos(as) professores(as) das escolas-piloto, reconheceu-se a necessidade de qualificação dos CCEs. Desse modo, deu-se início a um processo formativo e colaborativo de reconstrução dos Roteiros Pedagógicos desses componentes. As ementas colocadas em prática nas escolas de Novo Ensino Médio, ao longo do ano de 2020, foram consideradas as primeiras versões dos CCEs, configurando-se como elementos de suma importância para subsidiar todo o processo que será relatado nos próximos parágrafos.

Após esse primeiro movimento, foi identificada a necessidade de criação de um material orientador que reunisse informações sobre todos os CCEs e apoiasse as equipes escolares no trabalho de tornar o currículo mais flexível. Foi, então, planejado, de forma conjunta pelas equipes da Secretaria de Estado da Educação e do Instituto Iungo, um percurso constituído de forma a figurar, ao mesmo tempo, como formativo e propositivo para professores e professoras da Rede. Nele, os(as) docentes atuaram como coautores(as) das propostas dos CCEs e de seus respectivos Roteiros Pedagógicos, pensados como referência para todas as escolas do Novo Ensino Médio no estado.

A CONSTRUÇÃO DOS PORTFÓLIOS

O processo formativo e de construção coletiva se deu em várias etapas. Teve início com uma webconferência no mês de agosto, na qual professores e professoras foram convidados(as) a participar do projeto. Antes mesmo dessa web terminar, mais de 100 profissionais já haviam se inscrito, o que, novamente, mostrou a imensa adesão ao projeto e o comprometimento de toda a Rede.

Integraram-se ao processo de reelaboração dos CCEs 363 profissionais, envolvendo professores(as) e coordenadores(as) das 120 escolas-piloto do Novo Ensino Médio da Rede Pública Estadual; profissionais das Coordenadorias Regionais de Educação, os quais foram alocados no Componente Curricular Eletivo, conforme indicação no formulário de inscrição disponibilizado para esta finalidade; 10 especialistas do iungo e 12 técnicos(as) da SED. Os grupos desenvolveram seus trabalhos entre agosto e novembro de 2020, por meio de reuniões virtuais, trocas pelo WhatsApp, debates e produção coletiva dos Roteiros Pedagógicos.

Os componentes, por sua vez, foram organizados por Áreas do Conhecimento (Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias). Já os componentes que integravam mais de uma área, temas contemporâneos transversais e outros foram organizados em duas “Áreas de Concentração”: Ciência e Tecnologia, e Componentes Integradores. Cada um desses grupos contou com o apoio de especialistas do Instituto iungo e técnicos da SED; profissionais responsáveis por apoiar os(as) educadores(as) no processo de escrita das segundas versões dos CCEs.

Para esse percurso, foram construídos vários materiais de apoio, por exemplo, um documento chamado Roteiro Pedagógico. Esse roteiro buscou estabelecer um parâmetro para a estruturação de todos os CCEs, visando a um diálogo com os preceitos do NEM e com a Proposta Curricular de Santa Catarina.

Além do Roteiro, foi criado um protótipo de CCE, baseado na experiência de projetos anteriores da Rede, ancorados no Ensino Médio Integral em Tempo Integral e no Ensino Médio Inovador. Esse componente apontava possibilidades para a construção dos demais Roteiros, elucidando a estrutura básica para essas produções coletivas.

Por fim, um outro material derivado desse processo de escuta, estudo e organização foi o documento intitulado Parâmetros de Qualidade dos CCEs, que abordava, de forma mais aprofundada, cada item do Roteiro.

A cada versão entregue, foram realizadas leituras críticas, devolutivas e encontros formativos com os(as) especialistas e técnicos(as). Para além da certificação que essa

equipe de educadores(as) irá receber e da coautoria dos Roteiros aqui publicados, certamente o maior incentivo à participação de todos e todas é saber que esse material será um apoio inestimável para professores e professoras de todo o estado, e que integrará o Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense, visando à inovação e à qualidade no Ensino Médio. Além disso, a Rede contará, também, com o material específico para os(as) estudantes cujo objetivo é apoiá-los em suas trajetórias escolares; processo que passa por conhecer as possibilidades de CCEs ofertados pela Rede e pela identificação daqueles que dialogam com seus interesses e projetos de vida.

Mais uma curiosidade desse percurso é que até a identidade dos Portfólios foi fruto de uma escolha coletiva. As sugestões de nomes partiram dos(as) educadores envolvidos(as) na construção e a votação final elegeu a seguinte identidade para o material: Componentes Curriculares Eletivos: construindo e ampliando saberes.

Como poderão perceber, as aspirações das equipes envolvidas com esse trabalho foram bem ousadas, mas, depois dessa jornada coletiva de construção dos Portfólios dos(as) professores(as) e dos(as) estudantes, ficou a certeza de que a Rede Estadual de Santa Catarina, com sua competência e comprometimento, está criando uma nova cultura de educação para os(as) estudantes do Ensino Médio.

Boa leitura e um forte abraço!

3 CONTEXTUALIZAÇÃO

UM NOVO ENSINO MÉDIO PARA SANTA CATARINA

TEMPO DE MUDANÇAS

O ano de 2020 marca o início de uma grande reestruturação do Ensino Médio nas escolas da Rede Estadual de Santa Catarina. Neste ano, 120 unidades escolares iniciaram a implementação do Novo Ensino Médio, que representou um esforço de reorganização dos tempos, dos espaços e dos sentidos da escola, afetando tanto os(as) estudantes quanto os(as) educadores(as) e os demais setores das comunidades escolares. Essa implementação pretende alcançar todas as escolas da Rede em 2022, com o compromisso expresso de garantir aos(as) estudantes uma Formação Integral, conectada a seus interesses, a suas realidades e a seus projetos de vida, e também aos desafios do século XXI.

Para contextualizar todas essas mudanças, vale a pena recordar os desafios que marcaram o Ensino Médio no Brasil das últimas décadas. O abandono escolar, a defasagem idade-série e os níveis de aprendizagem dos(as) jovens são aspectos que levantam grande preocupação; afinal de contas, a educação de qualidade é um direito dos(as) estudantes e um dever do Estado. Soma-se a isso a percepção, tanto dos(as) estudantes quanto dos(as) educadores, pesquisadores(as) e gestores(as) da área, acerca do distanciamento que existe entre a escola e o contexto em que os(as) jovens vivem, seus modos de vida e suas perspectivas de futuro.

O Novo Ensino Médio tem potencial para transformar essa realidade. Ele é mais do que um programa de governo ou uma iniciativa regional das Secretarias de Educação. É, na verdade, a consolidação de várias proposições legais que resultaram na Lei n. 13.415/2017 e na atualização das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o Ensino Médio.

PRINCIPAIS DOCUMENTOS E MARCOS LEGAIS QUE ORIENTAM O NOVO ENSINO MÉDIO

2017

Lei n. 13.415, de 16 de fevereiro de 2017

Altera a Lei de Diretrizes e Bases (LDB), Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Reforça a necessidade de uma Formação Integral articulada aos projetos de vida dos(as) estudantes. Define que os currículos terão variados arranjos curriculares, formados por uma parte comum (Base Nacional Comum Curricular – BNCC) e outra flexível, alinhada aos contextos de cada território, denominada Itinerários Formativos.

Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Ensino Médio

Estabelece as competências, as habilidades e os objetos de conhecimento que todas as crianças, os(as) adolescentes, os(as) jovens, os(as) adultos(as) e os(as) idosos(as) têm o direito de aprender em sua jornada escolar. No contexto do Novo Ensino Médio, a BNCC conforma o que é chamado de formação geral básica ou parte comum.

Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Ensino Médio

Detalha a configuração dos Itinerários Formativos a partir de quatro Eixos Estruturantes: Investigação Científica, Processos Criativos, Mediação e Intervenção Sociocultural, e Empreendedorismo; cada um deles com um foco pedagógico específico e habilidades vinculadas para que seja viabilizada a sua concretização.

2018

Atualização das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para o Ensino Médio

Concretiza e detalha a Lei de Reforma do Ensino Médio. Explicita que o currículo deve conectar a educação ao mundo do trabalho e à prática social, além de contemplar metodologias que favoreçam a contextualização e a articulação entre diferentes campos de saber. Também traça parâmetros para delimitar a configuração dos Itinerários Formativos e da parte comum do currículo.

PARA ENTENDER A ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO NOVO ENSINO MÉDIO

Como formar integralmente os(as) estudantes? Como acolher, de fato, seus interesses, suas práticas e seus saberes? Como, enfim, traduzir a legislação em currículos e em práticas pedagógicas que dialoguem de maneira mais direta com as realidades dos territórios do Brasil?

Os marcos legais não deixam dúvidas de que as respostas a essas perguntas demandam esforço coletivo e a reorganização curricular do Ensino Médio. É por isso que a nova lei incentiva arranjos flexíveis e interdisciplinares para que os(as) estudantes escolham percursos de aprendizagem próximos ou alinhados a seus projetos de vida e aos contextos em que vivem, garantindo a ampliação de aprendizagens e horizontes para suas vidas.

A organização prevista para o Novo Ensino Médio compreende um currículo desdobrado em Formação Geral Básica, pautada pela BNCC, e Itinerários Formativos, de caráter flexível.

FORMAÇÃO GERAL BÁSICA

É definida pelas aprendizagens essenciais estabelecidas na BNCC, garantidas a todos(as) os(as) estudantes brasileiros(as). Prevê o desenvolvimento de competências gerais, assim como competências específicas a serem desenvolvidas por cada uma das quatro Áreas do Conhecimento, a saber:

- Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
- Ciências da Natureza e suas tecnologias
- Linguagens e suas tecnologias
- Matemática e suas tecnologias

ITINERÁRIOS FORMATIVOS

São a parte flexível dos currículos, definida pelas redes e instituições de ensino, e, devido a esse caráter de maior flexibilização, podem apresentar uma configuração diferenciada entre as escolas, tomando por base as possibilidades organizadas pela Rede. No estado de Santa Catarina, os Itinerários Formativos são compreendidos por: componente Projeto de Vida, Trilhas de Aprofundamento, Segunda Língua Estrangeira e Componentes Curriculares Eletivos, sendo, os três últimos, de escolha dos(as) estudantes. O objetivo é que aprofundem e ampliem suas aprendizagens em uma ou mais Áreas de Conhecimento e/ou na Formação Técnica e Profissional.

Ao possibilitar que os(as) estudantes façam escolhas que impactam sua trajetória escolar, os Itinerários Formativos favorecem o protagonismo juvenil. Portanto, devem:

- Pautar-se pela concepção de Educação Integral da BNCC.
- Dialogar com as competências gerais e competências e habilidades específicas das Áreas de Conhecimento da BNCC e/ou da Formação Técnica e Profissional.
- Estar alinhados ao contexto local das escolas.
- Estar sintonizados à diversidade de interesses e de experiências dos(as) estudantes.
- Conectar-se às demandas do mundo contemporâneo.
- Adequar-se às possibilidades de oferta das instituições e de sistemas de ensino.
- Estar em consonância com a Proposta Curricular de Santa Catarina, de perspectiva histórico-cultural.

TRILHAS DE APROFUNDAMENTO

O(a) estudante escolhe, entre as possibilidades de Trilhas de Aprofundamento oferecidas pela Rede, quais deseja cursar, de acordo com seus interesses pessoais e profissionais. Ao percorrer uma Trilha, o jovem cursa um conjunto de unidades curriculares que se articulam a uma ou mais Áreas do Conhecimento e/ou de Formação Técnica e Profissional, permitindo o aprofundamento das aprendizagens da Formação Geral Básica.

PROJETO DE VIDA

O Novo Ensino Médio tem por objetivo proporcionar, com base em uma organização curricular pautada no trabalho por Áreas do Conhecimento, da flexibilização do currículo e da aplicação de metodologias ativas e centrada nos(as) estudantes, vivências escolares a partir das quais eles(as) possam desenvolver-se integralmente, em todas as dimensões que se interseccionam para a formação de suas identidades como sujeitos (intelectual, física, emocional, social, cultural, entre outras).

Nesse sentido, o componente Projeto de Vida se apresenta, no Currículo do Território Catarinense, como uma possibilidade ímpar para o trabalho pedagógico voltado ao desenvolvimento dos projetos de vida dos(as) estudantes, sendo um espaço constituído, na organização curricular, para proporcionar vivências que incentivem os(as) jovens a compreenderem suas identidades diversas e a partir das quais tenham valorizadas suas culturas e singularidades. Tem-se por objetivo, ainda, auxiliá-los(las) nas escolhas dos Itinerários Formativos (Segunda Língua Estrangeira, Componentes Curriculares Eletivos e Trilhas de Aprofundamento), além de em suas escolhas para a vida e para o mundo do trabalho.

COMPONENTES CURRICULARES ELETIVOS (CCEs)

Os CCEs são componentes semestrais e contribuem para a ampliação e a diversificação das aprendizagens, e a potencialização do fator de flexibilização do currículo. No estado de Santa Catarina, foram construídos com base em uma escuta das 120 escolas-piloto da Rede, a partir da qual foram prospectados indicativos do que os(as) jovens gostariam de aprender e vivenciar na escola.

O que é um Componente Curricular Eletivo

- Espaço de ampliação de aprendizagens e conhecimentos que proporciona vivências diversas, contempladas ou não, na BNCC.
- Oportunidade para os(as) estudantes construírem a própria trajetória escolar, em um contexto de flexibilização e de promoção do protagonismo juvenil.
- Construção dos(as) educadores da rede, como resultado de diagnóstico realizado nas escolas-piloto.
- Proposta que resulta de criatividade e de inovação, capaz de gerar mudanças significativas na organização dos tempos, dos espaços e das práticas escolares.
- Unidade curricular de caráter mais prático e experiencial, desenvolvida com base em metodologias ativas.

O Portfólio de CCEs, apresentado nas próximas páginas, foi construído por educadores e educadoras da Rede Estadual de Santa Catarina, com o apoio de técnicos e de técnicas da Secretaria de Estado da Educação, e de especialistas do Instituto iungo. Ao abarcar um amplo espectro de interesses dos(as) jovens, o Portfólio busca consolidar uma oferta variada para que eles(as) personalizem seus percursos escolares, encontrando, na escola, oportunidades para desenvolver habilidades e construir aprendizagens em consonância com quem são hoje e com suas perspectivas de futuro.

4 CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

O desafio de escrever quatro componentes, de forma coletiva, com a participação de mais de 50 professores e professoras da rede estadual de Santa Catarina, não foi pequeno. Mas aqui estamos e, cá entre nós, o resultado é maravilhoso! Em uma construção coletiva, optamos por construir quatro componentes eletivos, os quais, longe de esgotar os temas da área, abrem diversas possibilidades de trabalho pedagógico, pesquisa e intervenção.

Nossa proposta foi criar componentes os quais, ao mesmo tempo em que são formativos e constituem um guia de atuação para os professores e as professoras que vão atuar no Novo Ensino Médio, não são rígidos, mas sim flexíveis, personalizáveis e que incentivam a pesquisa, a construção coletiva e podem ser contextualizados de acordo com a realidade de cada escola, conforme os interesses mais marcantes de educadores e de estudantes, em conexão orgânica com os projetos de vida de cada jovem. Além disso, buscamos garantir a ampliação de conhecimentos, trazendo teorias e reflexões que nem sempre são inseridas nos componentes regulares da área, trilhando um percurso metodológico, que deve ser visto como uma sugestão, com o objetivo de apoiar a construção docente de cada um desses componentes. Gostaríamos de convidar os(as) educadores(as) a experimentarem as sugestões de metodologias ativas, de avaliação processual e, em especial, de uma culminância dos componentes eletivos ao final do semestre. Garantimos que os resultados podem ser surpreendentes!

Os quatro componentes apresentados na sequência deste capítulo são:

ESTUDOS E PRÁTICAS EM CIÊNCIAS HUMANAS

Este componente tem como enfoque a prática de pesquisa empírica, com preocupação especial em possibilitar aos(as) estudantes que tenham experiências de pesquisa com temas contemporâneos da área e que vivenciem metodologias científicas diferenciadas, estimulando o pensamento científico e crítico(s) dos(as) jovens frente à realidade social que os(as) cerca.

DIÁLOGOS CONTEMPORÂNEOS DAS JUVENTUDES

Este componente traz como seu principal foco a análise, a pesquisa e a discussão sobre temas caros aos(as) jovens, presentes nas diferentes concepções de juventudes que marcam cada turma de estudantes. A ideia central do componente é estimular a pesquisa e a discussão aprofundada sobre problemas, desafios e características dos diferentes grupos juvenis, ajudando a refletir, de forma crítica, sobre estereótipos que, muitas vezes, a sociedade impõe sobre os(as) adolescentes e, ao mesmo tempo, estimular a quebra de preconceitos presentes entre os(as) próprios(as) estudantes, abordando desde temas como manifestações culturais até preconceitos, diversidade e inserção no mundo do trabalho.

PESQUISA DE CAMPO E INTERVENÇÃO LOCAL

Fortemente baseado na ideia de projetos de intervenção e estudo do meio, este componente busca ser um espaço de pesquisa, de reflexão e de atuação sobre as questões ambientais presentes em cada comunidade. Sem se confundir com o componente específico sobre sustentabilidade da Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, o componente em questão traz a relação da comunidade com seu entorno, reflexões epistemológicas e conceituais sobre relações capitalistas de consumo e produção, a relação ser humano e meio ambiente, a atuação crítica frente às questões da integração humana à natureza e a garantia dos direitos do bem viver.

ESTUDOS E PROJETOS CULTURAIS

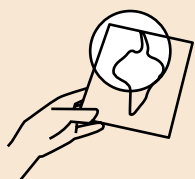
O quarto componente nos leva para as discussões sobre cultura, produções culturais e expressões artísticas, buscando dialogar com/sobre as expressões culturais mais específicas de cada região até as questões globais. Temas que atraem os(as) jovens e impactam nas relações sociais presentes e futuras por meio de questionamentos sobre diversidade cultural, indústria cultural, relações entre cultura e formação local, manifestações periféricas e outras possibilidades de pesquisas e intervenções nos âmbitos artístico e cultural. O grupo buscou destacar, como objetivo central, que, ao estudar as manifestações culturais locais, os(as) estudantes percebiam que não existem culturas superiores ou inferiores umas às outras, mas sim que existe uma diversidade cultural enriquecedora contribuindo, dessa forma, para o enfrentamento ao etnocentrismo.

Finalmente, gostaríamos de ressaltar o trabalho de professores e professoras que atuaram na construção desses componentes e que, acima de tudo, demonstraram um imenso comprometimento tanto com o aprendizado autônomo e protagonista dos(as) jovens quanto com a autoria e a liberdade docentes. O que vocês verão, a seguir, é uma construção que busca apoiar docentes na trajetória desafiadora e instigante de lecionar componentes eletivos e, ao mesmo tempo, um convite para a criatividade, a pesquisa, a interação com a comunidade escolar e a construção coletiva de cada turma de estudantes, por meio da mediação preciosa de seus professores e professoras.

Boa leitura!

Marilse Cristina de Oliveira Freze e Tânia Maurícia Willamil Silva (Técnicas da SED)

Camila Tribess e Paulo Edson de Oliveira (Especialistas do Instituto iungo)



Estudos e Práticas em Ciências Humanas

Carga horária: 40 horas por semestre

Laboratório de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

AUTORES(AS)

Agnaldo Maurício Périco Lima
Bruna Thomé
Bruno Zanella
Carlos Roberto Cardoso Júnior
Célia Reni Barcela
Denise Tomé de Oliveira
Diego Guimarães Fernandes
Fernanda Aparecida Silva Dias
Jessica Roberta Sozo
Jovelino Baldissera
Loricinei Orsolin
Luciana Carvalho Prates
Luiz Antônio Garcia
Marjorie Tessie Sozo
Mauren Ferreira Lopes
Pedro Cristiano de Azevedo
Samuel Batista dos Santos
Sara Krieger do Amaral
Sidinei Rui
Sidnei Luís Silveira
Vera Lúcia Carpes Schneider

ÁREAS

- ☐ Linguagens e suas Tecnologias
- ☐ Matemática e suas Tecnologias
- ☐ Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- ☒ Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
- ☒ Ciência e Tecnologia
- ☐ Componentes Integradores

RESUMO

O Laboratório de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas é um espaço de experienciar múltiplas inteligências, organizado a partir da premissa de que esta área é composta por conhecimentos estruturados em métodos científicos, racionais e, na contemporaneidade, integrado a diversos saberes. Utilizando a abordagem laboratorial na prática da investigação científica e nas ações de intervenção, este Componente Curricular Eletivo estimula a valorização dos procedimentos prático-pedagógicos que permitem e possibilitam a conexão entre teoria e prática, com uma abordagem ampla, valorizando a autonomia dos(as) professores(as) e alunos(as) para uma melhor adaptação às suas realidades locais. Assim, aos(às) estudantes será possível a compreensão e a experimentação dos métodos, procedimentos e práticas das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, percebendo como esses conhecimentos podem auxiliá-los(las) nas suas vivências cotidianas e no seu crescimento pessoal, profissional e social. Este componente curricular também permite uma flexibilização nos objetos e conteúdos estudados, uma vez que o Roteiro Pedagógico está baseado em métodos e práticas mais amplos, possibilitando aos(às) estudantes e professores(as) definirem os objetos de pesquisa e a abordagem que será adotada, garantindo autonomia e protagonismo, além de possibilitar o atendimento às necessidades locais e regionais, em diálogo com os temas e desafios e globais.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Ao longo do estudo deste Componente Curricular Eletivo, espera-se que o(a) aluno(a) seja capaz de:

- Questionar os fenômenos sociais, formular hipóteses, considerar a mudança de variáveis e sustentar o raciocínio com observação, pesquisa, modelos ou teorias. Analisar e explicar como as evidências sustentam argumentos e afirmações, identificando informações falsas, falhas de raciocínio e diferenças de pontos de vista.
- Vivenciar o contraditório de maneira a experienciar o conflito de ideais e o reconhecimento do outro, sendo este outro: um indivíduo, a turma, o conhecimento e/ou o mundo.
- Comparar, agrupar e sintetizar informações de diversas fontes,
- inclusive as próprias ideias ou as do(a) colega, para elaborar uma explicação ou um argumento coeso e embasado, relacionando-o com os conceitos da Área de Conhecimento e os Processos Cognitivos de Assimilação, garantindo uma abordagem mais ampla e uma análise crítica, criativa e aprofundada dos dados disponíveis.
- Elaborar questões-problema para garantir uma base sólida para a investigação de um problema ou desafio e interpretar dados e informações de maneira embasada, considerando o contexto em que foram produzidos, para se posicionar criticamente com base em critérios científicos, estéticos e éticos.
- Identificar a contribuição dos métodos, práticas e conhecimentos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas na compreensão das suas individualidades, do mundo em que vivem, e auxiliar no desenvolvimento da cidadania, nas suas práticas cotidianas e no mundo do trabalho.
- Questionar e problematizar, a partir de um olhar crítico, as ideias existentes e criar soluções inovadoras (inclusive tecnológicas e digitais), elaborando planos de investigação para pesquisar uma questão ou solucionar um problema que afete sua vida ou a da comunidade em que vive.

JUSTIFICATIVA

Um dos grandes desafios das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas é sua legitimação social como área do conhecimento e seu reconhecimento como saber científico e racional, a partir da natureza das investigações propostas pela História, pela Geografia e pela Sociologia, e pela reflexão inerente à Filosofia. Além disso, assim como em outras áreas do conhecimento, vivemos uma chamada “crise da verdade”, na qual a ciência tem sido colocada em xeque por movimentos negacionistas. Para que esta legitimação social seja possível, é importante que professores(as) e estudantes possam ter acesso a métodos de coleta, análise, tratamento e sistematização de dados, fontes e informações, que resultem nos conhecimentos construídos a partir das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e que auxiliem na resolução de problemas cotidianos, nos diferentes níveis das relações humanas (individuais e/ou coletivas), em um nicho local, regional e/ou global. Por ciência, compreende-se o campo de produção do saber que produz, a partir do método científico, conhecimentos provisórios, questionáveis e em movimento dialético de aprimoramento, a partir das contribuições de toda a comunidade científica.

Dessa forma, torna-se imperativo que a escola ofereça oportunidades de aprendizagem que: priorizem o protagonismo e a autonomia juvenil, vivências de trabalho em grupo, e que dê subsídios para potencializar a capacidade de intervenção na realidade social, tendo como eixo orientador os conhecimentos e processos metodológicos oriundos e/ou inerentes às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas nos seus mais diferentes aspectos, considerando diferentes linguagens e contextos. (BNCC, 2019, p. 561-569).

Nessa perspectiva, além de contribuir para explicar como as evidências sustentam argumentos e afirmações, identificando informações falsas, falhas de raciocínio ou de argumentação e diferentes pontos de vistas, o laboratório possibilita compreender os lugares de fala dos atores sociais. Essa abordagem contribui para que o(a) estudante possa comparar, agrupar e sintetizar informações de diversas fontes, inclusive as próprias ideias, para elaborar uma explicação ou um argumento coeso e embasado, questionando e problematizando ideias existentes e criando soluções inovadoras para problemas do cotidiano.

Assim, o Laboratório de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas surge dessas necessidades diagnosticadas para apoiar a construção de conhecimento científico, alinhado com as práticas pedagógicas e as diversas formas de expressão do conhecimento que os(as) estudantes trazem consigo – suas próprias experiências e o desejo de se posicionarem como agentes de uma sociedade que influencia e é influenciada por eles(as) – tornando-os(as) capazes de identificar questões-problema, para garantir uma base sólida para a investigação de um problema ou desafio e interpretar dados e informações de maneira precisa, considerando o contexto em que foram produzidos para se posicionarem criticamente, fundamentados em critérios científicos, estéticos e éticos.

SOBRE OS(AS) ESTUDANTES

Que tal serem detetives da realidade e aprenderem a pensar de forma crítica e consciente?

- Têm interesse em analisar, criticar, questionar, investigar a realidade de forma prática e com uso de novas tecnologias, com abordagem laboratorial e questões relacionadas a si, ao outro, e às relações que se estabelecem entre si e o outro?
- Desejam intervir na realidade local, de forma criativa, racional, colaborativa, equânime e solidária, por meio de projetos, ações e/ou mediações e interações sociais?
- Almejam ampliar seus conhecimentos sobre o mundo, o ser humano e suas relações sociais, culturais, políticas e econômicas ao longo do tempo e do espaço, em contextos locais, regionais e/ou globais, aplicando esses conhecimentos no seu cotidiano, com foco na resolução de problemas?
- Pretendem vivenciar uma experiência de investigação, estudos e práticas com autonomia, protagonismo e abertura para o novo, na qual se tornem agentes do processo de ensino-aprendizagem, de maneira emancipatória?
- Desejam desenvolver argumentos sólidos e coerentes, para se posicionarem de forma verbal, escrita, imagética e/ou outros mecanismos de comunicação, diante de diferentes realidades, exercendo a cidadania?

COMPROMETIMENTO DOS(AS) PROFESSORES(AS)

- Abertura para mediar um componente curricular organizado como prática laboratorial, que possibilite a autonomia dos(as) estudantes e reconheça o protagonismo juvenil, desde o planejamento e execução das atividades e ações até a avaliação dos resultados.
- Familiaridade com as práticas de investigação científica da área do conhecimento para relacionar estudos e práticas em Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, a partir das reflexões e interesses dos(as) estudantes e de abordagens como pesquisas, intervenções, mapeamentos, interações, ações sociais e estudos do meio.
- Disponibilidade e habilidades para a coleta e tratamento de informações, processamento de dados, uso de novas tecnologias e elaboração de conteúdos, bem como capacidade de filtrar, interpretar, analisar e transpor, de forma didática, a grande quantidade de informação oriunda de diferentes tipos de fontes, possibilitando uma abordagem racional, crítica e científica.

COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

1. Conhecimento. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

2. Pensamento Científico, Crítico e Criativo. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

5. Cultura Digital. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

7. Argumentação. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

9. Empatia e Cooperação. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos Direitos Humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

10. Responsabilidade e Cidadania. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO

Competência Específica 1: Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir de procedimentos epistemológicos e científicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a esses processos e às possíveis relações entre eles.

- Analisar e comparar diferentes fontes e narrativas expressas em diversas linguagens, com vistas à compreensão e à crítica de ideias filosóficas e processos e eventos históricos, geográficos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais.
- Identificar, analisar e discutir as circunstâncias históricas, geográficas, políticas, econômicas, sociais, ambientais e culturais da emergência de matrizes conceituais hegemônicas (etnocentrismo, evolução, modernidade, etc.), comparando-as a narrativas que contemplem outros agentes e discursos.
- Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de natureza qualitativa e quantitativa (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos, gráficos, mapas, tabelas, etc.).
- Analisar objetos da cultura material e imaterial como suporte de conhecimentos, valores, crenças e práticas que singularizam diferentes sociedades inseridas no tempo e no espaço.
- Identificar, contextualizar e criticar as tipologias evolutivas (como populações nômades e sedentárias, entre outras) e as oposições dicotômicas (cidade/campo, cultura/natureza, civilizados/ bárbaros, razão/sensibilidade, material/virtual, etc.), explicitando as ambiguidades e a complexidade dos conceitos e dos sujeitos envolvidos em diferentes circunstâncias e processos.
- Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica e de diferentes gêneros textuais e as tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

HABILIDADES ESPECÍFICAS DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS ASSOCIADAS AOS EIXOS ESTRUTURANTES

Investigação Científica

- Investigar e analisar situações-problema envolvendo temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias.
- Levantar e testar hipóteses sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.
- Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental, etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

Mediação e Intervenção Sociocultural

- Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.
- Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental.
- Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

Seguem algumas sugestões de linha de pesquisa que abordam diferentes “objetos do conhecimento” e que dão suporte para o desenvolvimento das competências e habilidades deste CCE:

- Tempo, Memória e Mentalidades.
- Espaços, Territórios e Natureza.
- Ética, Estética, Ciência, Política e Cidadania.
- Sociedade, Indivíduo e Relações Sociais.
- Cultura, Linguagens, Diversidade e Identidade.
- Urbanização, Relações de Produção e Tecnologia, Trabalho e Economia.

Importante: Não é possível trabalhar todas as linhas de pesquisa em um componente curricular eletivo com 40h/a. É preciso fazer escolhas. Nesse sentido, o(a) professor(a) deve alinhar com os(as) alunos(as) a melhor abordagem de acordo com as adaptações na realidade local. Para isso, deve utilizar essas linhas de pesquisas como “sugestões”, que darão suporte ao planejamento. É importante que o(a) professor(a) defina o caminho a ser percorrido, ou seja, uma linha de pesquisa, sem se esquecer das pontes com os demais conhecimentos da área.

ADAPTAÇÕES A CONTEXTOS LOCAIS

- Analisar a realidade local e temas contemporâneos, sobretudo aqueles que sejam de interesse dos(as) educandos(as), para desenvolver pesquisas com base nas metodologias propostas. Propor atividades de campo utilizando os espaços e instituições presentes na região, prezando pela antecedência, planejamento e organização, desde o agendamento até a execução das visitas técnicas, imersões, intervenções ou ações que pretendem ser desenvolvidas.
- Articular parcerias com instituições locais e regionais (universidades, empresas, ONGs, associações de moradores, conselhos comunitários, conselhos de controle social, instituições públicas, entidades beneficentes, agremiações, grupos organizados, etc.).
- Desenvolver ações de interação social na comunidade escolar que possam trazer alguma contrapartida social.

SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

A prática laboratorial em Ciências Humanas e Sociais aplicadas pode apresentar um leque muito diverso do ponto de vista da abordagem metodológica. Nesse sentido, as abordagens podem ser adotadas utilizando as seguintes estratégias:

- Análise de discursos (ciclo de debates, rodas de conversa, júri simulado, etc.)
- Análise de produções (filmes, músicas, imagens, textos, dados estatísticos, etc.)
- Comunicação (produção de textos, tirinhas, desenhos, vídeos, podcasts, flipbooks, elaboração de documentários, relatórios)
- Cooperação (trabalhos em grupo, equipes de pesquisas, etc.)
- Uso de redes sociais como fonte de pesquisa (WhatsApp, Facebook, Instagram, etc.)
- Uso de instrumentos (GPS, bússola, mapeamento por aplicativos de mapas ou Auto-Cad, softwares de Geoprocessamento, pluviômetros, etc.)
- Aplicação de técnicas (restauração e conservação de documentos, fotografias, pinturas, objetos; reciclagem, separação de resíduos, etc.)
- Pesquisa bibliográfica e documental
- Pesquisa de campo (entrevista estruturada, semiestruturada, livre, etc.)
- Inserções e experiências de imersões (em empresas, universidades, comunidades, instituições públicas, etc.)

Importante: Professor(a), não é possível usar tudo e em toda situação. Por isso, para decidir qual estratégia metodológica se adequa à proposta do CEE e organizar seu planejamento, leia a Sugestão de Percorso Formativo. É importante lembrar que as estratégias são definidas a partir da pactuação entre estudantes e professores(as), e deverão considerar: a) o interesse do(a) estudante; b) a formação e domínio teórico-metodológico do(a) professor(a); c) os recursos disponíveis; d) o tempo e os horários necessários; e) as questões-problema identificadas; e) as hipóteses levantadas.

RECURSOS, ESPAÇOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

Os recursos devem ser adaptados às realidades locais e à necessidade que o Componente Curricular apresentar em cada Unidade Escolar, de acordo com o planejamento e a organização dos(as) professores(as) e alunos(as). Sugestões de recursos a serem utilizados:

Espaços: sala de aula; laboratório de informática; biblioteca; entorno da escola; pátio e áreas de convivência; espaços de educação não-formal na comunidade; instituições parceiras (universidades, empresas, ONGs, instituições públicas, etc.).

Equipamentos: data show; computador e/ou notebook e/ou celular e/ou tablet; TV/DVD e/ou Smart TV; caixa de som; câmera fotográfica; gravador de voz; filmadora/gravador de vídeo; lupas; bússola; GPS; pluviômetro; lousa digital/interativa, etc.

Recursos Digitais: cloud computing (armazenamento em nuvem); soluções digitais de leitura para o público infanto-juvenil (ex.: Plataforma Guten); plataformas de ensino adaptativo (ex.: Plataformas DreamBox Learning, ScootPad e Knewton, Geekie Games, Anchor, SoundCloud); aplicativos de estudos (ex.: Redação Nota 1000, AppProva e CDF); bancos de objetos de aprendizagem (ex.: Plataforma Escola Digital); softwares de Geoprocessamento.

Material de Uso Comum/Papelaria: cartolina; papel A4 (diferentes gramaturas); papel com pauta; papel Kraft; prancheta; fichas de anotações; tesoura; cola branca; caneta hidrocor; caneta esferográfica e/ou lápis; pastas para arquivo (A-Z/catálogo/elástico); pincel para pintura; pincel para limpeza mecânica; papel vegetal/seda; sacos de acondicionamento; caneta nanquim; caneta de marcação permanente; CD/DVD gravável; quadro branco/quadro negro; pincel de quadro branco/ giz; régua; calculadora; fita adesiva; material de anotação/rascunho; envelope; papel Paraná; cola quente (pistola e bastão); pendrive; EVA/ TNT/tecidos; grampeador, etc.

Materiais Didáticos e Fontes de Pesquisa: livros de Literatura; livros técnicos e/ou paradidáticos; livros didáticos; apostilas criadas pelos professores; cópias e fotocópias; jornais; revistas e periódicos; documentos; fotografias; mapas; CD/DVD com materiais audiovisuais; acervo arqueológico e museológico, sites governamentais, de instituições de pesquisa, universidades e organismos internacionais; artigos acadêmicos e documentários.

Saídas de Campo (quando necessário): transporte; alimentação; hospedagem.

AVALIAÇÃO

A avaliação final do semestre letivo deste componente será por meio de um Parecer Descritivo, em sintonia com as orientações elaboradas pela SED e enviadas para as escolas. O processo de avaliação sistemática, orientado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, em seu Art. 8º, prevê a adoção de metodologias de ensino e de avaliação de aprendizagem que potencializam o desenvolvimento das competências e habilidades dos(as) estudantes, favorecendo a construção do protagonismo juvenil, considerando uma avaliação processual, formativa, qualitativa, inclusiva e contínua. Nesse sentido, sugere-se que o acompanhamento seja feito rotineiramente, utilizando recursos de avaliação da aprendizagem com devolutivas do(a) professor(a) e autoavaliação. Por exemplo, o(a) professor(a) observa, a partir dos objetivos de aprendizagem, quais competências são mobilizadas na atividade, diagnostica se os(as) estudantes estão se desenvolvendo, e então, se necessário, estimula os(as) estudantes com uma devolutiva que os(as) desloquem em busca da aprendizagem.

A avaliação pode ser realizada por meio de registro de evidência que possibilita ao(à) estudante refletir sobre seu percurso. Por exemplo: a partir de diário de campo/bordo dos(as) educandos(as) e da avaliação dos resultados, pode ser realizada a criação de portfólios das atividades desenvolvidas. Por se tratar de um componente curricular na perspectiva de laboratório, os portfólios podem ajudar na criação de produções científicas, como artigos e relatórios de pesquisa. Outro mecanismo que pode ser utilizado, especialmente para comunicação dos resultados, é a realização de seminários, colóquios, lives, debates e/ou exposições, que contribuirão para verificar o engajamento, protagonismo e apropriação dos conceitos pelos(as) estudantes. É importante definir os critérios para a avaliação de forma colaborativa com os(as) estudantes e demais agentes envolvidos. A definição e a criação de critérios é um momento de aprendizagem e protagonismo, que possibilita ao(à) estudante compreender o que deve aprender e como. Dentre os critérios, pode-se considerar: delimitação do tema; apropriação do conteúdo, apresentação estética, capacidade de síntese, capacidade de análise dos dados, interpretação, autonomia, resolutividade, capacidade de gestão do tempo, capacidade de trabalho cooperativo, etc.

FONTES DE INFORMAÇÃO E PESQUISA

Os(as) autores(as) deste CCE criaram um Drive Compartilhado, no qual estão disponibilizando diversos materiais para consulta dos(as) professores(as) que ministrarão o componente, incluindo as obras citadas nestas referências. Link para acesso: <http://bit.ly/LabHumanas>

ALDERSON, Priscilla. As crianças como pesquisadoras: os efeitos dos direitos de participação sobre a metodologia de pesquisa. **Revista Educação & Sociedade**. Tradução Alain François. v. 26, n. 91, 2005. p. 419-442. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302005000200007>.

BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BECKER, Fernando. **A epistemologia do professor: o cotidiano da escola**. 4. ed. Petrópolis: Rio de Janeiro: Vozes, 1993.

BLOCH, Marc. **Apologia da História ou o Ofício do Historiador**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.

BOURDIEU, Pierre; CHARTIER, Roger. **O sociólogo e o historiador**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

GINZBURG, Carlo. **Os fios e os rastros: verdadeiro, falso, fictício**. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

LACOSTE, Y. A pesquisa e o trabalho de campo: um problema político para os pesquisadores, estudantes e cidadãos. **Boletim Paulista de Geografia**, São Paulo, n. 84, p. 77-92, 2006.

MORAN, José. **Metodologias Ativas de Bolso: como os alunos podem aprender de forma ativa, simplificada e profunda**. São Paulo: Editora do Brasil, 2019. Disponível em: <https://issuu.com/editoradobrasil/docs/metodologias-issuu>.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2004.

OBSERVAÇÕES

A proposta de Laboratório de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas é focada nos processos metodológicos, ou seja, visa a instrumentalizar professores(as) e estudantes para desenvolver ações com objetos de conhecimento de interesse dos(as) alunos(as) e adequados a cada realidade local. Nesse sentido, propõe-se ao(à) professor(a) que tenha uma abordagem epistemológica focada na interação aluno(a)-meio, garantindo o protagonismo e a diversidade de linha de pesquisa teórica e ideológica.

Como sugestão, o(a) professor(a) pode conduzir este Componente Curricular Eletivo a partir de linhas de pesquisa, as quais devem convergir:

a) à formação do(a) professor(a); b) aos interesses dos(as) alunos(as);

c) à integração da área e entre as áreas do conhecimento. A linha de pesquisa é um domínio ou núcleo temático da atividade de pesquisa do Componente Curricular Eletivo, que encerra o desenvolvimento sistemático de trabalhos com objetos ou metodologias comuns. Este componente curricular propõe um trabalho colaborativo (estudantes/professores(as)/ sociedade), considerando o(a) professor(a) como mediador(a) e os(as) estudantes como protagonistas do processo de ensino-aprendizagem. Para isso, é importante que tenhamos muito presentes alguns elementos nessa relação, tais como: a empatia, a abertura ao novo, a autogestão, o autoconhecimento, e o pensamento crítico e criativo.

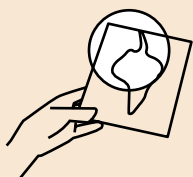
SUGESTÃO DE PERCURSO DO COMPONENTE CURRICULAR ELETIVO

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Situação Desencadeadora de Ensino	8 aulas	Objetivos ■ Elaborar questões-problema para garantir uma base sólida para a investigação de um problema ou desafio e interpretar dados e informações de maneira precisa, considerando o contexto em que foram produzidos, para se posicionar criticamente com base em critérios científicos, estéticos e éticos. Vivenciar o contraditório de maneira a experimentar o conflito de ideais e o reconhecimento do outro, sendo este outro: um indivíduo, a turma, o conhecimento e/ou o mundo. Resumo Nesta unidade, o(a) professor(a) tem como objetivo mapear os interesses dos(as) alunos(as) a partir de estratégias que proporcionem uma situação desencadeadora de ensino e criar grupos/times de trabalho para desenvolvimento das atividades do Componente Curricular. O ponto de partida para este componente curricular é extremamente importante. A partir da definição da problemática da pesquisa, serão definidos os métodos, abordagens, estratégias e ferramentas de pesquisa para a abordagem laboratorial. Se o grupo optar, por exemplo, por analisar a contribuição da cultura indígena na formação da identidade local, as abordagens deverão perpassar pela arqueologia, antropologia, etnologia e etnografia. Nesse sentido, o tema e a questão-problema são fundamentais para o andamento de todo o componente. Para tanto, sugere-se que, inicialmente, o(a) professor(a) faça um mapeamento dos interesses de pesquisa dos(as) alunos(as). Podem ser utilizados vários recursos para elaborar esse mapeamento: formulários, questionários, rodas de conversa, debates, etc. É fundamental não atropelar etapas e garantir que os interesses dos(as) estudantes sejam contemplados. Após coletar os interesses de pesquisa dos(as) estudantes, o(a) professor(a) deverá agrupar os(as) mesmos(as) de acordo com estes interesses. O número de grupos vai variar de acordo com os interesses apresentados. Dica Metodológica Nada impede que seja realizado um consenso sobre o tema e a questão-problema, e defina-se uma única vertente de trabalho, desde que se respeite o protagonismo juvenil, as aptidões da turma e o grau de exequibilidade da proposta. Em escolas maiores, o número de grupos pode dificultar os trabalhos. Nesse sentido, sugere-se que haja um esforço maior em desenvolver um consenso em torno de um único tema. Professor(a), lembre-se que, nesse caso, os grupos não precisam ser paritários, mas sim adequar-se à proposta de trabalho; ou seja, o importante é que os interesses coadunem-se. A negociação da escolha é, em si, um momento de aprendizagem, ao exigir dos(as) estudantes a escuta, a argumentação e experiência do contraditório e do conflito. É uma oportunidade de diagnosticar as habilidades dos(as) estudantes de maneira a orientar o planejamento e escolha de quais competências e habilidades devem ser priorizadas. O(a) professor(a) deve observar e registrar, a partir das competências e habilidades selecionadas para mobilizar e desenvolver nas aulas, quais as que os(as) estudantes possuem maior dificuldade. E, então, replanejar as próximas aulas de maneira a proporcionar novamente um momento de desenvolvimento das competências e habilidades. O propósito da avaliação é identificar evidências de quais processos cognitivos e conhecimentos os(as) estudantes ainda não aprenderam, e então refletir sobre eles, evidenciar e realizar intervenções por meio de devolutivas (diálogo com o(a) estudante) e proposição de atividades.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Plano Estratégico e Metodológico	8 aulas	Objetivos ■ Comparar, agrupar e sintetizar informações de diversas fontes, inclusive as próprias ideias ou as do(a) colega, para elaborar uma explicação ou um argumento coeso e embasado, relacionando-o com os conceitos da Área de Conhecimento (espaço e tempo; natureza e cultura; sociedade e indivíduo; local e global; ética; política; trabalho) e os Processos Cognitivos e de Assimilação, garantindo uma abordagem mais ampla. Resumo Nesta unidade, o(a) professor(a) vai apresentar as possibilidades de abordagem decorrentes dos interesses dos(as) alunos(as) e selecionar a metodologia adequada para resolução da(s) questão(ões)-problema identificada(s) na etapa anterior pelo(s) grupo(s) de trabalho, e convidar os(as) estudantes a elaborarem um cronograma definindo as etapas de execução, ação, intervenção (se houver) e inovação, modificação ou consolidação de ideias e soluções. O planejamento é uma etapa fundamental para a concretização deste Componente Curricular. Nele, alunos(as) e professores(as) deverão detalhar as ações necessárias para o desenvolvimento dos trabalhos. Para isso, é importante que o(a) professor(a) faça primeiro uma explanação sobre a importância de planejar as ações e comente sobre os problemas de um trabalho feito sem qualquer tipo de planejamento. Dica Metodológica Sugere-se que o professor demonstre com exemplos práticos e também com linguagem acessível, e depois insira uma linguagem mais acadêmica. Se você vai fazer um bolo, precisa definir o sabor, escolher os ingredientes, verificar se tem todos os ingredientes; se não tiver, precisa adquirir esses ingredientes, nas quantidades necessárias; precisa prever eventualidades (acabou o gás, por exemplo), selecionar os equipamentos necessários, e só depois de verificar como se faz, quanto tempo demora e quais recursos são necessários é que pode, de fato, começar a fazer o bolo, sem que o trabalho se perca na metade, por falta de planejamento. O exemplo do bolo pode ser substituído por qualquer um que seja da realidade do(a) aluno(a). Após explicar a importância dessa etapa, sugere-se que o(a) professor(a) disponibilize um modelo de planejamento e destine um tempo para que o(s) grupo(s) possa(m) criar seus planejamentos. É importante neste momento que o planejamento seja criado com uma versão preliminar, entregue ao(à) professor(a) para validação e para que sejam feitas sugestões de ajustes, se forem necessários. Além disso, se o(a) professor(a) optar por criar um diário de bordo ou um relatório de pesquisa no final do processo, é importante que oriente para que sejam feitos todos os registros necessários nas ferramentas selecionadas (diário, ficha de registro, ficha de observação, memória de reunião, etc.). Essas situações podem (e devem) ser adequadas à realidade da Unidade Escolar. É importante lembrar que, se forem estabelecer parcerias com empresas, universidades, instituições, ONGs, etc. (o que é muito importante), elas já devem estar previstas nesta etapa de planejamento.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Aplicação, Execução e Desenvolvimento	18 aulas	Objetivos ■ Questionar e modificar ideias existentes e criar soluções inovadoras (inclusive tecnológicas), elaborando planos de investigação para pesquisar uma questão ou solucionar um problema. ■ Formular hipóteses, considerar a mudança de variáveis e sustentar o raciocínio com observação, pesquisa, modelo ou teorias, e analisar e explicar como as evidências sustentam argumentos e afirmações, identificando informações falsas, falhas de raciocínio e diferenças de pontos de vistas. Resumo Nesta etapa, os(as) professores(as) vão apoiar e orientar as ações dos grupos de trabalho, atuando como mediadores(as) e sugerindo percursos exequíveis e adequados à realidade local e ao planejamento das atividades, garantindo o trabalho colaborativo e estimulando o protagonismo e a autonomia dos(as) educandos(as). Deverão ser colocadas em prática as ações determinadas pelo(s) grupo(s) de trabalho, e garantir a execução das atividades e estratégias definidas na fase de planejamento, adequando-as, quando necessário. É importante que o(a) professor(a) atue como mediador(a), orientando o(s) grupo(s) de trabalho, especialmente quanto à execução do planejamento, para que as atividades não se dispersem do objetivo inicial definido pelo grupo. Os procedimentos metodológicos, seleção e tratamento de fontes, aplicação de conceitos e estratégias e demais recursos utilizados nesta etapa devem estar previstos no planejamento e/ou adaptados, quando for necessário. Vale lembrar que as ações devem ser registradas de acordo com as ferramentas selecionadas pelo grupo e pelo(a) professor(a) (diário, ficha de registro, ficha de observação, memória de reunião, etc.), mantendo-as sempre atualizadas para que seja possível desenvolver a comunicação, avaliação e diagnóstico da apropriação dos resultados. Dica Metodológica O desenvolvimento das atividades deve sempre levar em consideração a realidade local (mesmo que tenha uma abordagem temática global, por exemplo) e se comunicar com essa realidade. O uso das redes sociais pode ser uma importante ferramenta para engajar a comunidade local no projeto/ação/pesquisa/intervenção. Outro ponto que precisa ser lembrado é: o produto final dependerá do tema, da questão-problema e das estratégias planejadas e executadas para resolução da questão apresentada. No entanto, é preciso que o(a) professor(a) defina os mecanismos para comunicar e avaliar este produto (relatório, artigo científico, documentário, filme, produção musical, colóquio, exposição, etc.). Lembrando que o produto final não é o objetivo da aprendizagem, e sim o processo e a aprendizagem ao longo do percurso.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Comunicação, Avaliação e Apropriação dos Resultados	6 aulas	Objetivos ■ Identificar a contribuição dos métodos, práticas e conhecimentos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas na compreensão das suas individualidades, do mundo em que vivem, e auxiliar no desenvolvimento da cidadania nas suas práticas cotidianas e no mundo do trabalho. Resumo Nesta unidade, o objetivo principal é diagnosticar, comunicar, avaliar e apresentar os resultados obtidos pelos(as) educandos(as) ao longo do desenvolvimento do componente curricular, como mecanismo de contrapartida à comunidade, buscando refletir sobre a contribuição do CCE, pontuando erros e acertos a fim de reavaliar estratégias e mensurar o impacto do desenvolvimento das atividades entre os(as) alunos(as) e na comunidade escolar. Um dos grandes desafios da ciência, em especial na perspectiva de laboratório (experiência), é devolver à comunidade os resultados das atividades. Nesse sentido, sugere-se que, para além do produto interno ao CCE, sejam criadas estratégias de devolutiva à comunidade escolar por meio de seminários, manifestos, mostras pedagógicas, feiras de ciências, artigos de periódicos, lives em redes sociais, etc.). É importante submeter o trabalho à avaliação da comunidade escolar. Para isso, caberá ao grupo, já na fase de planejamento, definir essas estratégias de comunicação. A medição dos impactos do CCE na comunidade poderá subsidiar o planejamento/replanejamento do mesmo para outros semestres letivos, na medida em que ele pode cada vez mais se adequar à realidade local. Dica Metodológica Além da avaliação coletiva, pode ser interessante realizar também uma autoavaliação em cada estudante, e o(a) professor(a) pontuar por escrito o que cada um(a) aprendeu, o que mais se interessou, no que poderia ter atuado de forma mais qualificada. Existem diversas estratégias de autoavaliação, e é importante que os(as) estudantes percebam que, independentemente da existência ou não de um conceito ou avaliação numérica, o que desenvolveram durante o semestre foi significativo para a sua formação como seres humanos.



Diálogos Contemporâneos das Juventudes

Carga horária: 40 horas por semestre

**Juventudes e Identidades:
Jovens de Todas as Tribos**

AUTORES(AS)

Adriana Milanez Suzigan
Agnaldo Cordeiro
Ana Janete Gonçalves Turcatto
Carla Scherer Rambo
Carlos Weinman
Claudia Dalpont Borges Borba
Cristiana Helena Machado
Francieli Anzanelo do Amorim
Josias Favarin
Mariana Mar Corre Soares
Mithie da Silva
Pedro Goulart Alves
Raquel de Abreu
Roberto Carlos Dalla Rosa

ÁREAS

- Linguagens e suas Tecnologias
- Matemática e suas Tecnologias
- Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
- Ciência e Tecnologia
- Componentes Integradores

RESUMO

Este componente traz como principal foco a análise, pesquisa e discussão sobre temas caros aos(as) jovens, que estão presentes nas concepções de juventudes que marcam cada turma de estudantes, de forma individual e coletiva. A ideia central do componente é estimular a pesquisa e a discussão aprofundada sobre problemas, desafios e características dos diferentes grupos juvenis, ajudando-os a refletir de forma crítica sobre os estereótipos que a sociedade impõe sobre os(as) adolescentes. E, ao mesmo tempo, estimular a quebra de preconceitos presentes entre os(as) próprios(as) estudantes, abordando desde temas como manifestações culturais até preconceitos e inserção no mundo do trabalho. Além disso, serão pesquisadas as juventudes e suas identidades através da história social, e a construção do pensamento da atualidade, buscando compreender a diversidade cultural no seu sentido mais amplo, desde o âmbito local até as questões mundiais. O estudo das diferentes culturas e identidades busca elencar os elementos que integram as potencialidades, desigualdades (gênero, crenças, etnias, classes, entre outros) e desafios das juventudes, em seu desenvolvimento sociocultural.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Analisar a construção das identidades sociais, o lugar dos(as) jovens para além da dimensão física e psicológica, abrangendo uma formação social, cidadã e contextualizada à realidade histórica.
- Desenvolver o autoconhecimento e compreender as questões históricas, culturais e sociais das identidades juvenis.
- Refletir sobre o processo do que é ser jovem, enfatizando a construção da identidade a partir da imagem que o(a) jovem tem de si e suas percepções acerca da estrutura corporal, da aparência, dos valores e de como os outros o(a) veem.
- Abordar as diversas manifestações culturais e étnicas, de forma a instigar o respeito mútuo entre os grupos em sua convivência, problematizar e desconstruir situações de preconceito e discriminação.
- Ampliar o senso crítico dos(as) jovens, através da vivência com outras realidades culturais, tanto em âmbito local, quanto frente à diversidade de culturas mundiais.
- Possibilitar aos(as) jovens a reflexão sobre os elementos que constituem suas identidades, especialmente os relacionados à vida escolar e profissional.
- Atuar de forma protagonista na escola, na comunidade e na sociedade em geral, de forma crítica, propositiva e sugerindo soluções criativas e contextualizadas para os desafios encontrados.
- Proporcionar momentos em que os(as) jovens experienciem o conflito de ideais e o reconhecimento do outro, sendo esse outro um indivíduo, a turma, o conhecimento e/ou o mundo.

JUSTIFICATIVA

Discutir as identidades juvenis no espaço escolar significa uma abertura ao reconhecimento e uma valorização das especificidades das duas categorias – identidades e juventudes – e sua importância no âmbito escolar e no mundo. Juventudes e identidades são categorias analíticas que caminham juntas, e estão interligadas nas sociedades atuais, desde que as políticas educacionais tornaram-se prioridade num mundo onde a escolarização da população se faz cada vez mais necessária e urgente.

Quando falamos em juventudes e identidades, abordamos também as ambiguidades e possibilidades de reflexão para perguntas como: “o que é ser jovem?” e “o que é identidade?”. Assim, estudar aspectos das interações das juventudes e identificar como se constitui a formação das identidades juvenis na atualidade pode ser uma contribuição valorizada pela comunidade escolar, em especial pelos(as) jovens, que se encontram em

uma fase da vida que é marcada pela descoberta de si e do outro como realidades complexas, complementares. E, ao mesmo tempo, um período em que se questionam valores e identidades prévias, oriundas de imposições familiares e sociais. Segundo Souza (2006, p.), ao “falarmos em juventudes implica pensarmos um conceito carregado de ambiguidades próprias da condição de uma geração, relativamente, entre a faixa etária dos 14 aos 25 anos, que vive um momento intenso, no qual ocorrem transformações bastante marcantes na sua consciência de indivíduo”.

Em relação às identidades, Goffman (1985) demonstra que identidade é um produto social, ou seja, não pode ser configurada através de atributos essenciais, mas sim circunstanciais. É nas interações sociais que se constituem as identidades dos indivíduos e, assim, também podemos pensar que a identidade individual evidencia-se como desdobramento das múltiplas determinações a que o indivíduo está sujeito. De acordo com Berger e Luckman (2007, p. 228), a “identidade é evidentemente um elemento-chave da realidade subjetiva, e tal como realidade subjetiva, acha-se em relação dialética com a sociedade. A identidade é formada pelos processos sociais”.

Os padrões sociais ainda são muito estigmatizados, padronizados, causando atitudes preconcebidas em muitos pontos sobre as identidades. É na adolescência/juventude que saímos da educação familiar para conhecer novos horizontes; é a fase onde nos damos conta de que há um mundo muito maior fora das paredes de nossas casas, há pessoas com comportamentos e pensamentos diferentes dos quais estamos acostumados(as). E isso acaba por trazer certas dúvidas se estamos no caminho certo. E por que não construir algo novo? Por que não explorar o desconhecido, e conhecer antes de julgar?

Este projeto traz, em seus objetivos: “conhecer para respeitar”. Acredita-se que apenas o conhecimento liberta; então porque não utilizar essa ferramenta para auxiliar nossos(as) jovens na construção de uma sociedade com espaço para todos(as), com respeito a todas e todos, onde possamos caminhar livres, e falarmos sem medo de ser calados(as) pelo preconceito? A diversidade das identidades juvenis que se apresentam no espaço escolar pode ser identificada e compreendida como uma manifestação coletiva de um tempo e de um lugar; e é nesse sentido que este componente busca levantar questões conceituais e práticas da constituição das identidades juvenis, fomentando a pesquisa e a reflexão coletiva sobre estes temas.

SOBRE OS(AS) ESTUDANTES

Que tal pesquisar sobre os desafios de ser jovem hoje?

- Estão interessados(as) em pesquisar e refletir sobre as identidades juvenis, sua formação enquanto grupo social e suas interrelações com os demais grupos da sociedade?
- Desejam buscar entender melhor a integração e relação de diferentes grupos juvenis, suas contradições, conflitos e possibilidades?
- Estão conectados(as) com as transformações que os relacionamentos sofreram a partir das mudanças sociais, digitais e tecnológicas, e buscam compreender os efeitos dessas transformações?
- Querem entender de forma aprofundada a construção dos seus próprios perfis socioemocionais, bem como dos grupos em que estão inseridos(as) e a relação destes perfis com as identidades juvenis?
- Interessam-se pelos debates acerca do papel cidadão das juventudes e sua inserção no mundo social e do trabalho?

COMPROMETIMENTO DOS(AS) PROFESSORES(AS)

- Conhecimento e/ou disponibilidade para aprender sobre as variadas identidades juvenis.
- Familiaridade com a linguagem, potencialidades e desafios cotidianos dos grupos(as) jovens da escola, da cidade e da região.
- Habilidade de diálogo e debate com os(as) jovens, em linguagem acessível, mas de forma a aprofundar temas de discussão e ampliar horizontes teóricos e práticos.
- Compromisso com a investigação científica, com respeito às diversas compreensões e manifestações culturais existentes na comunidade escolar.
- Abertura para o debate democrático e comprometimento sério com a garantia dos direitos humanos.
- Sensibilidade para escutar e acolher a diversidade de sentimentos, crenças e ideias sem julgamento e preconceito.

COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

1. Conhecimento. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

2. Pensamento Científico, Crítico e Criativo. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

3. Repertório Cultural. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.

9. Empatia e Cooperação. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos Direitos Humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

10. Responsabilidade e Cidadania. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO

Competência Específica 1: Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica.

- Analisar objetos e vestígios da cultura material e imaterial, de modo a identificar conhecimentos, valores, crenças e práticas que caracterizem a identidade e a diversidade cultural de diferentes sociedades inseridas no tempo e no espaço.

Competência Específica 5: Identificar e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência, adotando princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários, e respeitando os Direitos Humanos.

- Analisar os fundamentos da ética em diferentes culturas, tempos e espaços, identificando processos que contribuam para a formação de sujeitos éticos, que valorizem a liberdade, a cooperação, a autonomia, o empreendedorismo, a convivência democrática e a solidariedade.
- Analisar situações da vida cotidiana, estilos de vida, valores, condutas, etc., desnaturalizando e problematizando formas de desigualdade, preconceito, intolerância e discriminação, e identificar ações que promovam os Direitos Humanos, a solidariedade e o respeito às diferenças e às liberdades individuais.
- Identificar diversas formas de violência (física, simbólica, psicológica, etc.), suas principais vítimas, suas causas sociais, psicológicas e afetivas, seus significados e usos políticos, sociais e culturais, discutindo e avaliando mecanismos para combatê-las, com base em argumentos éticos.

Competência Específica 6: Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

- Analisar os princípios da Declaração Universal dos Direitos Humanos, recorrendo às noções de justiça, igualdade e fraternidade, identificar os progressos e entraves à concretização desses direitos nas diversas sociedades contemporâneas e promover ações concretas diante da desigualdade e das violações desses direitos em diferentes espaços de vivência, respeitando a identidade de cada grupo e de cada indivíduo.
- Analisar as características socioeconômicas da sociedade brasileira – com base na análise de documentos (dados, tabelas, mapas, etc.) de diferentes fontes –, propor medidas para enfrentar os problemas identificados e construir uma sociedade mais próspera, justa e inclusiva, que valorize o protagonismo de seus(suas) cidadãos(ãs) e promova o autoconhecimento, a autoestima, a autoconfiança e a empatia.

HABILIDADES ESPECÍFICAS DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS ASSOCIADAS AOS EIXOS ESTRUTURANTES

Investigação Científica

- Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.
- Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.
- Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.

Processos Criativos

- Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade.
- Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.
- Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os(as) interlocutores(as) pretendidos(as).

Mediação e Intervenção Sociocultural

- Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.
- Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.
- Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

Seguem algumas sugestões de linha de pesquisa que abordam diferentes “objetos do conhecimento”, e que dão suporte para o desenvolvimento das competências e habilidades deste CCE:

- Identidades.
- Juventudes.
- Cultura.
- Diversidades.
- Multiculturalismo.
- Linguagens e expressões artísticas.
- Cidadania.
- Direitos Humanos.
- Ideologia.

Importante: Não é possível trabalhar todas as linhas de pesquisa em um componente curricular eletivo com 40h/a. É preciso fazer escolhas. Nesse sentido, o(a) professor(a) deve alinhar com os(as) alunos(as) a melhor abordagem de acordo com as adaptações na realidade local. Para isso, deve utilizar essas linhas de pesquisas como “sugestões”, que darão suporte ao planejamento. É importante que o(a) professor(a) defina o caminho a ser percorrido, ou seja, uma linha de pesquisa, sem esquecer das pontes com os demais conhecimentos da área.

ADAPTAÇÕES A CONTEXTOS LOCAIS

- Analisar a realidade local e temas contemporâneos, sobretudo aqueles que sejam de interesse dos(as) educandos(as), para desenvolver pesquisas com base nas metodologias propostas. Propor atividades de campo utilizando os espaços e instituições presentes na região, prezando pela antecedência, planejamento e organização desde o agendamento até a execução das visitas técnicas, imersões, intervenções, ou ação que pretende ser desenvolvida.
- Articular parcerias com instituições locais e regionais (universidades, empresas, ONGs, associações de moradores, conselhos comunitários, conselhos de controle social, instituições públicas, entidades beneficentes, agremiações, grupos organizados, etc.). Desenvolver ações de interação social na comunidade escolar que possam trazer alguma contrapartida social.

SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

As metodologias adotadas para este componente precisam trazer um alto grau de inovação e criatividade, para estarem em consonância com os anseios dos(as) jovens e dialogarem de forma coerente com os objetivos de aprendizagem e as competências e habilidades a serem desenvolvidas. Nesse sentido, sugere-se o uso de recursos metodológicos, tais como: análise de discursos (ciclo de debates, rodas de conversa, júri simulado, etc.); análise de produções (filmes, músicas, imagens, textos, dados estatísticos, etc.); comunicação e produção de conteúdos em diálogo com os temas pesquisados (produção de textos, tirinhas, desenhos, vídeos, podcasts, flipbooks, elaboração de documentários, relatórios); aprendizagem colaborativa (trabalhos em grupo, equipes de pesquisas, etc.); uso de redes sociais como fonte de pesquisa (WhatsApp, Facebook, Instagram, etc.); aulas interativas, com uso de recursos audiovisuais; pesquisa de campo; rodas de conversa; produção textual; relatório de atividade; paródia; saídas de estudo; realização de seminários e debates; estudos de caso, entre outros.

Importante: Professor(a), não é possível usar tudo e em toda situação. Por isso, para decidir qual estratégia metodológica se adequa à proposta do CEE, e organizar seu planejamento, leia a Sugestão de Percorso Formativo. É importante lembrar que as estratégias são definidas a partir da pactuação entre estudantes e professores(as), e deverão considerar: a) o interesse do(a) estudante; b) a formação e domínio teórico-metodológico do(a) professor(a); c) os recursos disponíveis; d) o tempo e os horários necessários; e) as questões-problema identificadas; f) as hipóteses levantadas.

RECURSOS, ESPAÇOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

Espaços: sala de aula; laboratório de informática; biblioteca; entorno da escola; pátio e áreas de convivência; espaços de educação não-formal na comunidade; sala de multimídia; quadra esportiva, sala de convivência; refeitório; instituições parceiras (universidades, empresas, ONGs, instituições públicas, etc.).

Equipamentos: data show; computador e/ou notebook e/ou celular e/ ou tablet; TV/ DVD e/ou smart TV; caixa de som; câmera fotográfica; gravador de voz; filmadora/gravador de vídeo; lousa digital.

Material de Uso Comum/Papelaria: cartolina; papel A4 (diferentes gramaturas); papel com pauta; papel Kraft; prancheta; fichas de anotações; tesoura; cola branca; caneta hidrocor; caneta esferográfica e/ou lápis; pastas para arquivo (A-Z/catálogo/elástico); pincel para pintura; pincel para limpeza mecânica; papel vegetal/seda; sacos de acondicionamento; caneta nanquim; caneta de marcação permanente; CD/DVD gravável; quadro branco/quadro negro; pincel de quadro branco/ giz; régua; calculadora; fita adesiva; material de anotação/rascunho; envelope; papel Paraná; cola quente (pistola e bastão); pendrive; EVA/ TNT/ tecidos; grampeador.

Materiais Didáticos e Fontes de Pesquisa: livros de Literatura; livros técnicos e/ou paradidáticos; livros didáticos; apostilas criadas pelos professores; cópias e fotocópias; jornais; revistas e periódicos; documentos; fotografias; mapas; CD/DVD com materiais audiovisuais; acervo arqueológico e museológico; sites na internet; tour a museus virtuais, sites governamentais, de instituições de pesquisa, universidades e organismos internacionais; artigos acadêmicos e documentários.

Saídas de Campo (quando necessário): transporte; alimentação; hospedagem.

AVALIAÇÃO

A avaliação final do semestre letivo deste componente será por meio de um Parecer Descritivo, em sintonia com as orientações elaboradas pela SED e enviadas para as escolas. O processo de avaliação sistemática, orientado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, em seu Art. 8º, prevê a adoção de metodologias de ensino e de avaliação de aprendizagem que potencializam o desenvolvimento das competências e habilidades dos(as) estudantes, favorecendo a construção do protagonismo juvenil, considerando uma avaliação processual, formativa, qualitativa, inclusiva e contínua. Nesse sentido, sugere-se que o acompanhamento seja feito rotineiramente, utilizando recursos de avaliação da aprendizagem com devolutivas do(a) professor(a) e autoavaliação. Por exemplo: o(a) professor(a) observa, a partir dos objetivos de aprendizagem, quais competências são mobilizadas na atividade, diagnostica se os(as) estudantes estão se desenvolvendo, e então, se necessário, estimula os(as) estudantes com uma devolutiva que os(as) desloquem em busca da aprendizagem.

A avaliação pode ser realizada por meio de registro de evidência, que possibilita ao(à) estudante refletir sobre seu percurso. Como, conforme exemplo prático, a partir de diário de campo/bordo dos(as) educandos(as) e da avaliação dos resultados, pode ser realizada a criação de portfólios das atividades desenvolvidas. Os portfólios podem ajudar na criação de produções científicas, como artigos e relatórios de pesquisa. Outro mecanismo que pode ser utilizado, especialmente para comunicação dos resultados, é a realização de seminários, colóquios, lives, debates e/ ou exposições, que podem ser utilizados para verificar o engajamento, protagonismo e apropriação dos conceitos pelos(as) estudantes. É importante definir os crité-

rios para a avaliação de forma colaborativa com os(as) estudantes e demais agentes envolvidos. A definição e criação de critérios é um momento de aprendizagem e protagonismo, que possibilita ao(à) estudante compreender o que deve aprender e como.

Dentre os critérios, pode-se considerar: delimitação do tema, apropriação do conteúdo, apresentação estética, capacidade de síntese, capacidade de análise dos dados, interpretação, autonomia, resolutividade, capacidade de gestão do tempo, capacidade de trabalho cooperativo, etc.

FONTES DE INFORMAÇÃO E PESQUISA

BACICH, Lilian; MORAN, José (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BERGER; LUCKMANN. **A construção social da realidade**. 27. ed. Tradução de Floriano de Souza Fernandes. Petrópolis: Vozes, 2007.

DAYRELL, Juarez. **A Escola “Faz” as Juventudes?** — reflexões em torno da socialização juvenil. v. 28. Campinas, out. 2007.

FÁVERO, Osmar; SPÓSITO, Marília Pontes; CARRANO, Paulo; NOVAES, Regina Reys. **Juventude e Contemporaneidade**. Brasília, 2007.

GODOY, Arnaldo. Juventude Outro Olhar. **Revista de Debates Mandato Vereador Arnaldo Godoy (PT)**. Ano V, n. 6. Belo Horizonte, nov. 2007. GOFFMAN, Erving. A representação do eu na vida cotidiana. Tradução de Maria Célia Santos Raposo. Petrópolis: Vozes, 1985.

GOFFMAN, Erving. **Estigma**: notas sobre a manipulação da identidade deteriorada. Tradução de Mathias Lambert. Digitalização: 2004. Publicação original: 1963.

MATHUEWS, Gordon. **Cultura Global e identidade individual**. Bauru: EDUSC, 2002. 414 p.

MORAN, José. **Metodologias Ativas de Bolso**: como os alunos podem aprender de forma ativa, simplificada e profunda. São Paulo: Editora do Brasil, 2019. Disponível em: <https://issuu.com/editoradobrasil/docs/metodologias-issuu>.

NILAN, Pam; FEIXA, Carles. Uma Juventude Global? Identidades híbridas, mundos plurais. **Política e Trabalho — Revista de Ciências Sociais**, n. 31, p. 13-28, set. 2009.

SOUZA, Janice Tirelli Ponte de. Apresentação do dossiê a sociedade vista pelas gerações. In: **Revista Política & Sociedade**. Florianópolis, n. 8, p. 09-29, abr. 2006.

SPOSITO, Marília Pontes. Muito mais que aluno — Juventude: crise, identidade e escola. In: SPOSITO, M. P. **Múltiplos olhares sobre educação e cultura**. Belo Horizonte: UFMG, 1996. Disponível em: https://www.academia.edu/28820482/Muito_mais_que_aluno_Juventude_crise_identidade_e_escola.

SILVA, Tomaz Tadeu da. A produção social da identidade e da diferença. In: SILVA, T. T. (org.). **Identidade e diferença**. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2000, p. 73-102. Disponível em: http://www.lite.fe.unicamp.br/papet/2003/ep403/a_producao_social_da.htm.

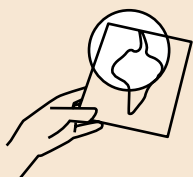
VIANA, Nildo. Juventude e Identidade. In: **Revista Estudos**, Goiânia, v. 36, n. 1/2, p. 145-154, jan./fev. 2009.

SUGESTÃO DE PERCURSO DO COMPONENTE CURRICULAR ELETIVO

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
(Re)Conhecendo Meu Mundo (Introdução)	10 aulas	Objetivos ■ Analisar a construção das identidades sociais, o lugar dos(as) jovens para além da dimensão física e psicológica, abrangendo uma formação social, cidadã e contextualizada à realidade histórica. ■ Desenvolver o autoconhecimento e compreender as questões históricas, culturais e sociais das identidades juvenis. Resumo Ao abordar as juventudes e as identidades, é importante (re)conhecer as maneiras como se apresentam as relações e as formas de ser individualmente e nas relações com os outros. É indispensável para o desenvolvimento do sentimento de pertencimento e de respeito à alteridade, pois impulsiona a percepção da diversidade cultural, das identidades e das formas de ser que compõem a humanidade. Nesta parte inicial, o(a) professor(a) deve organizar com os(as) estudantes uma pesquisa local, em que vão abordar as culturas juvenis existentes na escola ou na comunidade. Essa pesquisa inicial pode ser desenvolvida com uso do Google Formulários, ou outro instrumento, entre os(as) estudantes da escola ou da comunidade (é preciso definir o escopo coletivamente), ou até com breves entrevistas, enquetes em redes sociais, etc., buscando levantar informações sobre grupos e identidades juvenis, bem como as dificuldades que os(as) jovens encontram. Falta de espaços de lazer? Existem preconceitos de gênero, religião, cor, raça, etnia? Questões sobre sexualidade precisam ser melhor discutidas e elaboradas? Há dificuldade de serem reconhecidos como interlocutores(as) importantes nos espaços da escola, da família e da sociedade? Existem dúvidas sobre participação política e social dos(as) jovens? Enfim, a ideia aqui é levantar possibilidades entre o grupo de estudantes, que deve realizar a pesquisa com seus(suas) colegas na escola, ou na comunidade, e depois no próprio grupo de estudantes. Com o apoio do(a) professor(a), o grupo sistematiza e elege alguns dos temas para dar maior enfoque. Dica Metodológica É preciso fazer um planejamento prévio desse levantamento de dados, definir a forma com que a pesquisa inicial será realizada e quais questões serão levantadas. É importante também definir se o grupo irá focar nas identidades juvenis presentes na escola ou se buscará expandir para a comunidade em que está inserido. Nessa fase, recomenda-se que os(as) estudantes busquem apoio conceitual, em textos ou vídeos em que os conceitos de juventudes e identidades são discutidos e problematizados. Porém, não de forma exaustiva, já que o objetivo principal é levantar os dados da realidade em que estão inseridos(as) e refletir sobre essa realidade. As aulas e materiais de Projetos de Vida podem trazer questões importantes para essa etapa do CCE. O(a) professor(a) deve observar e registrar, a partir das competências e habilidades selecionadas para mobilizar e desenvolver nas aulas, quais as que os(as) estudantes possuem maior dificuldade, e então replanejar as próximas aulas de maneira a proporcionar novamente um novo desenvolvimento das competências e habilidades. O propósito da avaliação é identificar evidências de quais processos cognitivos e conhecimentos os(as) estudantes ainda não aprenderam, e então refletir sobre eles, evidenciar e realizar intervenções por meio de devolutivas (diálogo com o(a) estudante) e proposição de atividades.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
(Re)Construindo o Meu Pensar e Meu Mundo (Desenvolvimento)	14 aulas	Objetivos ■ Refletir sobre o processo do que é ser jovem, enfatizando a construção da identidade a partir da imagem que o(a) jovem tem de si e suas percepções acerca da estrutura corporal, da aparência, dos valores e de como os outros o(a) veem. ■ abordar as diversas manifestações culturais e étnicas, de forma a instigar o respeito mútuo entre os grupos em sua convivência, problematizar e desconstruir situações de preconceito e discriminação. ■ Ampliar o senso crítico dos(as) jovens através da vivência com outras realidades culturais, tanto em âmbito local, quanto frente à diversidade de culturas mundiais. ■ Proporcionar momentos em que os(as) jovens experienciem o conflito de ideais e o reconhecimento do outro, sendo esse outro um indivíduo, a turma, o conhecimento e/ou o mundo. Resumo O processo de (re)conhecimento das identidades sobre as juventudes implica na necessidade de buscar nas fontes históricas, sociais e culturais referências que sejam capazes de proporcionar o conhecimento das origens de cada grupo social, e olhar de forma atenta e por um viés científico para as questões e problemas sociais identificados. Além disso, é importante proporcionar um espaço para que os(as) jovens se questionem, reflitam sobre os contextos e as concepções de mundo e de ser com os quais convivem. Problematicar o conceito de identidade como um sentimento de pertencimento que se constrói na diferença (se anular para ser incluído ou violentar a forma de ser do outro são possibilidades de abordagem crítica desse conceito). Assim como diferenciar reconhecimento de reconhecimento. Reconhecer é estar disponível para ouvir e enxergar o outro independentemente da imagem construída na mente (preconceitos). É um movimento de diálogo. A partir dos dados levantados na primeira etapa, esta segunda parte traz como eixo central a identificação dos problemas levantados no contexto pesquisado (seja na escola, seja na comunidade) e, a partir deles, o planejamento de uma intervenção sobre esses temas. O que mais toca esse grupo de estudantes? Sobre quais desses temas eles(as) gostariam de se aprofundar? Como planejam se apropriar dos temas levantados e interferir nos contextos locais? Para isso, é importante a elaboração do embasamento teórico, da pesquisa, de rodas de debates, recorrer a vídeos, reportagens e documentários, estimulando a reflexão sobre os diversos contextos e desafios da juventude no mundo contemporâneo. Perceber como é possível que o grupo atue no contexto em que está inserido, provocando ampliação de seu senso crítico e abordando as diversas manifestações culturais e étnicas. Proporcionar momentos em que os(as) jovens experienciem o conflito de ideais e o reconhecimento do outro, sendo esse outro um indivíduo, a turma, o conhecimento e/ou o mundo. Dica Metodológica O registro dessas reflexões e análises é importante, tanto para a consolidação do conhecimento coletivo desenvolvido pelo grupo, quanto para a avaliação processual do(a) educador(a). Assim, é importante meio de devolutivas (diálogo com o(a) estudante) e proposição de atividades. que o grupo organize formas de registro, que podem ser desde um diário de campo até um registro em ferramentas e aplicativos virtuais. Da mesma forma, o planejamento das ações a serem realizadas é fundamental para que a próxima etapa aconteça de forma satisfatória. Por isso, é importante separar algumas aulas para uma discussão bem fundamentada sobre quais ações o grupo quer efetivar.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Nosso Agir e Atuar no Mundo (Intervenção)	10 aulas	Objetivos ■ Abordar as diversas manifestações culturais e étnicas, de forma a instigar o respeito mútuo entre os grupos em sua convivência, problematizar e desconstruir situações de preconceito e discriminação. ■ Possibilitar aos(as) jovens a reflexão sobre os elementos que constituem suas identidades, especialmente os relacionados à vida escolar e profissional. ■ Atuar de forma protagonista na escola, na comunidade e na sociedade em geral, de forma crítica, propositiva e sugerindo soluções criativas e contextualizadas para os desafios encontrados. Resumo A ideia desta fase é proporcionar uma análise das juventudes no contexto social, descobrindo novas possibilidades, e reconhecer seu papel e responsabilidade social como parte atuante na sociedade. O protagonismo dos(as) jovens pode ser estimulado na medida em que têm a possibilidade de fazer a análise dos conteúdos abordados e de socializar as reflexões promovidas nas unidades. Esses(as) jovens se colocarão em debates públicos – através de júri simulado, produção de mídias (digitais ou físicas), promoção de palestras em que comunicarão suas pesquisas para os(as) estudantes do Ensino Fundamental, por exemplo, ou através de exposição de fotos e imagens, criação de um programa de rádio ou podcast, etc. Cabe ao grupo de estudantes escolher de que forma buscará comunicar sua pesquisa, e isso exige também um planejamento coletivo e a responsabilização de todo o grupo, para que as ações sejam concretizadas. Essa participação se dá através da contribuição nas comunidades em que esses(as) jovens vivem, promovendo uma atuação qualificada e estimulando o protagonismo juvenil. Dica Metodológica Talvez alguns estudantes não se sintam confortáveis em realizar uma exposição oral, por exemplo, mas podem participar de forma preciosa organizando um evento, realizando registros fotográficos, ou criando as artes de divulgação das intervenções. Como se trata de um componente eletivo, é importante que os(as) estudantes se desafiem a realizar tarefas que tenham mais dificuldade. No entanto, um bom trabalho coletivo aproveita o que cada membro do grupo pode oferecer de melhor. Não medir todos os(as) estudantes com a mesma régua é um exercício importante para os(as) educadores(as).
Quais Transformações Alcançamos? (Avaliação)	6 aulas	Objetivos » Avaliar os aprendizados do semestre. Resumo Após as atividades planejadas e executadas, é hora de retornar ao grupo de estudantes com uma postura honesta e baseada na confiança, gerada no decorrer do componente, e buscar avaliar de forma geral o que foi aprendido com essas atividades, pesquisas e reflexões. O que funcionou melhor? O que foi uma surpresa agradável para todos(as)? Qual foi o maior desafio? Essa avaliação deve ser embasada nos registros processuais que foram realizados no decorrer do semestre e, principalmente, se configurar como um espaço de escuta entre todos(as) do grupo. Uma avaliação, não do(a) professor(a) para os(as) estudantes, mas um momento coletivo de análise do caminho percorrido. Dica Metodológica Além da avaliação coletiva, pode ser interessante realizar também uma autoavaliação, em que cada estudante e o(a) professor(a) pontuam por escrito o que aprenderam, o que mais lhes interessou, em que poderiam ter atuado de forma mais qualificada. Existem diversas estratégias de autoavaliação, e é importante que os(as) estudantes percebam que, independentemente da existência ou não de um conceito ou avaliação numérica, o que desenvolveram durante o semestre foi significativo para a sua formação como seres humanos.



Pesquisa de Campo e Intervenção Local

Carga horária: 40 horas por semestre

Re-Unindo o Inseparável:
Sociedade Humana
e Mundo Natural

AUTORES(AS)

Albamira Lourdes Marquevis
Elisete Moissa Reinert
Erick Alves da Cruz
Filipe Merlim Ramão
Filipe de Souza dos Santos
Flavia Cruber
Jonas Giehl
Juliana Inez da Silva Dias
Marilita Claudia Bertollo
Norton Salazar Teixeira
Ronei Rivelino Graziolli

ÁREAS

- ☐ Linguagens e suas Tecnologias
- ☐ Matemática e suas Tecnologias
- ☐ Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- ☒ Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
- ☐ Ciência e Tecnologia
- ☒ Componentes Integradores

RESUMO

A diversidade ambiental de Santa Catarina é surpreendente para um território de apenas 95,4 mil km², o menor Estado do Sul do Brasil. A vegetação é variada, sendo encontrados mangues, restingas, praias, dunas e Mata Atlântica. Ao mesmo tempo, percebemos que a relação do ser humano com a natureza provoca transformações no ambiente. Algumas perspectivas científicas identificam e nomeiam essas mudanças como desequilíbrio ambiental. Existem perspectivas que compreendem que a história da humanidade é um continuum da história da natureza. O principal questionamento é a responsabilidade com as futuras gerações, quer dizer, o que estamos fazendo com a diversidade ambiental ao consumir de maneira exaustiva e predatória todos os recursos naturais, tornando-se assim necessário uma conscientização de que a intervenção humana precisa ocorrer de forma sustentável e equilibrada.

É fundamental para o futuro de Santa Catarina – e para o planeta – que a exploração dos recursos naturais ocorra sem causar danos à natureza. E ao realizar uma pesquisa e intervir na realidade local, a proposta é buscar caminhos para tornar a sociedade humana e o mundo natural mais unidos e em equilíbrio. Nesse sentido, todas as conjecturas teóricas para edificação de habilidades e competências objetivam problematizar, refletir e conscientizar sobre os problemas socioambientais, a partir da perspectiva das Ciências Humanas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Problematicar a representação de meio ambiente e a relação do ser humano com a natureza em diferentes tempos, lugares, sociedades e culturas.
- Realizar pesquisa de campo dentro da Metodologia Científica referente à questão ambiental e social, analisando por meio de entrevistas, imagens, gráficos e tabelas os impactos ambientais provocados pelos seres humanos na natureza, de acordo com a realidade de cada escola.
- Identificar os problemas ambientais de cada realidade dentro do território e reconhecer a importância dos recursos naturais do território catarinense.
- Identificar e problematizar os impactos do consumo dos recursos naturais no território catarinense e/ou em outros.
- Refletir sobre como propor mudanças de atitudes com relação ao meio ambiente, e a formação de novos hábitos na utilização dos recursos naturais e das relações de consumo.
- Refletir sobre os interesses econômicos presentes na exploração dos recursos naturais.

JUSTIFICATIVA

A espécie humana compõe a grande rede da vida existente no planeta. Todas as espécies que habitam a Terra integram essa teia diversa de ecossistemas, numa relação de interdependência. O ser humano, ao longo da sua existência, se relaciona com o ambiente de modo a consumir os recursos necessários à sua existência. Em cada época, sociedade, cultura e lugar, a humanidade se relacionou de maneira distinta com a natureza (espécies, elementos e fenômenos). A partir do século XV, no Ocidente, a relação do ser humano com a natureza se alterou, e nas sociedades industriais intensificaram a extração e consumo dos elementos naturais. Essa mudança aflorou o antropocentrismo e a dicotomia humanidade (cultura) e natureza. Forjou-se, então, o paradigma contemporâneo que compreende o propósito da existência de todas as espécies vivas à servidão aos humanos, seja como alimento, força motriz, entretenimento (animais de estimação) ou experiências (cobaias para teste de remédio e cosméticos). Não obstante, compreendem-se os elementos presentes na natureza como de uso exclusivo do humano. Ao mesmo tempo, observa-se uma mudança no planeta causada pelo modo de vida humano, que pode impactar a vida das futuras gerações de humanos e não-humanos.

Problematicar esse paradigma é propor uma reflexão sobre quais os valores éticos existentes no modo de vida contemporâneo e a responsabilidade da espécie humana – formada por seres pensantes – na manutenção da vida no planeta Terra. Do global para o local, podemos observar, no contexto histórico atual, que a maior parte da população brasileira en-

contra-se nas cidades, e constatamos uma crescente degradação das condições de vida, refletindo numa crise ambiental.

Este componente curricular pretende utilizar o conhecimento e a conscientização para incentivar os(as) estudantes a buscarem formas de combater o desequilíbrio ambiental, renectando humanidade e natureza.

O sistema econômico vigente privilegia o lucro e o investimento voraz em produção. O que ocorre é que, para isso, são necessárias infinitas reservas naturais, que possam ser exploradas pelas grandes indústrias. Pensando nessa questão, cabe à escola propiciar a reflexão sobre um meio ambiente sustentável juntamente com a comunidade escolar. Essas questões serão levantadas a fim de provocar uma reflexão sobre a necessidade de mudança cultural, principalmente com relação ao papel dos alunos quanto ao meio ambiente.

A temática é complexa, e necessita do desenvolvimento de uma prática pedagógica que busque parceria com instituições (poder público e privado) que auxiliem o processo de percepção da existência da degradação da vida, bem como a conscientização para mudanças de atitude, em prol da concretização de demandas fundamentais de proteção. O território catarinense possui uma diversidade social, cultural e ambiental que permitem ao(a) professor(a) construir, em sua prática pedagógica, um trabalho que proponha fundamentalmente o protagonismo dos(as) estudantes. As possibilidades são através da utilização de metodologias ativas, da elaboração de projetos de pesquisa e intervenção local (envolvendo os sujeitos e entidades locais para uma possível parceria), de estudo de caso e resolução de problemas e/ ou conflitos. Também é possível relacionar o tema ao projeto de vida (projeção individual).

SOBRE OS(AS) ESTUDANTES

Que tal pesquisar sobre por que os humanos se comportam como se o planeta Terra fosse de uso exclusivo? Venha compreender e pensar com mudar essa relação!

- Têm interesse em temas ambientais e a sua relação com História,
- Geografia, Biologia, Política, Economia, Cultura, Direitos Humanos, ética e mundo do trabalho.
- Almejam ser agentes de transformação da realidade em que vivem, seja no aspecto individual ou no coletivo no território catarinense.
- Buscam aprender a utilizar as tecnologias para pesquisa e divulgação de seus resultados, ampliando, assim, seus conhecimentos digitais.
- Desejam desenvolver pesquisas científicas, obtendo, assim, conhecimento para a continuação de seus estudos em ensino superior ou técnico, ou para o próprio empreendedorismo.

COMPROMETIMENTO DOS(AS) PROFESSORES(AS)

- Conhecimento e/ou disponibilidade para aprender sobre as novas perspectivas da relação humanidade/natureza.
- Abertura para mediar um componente organizado como projeto de intervenção, em que os(as) estudantes são protagonistas, trabalham com grande grau de autonomia e tomam decisões que definem os rumos das aulas.
- Conhecimento de temas relacionado às humanidades, de preferência quanto às questões ambientais.
- Familiaridade com metodologias de pesquisa de campo e intervenções em consonância com os interesses dos(as) alunos(as), incentivando o protagonismo juvenil e mobilizando o desenvolvimento de competências e habilidades.
- Ter disposição para trabalhar com metodologias ativas, buscar instituições parceiras e estar aberto ao novo, como ponto fundante da práxis pedagógica.

COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

1. Conhecimento. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital, para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

5. Cultura Digital. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

6. Projeto de Vida. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais, e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhes possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho, e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

7. Argumentação. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

10. Responsabilidade e Cidadania. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO

Competência Específica 1: Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica.

- Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, para se comunicar, acessar e difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Competência Específica 3: Analisar e avaliar criticamente as relações de diferentes grupos, povos e sociedades com a natureza (produção, distribuição e consumo) e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de alternativas que respeitem e promovam a consciência, a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global.

- Problematicar hábitos e práticas individuais e coletivas de produção, reaproveitamento e descarte de resíduos em metrópoles, áreas urbanas, rurais e comunidades com diferentes características socioeconômicas, e elaborar e/ou selecionar propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental, o combate à poluição sistêmica e o consumo responsável.
- Analisar e avaliar criticamente os impactos econômicos e socioambientais de cadeias produtivas ligadas à exploração de recursos naturais e às atividades agropecuárias em diferentes ambientes e escalas de análise, considerando o modo de vida das populações locais – entre elas as indígenas, quilombolas e demais comunidades tradicionais –, suas práticas agroextrativistas e o compromisso com a sustentabilidade.
- Debater e avaliar o papel da indústria cultural e das culturas de massa no estímulo ao consumismo, seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à percepção crítica das necessidades criadas pelo consumo e à adoção de hábitos sustentáveis.

Competência Específica 6: Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

- Analisar os princípios da Declaração Universal dos Direitos Humanos, recorrendo às noções de justiça, igualdade e fraternidade, identificar os progressos e entraves à concretização desses direitos nas diversas sociedades contemporâneas e promover ações concretas diante da desigualdade e das violações desses direitos em diferentes espaços de vivência, respeitando a identidade de cada grupo e de cada indivíduo.

HABILIDADES ESPECÍFICAS DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS ASSOCIADAS AOS EIXOS ESTRUTURANTES

Investigação Científica

- Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.
- Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.
- Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.

Mediação e Intervenção Sociocultural

- Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.
- Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e a resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.
- Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.
- Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

Seguem algumas sugestões de linha de pesquisa que abordam diferentes “objetos do conhecimento”, e que dão suporte para o desenvolvimento das competências e habilidades deste CCE:

- Especismo e antropocentrismo.
- Paradigma: dicotomia natureza e cultura.
- Paradigma: uma comunidade planetária de respeito a todas as formas de vida.
- Meio Ambiente e Ser Humano: uma relação interdependente.
- Impactos do modo de produção capitalista.
- Sustentabilidade: conceitos, teorias e experiências de modo de vida sustentável.
- Consumo consciente e consumo predatório.
- Finitude dos recursos naturais ou finitude da espécie humana.

Importante: Não é possível trabalhar todas as linhas de pesquisa em um componente curricular eletivo com 40h/a. É preciso fazer escolhas. Nesse sentido, o(a) professor(a) deve alinhar com os(as) alunos(as) a melhor abordagem de acordo com as adaptações na realidade local. Para isso, deve utilizar essas linhas de pesquisas como “sugestões”, que darão suporte ao planejamento. É importante que o(a) professor(a) defina o caminho a ser percorrido, ou seja, uma linha de pesquisa, sem esquecer-se das pontes com os demais conhecimentos da área.

ADAPTAÇÕES A CONTEXTOS LOCAIS

Analisar a realidade local e temas contemporâneos, sobretudo aqueles que sejam de interesse dos(as) educandos(as), para desenvolver pesquisas com base nas metodologias propostas. Propor atividades de pesquisa bibliográfica, identificando dados geográficos, históricos relativos às questões ambientais de Santa Catarina e a nível local (municipal ou regional, bem como saída de campo, etc.), pesquisa de campo utilizando os espaços e instituições presentes na região, prezando pela antecedência, planejamento e organização, desde o agendamento até a execução das visitas técnicas, imersões, intervenções ou ação que pretende ser desenvolvida.

Articular parcerias com instituições locais e regionais (universidades, empresas, ONGs, associações de moradores, conselhos comunitários, conselhos de controle social, instituições públicas, entidades beneficentes, agremiações, grupos organizados, etc.). Desenvolver ações de interação social na comunidade escolar que possam trazer alguma contrapartida social.

SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

A estratégia de ensino deste componente eletivo é baseada no trabalho com projetos, de modo que o(a) estudante poderá desenvolver sua pesquisa de maneira protagonista e apropriar-se dos conceitos relacionados ao tema, de acordo com a necessidade para a realização da prática de intervenção.

O(a) professor(a), como mediador(a) desse processo, problematiza as contradições da relação do ser humano com a natureza, e, assim, poderá trazer contribuições, a partir do seu repertório científico, à pesquisa dos(as) seus(suas) estudantes. Dessa forma, o trabalho realizado pelo(a) aluno(a) objetiva sensibilizar a comunidade escolar, para que ela se sinta responsável pela questão ambiental e se perceba como parte desse ambiente. Para desenvolver esta estratégia, será realizada uma aproximação inicial de questões teóricas e conceituais da área e, em seguida, uma orientação para a escolha do tema de pesquisa do(a) estudante, e a elaboração do projeto de intervenção de acordo com os resultados da pesquisa inicial. Por exemplo, dependendo das escolhas, os(as) alunos(as) poderão montar uma apresentação em software de apresentação de slide, para uma palestra sobre Educação Ambiental. Esta poderá ser apresentada para diversos públicos. Outras sugestões são trabalhos com mídias sociais, produção de um documentário, curtas metragens e animações, além de organizar exposições itinerantes pela região, seminários com convidados(as) especiais sobre os temas escolhidos nesta eletiva.

os(as) alunos(as), orientados(as) por seus(suas) professores(as), poderão aplicar um questionário à comunidade onde a intervenção ocorrerá, obtendo, assim, um diagnóstico local e uma análise de dados. Após isso, a produção de relatório e análise detalhada dos questionários aplicados e debates em sala de aula das experiências vivenciadas nas comunidades escolares, além da elaboração de painéis relativos à Educação Ambiental, que serão apresentados na escola.

Importante: Professor(a), não é possível usar tudo e em toda situação. Por isso, para decidir qual estratégia metodológica se adequa à proposta do CEE e organizar seu planejamento, leia a Sugestão de Percorso Formativo. É importante lembrar que as estratégias são definidas a partir da pactuação entre estudantes e professores(as), e deverão considerar: a) o interesse do(a) estudante; b) a formação e o domínio teórico-metodológico do(a) professor(a); c) os recursos disponíveis; d) o tempo e os horários necessários; e) as questões-problema identificadas; f) as hipóteses levantadas.

RECURSOS, ESPAÇOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

Espaços: sala de aula; laboratório de informática; biblioteca; entorno da escola; paisagem da comunidade local (rios, praças, parques, terrenos, ruas); pátio e áreas de convivência; espaços de educação não-formal na comunidade; sala de multimídia; quadra esportiva, sala de convivência; refeitório; instituições parceiras (universidades, empresas, ONGs, instituições públicas, etc.).

Equipamentos: data show; computador e/ou notebook e/ou celular e/ou tablet; TV/DVD e/ou Smart TV; caixa de som; câmera fotográfica; gravador de voz; filmadora/gravador de vídeo; lousa digital.

Material de Uso Comum/Papelaria: cartolina; papel A4 (diferentes gramaturas); papel com pauta; papel Kraft; prancheta; fichas de anotações; tesoura; cola branca; caneta hidrocor; caneta esferográfica e/ou lápis; pastas para arquivo (A-Z/catálogo/elástico); pincel para pintura; pincel para limpeza mecânica; papel vegetal/seda; sacos de acondicionamento; caneta nanquim; caneta de marcação permanente; CD/DVD gravável; quadro branco/quadro negro; pincel de quadro branco/ giz; régua; calculadora; fita adesiva; material de anotação/rascunho; envelope; papel Paraná; cola quente (pistola e bastão); pendrive; EVA/ TNT/tecidos; grampeador.

Materiais Didáticos e Fontes de Pesquisa: livros de Literatura; livros técnicos e/ou paradidáticos; livros didáticos; apostilas criadas pelos(as) professores(as); cópias e fotocópias; jornais; revistas e periódicos; documentos; fotografias; mapas; CD/DVD com materiais audiovisuais; acervo arqueológico e museológico; sites na internet; sites governamentais, de instituições de pesquisa, universidades e organismos internacionais; artigos acadêmicos e documentários.

Saídas de Campo (quando necessário): transporte; alimentação; hospedagem.

AVALIAÇÃO

A avaliação final do semestre letivo deste componente será por meio de um Parecer Descritivo, em sintonia com as orientações elaboradas pela SED e enviadas para as escolas. O processo de avaliação sistemática, orientado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, em seu Art. 8º, prevê a adoção de metodologias de ensino e de avaliação de aprendizagem que potencializam o desenvolvimento das competências e habilidades dos(as) estudantes, favorecendo a construção do protagonismo juvenil, considerando uma avaliação processual, formativa, qualitativa, inclusiva e contínua. Nesse sentido, sugere-se que o acompanhamento seja feito rotineiramente, utilizando recursos de avaliação da aprendizagem com devolutivas do(a) professor(a) e autoavaliação. Por exemplo, o(a) professor(a) observa, a partir dos objetivos de aprendizagem, quais competências são mobilizadas na atividade, diagnostica se os(as) estudantes estão as desenvolvendo, e então, se necessário, estimula o(a) estudante com uma devolutiva que o(a) desloque em busca da aprendizagem.

A avaliação pode ser realizada por meio de registro de evidência, que possibilita ao(à) estudante refletir sobre seu percurso. Por exemplo, a partir de diário de campo/bordo dos(as) educandos(as), e da avaliação dos resultados, pode ser realizada a criação de portfólios das atividades desenvolvidas. Os portfólios podem ajudar na criação de produções científicas, como artigos e relatórios de pesquisa. Outro mecanismo que pode ser utilizado, especialmente para comunicação dos resultados, é a realização de seminários, colóquios, lives, debates e/ou exposições, que podem ser utilizados para verificar o engajamento, protagonismo e apropriação dos conceitos pelos(as) estudantes. É importante definir os critérios para a avaliação de forma colaborativa com os(as) estudantes e demais agentes envolvidos. A definição e criação de critérios é um momento de aprendizagem e protagonismo, que possibilita ao(à) estudante compreender o que deve aprender e como.

Dentre os critérios, pode-se considerar: delimitação do tema; apropriação do conteúdo, apresentação estética, capacidade de síntese, capacidade de análise dos dados, interpretação, autonomia, resolatividade, capacidade de gestão do tempo, capacidade de trabalho cooperativo, etc.

FONTES DE INFORMAÇÃO E PESQUISA

BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora:** uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Temas Contemporâneos Transversais na BNCC:** contexto histórico e pressupostos pedagógicos. Brasil: Secretaria de Educação Básica, 2019. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf. Acesso em: 3 dez. 2020.

BRASIL. **Lei n. 9795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF: Ministério da Educação e do Desporto. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm. Acesso em: 03 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** meio ambiente. Brasil: Secretaria de Educação Fundamental, p. 167-242. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/meioambiente.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2020.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental:** princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.

KOPENAWA, Davi. **A queda do céu:** palavras de um xamã yanomami. São Paulo: Companhia das Letras, 2016.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo.** São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

LA ROSA, Jorge de (org.). **Psicologia e Educação:** o significado do aprender. Porto Alegre: EDIPURS, 2003.

LOUREIRO, C. F. B.; AZAZIEL, M.; FRANCA, N. (org.). **Educação Ambiental e gestão participativa em unidades de conservação**. Rio de Janeiro: Ibase/Edições IBAMA, 2003. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/livros/educacaoambientalegestaoparticipativaemunidadesdeconservacao.pdf>.

MARTINS, Felipe. Educação Ambiental e Candomblé: Afro-religiosidade como consciência ambiental. **Paralellus Revista de Estudos de Religião**, vol. 6, 2015. Disponível em: <http://www.unicap.br/ojs/index.php/paralellus/article/view/353>.

MORAN, José. **Metodologia Ativas de Bolso**: como os alunos podem aprender de forma ativa, simplificada e profunda. São Paulo: Editora do Brasil, 2019. Disponível em: <https://issuu.com/editoradobrasil/docs/metodologias-issuu>.

MORIN, Edgar. **O método 5**: a humanidade da humanidade. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 2012.

PARANÁ. **Lei n. 17.505, de 11 de Janeiro de 2013**. Institui a Política Estadual de Educação Ambiental e o Sistema de Educação Ambiental e adota outras providências. Paraná: Governo do Estado do Paraná, [2013]. Disponível em: <http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=exibir&codAto=85172>. Acesso em: 03 dez. 2020.

SILVA, E. R.; LEITE, e.É al. A coleta seletiva em EA. In: PEDRINI, A. G. (org.). **Metodologias em Educação Ambiental**: um caminho das pedras. Petrópolis: Vozes, 2007.

Vídeo

CARTA escrita em 2070. Sorocaba: Tecnoprint Sorocaba, 06 out. 2009. 1 vídeo (6min41s). Publicado por Tecnoprints Sorocaba. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-jUpVH-hjcd0>. Acesso em: 03 dez. 2020.

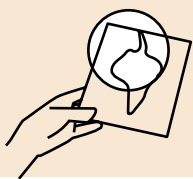
SUGESTÃO DE PERCURSO DO COMPONENTE CURRICULAR ELETIVO

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Abordando o Conceito de Meio Ambiente	2 a 3 aulas	Objetivos ■ Problematicar a representação de meio ambiente e a relação do ser humano com a natureza em diferentes tempos, lugares sociedades e culturas. ■ Debater o conceito de Meio Ambiente e os temas possíveis para abordagem do mesmo. ■ Romper com a ideia de que Meio Ambiente é somente o estudo do funcionamento dos ecossistemas. ■ Perceber que o desenvolvimento social e ambiental estão altamente interligados, e que nessa relação não há simplesmente vítimas ou vilões, mas sim que a cultura organiza a forma como se vê o meio ambiente. ■ Refletir sobre as atitudes presentes nas sociedades atuais e nas antigas em relação à natureza, sua preservação e destruição. Resumo O(a) professor(a) propõe aos(às) estudantes pesquisas em diversos gêneros textuais sobre como os seres humanos em diferentes épocas, lugares, sociedade e cultura se relacionaram com a natureza. A pesquisa pode ser em trios ou duplas, para estimular a troca de ideias, e a produção pode ser definida com os(as) estudantes: apresentação, painel, relatório, vídeo, podcasts, etc. Após a pesquisa e a socialização das produções, realiza-se um debate sobre quais as semelhanças e as diferenças dos modos de vida contemporâneos para os de outras épocas, sociedades e culturas. O(a) professor(a) pode problematizar o modo de vida da sociedade capitalista, ao selecionar e exibir gêneros textuais que dialogam com o contexto local que possui sentido para os(as) estudantes. Dica Metodológica O registro dessas reflexões e análises é importante, tanto para a consolidação do conhecimento coletivo desenvolvido pelo grupo, quanto para a avaliação processual do(a) educador(a). Assim, é importante que o grupo organize formas de registro, que podem ser desde um diário de campo até um registro em ferramentas e aplicativos virtuais. Da mesma forma, o planejamento das ações a serem realizadas é fundamental para que a próxima etapa aconteça de forma satisfatória. Por isso, é importante separar algumas aulas para uma discussão mais bem fundamentada sobre quais ações o grupo quer efetivar. O(a) professor(a) deve observar e registrar, a partir das competências e habilidades selecionadas para mobilizar e desenvolver nas aulas, quais as que os(as) estudantes possuem maior dificuldade, e então, replanejar as próximas aulas de maneira a proporcionar, novamente, momentos de desenvolvimento das competências e habilidades. A avaliação em questão busca identificar evidências de quais processos cognitivos e conhecimentos os(as) estudantes ainda não aprenderam, refletir sobre elas, e realizar intervenções por meio de devolutivas (diálogo com o(a) estudante) e proposição de atividades.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Orientação para Pesquisa	2 aulas	Objetivos ■ Planejar como realizar pesquisa de campo dentro da Metodologia Científica referente à questão ambiental e social, analisando, por meio de entrevistas, imagens, gráficos e tabelas, os impactos ambientais provocados pelos seres humanos na natureza, de acordo com a realidade de cada escola. ■ Identificar os problemas ambientais de cada realidade dentro do território e reconhecer a importância dos recursos naturais do território catarinense. Resumo O(A) professor(a) propõe aos(às) estudantes a realização de uma pesquisa de campo sobre a relação que o território estabelece com o ambiente. Para tanto, sugere-se que, inicialmente, o(a) professor(a) faça um mapeamento do interesse do tipo de pesquisa que os(as) alunos(as) querem realizar. Sugere-se que o(a) professor(a) apresente os diversos tipos de pesquisa e até solicite que os(as) estudantes pesquisem outros. Em seguida, solicita que se organizem grupos, escolham o tipo de pesquisa, elaborem as estratégias de abordagem e planejem a execução da pesquisa (tempo, local, público alvo, recursos, etc). Os procedimentos metodológicos, seleção e tratamento de fontes, a aplicação de conceitos e estratégias e os demais recursos que serão utilizados na pesquisa devem estar previstos no planejamento e/ou adaptados, quando for necessário. Vale lembrar que as ações devem ser registradas de acordo com as ferramentas selecionadas pelo grupo e pelo(a) professor(a) (diário, ficha de registro, ficha de observação, memória de reunião, etc.), mantendo-as sempre atualizadas para que seja possível desenvolver a comunicação, avaliação e diagnóstico da apropriação dos resultados. É fundamental não atropelar etapas e garantir que os interesses dos(as) estudantes sejam contemplados. O número de grupos vai variar de acordo com os interesses apresentados. Dica Metodológica Sugere-se que o(a) professor(a) demonstre com exemplos práticos e também com linguagem acessível, e depois insira uma linguagem mais acadêmica. Se você vai fazer um bolo, precisa definir o sabor, escolher os ingredientes, verificar se tem todos os ingredientes; se não tiver, precisa adquirir esses ingredientes, nas quantidades necessárias; precisa prever eventualidades (acabou o gás, por exemplo), selecionar os equipamentos necessários e, só depois de verificar como se faz, quanto tempo demora e quais recursos são necessários é que pode de fato começar a fazer o bolo, sem que o trabalho se perca na metade, por falta de planejamento. O exemplo do bolo pode ser substituído por qualquer um que seja da realidade do(a) aluno(a). Após explicar a importância dessa etapa, sugere-se que o(a) professor(a) disponibilize um modelo de planejamento e destine um tempo para que o(s) grupo(s) possa(m) criar seus planejamentos. É importante, neste momento, que o planejamento seja criado com uma versão preliminar, entregue ao(à) professor(a) para validação e para que sejam feitas sugestões de ajustes, se forem necessários. Além disso, se o(a) professor(a) optar por criar um diário de bordo ou um relatório de pesquisa no final do processo, é importante que oriente para que sejam feitos todos os registros necessários nas ferramentas selecionadas (diário, ficha de registro, ficha de observação, memória de reunião, etc.). Essas situações podem (e devem) ser adequadas à realidade da Unidade Escolar. É importante lembrar que, se forem estabelecer parcerias com empresas, universidades, instituições, ONGs, etc. (o que é muito importante), elas já devem estar previstas nesta etapa de planejamento.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Pesquisa	10 aulas	Objetivos ■ Realizar pesquisa de campo dentro da Metodologia Científica referente à questão ambiental e social, analisando por meio de entrevistas, imagens, gráficos e tabelas os impactos ambientais provocados pelos seres humanos na natureza, de acordo com a realidade de cada escola. ■ Identificar os problemas ambientais de cada realidade dentro do território e reconhecer a importância dos recursos naturais do território catarinense. ■ Identificar e problematizar os impactos do consumo dos recursos naturais no território catarinense e/ou em outros. ■ Mediar e orientar o desenvolvimento da pesquisa de cada grupo. ■ Avaliar e reavaliar a pesquisa dos(as) alunos(as), auxiliando, assim, cada etapa do processo de pesquisa. Resumo A ideia desta fase é proporcionar que os(as) estudantes vivenciem uma experiência de pesquisa de campo, o trabalho em grupo, e identifiquem a relação que o território estabelece com a natureza. Ao mesmo tempo, o(a) professor(a) irá orientar o desenvolvimento das pesquisas de cada grupo, mediando, assim, sua construção, bem como as mudanças de percursos sempre que necessário. Para isso, sugerem-se reuniões do(a) professor(a) com o grupo, reuniões com todos os grupos e reuniões do grupo. A pesquisa só se encerra quando o grupo, em diálogo com o(a) professor(a), identificar que há informações e dados suficientes para análise.
Análise e Compartilhamento dos Resultados das Pesquisas	2 a 4 aulas	Objetivos ■ Identificar os problemas ambientais de cada realidade dentro do território e reconhecer a importância dos recursos naturais do território catarinense. ■ Identificar e problematizar os impactos do consumo dos recursos naturais no território catarinense e/ou em outros. ■ Refletir sobre os interesses econômicos presentes na exploração dos recursos naturais. ■ Compartilhar os dados obtidos na pesquisa. Resumo A proposta nessas aulas é que os(as) estudantes analisem os dados e compartilhem os resultados se utilizando de recursos necessários: recursos tecnológicos ou tradicionais. Para isso, sugere-se que o(a) professor(a) oriente os(as) estudantes a analisar os dados e as formas de comunicar, de acordo com a natureza da pesquisa. Após a análise, os grupos compartilham seus resultados, realizam um debate relacionando as pesquisas de campo com as científicas da etapa anterior (relação do ser humano com a natureza em diferentes épocas, lugares, sociedade e cultura). Então, a turma escolhe como sistematizar coletivamente todas as pesquisas; isso pode ser em formato de painéis, exposições, congressos, revistas eletrônicas, blog, etc. Dica Metodológica Talvez alguns(algumas) estudantes não se sintam confortáveis em realizar uma exposição oral, mas podem ter participações preciosas ao organizar a sistematização, por exemplo. Como um componente eletivo, é importante que os(as) estudantes se desafiem a realizar tarefas que tenham mais dificuldade. No entanto, um bom trabalho coletivo aproveita o que de melhor cada membro do grupo pode oferecer. Não medir todos(as) os(as) estudantes com a mesma régua é um exercício importante para os(as) educadores(as).

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Prática e Intervenção	17 aulas	Objetivos ■ Refletir sobre como propor mudança de atitudes com relação ao meio ambiente e a formação de novos hábitos na utilização dos recursos naturais e das relações de consumo. ■ Identificar possíveis formas para intervir na realidade de acordo com a pesquisa e os dados levantado por cada equipe. ■ Trabalhar de forma ativa em grupo na comunidade, para, assim, se necessário e for a vontade da turma, transformar a realidade de forma positiva. ■ Conscientizar, se necessário e for a vontade da turma, a comunidade sobre a importância da preservação do meio ambiente. Resumo Nesta etapa, os(as) alunos(as), a partir da reflexão sistematizada das pesquisas, podem elaborar intervenções na comunidade de acordo com a necessidade local, recursos e disponibilidade. Pode ser uma ação prática ou a simples divulgação dos dados coletados. As aulas serão definidas de acordo com a intervenção de cada grupo. O(A) professor(a) apoia e orienta as ações dos grupos, atuando como mediador(a) e sugerindo percursos exequíveis e adequados à realidade local e ao planejamento das atividades, garantindo o trabalho colaborativo e estimulando o protagonismo e a autonomia dos(as) educandos(as). Deverão ser colocadas em prática as ações determinadas pelo(s) grupo(s) de trabalho, garantindo a execução das atividades e estratégias definidas na fase de planejamento, adequando-as quando necessário. É importante que o(a) professor(a) atue como mediador(a), orientando o(s) grupo(s) de trabalho, especialmente quanto à execução do planejamento, para que as atividades não se dispersem do objetivo inicial definido pelo grupo. Dica Metodológica O desenvolvimento das atividades deve sempre levar em consideração a realidade local (mesmo que tenha uma abordagem temática global, por exemplo) e comunicar com essa realidade. O uso das redes sociais pode ser uma importante ferramenta para engajar a comunidade local no(a) projeto/ação/pesquisa/intervenção. Outro ponto que precisa ser lembrado é: o produto final dependerá do tema, da questão-problema e das estratégias planejadas e executadas para resolução da questão apresentada. No entanto, é preciso que o(a) professor(a) defina os mecanismos para comunicar e avaliar este produto (relatório, artigo científico, documentário, filme, produção musical, colóquio, exposição etc.). Lembrando que o produto final não é o objetivo da aprendizagem, e sim o processo e a aprendizagem ao longo do percurso.
Avaliação Final	4 aulas	Objetivos » Avaliar os aprendizados do semestre. Resumo Após as atividades planejadas e executadas, é hora de retornar ao grupo de estudantes, com uma postura honesta e baseada na confiança que foi gerada durante o decorrer do componente, e buscar avaliar, de forma geral, o que foi aprendido com essas atividades, pesquisas e reflexões. O que funcionou melhor? O que foi uma surpresa agradável para todos(as)? Qual foi o maior desafio? Essa avaliação deve ser embasada nos registros processuais que foram realizados no decorrer do semestre e, principalmente, ser um espaço de escuta entre todo o grupo. A avaliação, não do(a) professor(a) para os(as) estudantes, mas, sim, um momento coletivo de análise do caminho percorrido. Dica Metodológica Além da avaliação coletiva, pode ser interessante realizar também uma autoavaliação de cada estudante, e o(a) professor(a) pontuar por escrito o que cada um(a) aprendeu, o que mais cada um(a) se interessou, e no que poderia ter atuado de forma mais qualificada. Existem diversas estratégias de autoavaliação, e é importante que os(as) estudantes percebam que, independentemente da existência ou não de um conceito ou avaliação numérica, o que desenvolveram durante o semestre foi significativo para a sua formação como seres humanos.



Estudos e Projetos Culturais

Carga horária: 40 horas por semestre

Diversidade Cultural no
Território Catarinense e no
Mundo: Direito à Diferença

AUTORES(AS)

Diácomo Antônio Cavalheiro
Edvando Santos Cordeiro
Jonas Gabriel da Silva Ribas
José Vilmar Pereira
Marcelo Galvão Fogaça de Almeida
Vianeí Luis Hammerschmitt
Rosilda Aparecida Meireles

ÁREAS

- Linguagens e suas Tecnologias
- Matemática e suas Tecnologias
- Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
- Ciência e Tecnologia
- Componentes Integradores

RESUMO

O Componente Curricular Eletivo “Diversidade Cultural no Território Catarinense e no Mundo: um direito à diferença” visa a desenvolver vivências curriculares escolares e extraescolares (com inserção nas entidades culturais) em torno dos valores socioculturais e identitários do território catarinense e da contemporaneidade. Promover uma maior integração e conversação com os valores da cultura local e regional de cada território, nos aspectos físicos, econômicos, ambientais, com as múltiplas expressões culturais/sociais decorrentes das formas de ocupação do espaço e com a construção de elementos que identificam cada povo. Ao mesmo tempo, estabelecer um diálogo com o mundo globalizado e a multiculturalidade, visando à desnaturalização e ao combate aos preconceitos, discriminações e violências diante da diversidade cultural.

Quanto aos aspectos sociais que fundamentam a epistemologia desse componente curricular, entende-se que a multiplicidade deve ser o ponto de partida, levando em consideração a forma, a análise e o estudo. A multiculturalidade catarinense nasce das visões das populações originárias indígenas, das populações submetidas à colonização, como os(as) descendentes de pessoas escravizadas trazidas da África, que lutaram contra essa escravidão, os(as) afrobrasileiros(as) historicamente chamados(as) “caboclos(as)”, bem como das culturas de imigração: portugueses(as), alemães(ãs), austríacos(as), italianos(as), eslavos(as) (poloneses(as) e ucranianos(as) e, atualmente, haitianos(as) e venezuelanos(as).

Este componente curricular possibilitará aos(às) estudantes momentos para se conhecerem e se reconhecerem como cidadãos(ãs) e protagonistas dos movimentos sociais e culturais do seu território, na constituição de uma sociedade plural.

O convite é para problematizar o sentimento de pertencimento a partir da relação da diferença, e refletir sobre a construção das identidades na perspectiva contemporânea (móvel, flexível, dinâmica e em construção). Num movimento de alteridade, o reconhecimento do outro será vivenciado nas pesquisas que o grupos escolherem realizar (manifestações culturais, bens culturais, patrimoniais, grupos culturais, etc.), e ao lidar com os conflitos considerando o direito à diferença. A metodologia de projeto deverá focar nas prioridades de seu território e/ou interesses dos(as) estudantes, em diálogo com a diversidade sociocultural catarinense, brasileira e mundial. Nesse sentido, são pressupostos teóricos para o desenvolvimento de habilidades e competências os fatos históricos e fontes históricas do território catarinense, e principalmente da comunidade escolar.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Identificar as manifestações culturais, os bens culturais, patrimoniais, grupos culturais e os diversos elementos da diversidade cultural do território.
- Identificar e reconhecer os bens culturais e os conhecimentos dos diversos povos e etnias que compõem o território, assim com a expropriação e supressão cultural.
- Reconhecer o papel da diversidade cultural na formação identitária do território catarinense, bem como fomentar o diálogo entre as diversas culturas existentes.
- Analisar de forma crítica, histórica e com embasamento científico o discurso da suposta formação europeia de Santa Catarina, questionando o senso comum racista e xenófobo que se instala na cultura do Estado, e que ignora sistematicamente as heranças culturais diversas, bem como apaga a violência colonial imputada sobre as populações indígenas e afrobrasileiras do território.
- Pesquisar a diversidade cultural que forma as cidades catarinenses atualmente, valorizando a contribuição das diversas culturas que convivem em cada comunidade, destacando o caráter multicultural do Estado, com foco específico na comunidade em que a escola se situa.
- Refletir sobre a ideia de etnocentrismo e dialogar com este conceito, de forma a se apropriar de referenciais teóricos e de dados empíricos, com o objetivo de romper com os estigmas e preconceitos instaurados pelo senso comum.

JUSTIFICATIVA

Diante das múltiplas especificidades que formam o território catarinense, os Estudos e Projetos Culturais justificam-se pela relevância social, pelo reconhecimento, vivência e fruição dos valores culturais catarinenses, por uma sociedade justa, solidária, equânime e responsável com as futuras gerações. A formação e a reflexão sobre as identidades do(a) estudante através do projeto de vida, bem como este componente curricular, fortalecem o espírito de pertencimento institucional e de formação da identidade territorial dos(as) estudantes, e de um projeto de uma sociedade ética que reconhece o direito à diferença. Nesse sentido, a escola oportuniza as vivências dos valores em articulação com a comunidade, a fim de que os conhecimentos tácitos das entidades culturais, e os explícitos do currículo, possam conversar em torno da consolidação dos valores culturais estabelecidos e o desenvolvimento de novas experiências voltadas à cultura juvenil atual. Este componente curricular deve ser um energizador de práticas culturais no ambiente escolar, trazendo diferentes elementos da cultura local, como o canto, teatro, a música, a dança, a arte, a culinária, o artesanato, os contos de tradição oral, a literatura, a escultura, a pintura, etc. Outro ponto importante deste componente é a interação com a comunidade externa, onde podem acontecer as vivências e as práticas. Outra possibilidade está em aplicar a proposta de trabalho na própria unidade escolar, onde os(as) estudantes poderão trabalhar com mentoria e promoção de vivência cultural com as demais turmas, familiares e amigos(as) da escola. A multiplicidade dos espaços em que as vivências de intervenção podem acontecer permite também inúmeras formas de abordagem, tanto territorial quanto institucional, podendo ser renovadas e modificadas todos os anos.

SOBRE OS(AS) ESTUDANTES

Que tal pesquisar sobre a diversidade cultural da sua região? Venha problematizar e pensar sobre cultura, diversidade cultural, bens culturais, manifestações e outros elementos da dinâmica cultural.

- Desejam vivenciar e protagonizar projetos sobre questões da cultura local no ambiente escolar.
- Buscam interagir com a comunidade externa por meio da expressão artística e cultural das inúmeras manifestações e ritos culturais do território catarinense.
- Querem participar de intercâmbios culturais e sociais com outras escolas da rede estadual e, se possível, de projetos internacionais.
- Reconhecem e valorizam as diversas culturas regionais e seus espaços de expressão.
- Têm interesse em intervir na comunidade escolar de forma democrática e participativa.

COMPROMETIMENTO DOS(AS) PROFESSORES(AS)

- Conhecimento e/ou disponibilidade para aprender sobre a diversidade cultural e o direito à diferença.
- Abertura para mediar projetos de intervenção cultural, valorizando o protagonismo dos(as) estudantes na identificação, compreensão e expressão de valores da cultura local e regional.
- Experiência, familiaridade ou interesse em aprender sobre os referenciais teóricos, alinhados à experimentação e vivência na comunidade escolar e seu entorno.
- Busca articular parcerias na sociedade para mediar conhecimentos e processos criativos de produção e expressão artística dos(as) estudantes na comunidade.
- Valoriza as diversas manifestações artísticas e culturais locais e regionais, bem como seu envolvimento e inserção nas práticas de produção e expressão artístico-cultural do território.

COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

1. Conhecimento. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

2. Pensamento Científico, Crítico e Criativo. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

3. Repertório Cultural. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.

9. Empatia e Cooperação. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos Direitos Humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO

Competência Específica 1: Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica.

- Analisar e comparar diferentes fontes e narrativas expressas em diversas linguagens, com vistas à compreensão e à crítica de ideias filosóficas e processos e eventos históricos, geográficos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais.
- Identificar, analisar e discutir as circunstâncias históricas, geográficas, políticas, econômicas, sociais, ambientais e culturais de matrizes conceituais (etnocentrismo, racismo, evolução, modernidade, cooperativismo/desenvolvimento, etc.), avaliando criticamente seu significado histórico e comparando-as a narrativas que contemplem outros agentes e discursos.
- Analisar objetos e vestígios da cultura material e imaterial, de modo a identificar conhecimentos, valores, crenças e práticas que caracterizam a identidade e a diversidade cultural de diferentes sociedades inseridas no tempo e no espaço.

Competência Específica 2: Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão das relações de poder que determinam as territorialidades e o papel geopolítico dos Estados-nações.

- Comparar os significados de território, fronteiras e vazio (espacial, temporal e cultural) em diferentes sociedades, contextualizando e relativizando visões dualistas (civilização/barbárie, nomadismo/sedentarismo, esclarecimento/obscurantismo, cidade/campo, entre outras).
- Analisar a produção de diferentes territorialidades em suas dimensões culturais, econômicas, ambientais, políticas e sociais, no Brasil e no mundo contemporâneo, com destaque para as culturas juvenis.

HABILIDADES ESPECÍFICAS DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS ASSOCIADAS AOS EIXOS ESTRUTURANTES

Investigação Científica

- Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental, etc.), em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

Processos Criativos

- Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global.

Mediação e Intervenção Sociocultural

- Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental.

Empreendedorismo

- Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida, em âmbito local, regional, nacional e/ou global.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

Seguem algumas sugestões de linhas de pesquisa que abordam diferentes “objetos do conhecimento”, e que dão suporte para o desenvolvimento das competências e habilidades deste CCE:

- O que é cultura? Um conceito polissêmico.
- Cultura e ideologia.
- Etnocentrismo, relativismo cultural e cultura-valor.
- Perspectivismo/Multinaturalismo.
- Diversidade cultural e pluralidade.
- Direito à diferença.
- Identidade e identidades.
- Movimentos migratórios e ocupação territorial, demografia e características da população local, Direitos Humanos.
- Concepções filosóficas que norteiam valores e características da cultura local, alteridade, diversidade e pluralidade cultural.
- Valores, estilos e formas da expressão artística local e regional.
- Educação para o multiculturalismo.

Importante: Não é possível trabalhar todas as linhas de pesquisa em um componente curricular eletivo com 40 h/a. É preciso fazer escolhas. Nesse sentido, o(a) professor(a) deve alinhar com os(as) alunos(as) a melhor abordagem de acordo com as adaptações na realidade local. Para isso, deve utilizar essas linhas de pesquisas como “sugestões”, que darão suporte ao planejamento. É importante que o professor defina o caminho a ser percorrido, ou seja, uma linha de pesquisa, sem se esquecer das pontes com os demais conhecimentos da área.

ADAPTAÇÕES A CONTEXTOS LOCAIS

A aplicabilidade do componente curricular deve ser discutida por cada unidade escolar, professor(a) e turma para que ele possa se adaptar aos diferentes valores e contextos do perfil social e cultural de cada escola. Não existe uma cultura melhor ou pior, existem culturas e que devem fazer parte da plataforma de reflexão, de vivência e de intervenção de cada unidade escolar. Todo território tem música, arte, dança, culinária, práticas coletivas e individuais de expressão identitária. Cabe à unidade de ensino identificar o que tem no seu entorno local e regional, valorizar as expressões do território e dialogar abertamente sobre novas formas de expressão e criação que fazem sentido no ideário do(a) estudante e da comunidade escolar. Nesse sentido, para garantir os objetivos de aprendizagem, é fundamental que se apresente uma abordagem ampla, democrática e multicultural, buscando incluir expressões das mais diversas presentes na comunidade em questão.

SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

A inovação pedagógica desse componente perpassa pela metodologia de projetos e de intervenção social e cultural, podendo ser projetos tradicionais, onde todo o planejamento é realizado antes da execução, como também podem ser projetos com metodologia ágil, que, ao contrário das tradicionais, é adaptável ao rumo que o projeto toma durante a execução. O planejamento é feito de forma iterativa, ou seja, as características são definidas de acordo com as entregas.

Nesse sentido, deve-se valorizar práticas pedagógicas abertas e democráticas, como o brainstorm (tempestade de ideias) para elencar propostas, ou eleição por aclamação para definição de tema problema do projeto, de modo que o(a) estudante possa se sentir protagonista do processo.

A metodologia ativa de aprendizagem deve orientar a abordagem teórica e prática do componente. Entende-se que a divisão do trabalho em grupos temáticos específicos permite uma maior expressividade, tanto das ações como também do grau de conhecimento a ser construído e socializado por meio de pesquisas teóricas, imersão prática em atividades culturais, vivências, socialização teórica e prática dos resultados, mediação de atividades no ambiente escolar, intercâmbios culturais locais, regionais e ou internacionais. As experiências, além de serem múltiplas e diversas, podem contemplar a vivência e a expressão da música, da dança, da culinária, do canto, do teatro, do artesanato, das tribos urbanas, dos movimentos étnicos (quilombola, indígena, afro e de imigração).

RECURSOS, ESPAÇOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

Espaços: sala de aula; laboratório de informática; biblioteca; entorno da escola; paisagem da comunidade local (rios, praças, parques, terrenos, ruas); auditório da escola e demais espaços escolares (pátio, biblioteca, quadra, etc.); pátio e áreas de convivência; espaços de educação não- formal na comunidade; equipamentos culturais do entorno da escola (clubes sociais, centros de eventos, teatros, fundação cultural, escolas de dança, clubes, praças públicas e os próprios espaços da escola como áreas cobertas ou ginásios), sala de multimídia; quadra esportiva, sala de convivência; refeitório; instituições parceiras (universidades, empresas, ONGs, instituições públicas, etc.).

Equipamentos: data show; computador e/ou notebook e/ou celular e/ou tablet; TV/DVD e/ou Smart TV; caixa de som; câmera fotográfica; gravador de voz; filmadora/gravador de vídeo; lousa digital.

Material de Uso Comum/Papelaria: cartolina; papel A4 (diferentes gramaturas); papel com pauta; papel Kraft; prancheta; fichas de anotações; tesoura; cola branca; caneta hidrocor; caneta esferográfica e/ou lápis; pastas para arquivo (A-Z/catálogo/elástico); pincel para pintura; pincel para limpeza mecânica; papel vegetal/seda; sacos de acondicionamento; caneta nanquim; caneta de marcação permanente; CD/DVD gravável; quadro branco/quadro negro; pincel de quadro branco/giz; régua; calculadora; fita adesiva; material de anotação/rascunho; envelope; papel Paraná; cola quente (pistola e bastão); pendrive; EVA/TNT/tecidos; grampeador. Materiais Didáticos e Fontes de Pesquisa: livros de Literatura; livros técnicos e/ou paradidáticos; livros didáticos; apostilas criadas pelos professores; cópias e fotocópias; jornais; revistas e periódicos; documentos; fotografias; mapas; CD/DVD com materiais audiovisuais; acervo arqueológico e museológico; sites na internet; sites governamentais, de instituições de pesquisa, universidades e organismos internacionais; artigos acadêmicos e documentários.

Saídas de Campo (quando necessário): transporte; alimentação; hospedagem.

AVALIAÇÃO

A avaliação final do semestre letivo deste componente será por meio de um Parecer Descritivo, em sintonia com as orientações elaboradas pela SED e enviadas para as escolas. Avaliação processual, formativa e qualitativa, de modo a valorizar o desenvolvimento cognitivo do(a) estudante (comunicação, domínio de conceitos básicos, produção teórica e comunicação oral) e também socioemocional (motivação, articulação com os(as) colegas e pessoas envolvidas no projeto, capacidade de mobilização social, socialização e vivências de atividades propostas), de modo que se possa ressignificar, diversificar e aprofundar o aprendizado dos(as) estudantes no percurso formativo.

O processo de avaliação sistemática, orientado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, em seu Art. 8º, prevê a adoção de metodologias de ensino e de avaliação de aprendizagem que potencializam o desenvolvimento das competências e habilidades dos(as) estudantes, favorecendo a construção do protagonismo juvenil, considerando uma avaliação processual, formativa, qualitativa, inclusiva e contínua. Nesse sentido, sugere-se que o acompanhamento seja feito rotineiramente, utilizando recursos de avaliação da aprendizagem com devolutivas do(a) professor e autoavaliação. Por exemplo, o(a) professor(a) observa, a partir dos objetivos de aprendizagem, quais competências são mobilizadas na atividade, diagnostica se os(as) estudantes as estão desenvolvendo, e então, se necessário, estimula-os(as) com uma devolutiva que os(as) desloquem em busca da aprendizagem.

A avaliação pode ser realizada por meio de registro de evidência que possibilita ao(à) estudante refletir sobre seu percurso. Por exemplo, a partir de diário de campo/bordo dos(as) educandos(as) e da avaliação dos resultados, pode ser realizada a criação de portfólios das atividades desenvolvidas. Por se tratar de um componente curricular na perspectiva de laboratório, os portfólios podem ajudar na criação de produções científicas, como artigos e relatórios de pesquisa. Outro mecanismo que pode ser utilizado, especialmente para comunicação dos resultados, é a realização de seminários, colóquios, lives, debates e/ou exposições, que podem ser utilizados para verificar o engajamento, protagonismo e apropriação dos conceitos pelos(as) estudantes. É importante definir os critérios para a avaliação de forma colaborativa com os(as) estudantes e demais agentes envolvidos. A definição e criação de critérios é um momento de aprendizagem e protagonismo que possibilita ao(à) estudante compreender o que deve aprender e como. Dentre os critérios, pode-se considerar: delimitação do tema; apropriação do conteúdo, apresentação estética, capacidade de síntese, capacidade de análise dos dados, interpretação, autonomia, resolutividade, capacidade de gestão do tempo, capacidade de trabalho cooperativo, etc.

FONTES DE INFORMAÇÃO E PESQUISA

- SILVA, Afrânio et al. **Sociologia em movimento**. São Paulo: Ed. Moderna, 2013.
- BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BRANDÃO, L. **A cidade e a tribo skatista: juventude, cotidiano e práticas corporais na história cultural**. Mato Grosso: UFGD, 2011.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Educação é a Base**. Brasília: MEC/CONSED/UNDIME, 2017.
- _____. **Referenciais curriculares para a elaboração dos itinerários formativos**. Brasília: MEC, 2019.
- HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. 11. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.
- HALL, Stuart; WOODWARD, Kathryn; SILVA, Tomaz Tadeu da (org.). **Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais**. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.
- LARAIA, R. B. **Cultura, um conceito antropológico**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.
- LOURENÇO, M. **Cultura, arte, política & movimento hip-hop**. Curitiba: Chaim, 2002.
- MACHADO, Nilson José. **Ética e Educação: pessoalidade, cidadania, didática, epistemologia**. Cotia: Ateliê Editorial, 2012.
- MORAN, José. **Metodologia Ativas de Bolso: como os alunos podem aprender de forma ativa, simplificada e profunda**. São Paulo: Editora do Brasil, 2019. Disponível em: <https://issuu.com/editoradobrasil/docs/metodologias-issuu>
- MORIN, Edgar. **O método 5: a humanidade da humanidade**. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 2012.
- MOTTA, Flávia de Mattos. Raça, gênero, classe e estupro: exclusões e violências nas relações entre nativos e turistas em Florianópolis. **Physis**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, jan./jul. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312006000100003>. Acesso em: 18 set. 2020.
- SANTOS, Ademir Valdir dos. Educação e colonização no Brasil: as escolas étnicas alemãs. **Caderno de Pesquisa**, São Paulo, v. 42, n. 146, mai./ago. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-15742012000200012>. Acesso em: 19 set. 2020.
- SEYFERTH, Giralda. A dimensão cultural da imigração. **Rbcs**, São Paulo, v. 26, n. 77, p. 47-64, out. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbcsoc/v26n77/07.pdf>. Acesso em: 22 out. 2020.
- SILVA, Sérgio F. da, CALDEIRA, Ademir D. Etnomatemática do Sistema de Contagem Guarani das Aldeias Itaty, do Morro dos Cavalos, e M'Biguaçu. **Bolema**, Rio Claro, v. 30, n. 56, set./dez. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v30n56a08>. Acesso em: 20 set. 2020.
- TUAN, Y. **Espaço e lugar: a perspectiva da experiência**. São Paulo: DIFEL, 1983.

SUGESTÃO DE PERCURSO DO COMPONENTE CURRICULAR ELETIVO

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Introdução	6 aulas	Objetivos ■ Identificar as manifestações culturais, os bens culturais, patrimoniais, grupos culturais e os diversos elementos da diversidade cultural do território. ■ Desenvolver uma visão geral do componente curricular e de suas possibilidades na construção de uma proposta de trabalho que contemple as necessidades da comunidade escolar e dos(as) estudantes envolvidos no projeto. Resumo Neste primeiro momento, sugere-se que o(a) professor(a) mobilize e realize um diagnóstico da compreensão dos(as) estudantes sobre os objetos de conhecimento do componente. Por exemplo, solicitar que respondam: o que é cultura? Quais as manifestações culturais que conhecem na comunidade/cidade/bairro? Existem algumas manifestações culturais que são consideradas melhores que outras? Sabem as origens das manifestações culturais? Ou seja, perguntas que objetivem incitar a curiosidade e ao mesmo tempo trazer evidências dos conhecimentos dos(as) estudantes. Neste momento, o(a) professor(a) não responde e nem faz intervenções, apenas escuta e problematiza de maneira a incentivar a reflexão e a desconstrução das verdades construídas pelo senso comum. Em seguida, pode-se também fazer em forma de brainstorming (tempestade de ideias) um inventário cultural territorial para identificação de demandas sociais. Num segundo momento, o(a) professor(a) problematiza com os(as) estudantes qual tema desejam pesquisar. Pode-se, a partir do mapeamento das manifestações culturais, bens culturais, conflitos e demandas sociais, sugerir eleger três temas. O(A) professor(a) pode e deve apresentar outros temas que os(as) estudantes não identificarem e, ao mesmo tempo, criar um ambiente que vivenciem a negociação dos desejos contraditórios e convidá-los a solucionar. Após a escolha dos temas, sugere-se que os(as) estudantes iniciem a reflexão sobre uma definição da proposta de trabalho. Para isso, o(a) professor(a) pode apresentar modelos de projeto e instrumentos que orientarão a proposta de trabalho. Todo processo deve respeitar as dimensões do diálogo e participação direta do(a) estudante. Dica Metodológica No primeiro momento, o(a) professor(a) já realiza a avaliação em processo, e identifica quais os conhecimentos, competências e habilidades precisa propiciar aos(as) estudantes. São evidências que orientam o planejamento das atividades e as escolhas. A escolha do tema é, em si, um momento de mobilizar e desenvolver competências e habilidades. A escolha depende do diagnóstico, assim como depende a estratégia metodologia da atividade. Algumas turmas podem demandar maior mediação e até uma reflexão sobre se estão considerando a voz do outro, se todos estão se expressando e se não há violência no discurso. O(a) professor(a) pode fazer algumas perguntas que auxiliam o planejamento, as orientações para os(as) estudantes e as escolhas de percurso, como por exemplo: ■ Que elementos culturais do território merecem atenção e podem ser objeto de estudo? ■ De que forma o objeto de estudo pode estabelecer uma relação de ensino e aprendizagem, contemplando estudos teóricos, vivências práticas e socialização? ■ Quais habilidades e competências sociais e culturais os(as) estudantes estarão desenvolvendo com o projeto? ■ De que forma as entidades culturais já instituídas no território podem contribuir para os objetivos do objeto de estudo? ■ De que forma a música, a dança, o teatro, o artesanato, o canto, a arquitetura, a culinária, a religião e as festividades típicas podem enaltecer a proposta de aprendizagem? ■ De que forma o(a) jovem pode protagonizar novas visões e expressões culturais urbanas no universo escolar?

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Elaboração do Projeto	8 aulas	Objetivos ■ Identificar e reconhecer os bens culturais e os conhecimentos dos diversos povos e etnias que compõem o território, assim com a expropriação e supressão cultural. ■ Reconhecer o papel da diversidade cultural na formação identitária do território catarinense, bem como fomentar o diálogo entre as diversas culturas existentes. ■ Elaborar o projeto de trabalho, valorizando o protagonismo juvenil. Resumo Os temas escolhidos demandam maior apropriação. O professor pode propor grupos de pesquisa sobre cada tema utilizando as metodologias ativas (rotação por estações, aprendizagem em pares, projeto, etc.). O importante é que os(as) estudantes, a partir dos conhecimentos científicos das Ciências Humanas, conheçam a complexidade dos temas escolhidos. Também, dependendo da realidade local e do tema, pode-se realizar uma pesquisa de campo na comunidade para levantamento de dados (visita a instituições culturais, conversa com artista e lideranças, etc.). Num segundo momento, os(as) estudantes relacionam as teorias e conhecimentos científicos com os dados colhidos. Na terceira etapa, independentemente da realização da pesquisa de campo, pode-se debater sobre os conhecimentos pesquisados e apresentar a identificação dos bens culturais e/ou conhecimentos dos diversos povos e etnias que compõem o território, as relações simbólicas e de poder existentes, a diversidade cultural, o diálogo ou violência entre as culturas, entre outros. O importante neste momento é levantar questões-problema que possibilitem aos(as) estudantes elaborar um projeto de pesquisa. Questões-problema definidas, sugere-se que os(as) estudantes organizados em grupo elaborem um projeto de pesquisa com cronograma e apresentação dos resultados numa linguagem artística. A elaboração do projeto de pesquisa é, em si, um aprendizado, mais do que os resultados. Portanto, os(as) estudantes devem vivenciar o rigor acadêmico e, ao mesmo tempo, a curiosidade e o redirecionamento de rotas de pesquisa. Espera-se que compreendam a diferença entre o senso comum e um conhecimento científico com valores éticos de uma sociedade justa, equânime e plural. O que se quer é fomentar o desejo pelo conhecimento. Dica Metodológica Sugere-se que o(a) professor(a) demonstre, com exemplos práticos e também com linguagem acessível, e depois insira uma linguagem mais acadêmica. Se você vai fazer um bolo, precisa definir o sabor, escolher os ingredientes, verificar se tem todos os ingredientes. Se não tiver, precisa adquirir esses ingredientes, nas quantidades necessárias; precisa prever eventualidades (acabou o gás, por exemplo), selecionar os equipamentos necessários e, só depois de verificar como se faz, quanto tempo demora e quais recursos são necessários é que se pode, de fato, começar a fazer o bolo, sem que o trabalho se perca na metade, por falta de planejamento. O exemplo do bolo pode ser substituído por qualquer um que seja da realidade do(a) aluno(a). Após explicar a importância desta etapa, sugere-se que o(a) professor(a) disponibilize um modelo de planejamento e destine um tempo para que o(s) grupo(s) possa(m) criar seus planejamentos. É importante, nesse momento, que o planejamento seja criado com uma versão preliminar, entregue ao(a) professor para validação e para que sejam feitas sugestões de ajustes, se forem necessários. Além disso, se o(a) professor(a) optar por criar um diário de bordo ou um relatório de pesquisa no final do processo, é importante que oriente para que sejam feitos todos os registros necessários nas ferramentas selecionadas (diário, ficha de registro, ficha de observação, memória de reunião, etc.). Essas situações podem (e devem) ser adequadas à realidade da Unidade Escolar. É importante lembrar que, se forem estabelecer parcerias com empresas, universidades, instituições, ONGs, etc. (o que é muito importante), elas já devem estar previstas nesta etapa de planejamento.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Desenvolvimento do Projeto	16 aulas	Objetivos ■ Vivenciar a parte teórica e prática do projeto. ■ Analisar de forma crítica, histórica e com embasamento científico o discurso da suposta formação europeia de Santa Catarina, questionando o senso comum racista e xenófobo que se instala na cultura do estado, e que ignora sistematicamente as heranças culturais diversas, bem como apaga a violência colonial imputada sobre as populações indígenas e afrobrasileiras do território. ■ Pesquisar a diversidade cultural que forma as cidades catarinenses atualmente, valorizando a contribuição das diversas culturas que convivem em cada comunidade, destacando o caráter multicultural do estado, com foco específico na comunidade em que a escola se situa. ■ Refletir sobre a ideia de etnocentrismo e dialogar com este conceito de forma a se apropriar de referenciais teóricos e de dados empíricos, com o objetivo de romper com os estigmas e preconceitos instaurados pelo senso comum. Resumo Desenvolver a parte prática e vivência das propostas. Esta etapa deve ser bastante prática e focada na imersão da proposta de trabalho definida por cada unidade escolar, como na produção de conteúdo, relatórios, material audiovisual, vivências, práticas, ações escolares e extracurriculares, intercâmbios institucionais e escolares, pesquisa participativa em grupos e entidades culturais, apropriação de ritos e experiências culturais. Além disso, organizar simulados e ensaios acerca da proposta de socialização. Dica Metodológica O registro dessas reflexões e análises é importante, tanto para a consolidação do conhecimento coletivo desenvolvido pelo grupo, quanto para a avaliação processual do(a) educador(a). Assim, é importante o(a) professor(a) orientar em cada encontro que o grupo organize formas de registro, que podem ser desde um diário de campo até um registro em ferramentas e aplicativos virtuais. Da mesma forma, o planejamento das ações a serem realizadas deve ser verificado. Obviamente que pode-se alterar de acordo com as descobertas. Entretanto, o cronograma macro deve ser seguido. É fundamental que o(a) estudante realize escolhas e aprenda a delimitar os focos da pesquisa. Sugere-se o encontro de orientação e a apresentação dos resultados parciais entre o(a) professor(a) e o grupo, e outros encontros onde todos apresentam para todos. A troca entre os grupos é uma possibilidade de vivenciar a escuta e aprendizagem na diversidade. Também sugere-se separar algumas aulas para uma discussão bem fundamentada sobre quais ações o grupo quer efetivar.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Socialização do Projeto e Avaliação	10 aulas	Objetivos ■ Apresentar os resultados do projeto para toda a comunidade escolar. ■ Refletir sobre a ideia de etnocentrismo e dialogar com este conceito de forma a se apropriar de referenciais teóricos e de dados empíricos, com o objetivo de romper com os estigmas e preconceitos instaurados pelo senso comum. ■ Avaliar (coletivamente e individualmente) as aprendizagens ao longo do percurso. Resumo Nesta etapa, cabe a socialização, a apresentação dos resultados do trabalho, bem como a conclusão do processo avaliativo e autoavaliativo. A socialização deve ser feita com ampla publicidade, envolvendo os atores escolares e sociais, entidades, secretarias municipais de cultura, meios de comunicação social e toda a comunidade escolar. Pode-se pensar um evento de culminância com a participação da comunidade escolar e convidados(as). Neste evento, que pode ser em parceria com outro já existente no calendário escolar, os(as) estudantes apresentam os resultados por meio de mostra artística, júri simulado, minicongressos, seminários, ou seja, de acordo com as escolhas e os gêneros que melhor comunicam o trabalho dos(as) estudantes. Após as atividades planejadas e executadas, é hora de retornar ao grupo de estudantes, com uma postura honesta e baseada na confiança que foi gerada durante o decorrer do componente, e buscar avaliar, de forma geral, o que foi aprendido com essas atividades, pesquisas e reflexões. O que funcionou melhor? O que foi uma surpresa agradável para todos(as)? Qual foi o maior desafio? Essa avaliação deve ser embasada nos registros processuais que foram realizados no decorrer do semestre e, principalmente, ser um espaço de escuta entre todo o grupo. A avaliação, não do(a) professor(a) para os(as) estudantes, mas sim um momento coletivo de análise do caminho percorrido. Dica Metodológica Professor(a), pode ser que alguns estudantes não se sintam confortáveis em realizar uma exposição oral. Então, por exemplo, podem contribuir na organização de um evento, realizar registros fotográficos ou criar a arte de divulgação das intervenções. Como um componente eletivo, é importante que os(as) estudantes se desafiem a realizar tarefas que tenham mais dificuldade. No entanto, um bom trabalho coletivo aproveita o que há de melhor em cada membro do grupo, e o que ele pode oferecer. Não medir todos(as) os(as) estudantes com a mesma régua é um exercício importante para os(as) educadores(as). Além da avaliação coletiva, pode ser interessante realizar também uma autoavaliação, em cada estudante, e o(a) professor(a) pontua por escrito o que cada um(a) aprendeu, sobre o que mais se interessou, ou no que poderia ter atuado de forma mais qualificada. Existem diversas estratégias de autoavaliação, e é importante que os(as) estudantes percebam que, independentemente da existência ou não de um conceito ou avaliação numérica, o que desenvolveram durante o semestre foi significativo para a sua formação como seres humanos.

5 CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Todos os dias, é possível se deparar com novos conhecimentos científicos, por exemplo, descobertas inéditas que surpreendem o mundo ou uma reavaliação de conceitos e de ideias que puderam ser reinterpretados com base em novos fatos. Tudo isso por si só é incrível, representa o caráter dinâmico da Ciência e tem como objetivo interpretar a natureza e seus fenômenos por meio de modelos. Essa profusão de conhecimentos e informações, no entanto, traz consigo um desafio para a escola, professores(as) e estudantes: como acompanhar e manter-se atualizados(as) nesse cenário e como diferenciar conhecimentos científicos daqueles de senso comum ou mesmo da pseudociência?

Essas questões são elementos importantes e desafiadores para o ensino de Ciências da Natureza, que é poder abordar uma diversidade de temas relevantes na formação geral básica e propiciar o protagonismo dos(as) estudantes na adoção de uma postura crítica diante desse cenário diverso e instigante, utilizando, a seu favor, práticas investigativas próprias da Ciência.

Os Componentes Curriculares Eletivos (CCEs) e seus respectivos roteiros, propostos para a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias vêm ao encontro dessa necessidade ao abrir espaço de discussão sobre o ponto de vista da construção do pensamento científico e das práticas investigativas, apresentando-as de maneira criativa na forma de projetos e, ao mesmo tempo, permitindo que elas possam ser adotadas em diferentes territórios com características socioambientais plurais. Dessa forma, espera-se que os(as) estudantes se apropriem do “pensar e fazer ciência” para a resolução de problemas, permitindo ampliar ou desenvolver competências que reverterão positivamente no seu desempenho acadêmico e para a sua vida.

Assim, nessa seara, estudantes e professores(as) têm a oportunidade de experimentar situações diversas, identificando, entre os componentes eletivos, os percursos que, apesar de serem independentes, complementam-se entre si e expressam situações de aprendizagem, como descrito nos três componentes a seguir:

CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS EM CIÊNCIAS DA NATUREZA

Este componente apresenta quatro percursos e tem como objetivo proporcionar espaço para que os(as) estudantes possam compreender o conhecimento científico como uma construção humana e histórica, assim como refletir sobre o seu impacto na sociedade. Permite percorrer inventos científicos e, com isso, vivenciar práticas que auxiliarão os(as) estudantes a conhecer diferentes metodologias e a diferenciar conhecimentos científicos de pseudocientíficos.

EXPERIMENTAÇÃO E OUTRAS PRÁTICAS INVESTIGATIVAS

Este componente, composto por quatro percursos, tem como objetivo evidenciar o caráter prático e investigativo da Ciência, além de contribuir para manter o alicerce da experimentação na área. Pretende disponibilizar aos(às) estudantes práticas planejadas, mas possíveis de serem adaptadas, permitindo que percorram o ciclo cognitivo, que representa a esfera do pensar em Ciência, e o ciclo investigativo, correspondente à esfera do fazer em Ciência.

SOCIEDADE, SAÚDE E MEIO AMBIENTE

Este componente, composto por quatro percursos, tem como objetivo compreender a interdependência entre a tríade sociedade, saúde e meio ambiente. Por meio de projetos, permite contribuir para a melhoria da qualidade de vida, colocando o(a) jovem no centro da ação, tornando-o(a) protagonista e capaz de resolver problemas de seu entorno. Estimula a reflexão de que ações como essas não acontecem de forma isolada e requerem a articulação política, seja dentro da escola, seja na comunidade, ampliando a capacidade do(a) jovem de perceber que ações que impactam a sociedade e o ambiente, necessariamente, envolvem parcerias de práticas e ideias.

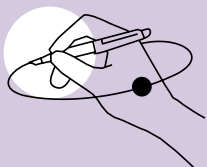
Este é, portanto, o resultado de um trabalho realizado por uma equipe multidisciplinar, composta por professores e por profissionais da Secretaria de Estado da Educação de Santa Catarina, que se esforçaram na identificação de temas importantes para o aprendizado dos(as) estudantes, propuseram percursos e se articularam para que cada componente pudesse ter sentido e coerência entre si. Dessa forma, os componentes podem ser considerados um ponto de partida para que os docentes possam exercer autorias e identificar caminhos de aprendizagem mais direcionados e significativos para os(as) estudantes.

Boa leitura!

Sirley Damian de Medeiros e Sérgio Luiz de Almeida
(Equipe ProBNCC/Técnicos(as) da SED)

Marcelo Martin Heinrich e Marilete Gasparin (Equipe ProBNCC)

Ana Lúcia Ramos Auricchio (Especialista Instituto iungo)



Conhecimento Científico em Ciências da Natureza

Carga horária: 40 horas por semestre

A Ciência e suas Invenções
ao Longo do Tempo

AUTORES(AS)

Claudionei Macedo Silva
Francieli da Croce da Silva
Lidiane Getem Artuso de Almeida
Lorival Inácio Rambo
Luciana Olivia Almeida
Natália Caron Kitamura
Samara de Quadros

ÁREAS

- ☐ Linguagens e suas Tecnologias
- ☐ Matemática e suas Tecnologias
- ☒ Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- ☐ Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
- ☐ Ciência e Tecnologia
- ☐ Componentes Integradores

RESUMO

Este CCE tem como objetivo mobilizar os(as) estudantes a compreenderem a importância das invenções das Ciências da Natureza para o desenvolvimento da sociedade e de todas as tecnologias que temos disponíveis hoje. É voltado para alunos(as) e professores(as) que tenham curiosidade em saber como a sociedade se desenvolveu em torno das descobertas científicas, e também o que ainda nos aguarda no futuro, como, por exemplo, as descobertas no campo da Astronomia. Visa a desenvolver a curiosidade intelectual e a utilizar as ciências com criticidade e criatividade, entre outras competências e habilidades. Propõe-se que os(as) estudantes aprendam de forma colaborativa e que possam escolher, junto ao(a) professor(a), assuntos de seu interesse. Podem-se realizar parcerias com indústrias, laboratórios, universidades e centros de tecnologia da região para efetuar visitas técnicas, palestras, seminários, dentre outras atividades, que permitirão ampliar a compreensão sobre a ciência, suas descobertas e aplicabilidade.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Compreender a área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias como uma construção humana e histórica, e entender como ocorre o processo de construção do conhecimento científico.
- Perceber o papel da área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade.
- Identificar a importância das Ciências da Natureza e suas Tecnologias para o desenvolvimento da sociedade atual, do mundo globalizado e de todas as tecnologias disponíveis.
- Apropriar-se de conhecimentos das Ciências da Natureza e suas Tecnologias para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.
- Buscar, selecionar, organizar, analisar informações, comparar dados com conhecimentos científicos sistematizados, para selecionar, avaliar e concluir.
- Desenvolver e divulgar produções de gêneros diversificados
- exercitando a sistematização, a síntese, a crítica e a argumentação em torno de situações problema.

JUSTIFICATIVA

O plano desse CCE justifica-se pelo fato de que ele propicia aos(às) estudantes compreenderem a importância das Ciências da Natureza e suas Tecnologias para o desenvolvimento do mundo como o conhecemos hoje. Em diálogo com a BNCC, propõe localizar a interpretação de fenômenos naturais e processos tecnológicos de modo a possibilitar aos(às) estudantes a apropriação de conceitos, procedimentos e teorias dos diversos campos das Ciências da Natureza, o que significa criar condições para que eles possam explorar os diferentes modos de pensar, falar e fazer da cultura científica, situando-a como uma das formas de organização do conhecimento produzido em diferentes contextos históricos e sociais, possibilitando-lhes apropriar-se dessas linguagens específicas. Cabe ressaltar a Astronomia como um tema grandioso e desafiador que costuma despertar fascínio e interesse nos(as) estudantes, e cujo estudo envolve a aplicação de conhecimentos de diversas áreas, e ilustra, de maneira exemplar, como ocorre o avanço da ciência. A compreensão histórica do processo de se fazer e usar ciência, como também seu *modus operandi*, é, portanto, imprescindível para a inserção no mundo contemporâneo, tanto para compreendê-lo como para nele poder agir de forma mais adequada, sendo justificativa suficiente para criar um componente eletivo. Justifica-se também pela importância de se conhecer o processo de produção, uso e consequências negativas e positivas das ciências e tecnologias resultantes. A BNCC também propõe que os(as) estudantes aprofundem e ampliem suas reflexões a respeito das tecnologias, tanto no que concerne aos seus meios de produção e seu papel na sociedade atual como também em relação às perspectivas futuras de desenvolvimento tecnológico, tema central deste CCE.

SOBRE OS(AS) ESTUDANTES

- Apresentam curiosidade sobre o desenvolvimento de novas tecnologias e temas relacionados ao universo.
- Almejam conhecer a história de grandes inventos da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e o seu impacto na sociedade.
- Pretendem vivenciar projetos de pesquisa e intervenção, sendo autônomos(as) no processo de ensino e de aprendizagem.
- Têm interesse nas áreas profissionais associadas, como Engenharia, Biotecnologia, Biomedicina, Química, Física e Biologia.

COMPROMETIMENTO DOS(AS) PROFESSORES(AS)

- Adotar postura mediadora que valorize e problematize os conhecimentos prévios dos(as) estudantes, e que estimule o espírito investigativo e o protagonismo na busca de resolução de problemas, articulando conhecimentos em diferentes áreas.
- Ter curiosidade para aprender, junto com os(as) estudantes, diversas tecnologias.
- Ser liderança para gerar debates e pesquisas sobre os temas selecionados pelos(as) estudantes.
- Possuir repertório para relacionar as descobertas e invenções das Ciências da Natureza com o âmbito local, regional e global.

COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

1. Conhecimento. Valorizar e utilizar os conhecimentos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar com a sociedade.

2. Pensamento Científico, Crítico e Criativo. Exercitar a curiosidade intelectual e utilizar as ciências com criticidade e criatividade para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas, e criar soluções.

5. Cultura Digital. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

7. Argumentação. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis; formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns, com base nos Direitos Humanos, na consciência socioambiental, no consumo responsável e na ética.

10. Responsabilidade e Cidadania. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO

Competência Específica 2: Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.

- Analisar e utilizar modelos científicos, propostos em diferentes épocas e culturas, para avaliar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da vida, da Terra e do universo.
- Elaborar explicações e previsões a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no universo com base na análise das interações gravitacionais.

Competência Específica 3: Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

- Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza e suas Tecnologias, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando a construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.
- Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (tais como tecnologias do DNA, tratamentos com células-tronco, produção de armamentos, formas de controle de pragas, entre outros), com base em argumentos consistentes, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista.
- Analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos, redes de informática e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos.

HABILIDADES ESPECÍFICAS DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS ASSOCIADAS AOS EIXOS ESTRUTURANTES

Investigação Científica

- Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais.
- Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.
- Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental, etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

Processos Criativos

- Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, dentre outros).
- Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza e suas Tecnologias para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação.
- Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.

Mediação e Intervenção Sociocultural

- Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos.

Empreendedorismo

- Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências da Natureza e suas Tecnologias podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

São sugeridos alguns percursos para este Componente Curricular Eletivo que possibilitam abordar diferentes objetos de conhecimento e desenvolver competências e habilidades, conforme a escolha dos(as) estudantes. O percurso utilizado como exemplo neste CCE é “Pensar e fazer ciência: um modo de interpretar o mundo”, e deve servir como orientador para que os demais percursos a seguir possam igualmente ser executados.

Pensar e fazer ciência: um modo de interpretar o mundo

- O mundo atual visto de acordo com bases científicas.
- Visão das pandemias, endemias e epidemias importantes.
- Processo de desenvolvimento do conhecimento científico.
- Conceito de problema.
- Soluções de problemas a partir das Ciências da Natureza e suas Tecnologias.
- Instrumentalização da ciência.

Evolução da sociedade associada às descobertas científicas

- A história da ciência.
- A contextualização da ciência em diferentes momentos da História humana.
- Metodologia científica e o positivismo na ciência.
- Aplicações científicas e tecnológicas e suas consequências.
- Anticiência, pseudociência e falsas notícias (fake news).
- Senso comum, crenças e religião versus ciência.

Perspectivas tecnológicas para o futuro

- Perspectivas tecnológicas para o futuro.
- Curiosidade científica.
- Realidade versus ficção científica.
- Sustentabilidade, um caminho para o futuro.

Descobertas científicas associadas ao campo e à indústria

- Associação da ciência ao mundo do trabalho (indústria e campo).
- Processos, produtos e tecnologias desenvolvidas a partir das Ciências da Natureza.
- Desenvolvimento sustentável associado ao campo e à indústria.
- Autoconhecimento e autonomia para a tomada de decisões acerca do mundo do trabalho e o futuro fora da escola.

Importante: Não é possível trabalhar todos esses percursos em um componente curricular eletivo com 40h/a. É preciso fazer escolhas. Nesse sentido, o(a) professor(a) deve alinhar com os(as) alunos(as) a melhor abordagem de acordo com as adaptações à realidade local. Para isso, deve utilizar esses percursos como “sugestões”, que darão suporte ao planejamento. É importante que o(a) professor(a) defina o percurso a ser executado, sem esquecer-se das pontes com os demais conhecimentos da área.

ADAPTAÇÕES A CONTEXTOS LOCAIS

Os percursos, bem como os objetos de conhecimento elencados, podem ser adaptados ao contexto local, sem, no entanto, perder a intencionalidade expressa nas competências e habilidades descritas anteriormente. Para tanto podemos sugerir:

- Realizar as atividades propostas utilizando os recursos disponíveis, como livros, computadores e material impresso.
- Levar em consideração o contexto industrial, social local e flexibilização do currículo.
- Abordar questões relacionadas à atualidade, como, por exemplo, o contexto de pandemia.
- Realizar parcerias e visitas técnicas em indústrias, laboratórios, universidades e centros de tecnologia da região.
- Adaptar espaços escolares para elaboração e desenvolvimento dos trabalhos.
- Flexibilizar as atividades propostas sem que o CCE perca sua essência de estimular os(as) estudantes a conhecer as Ciências da Natureza e suas Tecnologias e sua importância para a construção da realidade atual e futura, não havendo prejuízos no currículo proposto.

SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

Para apoiar a mediação pedagógica nos percursos deste CCE, o(a) professor(a) poderá utilizar metodologias inspiradas na educação integral. A aprendizagem significativa será estimulada a partir da “racionalidade prática” na qual o(a) professor(a), como líder do processo, deverá propor a temática a partir de um levantamento sobre os conhecimentos prévios e a curiosidade dos(as) estudantes. Sugere-se que o percurso formativo seja realizado com base na Aprendizagem Colaborativa, estimulando o aprender com os(as) colegas e possibilitando o enfrentamento coletivo de problemas de maior complexidade, reconhecendo os saberes diversos e exercitando a empatia e a cooperação. A metodologia da Problemática poderá ser uma aliada, pois, com a prática de fazer perguntas para os(as) estudantes que os(as) desafiem a refletir sobre o mundo da ciência e querer buscar respostas para suas dúvidas ou inquietações, o espírito investigativo estará sendo desenvolvido. A Aprendizagem Baseada em Projetos também constitui uma ferramenta importante para este CCE. Esta metodologia proporciona uma vivência de construção do

conhecimento em sua dimensão cognitiva e também socioemocional, pois mobiliza os interesses e o envolvimento dos(as) jovens com ações. O foco se dirige a ações de resolução de problemas, permitindo ao(à) estudante compreender os conhecimentos de modo contextualizado, relacionando teoria e prática. A partir de parcerias estabelecidas, pode-se ampliar a proposta realizando visitas técnicas e de campo a locais que estejam ligados ao tema trabalhado. Pesquisas, entrevistas, oficinas, modelos e ciclos, miniprojetos e roleplay compõem ferramentas e estratégias metodológicas para o CCE. Deve-se lembrar que é muito importante planejar antecipadamente o que será realizado.

Tão importante quanto são as metodologias próprias do pensar e fazer Ciência, fundamentais para o desenvolvimento do espírito investigativo pelos(as) estudantes. Elas permitem que o(a) estudante percorra diferentes etapas do ciclo investigativo: observando, problematizando, levantando hipóteses, experimentando, pesquisando, analisando, concluindo e generalizando, por exemplo. Essas são ações que o(a) professor(a) do componente não pode abrir mão.

RECURSOS, ESPAÇOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

- Sala de aula e outros espaços da escola, como biblioteca, auditório, horta, horto e pátio.
- Laboratório de ciências.
- Laboratório de informática.
- Computadores, tablets, smartphones com acesso à internet.
- Projetor multimídia.
- Softwares e aplicativos.
- Recursos para efetuar visitas a locais associados aos temas.
- Livros didáticos e paradidáticos, assim como outros materiais impressos.
- Materiais escolares básicos.

AVALIAÇÃO

A avaliação dar-se-á no decorrer do processo de ensino e aprendizagem e, portanto, durante todas as etapas do percurso sugerido para este CCE, vivenciado ao longo do semestre. Sendo processual, considera o contínuo ato de fazer o diagnóstico do ensinar e aprender, permitindo adequações para o alcance dos objetivos. Visa a valorizar e utilizar como instrumentos todos os trabalhos que serão desenvolvidos pelos(as) alunos(as) (pesquisas, debates, seminários, etc.), a participação nas aulas e no grupo de estudos, o relacionamento interpessoal, a capacidade de produção, a autonomia intelectual, a assiduidade e a expressão oral e escrita. A autoavaliação se constitui um mecanismo importante, pois a partir dela pode-se perceber se o(a) aluno(a) está satisfeito(a) com seus resultados e promover o autoconhecimento e reflexões sobre as situações vividas, caminhando para um saber enriquecido. A avaliação também possui caráter formativo e, por isso, é de suma importância que seja repassada ao(à) aluno(a) através de relatórios pontuais de cada ativi-

dade ou conclusões orais apontando questões a serem melhoradas. A avaliação implicará na busca de informações pela interação cooperativa de ação e reflexão, promovendo a liberdade de expressão dos(as) estudantes, compartilhando ideias e ações. A avaliação final do semestre letivo deste componente será por meio de um Parecer Descritivo, em sintonia com as orientações elaboradas pela SED e enviadas para as escolas.

FONTES DE INFORMAÇÃO E PESQUISA

A DESCOBERTA do DNA e o Projeto Genoma. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, Editorial, v. 51, n. 1, fev. 2005. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302005000100001&lng=pt. Acesso em: 02 nov. 2020.

CHASSOT, Attico Inácio. **Das disciplinas i indisciplina**. Curitiba: Appris, 2016.

_____. Alfabetização Científica: uma possibilidade para inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, n. 22, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n22/n22a09.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2020.

_____. **As Ciências Através dos Tempos**. São Paulo: Moderna, 1994. FUKUYAMA, F. Nosso futuro pós-humano: consequências da revolução da biotecnologia. Rio de Janeiro: Rocco, 2003.

HARARI, Y, N. **Sapiens: uma breve história da humanidade**. Porto Alegre: Editora L&PM, 2015.

_____. **Homo Deus: uma breve história do amanhã**. São Paulo: Companhia das Letras, 2016.

_____. **21 lições para o século 21**. São Paulo: Companhia das Letras, 2018. LE COUTEUR, P.; BURRESON, J. Os botões de Napoleão: as 17 moléculas que mudaram a história. Rio de Janeiro: Zahar, 2006, 344 p.

OLIVEIRA, R. **17 possíveis tecnologias que podem revolucionar nossas vidas no futuro**. Disponível em: <https://canaltech.com.br/curiosidades/17-tecnologias-que-veremos-no-futuro-e-mudarao-o-jeito-como-vemos-as-coisas-72643/>. Acesso em: 22 set. 2020.

Vídeos

AS DESCOBERTAS mais legais dos últimos tempos. Brasil: Canatech, 31 jan. 2018. 1 vídeo (8min31s). Publicado por Canaltech. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Dr-GK55hBL2o>. Acesso em: out. 2020. INVENÇÕES brasileiras que mudaram o mundo. Brasil: Canaltech, 10 jan. 2018. 1 vídeo (5min47s). Publicado por Canaltech. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=O5X2LmhaqKY&feature=emb_logo. Acesso em: out. 2020.

OBSERVAÇÕES

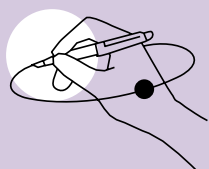
O presente roteiro disponibiliza um caminho para construir a execução de qualquer percurso escolhido pelos grupos sendo que cada um destes representa um tema de grande abrangência que pode ser desenvolvido pela escola, conforme o contexto e escolha dos(as) estudantes. Outros percursos sugeridos para esse componente eletivo podem ser encontrados em: <https://sites.google.com/sed.sc.gov.br/nemcomponenteseletivos>.

SUGESTÃO DE PERCURSO DO COMPONENTE CURRICULAR ELETIVO

Pensar e fazer ciência: um modo de interpretar o mundo

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Mobilização	5 aulas	Objetivos ■ Apresentar o processo de construção do conhecimento científico. ■ Despertar o interesse pela importância das Ciências da Natureza e suas Tecnologias. ■ Conceituar o problema em ciência, identificá-lo e delimitá-lo. Resumo Os(As) jovens são convidados(as) a identificar um tema (consulte o item deste roteiro – Objetos de Conhecimento) que gostariam de trabalhar e, a partir daí, elaboram uma proposta de atividades, partindo de seus interesses e de informações, sugestões e observações colhidas em pesquisa e diálogos entre os(as) estudantes e o(a) professor(a). Nesse momento, deve-se apresentar aos(as) alunos(as) a ementa do CCE, o percurso que o estrutura, assim como apresentar avaliação e outras informações sobre o componente. Estabelecer, assim, um contrato pedagógico entre professor(a) e estudantes para nortear o caminho a ser seguido durante o desenvolvimento deste componente. Numa roda de conversa, iniciar um levantamento sobre os temas científicos atuais que mais chamam a atenção dos(as) estudantes. É possível que temas pseudocientíficos ou com caráter anticiência sejam citados. Então, é preciso estar preparado(a) para essas questões e, como sugestão, formar uma lista com esses temas para que possam ser revisitados à medida que os(as) estudantes compreendam como se constrói o conhecimento científico. A definição de um tema a ser trabalhado neste componente pode ocorrer por meio de brainstorming ou outra metodologia ativa mais indicada para a turma.
Iniciativa	10 aulas	Objetivos ■ Descrever o contexto e situações relacionados ao problema. ■ Buscar, selecionar, organizar e analisar informações. Resumo Nesta etapa, sob a mediação e orientação do(a) professor(a), os(as) jovens aprofundam os conhecimentos sobre o tema que foi escolhido e, assim, engajam-se em um trabalho coletivo, aprendendo a liderar e ser liderado(a), argumentando e negociando interesses. Esse movimento predispõe a construção de um projeto a partir de diagnósticos do grupo, definindo eventualmente uma proposta de ação – intervenção/invento, que será debatida e qualificada por todos(as). É possível apresentar como antevisão alguns temas que poderão ser indicados pelos(as) estudantes. No entanto, é importante iniciar a discussão a partir do que cada um(a) conhece sobre o tema, e depois realizar uma abordagem de forma a contextualizar cada um dos conceitos escolhidos pelo grupo e como essas questões se estabeleceram como situações-problema que necessitam ser resolvidas e investigadas, e, por isso, impulsionaram o fazer ciência. Propor um olhar da matemática para essas questões e como o uso de modelos auxilia na compreensão dos fenômenos.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Planejamento	10 aulas	Objetivos ■ Comparar dados com conhecimentos científicos sistematizados, para selecionar, avaliar e concluir. ■ Planejar de forma integrada, e mobilizando o protagonismo juvenil, para a execução do projeto acordado pelo grupo, de forma a potencializar os aprendizados e aproveitar o contexto local como exemplificação dos conhecimentos científicos que se quer tratar. Resumo Os(as) jovens organizam as ações e tarefas, definem prioridades e elaboram cronogramas, assim como identificam os recursos humanos e materiais necessários, formalizando e redigindo a proposta em um documento. Com base na escolha do tema, e a partir do conhecimento aprofundado sobre ele, planejar que tipo de ação poderá ser realizada. Se o tema definido pelo time for “Produção Agrícola”, por exemplo, pode-se planejar visitas técnicas a alguma instituição de pesquisa na região que seja voltada a essa temática, com o objetivo de conhecer a rotina dos(as) pesquisadores(as), as metodologias empregadas, o problema que estão tentando resolver e o que se espera dos resultados. Pode-se elaborar um questionário estruturado a ser aplicado durante a visita, possibilitando posteriores análises de seu registro. O exemplo sugerido foi visita técnica, mas, assim como a definição dos temas foi realizada de forma coletiva, também poderão propor aulas expositivas, aulas práticas, pesquisa de campo, seminários, palestras, oficinas, dentre outros.
Iniciativa	10 aulas	Objetivos ■ Perceber o papel da área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade. ■ Identificar a importância das Ciências da Natureza e suas Tecnologias para o desenvolvimento da sociedade atual, do mundo globalizado e de todas as tecnologias disponíveis. ■ Desenvolver produções de gêneros diversificados (relatório, vídeos, ensaios, etc.). ■ Exercitar a sistematização, a síntese, a crítica e a argumentação em torno das situações-problema. Resumo Os(as) jovens colocam em prática as ações propostas, aprendendo com os(as) colegas e o(a) professor(a)-orientador(a). Durante a execução, podem avaliar as ações para a retomada do rumo, caso necessário. Seguindo o exemplo da visita técnica, os(as) jovens podem realizar a visita, aplicar um questionário estruturado para entrevistar pesquisadores(as), realizar um registro fotográfico do ambiente de pesquisa, de seus equipamentos e de manuseios, e explorar ao máximo a oportunidade da visita.
Apropriação dos Resultados	5 aulas	Objetivos ■ Apropriar-se de conhecimentos das Ciências da Natureza e suas Tecnologias para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas. ■ Apropriar-se dos resultados obtidos no decorrer da pesquisa e sistematizar os aprendizados. Resumo Os(as) jovens incorporam aprendizados significativos a partir da experiência das atividades, da avaliação dos resultados e da autoavaliação. E, por fim, compartilham conquistas e aprendizagens com a comunidade escolar, com o entorno e com a sociedade de modo geral, utilizando as mídias sociais, elaborando palestras, panfletos, entre outros meios. Novamente no exemplo da visita técnica, ao voltar para a escola, os(as) jovens podem dar tratamento para todas as informações coletadas, organizar imagens registradas e interpretar os resultados da pesquisa, contribuindo, assim, para a apropriação dos resultados. As aprendizagens podem ser divulgadas por meio de seminário para apresentação de resultados, elaboração de cartazes, dentre outras estratégias.



Experimentação e Outras Práticas Investigativas

Carga horária: 40 horas por semestre

Ateliê das Ciências

AUTORES(AS)

Ana Nita Minetto Guerini
Andrieli Dambrós
Bruna Magarinos
Carmem Lau Segatto
Eliane Thomé
Elise Pauli Kuhn
Fabiane Maroso Alves
Gabriela Hörnke Alves
Geane Cândido Tomé
Gilberto Carlos Henning
Graziela Fabíola Llano Cabrera
João Maria Modesto Junior
Joyceli Maria Paloschi Caetano
Julce Elena Mendes da Rosa
Jussara Fontana Buzzolaro
Karine Feltes

Katia de Almeida do Nascimento
Lisiane Regina Kappes
Maiconn Christiann Hoffmann Barboza
Marcio Gleison Barbosa Santos
Marileusa Scholl
Mirian Quandt Hänsch
Mônica Lucas
Renata de Figueiredo Martins
Sérgio Luís Kessler
Shana Aline Perin Sitta
Sunah Jessie Makiolki
Tiago Neves
Valdir José Puhl
Vilson Finta
Vitor Sartor

ÁREAS

- ☐ Linguagens e suas Tecnologias
- ☐ Matemática e suas Tecnologias
- ☒ Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- ☐ Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
- ☐ Ciência e Tecnologia
- ☐ Componentes Integradores

RESUMO

Este Componente Curricular Eletivo propõe o uso de metodologias científicas como forma de desenvolver e exercitar habilidades e competências que são próprias das Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Aprender a fazer ciência por meio da experimentação e da investigação é uma forma de entender como essa atividade humana tem se desenvolvido através dos tempos, como se dá a explicação de fenômenos do cotidiano e como podemos fazer uso do conhecimento científico na busca por alternativas para melhorar a vida. As aulas semanais deverão envolver leitura de textos científicos, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, entrevistas, rodas de conversas, atividades práticas exploratórias ou explicativas, utilização de diferentes mídias e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Desenvolver habilidades básicas de pesquisa por meio de práticas que contribuem para uma crescente autonomia intelectual, promovendo o cooperativismo e o empreendedorismo na comunidade.
- Reconhecer a importância dos conceitos de Ciências da Natureza para interpretar as relações entre a tecnologia, o ambiente e a sociedade.
- Mobilizar conhecimentos para emitir julgamentos e tomar posições a respeito de situações e problemas de interesse pessoal, social, relativos às interações da ciência na sociedade.
- Aprender a fazer uso de informações e de procedimentos de investigação com vistas a propor soluções para problemas que envolvem conhecimentos científicos.
- Mobilizar a comunidade escolar por intermédio de práticas sustentáveis.
- Desenvolver responsabilidade na gestão de resíduos sólidos, auxiliando na formação de cidadãos(ãs) conscientes do seu papel na sociedade.
- Discutir com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
- Demonstrar uma firme valorização do respeito ao meio ambiente para a sobrevivência da humanidade e do planeta, e engajar-se no desenvolvimento de ações positivas para a promoção dos Direitos Humanos e da sustentabilidade social e ambiental.

JUSTIFICATIVA

Quando se fala em conhecimento científico e tecnológico, a investigação é a base para a sua construção. Sem a investigação e a experimentação, e as habilidades que permeiam essas práticas, nosso mundo certamente não seria o que é hoje, e nosso entendimento sobre a natureza e seus fenômenos estariam mais relacionados ao senso comum. A maior parte dos conhecimentos científicos construídos através dos tempos está disponível na internet; porém, as pessoas estão mais interessadas em utilizar os produtos das ciências do que conhecer — de fato — suas concepções. Dessa forma, percebe-se que uma das atribuições da escola é instigar a curiosidade científica, permitindo que mais pessoas — estudantes, pais/mães, profissionais da comunidade escolar, do meio universitário e do mundo do trabalho — tenham não apenas o acesso à informação, mas também construam subsídios para intervir em fenômenos, processos e produtos das ciências. Para Chassot (2003, p. 90) “parece que se pode afirmar que a globalização determinou, em tempos que nos são muito próximos, uma inversão no fluxo do conhecimento. Se antes o sentido era da escola para a comunidade, hoje é o mundo exterior que invade a escola”. Nesse sentido, o componente curricular eletivo Experimentação e Outras Práticas Investigativas busca fazer a conexão entre o mundo exterior e a escola, mais precisamente entre os fenômenos, processos e produtos das ciências e o próprio conhecimento científico construído nas aulas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Além disso, também permite que o fazer e o pensar em ciência sejam práticas que contribuam para a compreensão do pensamento científico e para resolução de problemas com base no conhecimento que a ciência proporciona. As competências e habilidades deste Componente Eletivo estão intimamente ligadas às competências e habilidades desenvolvidas na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Dessa forma, o percurso formativo escolar do(a) estudante que optar por este Componente Eletivo tomará um significado pautado no processo investigativo e valorizará o letramento científico, como orienta a BNCC.

SOBRE OS(AS) ESTUDANTES

- Pretendem vivenciar projetos de pesquisa, intervenção com alto grau de autonomia e protagonismo, com perspectiva no mundo de trabalho e empreendedorismo, no desenvolvimento de produtos e despertando o interesse nas questões ambientais.
- Demonstram interesse em trabalhar (auxiliar e executar) em atividades experimentais, compreendem e aplicam o método científico para resolução de problemas, abordando a curiosidade em conceitos, fenômenos e processos no mundo das Ciências da Natureza e suas Tecnologias, abordando também a expansão dos conhecimentos sobre gestão de resíduos e a importância em praticá-las, tornando-os(as) protagonistas dos saberes.
- Predisõem-se a confrontar o conhecimento empírico com o científico, visando à resolução de problemas cotidianos voltados à saúde e bem estar exercendo o protagonismo.
- Possuem expectativas de adotar hábitos de uma vida mais saudável, como utilizar recursos orgânicos, preservando o meio ambiente e contextualizando com situações do cotidiano.

COMPROMETIMENTO DOS(AS) PROFESSORES(AS)

- Adotar postura mediadora que valorize e problematize os conhecimentos prévios dos(as) estudantes e a realidade da comunidade escolar, que estimule a curiosidade do(a) aluno(a) e incentive o protagonismo juvenil, desenvolvendo a capacidade de questionar, refletir, propor hipóteses, interpretar e, dessa forma, estimular o raciocínio científico.
- Possuir conhecimento para diversificar, ampliar/aprofundar e relacionar os conteúdos do Componente Eletivo aos componentes curriculares, a partir das reflexões e interesses dos(as) estudantes e de abordagens como pesquisas, mapeamentos e estudos do meio.
- Planejar e ter domínio sobre o tema estudado, integrando-o com as demais áreas, se possível, para ampliar a apropriação dos conceitos.

COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

1. Conhecimento. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

2. Pensamento Científico, Crítico e Criativo. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

7. Argumentação. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

10. Responsabilidade e Cidadania. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO

Competência Específica 1: Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global.

- Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.
- Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis.

- Analisar os ciclos biogeoquímicos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida.
- Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem à sustentabilidade.

Competência Específica 2: Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.

- Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente.
- Analisar as diversas formas de manifestação da Vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, dentre outros).
- Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, dentre outros).
- Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.

Competência Específica 3: Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).

- Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais, para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.
- Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.
- Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando a construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

HABILIDADES ESPECÍFICAS DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS ASSOCIADAS AOS EIXOS ESTRUTURANTES

Investigação Científica

- Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.
- Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental, etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

Processos Criativos

- Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).
- Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação.

Mediação e Intervenção Sociocultural

- Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos.
- Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza e suas Tecnologias para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais.

Empreendedorismo

- Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.
- Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências da Natureza e suas Tecnologias para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

São sugeridos alguns percursos para este Componente Curricular Eletivo que possibilitam abordar diferentes objetos de conhecimento e desenvolver competências e habilidades, conforme a escolha dos(as) estudantes. O percurso utilizado como exemplo neste CCE é o “Experimentação e Práticas Investigativas com Ênfase em Alimentos: alimentos e a ciência por trás da fermentação”, e deve servir como roteiro orientador para que os demais percursos apresentados a seguir possam igualmente ser executados.

Experimentação e Práticas Investigativas com Ênfase em Alimentos – alimentos e a ciência por trás da fermentação: materiais e equipamentos de laboratório de Ciências da Natureza e suas Tecnologias; segurança no laboratório e/ou manuseio de produtos químicos; manuseio, manutenção e calibração de instrumentos de medida; metodologia da pesquisa e ciclo investigativo em Ciências da Natureza e suas Tecnologias; biomoléculas (carboidratos, lipídios e proteínas); práticas de identificação de biomoléculas; princípios das fermentações; fermentações aplicadas no desenvolvimento de alimentos; tecnologias de grãos (pães); tecnologias de leite (queijo e iogurte); tecnologias de carne (salame).

Experimentação e Práticas Investigativas com Ênfase em Meio Ambiente – Educação Ambiental, Ciência da Natureza e suas Tecnologias: lixo; resíduos sólidos; rejeitos; descarte de rejeitos conforme normas da ABNT; compostagem; técnicas anaeróbicas; minhocário; hortas; aterro sanitário; ação despoluidora de microrganismos; biogás; biodigestor; separação de misturas; robótica a partir de sucata; Educação Ambiental.

Experimentação e Práticas Investigativas com Ênfase em Saúde – florescendo saúde: etnobotânica; princípios ativos de plantas medicinais; tinturas alcoólicas; óleos essenciais; exsiccatas; saponificação; sabonetes medicinais; álcool gel 70%.

Experimentação e Práticas Investigativas com Ênfase em Tecnologias e Alternativas de Laboratório: experimentação em laboratório virtual; experimentação com análise de microrganismos; materiais alternativos; modelos didáticos; horta; compostagem; alimentos orgânicos (agroecologia); plantas medicinais; reciclagem de papel; lenha ecológica; foguetes; educação ambiental.

Importante: Não é possível trabalhar todos os percursos em um componente curricular eletivo com 40h/a. É preciso fazer escolhas. Nesse sentido, o(a) professor(a) deve alinhar com os(as) alunos(as) a melhor abordagem de acordo com as adaptações na realidade local. Para isso, deve utilizar os percursos como “sugestões”, que darão suporte ao planejamento. É importante que o(a) professor(a) defina o percurso a ser executado, sem esquecer-se das pontes com os demais conhecimentos da área.

ADAPTAÇÕES A CONTEXTOS LOCAIS

Os percursos, bem como os objetos de conhecimento elencados, podem ser adaptados ao contexto local, sem, no entanto, perder a intencionalidade expressa nas competências e habilidades descritas anteriormente. Para tanto podemos sugerir:

- Optar por trabalhar em busca da solução de um problema cotidiano local, relacionado ao tema.
- Utilizar materiais de fácil acesso aos(às) estudantes (em caso de não haver laboratório disponível).
- Buscar novas estratégias de desenvolvimento de produtos regionais.
- Adaptar ao contexto de alimentos fermentados na região à qual a unidade escolar está inserida.
- Conhecer a biodiversidade “local”.
- Realizar intervenções que auxiliem no bem estar comum e cultivar novos hábitos de saúde dentro de sua própria casa.
- Resgatar os conhecimentos e usos de diferentes vegetais utilizados pelas gerações anteriores, na perspectiva etnobotânica, envolvendo aspectos sociais, familiares e científicos.

SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

Aulas teóricas e práticas serão ministradas de forma expositiva, dialogada, utilizando-se de materiais inovadores, buscando a participação dos(as) estudantes através de discussões sobre o tema em questão. O componente poderá contemplar visitas técnicas, pesquisa de campo, palestras, oficinas, análises laboratoriais, trabalho e socialização por meio de feiras na escola e/ou na comunidade local. No final de cada etapa, será feita uma reflexão sobre os erros e acertos para que se possa aprender com a experiência, trabalhar atividades de fixação e produzir críticas sobre o tema desenvolvido.

Tão importante quanto essas estratégias são as metodologias próprias do pensar e fazer Ciência, e que são fundamentais para o desenvolvimento do espírito investigativo dos(as) estudantes. Elas permitem que o(a) estudante percorra diferentes etapas do ciclo investigativo: observando, problematizando, levantando hipóteses, experimentando, pesquisando, analisando, concluindo e generalizando, por exemplo. Essas são ações que o(a) professor(a) do Componente não pode abrir mão.

RECURSOS, ESPAÇOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

- Sala de aula e outros espaços da escola, como biblioteca, auditório, horta, horto e pátio.
- Laboratório de ciências (caso a escola não possua, sugere-se disponibilização de uma sala ambiente).
- Laboratório de informática com internet.
- Projetor multimídia.
- Computadores, tablets, smartphones com acesso à internet.
- Equipamentos, vidrarias básicas (béquer, Erlenmeyer, tubo de ensaio, placa de petri, etc.).
- Reagentes.
- Materiais alternativos às vidrarias e reagentes.
- Livros didáticos e de pesquisa.
- Artigos científicos.
- Tabela periódica.
- Desenhos, esquemas, mapas mentais e conceituais.
- Laboratórios de empresas e universidades parceiras (visitas).
- Laboratório virtual – virtual labs (softwares).
- Recurso de edição Canva.
- Material para exsiccatas: cartolina, cola, pinça de ponta arredondada, ficha de informações.
- Lousa digital.
- Quadro branco.
- Recursos para efetuar visitas técnicas.

AVALIAÇÃO

Avaliação diagnóstica, processual, formativa e qualitativa

A avaliação será processual, formativa, contínua e qualitativa, realizada ao longo do semestre, permitindo identificar aspectos da aprendizagem dos(as) estudantes como ampliação de conhecimentos, clareza de ideias, senso crítico, participação, protagonismo, cooperação entre pares, interesse, iniciativa, organização, entre outros como aqueles diretamente ligados às competências do fazer e pensar em Ciências. Contribuem para isso a adoção de instrumentos e estratégias, como pesquisa, apresentação, relatórios experimentais, avaliação escrita, participação em estudo de caso, autoavaliação, seminários, rodas de conversa, metodologias ativas com recuperação paralela (avaliação descritiva). Esses procedimentos de avaliação pedagógica permitem verificar o grau de desenvolvimento da aprendizagem do(a) estudante, do trabalho docente e da escola, considerando as potencialidades e dificuldades do processo, levando em conta a recuperação paralela dos conceitos/ conteúdos não apropriados pelo(a) estudante em determinado período letivo, sendo isso de responsabilidade da escola e do(a) professor(a) do Componente Curricular Eletivo. A avaliação final do semestre letivo deste Componente será por meio de um Parecer Descritivo, em sintonia com as orientações elaboradas pela SED e enviadas para as escolas.

FONTES DE INFORMAÇÃO E PESQUISA

BACICH, L.; HOLANDA, L. **STEAM em Sala de Aula**: a aprendizagem baseada em projetos integrando conhecimentos na Educação Básica. São Paulo: Penso, 2020.

BARROS, Augusto Aragão de; BARROS, Elisabete Barbosa de Paula. **A química dos alimentos**: produtos fermentados e corantes. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 2010. Disponível em: <http://quid.sbq.org.br/wp-content/uploads/2019/05/SBQ-Cole%C3%A7%C3%A3o-Qu%C3%ADmica-no-Cotidiano-Vol4-alimentos.pdf>. Acesso em: 22 set. 2020.

Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Educação é a Base**. Brasília: MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 09 set. 2020.

CRUZ, Joelma Bomfim da. **Laboratórios**: técnico em multimeios didáticos. Universidade de Brasília, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/13_laboratorios.pdf. Acesso em: 22 set. 2020.

EREBIO-SUL. **Fermentação alcoólica**: uma abordagem experimental para o ensino de biologia e química. Disponível em: http://san.uri.br/sites/anais/erebio2013/comunicacao/13346_40_Anelise_Grunfeld_de_Luca.pdf. Acesso em: 22 set. 2020.

FARIA, L. F. de; LINDEMANN, R. H. **Estudando a fermentação e os saberes populares locais**: uma proposta para o ensino de química. Col. O Ensino de Ciências na Região da Campanha. Disponível em: <http://cursos.unipampa.edu.br/cursos/mpec/files/2015/03/ProducaoEducacional-LaisFrantzDeFaria.pdf>. Acesso em: 22 set. 2020.

HACHIYA, A. S. J.; DOI, J. G.; et.al. **Fermentação alcoólica como meio de integração entre a química no Ensino Médio e o curso Técnico em Informática**. XIV Encontro de Educação em Química. Araraquara, São Paulo, p. 11-13, mai. 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Gilson_Junior2/publication/305622152_Fermentacao_Alcoolica_como_meio_de_Integracao_entre_a_Quimica_no_ensino_medio_e_o_curso_Tecnico_em_Informatica/links/5796260808aed51475e544a3/Fermentacao-Alcoolica-como-meio-de-Integracao-entre-a-Quimica-no-ensino-medio-e-o-curso-Tecnico-em-Informatica.pdf. Acesso em: 23 out. 2020.

MACHADO, P. F. L.; MÓL, G. de S. Experimentando Química com Segurança. **Química Nova na Escola**, n. 27, 2008.

OLIVEIRA, I. T. de; ZUCCHERATTO, C.; GRANADO, I. Z.; HOMEM-DE-MELLO, P.; OLIVEIRA, H. P. M. de. De onde vêm os nomes das vidrarias de laboratório? **Química Nova**, v. 41, n. 8, p. 933-942, 2018.

PESSOA, A. C. da C. **Uma proposta de ensino investigativo para trabalhar biomoléculas no Ensino Médio**. Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais. Universidade de Brasília, 2015.

POZO, J. I.; CRESPO, M. Á. G. **Aprendizagem e o ensino de Ciências**: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO PARANÁ. **Caderno de Orientações para Utilização do Laboratório Escolar de Ciências da Natureza da Rede Estadual de Ensino do Paraná**. Curitiba, 2013. Disponível em: http://www.biologia.seed.pr.gov.br/arquivos/File/PDF/cadern_lab_2013.pdf. Acesso em: 22 set. 2020.

SOUZA, F. L. de; AKAHOSHI, L. H.; MARCONDES, M. E. R.; CARMO, M. P. do. **Atividades experimentais investigativas no ensino de química**. 2013. Disponível em: http://cpscetec.com.br/cpscetec/arquivos/quimica_atividades_experimentais.pdf. Acesso em: 24 out. 2020.

Vídeos

FERMENTAÇÃO. Brasil Escola, 16 fev. 2020. 1 vídeo (9min43s). Publicado por Brasil Escola. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=sGFKlpukbDY>. Acesso em: 23 out. 2020.

FERMENTAÇÃO Natural: o que é? como se faz? é melhor mesmo? Vai Se Food, 28 jun. 2016. 1 vídeo (6min58s). Publicado por Vai Se Food. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=0CgpJgaJie0>. Acesso em: 23 out. 2020.

OBSERVAÇÕES

O presente roteiro disponibiliza um caminho para construir a execução de qualquer percurso escolhido pelos grupos, sendo que cada um destes representa um tema de grande abrangência que pode ser desenvolvido pela escola, conforme o contexto e escolha dos(as) estudantes. Outros percursos sugeridos para esse componente eletivo podem ser encontrados em: <https://sites.google.com/sed.sc.gov.br/nemcomponenteseletivos>

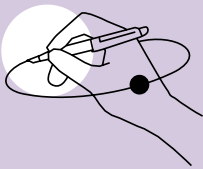
SUGESTÃO DE PERCURSO DO COMPONENTE CURRICULAR ELETIVO

Experimentação e Práticas Investigativas com Ênfase em Alimentos:

Alimentos e a ciência por trás da fermentação

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Mobilização	5 aulas	Objetivos ■ Propor atividades experimentais utilizando como eixo condutor a produção de alimentos fermentados, conduzindo os(as) estudantes a vivenciarem um ciclo de investigação científica. ■ Contextualizar o trabalho no laboratório com o uso de materiais alternativos, dependendo dos recursos da unidade escolar. ■ Discutir ciclos investigativos e metodologias na construção do conhecimento científico. ■ Identificar as biomoléculas, dentre elas: proteínas, carboidratos e lipídios presentes em alimentos. ■ Contextualizar conceitos da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias por meio da aplicação no desenvolvimento de produtos alimentícios pela técnica de fermentação, e, dessa forma, estimular os(as) alunos a terem autonomia, criatividade e interesse pelo empreendedorismo. ■ Propor a elaboração de uma feira/exposição com amostras dos produtos desenvolvidos durante as aulas, a partir da técnica de fermentação. Resumo O professor deverá realizar a apresentação da ementa do CCE e do percurso, a metodologia que será adotada e a forma como os(as) estudantes serão avaliados. Após essa introdução, realizar um piquenique com degustações de alimentos e uma conversa trazendo o contexto da temática que irá ser trabalhada, por meio de introdução a conceitos da Ciência e Tecnologia. Ainda na etapa de mobilização, realizar uma pesquisa sobre a composição dos alimentos que fizeram parte da degustação, enfatizando a presença de moléculas que podem estar descritas nos rótulos de alguns produtos, caso tenham produtos industrializados. Realizar também uma pesquisa e análise das unidades de medida do valor energético (caloria, quilocaloria, joule), correlacionando aos dados fornecidos nas embalagens dos alimentos, e o gasto de energia do corpo humano. Promover outras atividades práticas como o uso de calorímetro caseiro, apresentação de vidrarias, equipamentos e instrumentos de medida disponíveis na escola, e realizar uma atividade que auxilie na identificação e manuseio dos mesmos. Na sequência, apresentar as fundamentações de segurança e prevenção de acidentes em laboratório.
Iniciativa	10 aulas	Objetivos ■ Ampliar o que sabem sobre o tema escolhido, após mobilização feita a partir do piquenique, e que permita ao(à) jovem refletir sobre a produção de alimentos fermentados. ■ Participar ativamente da construção do conhecimento, vivenciando etapas do ciclo investigativo em ciências. Resumo Para aprofundar o tema proposto neste percurso, algumas ações são indicadas: os(as) estudantes podem aplicar um questionário na comunidade escolar e no ambiente familiar com a temática alimentos fermentados, relacionando sua composição com intolerância à lactose e doença celíaca. Após essa ação, os dados serão analisados e os resultados apresentados. O(a) professor(a) conduzirá uma explanação sobre etapas do ciclo investigativo e qual a sua relação com a pesquisa realizada pelos(as) alunos(as). Ainda nesta etapa, propor aos(as) estudantes uma atividade prática para identificação da presença de biomoléculas (lipídeos, proteínas e carboidratos) em alguns alimentos de interesse do grupo. Após a realização dessa atividade prática, o(a) professor(a) irá propor que os(as) alunos(as) se agrupem para a escolha dos produtos a serem trabalhados nas próximas etapas.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Planejamento	10 aulas	Objetivos ■ Organizar e sistematizar as informações resultantes da pesquisa, que serão a base para as escolhas e direcionamentos da produção do alimento fermentado. ■ Planejar as ações de execução e apropriação dos resultados de forma integrada, mobilizando o protagonismo juvenil. ■ Antever alterações no percurso, saber dar novos direcionamentos e propor novos experimentos. ■ Potencializar aprendizados que envolvem ações de planejamento. Resumo Após definição do produto a ser trabalhado, o planejamento das ações pode seguir algumas etapas, como identificar o(s) produto(s) que será(ão) o foco da experimentação e definir conjuntamente um protocolo de experimento que poderá utilizar produtos regionais que poderão ser testados. Como a atividade é experimental, é necessário planejar o uso de materiais e equipamentos para a prática, assim como identificar a infraestrutura para a realização de uma feira de produtos. Da mesma forma, deve-se produzir e planejar a produção de um folheto explicativo e um questionário sobre a qualidade dos produtos. Como a atividade proposta possui muitas subdivisões de etapas, é imprescindível que sejam definidos os papéis de atuação dos(as) estudantes, assim como um cronograma de atividades.
Execução	10 aulas	Objetivos ■ Colocar em prática as ações definidas no planejamento. ■ Identificar situações e imprevistos durante a sua execução, e saber conduzir sem prejuízo à proposta. ■ Aplicar os conhecimentos obtidos durante a pesquisa sobre o tema escolhido. Resumo Os(as) estudantes colocam em prática a produção de alguns alimentos previamente escolhidos. Nesta etapa, o(a) professor(a) problematiza e propõe que avaliem a proposição de hipóteses feita anteriormente. Os(As) estudantes deverão produzir alimentos fermentados (pães, iogurte, queijo e salame) utilizando os ingredientes padrões. No entanto, por meio da investigação, novos ingredientes (oriundos da região na qual a unidade escolar está inserida) poderão ser testados, resultando em novas formulações. Essa ação visa a agregar valor nutricional ao alimento final e valorizar os produtos da região na qual a escola está inserida.
Apropriação de Resultados	5 aulas	Objetivos ■ Apropriar-se dos resultados obtidos no decorrer da pesquisa e sistematizar os aprendizados. ■ Apropriar-se de conhecimentos das Ciências da Natureza e suas Tecnologias e identificar como esse conhecimento pode ser aplicado e disponibilizado a toda a comunidade escolar. Resumo Para consolidar a aprendizagem, os(as) estudantes poderão socializar os produtos com a comunidade escolar por meio de uma feira de produtos regionais, e com apoio de material impresso explicativo associado a cada amostra de produto. Os(As) estudantes também poderão aplicar um questionário de análise sensorial direcionado ao público visitante, com a finalidade de identificar os parâmetros de qualidade e aceitação do produto. Após análise dos dados com a orientação do(a) professor(a), os resultados finais poderão ser debatidos com a turma, numa roda de conversa.



Sociedade, Saúde e Meio Ambiente

Carga horária: 40 horas por semestre

Eu, Natureza!

AUTORES(AS)

Adricia Neumann
Aidimara San Vito Nicola
Alicimar Fernandes Godoy
Douglas José da Silva Ribeiro
Doralice Souza da Silva Monteiro
Dulcemari Vidi Silva
Edgard Bistulfi Junior
Edinara dos Santos Moura
Elaine Dias
Flávia Tonon Borghezan
Fabiane de Oliveira Luz Petrazzini
Fabiana Provensi
Gabriela de Paula Nascimento
Gabriela Nardi
Gabriela Santiago Barbosa Silva
Jaqueline Diana Seghetto
Jocler Marcio Faenello

Josiane Maria da Silva Rosa
Juliana Flávia dos Santos Lima
Karla Grazielle Soares Lima
Kênia Fuchter
Maíra Michalak de Souza
Marcelo Martin Heinrichs
Marileusa Scholl
Marizete de Paris
Mauro Silveira Machado
Mislei Zenita da Conceição Quito
Moisés Ceron
Neiva Maria Panozzo Weigsding
Roberto Carlos
Rose Mari Lemos
Samara Cattani Sidiane Baruffi
Thayse Cechinel Rodrigues

ÁREAS

- ☐ Linguagens e suas Tecnologias
- ☐ Matemática e suas Tecnologias
- ☒ Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- ☐ Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
- ☐ Ciência e Tecnologia
- ☐ Componentes Integradores

RESUMO

Entende-se que a educação deve favorecer a formação de cidadãos protagonistas, críticos e bem informados, que tenham habilidades e competências diversas para agir de forma efetiva em defesa da vida. Portanto, este Componente Curricular Eletivo visa a proporcionar ao(à) estudante embasamento para que identifique problemas ambientais e relativos à saúde. Prevê também uma reflexão sobre a importância da preservação e conservação do meio ambiente, mostrando os efeitos das ações humanas na natureza. Ainda tem como objetivo permitir ao(à) estudante buscar seu autoconhecimento, identificando potencialidades na adoção de práticas de vida saudáveis que também sejam sustentáveis.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Focar o olhar sobre o mundo que os cerca, percebendo o ser humano como parte intrínseca da natureza.
- Realizar atividades que aprimorem a qualidade de vida e o compromisso com o bem estar coletivo.
- Avaliar os efeitos da ação humana na sustentabilidade do planeta.
- Promover um espaço de reflexão sobre saúde e bem estar no ambiente.
- Identificar formas agroecológicas de produção de alimentos, de modo a incorporar nas práticas agrícolas as questões sociais, políticas, culturais, energéticas, ambientais e éticas.
- Distinguir na química dos alimentos os efeitos dela no organismo dos seres vivos: animal, vegetal, microrganismos.
- Refletir sobre os desastres ambientais ocorridos nos últimos anos em nível local/regional/mundial, desenvolvendo a criticidade e reflexão sobre os efeitos deles.
- Desenvolver a participação na construção de sociedades sustentáveis e de políticas públicas de educação ambiental.
- Aplicar pesquisas individuais e coletivas, desenvolvendo o conhecimento na prática.

JUSTIFICATIVA

A educação eficaz é aquela que favorece a formação de cidadãos(ãs) críticos(as) e atuantes na sociedade. É aquela que faz com que o(a) educando(a) tenha habilidades e competências diversas para agir de forma eficiente em defesa da vida. O Componente Curricular Eletivo “Sociedade, Saúde e Meio Ambiente” busca mostrar que o desenvolvimento da sociedade está atrelado às mudanças que ocorrem também na natureza, e como essas mudanças são impactantes na saúde de todos. Deste modo, é intencionado que os(as) estudantes percebam estas interfaces, que construam alternativas para a sociedade se desenvolver de forma equilibrada e sustentável, sentindo-se parte desta sociedade e das decisões. Nesse sentido, o CCE se alinha à BNCC, que propõe discutir o papel do conhecimento científico e tecnológico na organização social, nas questões ambientais, na saúde humana e na formação cultural. (p. 549). Mas isso só poderá ocorrer por meio de conhecimentos construídos sobre a saúde e sua interdependência com o ambiente, a sociedade e sua dinâmica, num processo educativo que privilegie atividades práticas, pesquisas e intervenções. Desenvolvem-se, assim, as competências e valores que conduzirão os(as) estudantes a repensarem e a avaliarem suas atitudes e, conseqüentemente, o meio em que vivem, sendo protagonistas de ações conscientes e responsáveis.

SOBRE OS(AS) ESTUDANTES

- Demonstram engajamento com questões socioambientais da atualidade.
- Sentem-se estimulados(as) com o protagonismo juvenil e a discussão de temas atuais e relevantes.
- Aplicam conhecimentos em situações que interferem na sua qualidade de vida.
- Refletem sobre alternativas para melhorias nas condições do meio em que vivem.
- Viabilizam proposições pessoais para resolução de situações-problemas.
- Vislumbram a uma nova forma de viver.

COMPROMETIMENTO DOS(AS) PROFESSORES(AS)

- Adotar postura mediadora que valorize e problematize os conhecimentos prévios dos(as) estudantes, e que estimule o espírito investigativo e o protagonismo na busca de resolução de problemas, articulando conhecimentos em diferentes áreas.
- Possuir conhecimento científico acerca da biodiversidade e os impactos causados pela ação humana.
- Mostrar comprometimento para trabalhar com projetos, participar de planejamento coletivo e de atividades interdisciplinares.
- Contextualizar aspectos da realidade local para a sala de aula, interligando os conceitos das Ciências da Natureza e suas Tecnologias com as demais áreas de conhecimento.
- Sensibilizar os(as) jovens para problemas atuais que envolvem saúde, sociedade e ambiente, articulando o desenvolvimento de atividades que valorizem a vida.
- Ser um(a) propositor(a) de alternativas voltadas ao reequilíbrio do ambiente em seus aspectos naturais, que abranjam a biodiversidade, beleza, sustentabilidade e uso racional de recursos.

COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

1. Conhecimento. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

2. Pensamento Científico, Crítico e Criativo. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

6. Trabalho e projeto de vida. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais, apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

8. Autoconhecimento e autocuidado. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.

10. Responsabilidade e Cidadania. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO

Competência Específica 1: Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.

- Analisar e representar as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões em situações cotidianas e processos produtivos que priorizem o uso racional dos recursos naturais.
- Avaliar potenciais prejuízos de diferentes materiais e produtos à saúde e ao ambiente, considerando sua composição, toxicidade e reatividade, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para o uso adequado desses materiais e produtos.
- Analisar a ciclagem de elementos químicos no solo, na água, na atmosfera e nos seres vivos, e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida.

Competência Específica 2: Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.

- Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).
- Justificar a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.
- Identificar e analisar vulnerabilidades vinculadas aos desafios contemporâneos, aos quais as juventudes estão expostas, considerando as dimensões física, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem estar.

Competência Específica 3: Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).

- Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (tais como tecnologias do DNA, tratamentos com células-tronco, produção de armamentos, formas de controle de pragas, entre outros), com base em argumentos consistentes, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista.

HABILIDADES ESPECÍFICAS DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS ASSOCIADAS AOS EIXOS ESTRUTURANTES

Investigação Científica

- Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.

Processos Criativos

- Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

Mediação e Intervenção Sociocultural

- Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.
- Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.

Empreendedorismo

- Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

São sugeridos alguns percursos para este Componente Curricular Eletivo, que possibilitam abordar diferentes objetos de conhecimento e desenvolver competências e habilidades, conforme a escolha dos(as) estudantes. O percurso utilizado como exemplo neste CCE é o “Saúde e Bem Estar”, e deve servir como orientador para que os demais percursos a seguir possam igualmente ser executados.

Saúde e Bem Estar: Alimentação saudável; Uso de medicamentos e a automedicação; Cuidados com o corpo e mente (sedentarismo, estresse, depressão, Síndrome do pensamento acelerado); Vacinas e prevenção de doenças; Sexualidade; Autocuidado e autoconhecimento; Biofilia e as relações com a natureza.

Saúde e Meio Ambiente: Saneamento básico; Desequilíbrios ambientais; Doenças infecciosas e parasitárias; Sustentabilidade e os ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável); Riscos da utilização inadequada dos agrotóxicos; Poluentes atmosféricos e sonoros; Metais tóxicos.

Efeitos da Ação Humana na Natureza: Mudanças climáticas; Aquecimento global; Aumento do efeito estufa; Inversão térmica; Geração de energia e seus impactos; Fontes alternativas de energia; Desenvolvimento sustentável; A problemática do lixo; Desmatamento x Produção de alimentos; Queimadas; Impactos socioambientais causados pelas rodovias, hidrelétricas e outros empreendimentos; Florestas e a produção de chuvas; Manutenção da biodiversidade; Regulação das temperaturas.

Agroecologia: Produção de alimentos em agroflorestas (Sintropia); Produção de alimentos orgânicos; Manejo de pragas; Doenças em plantas; Práticas de mandala e hortas; Os riscos da utilização de agrotóxicos; Permacultura; Produção de adubos com resíduos orgânicos (compostagem); Aproveitamento da água da chuva e residuárias.

Importante: Não é possível trabalhar todas as unidades em um componente curricular eletivo com 40h/a. É preciso fazer escolhas. Nesse sentido, o(a) professor(a) deve alinhar com os(as) alunos(as) a melhor abordagem de acordo com as adaptações na realidade local. Para isso, deve utilizar os percursos como “sugestões”, que darão suporte ao planejamento. É importante que o(a) professor(a) defina o percurso a ser executado, sem esquecer-se das pontes com os demais conhecimentos da área.

ADAPTAÇÕES A CONTEXTOS LOCAIS

Os percursos, bem como os objetos de conhecimento elencados, podem ser adaptados ao contexto local, sem, no entanto, perder a intencionalidade expressa nas competências e habilidades descritas anteriormente. Para tanto, podemos sugerir:

- Partir do conhecimento dos(as) estudantes sobre o meio em que eles(as) estão inseridos(as).
- Procurar conhecer os perfis das turmas e de cada estudante.
- Contextualizar as temáticas de acordo com a realidade e as características sociais e econômicas de cada região.
- Buscar parcerias com empresas/instituições locais e comunidade para desenvolver atividades que contribuam na construção e reflexões de práticas sobre os temas abordados.
- Mobilizar o trabalho em equipe, promovendo a participação e engajamento entre as Áreas do Conhecimento.
- Desenvolver práticas para o melhor uso dos recursos naturais, como a gestão de resíduos para a produção de adubos e reaproveitamento da água da chuva para os mais variados fins.
- Promover técnicas de permacultura básica, criando alternativas na escola, como na estética e funcionalidade de ambiente, em jardins e hortas suspensas, bancos, vasos, obras de arte, outros.

SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

Para apoiar a mediação pedagógica em cada percurso proposto neste CCE, o(a) professor(a) poderá utilizar algumas metodologias adotadas na educação integral. Essas metodologias criam ambientes facilitadores de aprendizagem e valorizam o protagonismo dos(as) estudantes. Ao se apoiar, por exemplo, numa metodologia voltada aos Multiletramentos, os(as) professores(as) envolvidos assumem o compromisso de desenvolver habilidades e capacidades de leitura e de produção textual dos(as) estudantes, em diversos gêneros, linguagens e manifestações culturais. A metodologia Aprendizagens Baseadas em Projetos possibilita que os(as) jovens vivenciem de forma concreta a construção do conhecimento, trabalhando em grupos pequenos com a orientação do(a) professor(a), o que favorece o desenvolvimento de competências e habilidades. A Aprendizagem Colaborativa contribui para a promoção do trabalho colaborativo entre os(as) jovens, fortalecendo as aprendizagens entre pares e permitindo que os(as) estudantes possam vivenciar diferentes papéis para a realização do trabalho em equipe. A Problemática convida o(a) jovem a “aprender a aprender”, pois o(a) professor(a) promove o ensino por meio de boas perguntas, levando os(as) estudantes a refletirem e elaborarem novas conexões entre os saberes que já possuem e novos saberes, construindo, assim, seu conhecimento. Tão importantes quanto, são as metodologias próprias do pensar e fazer ciência, e que ainda são fundamentais para o desenvolvimento do espírito investigativo pelos(as) estudantes. Elas permitem que os(as) estudantes percorram por diferentes etapas do ciclo investigativo: observando, problematizando, levantando hipóteses, experimentando, pesquisando, analisando, concluindo e generalizando, por exemplo. Essas são ações que o(a) professor(a) do Componente não pode abrir mão.

RECURSOS, ESPAÇOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

- Sala de aula e outros espaços da escola, como biblioteca, auditório, horta, horto e pátio.
- Laboratório de Ciências.
- Laboratório de informática.
- Computadores, tablets, smartphones com acesso à internet.
- Projetor multimídia.
- Recursos para efetuar visitas a locais associados aos temas.
- Parques e praças.
- Livros didáticos e paradidáticos, assim com outros materiais impressos.
- Materiais escolares básicos.
- Espaço e equipamentos para cultivo de hortas.

AVALIAÇÃO

Avaliação diagnóstica, processual, formativa e qualitativa

A avaliação deve ser um processo contínuo e cumulativo, realizada ao longo do semestre. Desse modo, o(a) professor(a) poderá avaliar seus(suas) alunos(as) por meio de registros de observação, levando em consideração a participação em sala e no desenvolvimento das atividades, anotações e frequência. Poderá também ser realizada a auto-avaliação, convidando o(a) aluno(a) a olhar para suas aprendizagens, assim fortalecendo o protagonismo juvenil e construindo feedbacks formativos. Também, a cada final de aula, o(a) professor(a) poderá realizar o seu fechamento, para evidenciar as aprendizagens, diagnosticar as principais dúvidas e para estabelecer possíveis retomadas nos encontros posteriores. Para efetivar a apropriação dos resultados, poderão ser realizados, ao final do semestre, seminários na escola, focando nas aprendizagens e práticas desenvolvidas. Poderá, ainda, realizar a comunicação das construções e práticas para a comunidade, além de murais na escola e mídias dirigidas. Vale ressaltar que, segundo o Caderno de Orientações para a Implementação do Novo Ensino Médio, versão 1.0: “a avaliação é um instrumento que favorece o diálogo e a relação crítica e ativa entre professores(as) e estudantes, permitindo a identificação das dificuldades e potencialidades” dos(as) estudantes e corpo docente (2019, p. 36). A avaliação final do semestre letivo deste componente será por meio de um Parecer Descritivo, em sintonia com as orientações elaboradas pela SED e enviadas para as escolas.

FONTES DE INFORMAÇÃO E PESQUISA

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasil: Ministério da Educação, 600p. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 02 set. 2020.

BRASIL, Anna Maria; SANTOS, Fátima. **Equilíbrio Ambiental e Resíduos na Sociedade Moderna**. 4. ed. São Paulo: Brasil Sustentável Editora, 2011.

CAPRA, Fritjof. **A Teia da Vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Editora Cultrix, 1996.

_____. **As Conexões Ocultas**: para uma vida sustentável. São Paulo: Editora Cultrix, 2004.

DERISIO, José Carlos. **Introdução ao Controle de Poluição Ambiental**. 4. ed. São Paulo: Oficina de textos, 2012.

FELLENBERG, Gunter. **Introdução aos Problemas da Poluição Ambiental**. São Paulo: Editora EPU, 1980.

HARARI, Yuval Noah. **Sapiens**: uma breve história da humanidade. Porto Alegre: L&PM, 2015.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza. **Sociedade e Meio Ambiente**: a educação ambiental em debate. 2. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2002.

PHILIPPI JR, Arlindo. **Saneamento, Saúde e Ambiente**: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. São Paulo: Manole, 2005.

SANTA CATARINA, Secretaria de Estado da Educação. **Caderno de Orientações para a Implementação do Novo Ensino Médio**. Florianópolis: Editora Secco, 2019.

_____. **Proposta Curricular de Santa Catarina**: formação integral na educação básica. 2014. Disponível em: <http://www.sed.sc.gov.br/professores-e-gestores/16977-nova-proposta-curricular-de-sc-2014>. Acesso em: 28 set. 2020.

_____. **Metodologias Integradoras**: educação integral no ensino médio – caderno 3. Belo Horizonte: Editora AMI Comunicação & Design, 2016.

_____. **Núcleo Articulador**: educação integral no ensino médio – caderno 5. Belo Horizonte: Editora AMI Comunicação & Design, 2016.

Vídeos

A POESIA no combate ao bullying é Tema do Educação no Ar. Brasil: Ministério da Educação, 14 jun. 2018. 1 vídeo (10min31s). Publicado por Ministério da Educação. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=1mOKgsDou8s&feature=emb_logo. Acesso em: set. 2020.

VAMOS falar sobre transtornos mentais?. Hospital Israelita Albert Einstein, 23 jan. 2020. 1 vídeo (3min17s). Publicado por Hospital Israelita Albert Einstein. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=C-UXvNq7-PI&feature=emb_logo. Acesso em: out. 2020.

OBSERVAÇÕES

O presente roteiro disponibiliza um caminho para construir a execução de qualquer percurso escolhido pelos grupos, sendo que cada um destes representa um tema de grande abrangência, que pode ser desenvolvido pela escola, conforme o contexto e escolha dos(as) estudantes. Outros percursos sugeridos para esse Componente Eletivo podem ser encontrados em <https://sites.google.com/sed.sc.gov.br/nem-componenteseletivos>.

SUGESTÃO DE PERCURSO DO COMPONENTE CURRICULAR ELETIVO

Saúde e bem estar

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Mobilização	5 aulas	Objetivos ■ Iniciar um espaço de reflexão e autocuidado sobre saúde e segurança dos(as) jovens. ■ Identificar temas relacionados à saúde que sejam mais significativos para os(as) estudantes. Resumo Neste momento, deve-se realizar a apresentação da ementa do CCE, do percurso, assim como a metodologia que será utilizada e como serão avaliados(as). Estabelecer um contrato pedagógico entre professor(a) e estudantes para nortear o caminho a ser seguido durante o desenvolvimento deste componente. Numa roda de conversa, deve-se iniciar um levantamento sobre os temas relacionados à saúde e ao bem estar (consulte o item Objetos de Conhecimento) que mais chamam a atenção dos(as) estudantes. A definição de um tema a ser trabalhado neste componente pode ocorrer sob diversas formas, utilizando-se a metodologia ativa a qual o(a) professor(a) definir como mais indicada para essa etapa. Como antevisão, pois podem ser sugeridos temas como automedicação, saúde do(a) idoso(a) e saúde mental, o(a) professor(a) deve estar preparado para conduzir uma abordagem que permita contextualizar cada um desses temas e avaliar junto aos(as) alunos(as) o seu impacto na comunidade escolar.
Iniciativa	10 aulas	Objetivos ■ Ampliar as abordagens sobre o tema escolhido e que permitam refletir sobre questões como autocuidado, saúde e segurança dos(as) jovens. ■ Desenvolver hábitos saudáveis e de bem estar físico e psicológico. Resumo Nesta etapa, e com a orientação e mediação do(a) professor(a), os(as) estudantes ampliam os conhecimentos sobre o tema selecionado durante a mobilização. No entanto, os(as) estudantes são convidados(as) a apresentar o que sabem sobre ele e, assim, seus conhecimentos prévios são valorizados e alinhados numa perspectiva científica. São orientados(as) sobre como realizar as pesquisas e sobre como identificar e escolher fontes seguras de informação que tenham como base o conhecimento científico. Nesta etapa, também vivenciam experiências diversas do trabalho em grupo, como liderar e ser liderado(a), exercitam aspectos relacionados à argumentação e definem as propostas de ação sobre a temática a ser desenvolvida.
Planejamento	10 aulas	Objetivos ■ Organizar e sistematizar as informações resultantes da pesquisa, e que serão a base para as escolhas e direcionamentos da atividade ou projeto a ser executado. ■ Planejar as ações de forma integrada, mobilizando o protagonismo juvenil para a execução do projeto acordado pelo grupo. ■ Antever alterações no percurso e saber dar novos direcionamentos. ■ Potencializar aprendizados que envolvem ações de planejamento. Resumo Com base na escolha do tema, e a partir do conhecimento aprofundado sobre ele, orientar os(as) estudantes a elaborarem um planejamento por escrito, descrevendo que tipo de ação poderá ser realizada. Se o tema definido pelo time for, porventura, “Saúde Mental”, em caráter de exemplo pode-se planejar uma campanha na escola para se evitar ou diminuir o bullying na comunidade escolar. Neste planejamento, pode-se definir quem serão os(as) envolvidos(as) na ação, e quem será o público alvo, assim como definir abordagens que apoiem e ampliem os conhecimentos sobre o tema, saindo da condição de senso comum.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Execução	10 aulas	Objetivos ■ Colocar em prática as ações definidas no planejamento. ■ Identificar situações e imprevistos durante a sua execução e saber conduzir sem prejuízo à proposta. ■ Aplicar os conhecimentos obtidos durante a pesquisa sobre o tema escolhido. Resumo Os(As) jovens, sob a orientação do(a) professor(as), colocam em prática o planejamento realizado coletivamente. Exercitam habilidades que permitam, caso necessário, a retomada de rumos, avaliam e se autoavaliam. Nesta etapa, podem, por exemplo, e seguindo a temática “Saúde Mental”, realizar uma campanha intitulada “Semana de Debates Sobre o Bullying na Escola”, e, com isso, trazer profissionais da área de saúde para apresentar palestras, promover debates e envolver toda a comunidade escolar de forma qualitativa.
Apropriação dos Resultados	5 aulas	Objetivos ■ Apropriar-se dos resultados obtidos no decorrer da pesquisa e sistematizar os aprendizados. ■ Apropriar-se de conhecimentos das Ciências da Natureza e suas Tecnologias, e identificar como esses conhecimentos podem ser aplicados e disponibilizados a toda comunidade escolar. Resumo Os(as) jovens refletem sobre os aprendizados que todo o CCE pode proporcionar. São orientados(as) a produzir materiais em formato digital e/ou impresso, como folhetos, por exemplo, que informem a importância e os cuidados que a escola deve ter quanto a questões relacionadas ao bullying, reforçando o envolvimento de todas as esferas escolares. Podem, também, ser orientados(as) a produzir um relatório sobre a campanha realizada, descrevendo o que foi feito, que resultados foram alcançados, que aprendizados conquistaram e a que conclusões chegaram, ilustrando-o com imagens e utilizando outros recursos.

6 CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Ao mesmo tempo em que são transversais às diversas áreas do conhecimento, as novas tecnologias digitais trazem em si próprias oportunidades de aprofundamento e de experimentação que dialogam fortemente com a cultura e com o interesse juvenis. Quando consideradas em uma sociedade cada vez mais influenciada por mídias digitais, criar espaços para que os(as) jovens do Ensino Médio reflitam, apropriem-se e construam seu presente e seu futuro com o apoio dessas novas tecnologias, de forma crítica, reflexiva e contextualizada, deixa de ser uma possibilidade e se torna um compromisso do Novo Ensino Médio de Santa Catarina.

Nesse sentido, visando garantir o protagonismo dos(as) jovens de Ensino Médio diante das novas tecnologias, os componentes curriculares agrupados na Área de Concentração Ciência e Tecnologia, a qual se configura na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) como um Tema Contemporâneo Transversal, apresentam oportunidades para estudantes, professoras e professores da rede estadual de Santa Catarina explorarem as tecnologias digitais em diferentes dimensões. Ao propor diferentes componentes para essa área de concentração, buscamos combinar um olhar direcionado a como nossos comportamentos e contextos ressoam o surgimento de novas tecnologias, a apropriação de ferramentas tecnológicas para a ampliação das possibilidades de atuação e de intervenção no mundo, e o desenvolvimento de estratégias de pensamento com o auxílio de ferramentas computacionais. São caminhos independentes e complementares entre si, que representam, também, um desafio – e oportunidade – para que os(as) professores(as) que assumirem esses componentes continuem desenvolvendo suas competências digitais, ao mesmo tempo em que estarão oportunizando aos(as) jovens que também as desenvolvam.

Definimos coletivamente, nos Grupos de Trabalho com os professores e com as professoras da Rede Estadual de Santa Catarina, três componentes para a área de Ciência e Tecnologia, quais sejam

EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

Este componente tem como objetivo criar oportunidades de identificação e de apropriação de tecnologias digitais, contextualizadas aos interesses dos(as) estudantes e dialogando com novas ferramentas e possibilidades. Com isso, esperamos que os(as) estudantes não só ampliem seu repertório no mundo digital, mas que também sejam capazes de fazer escolhas conscientes e críticas quanto à sua aplicação, considerando limitações e riscos potenciais.

CULTURA DIGITAL

Este componente tem como objetivo promover oportunidades de investigação digital, em suas diferentes dimensões, para uma interação mais consciente com novas tecnologias e mídias digitais, contribuindo para sua formação integral. Nesse sentido, estudantes encontrarão possibilidades para aprimorar o entendimento sobre quem são como seres digitais, como as novas tecnologias influenciam as formas como se comunicam e interagem, e, por fim, os obstáculos e as oportunidades de tais mudanças para a transformação social.

PENSAMENTO COMPUTACIONAL

Este componente visa oportunizar que estudantes se familiarizem e se apropriem de diferentes capacidades do pensamento computacional e do reconhecimento de padrões à construção de algoritmos para a resolução de problemas em diversas áreas da vida cotidiana. Para isso, propomos momentos de interação com novas tecnologias computacionais a partir de uma postura protagonista, criando artefatos computacionais com baseem seus interesses e em suas necessidades.

Por fim, queremos parabenizar e agradecer a todos(as) os(as) professores(as) que contribuíram para a construção coletiva desses componentes curriculares. A elaboração desse material contou com a participação de profissionais de todo o estado, em diferentes fases, que desenvolveram esse trabalho com maestria, valorizando e aprimorando diferentes ideias e caminhos. Considerando, ainda, o desafio dessa área de manter-se contemporânea com do surgimento ininterrupto de novas ferramentas e possibilidades, este grupo visou redigir roteiros que sirvam de ponto de partida para o trabalho de cada escola e turma, respeitando as limitações e as oportunidades de cada contexto. Como ponto de partida, esperamos que inspirem vivências contextualizadas e transformadoras com tecnologias digitais para os(as) jovens de Santa Catarina.

Boa leitura!

Letícia Vieira e Luiz Alessandro da Silva
(Técnicos(as) da SED)

Adelmo Eloy
(Especialista Instituto iungo)



Educação Tecnológica

Carga horária: 40 horas por semestre

O Educando, as Tecnologias
e as Linguagens Digitais

AUTORES(AS)

Carlos Weinman
Dalci Clair Reis
Idenir Bruna Resendes de Souza
Naira Delazari
Paulo Henrique de Souza
Sirlei Zanelato Miranda
Vanderlei Luis Bachendorf

ÁREAS

- ☐ Linguagens e suas Tecnologias
- ☐ Matemática e suas Tecnologias
- ☐ Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- ☐ Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
- ☒ Ciência e Tecnologia
- ☐ Componentes Integradores

RESUMO

A Educação Tecnológica propõe o entendimento de como as tecnologias digitais funcionam perante a identificação e avaliação de tendências e oportunidades interventivas a partir da aplicação dessas ferramentas, visando ao desenvolvimento de raciocínio lógico, comunicação, colaboração, resolução de problemas e capacidade de aprender. Tem por objetivo proporcionar aos(as) estudantes oportunidades de aprendizagem, a partir das quais possam desenvolver sua habilidade de solucionar problemas e desenvolver projetos autorais e coletivos, identificando os efeitos do uso das tecnologias em suas vidas e utilizando-as de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais. Para isso, o componente contempla conceitos e práticas como: representação de dados, redes e comunicação e domínio de diversas tecnologias digitais de informação e comunicação. Os(as) estudantes participantes terão a oportunidade de identificar e usar tecnologias digitais de forma significativa, a partir da utilização de recursos básicos de informática e suas ferramentas, focados em exemplos e contextualizações voltadas para o dia a dia pessoal, escolar e nos mundos do trabalho.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Solucionar problemas e desenvolver projetos autorais e coletivos, identificando os efeitos do uso das tecnologias em sua vida e utilizando-as de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (escolares, pessoais e empregatícias).
- Ampliar e potencializar o uso de instrumentos tecnológicos como ferramentas que contribuam para a produção de conhecimentos, permitindo se comunicar por meio das diferentes linguagens e mídias, produzindo conhecimentos e materiais didáticos no formato digital.
- Identificar aspectos que caracterizam a evolução do computador ao longo da história, estimulando a pesquisa e o conhecimento, e contribuindo para o uso consciente de novas ferramentas tecnológicas.
- Coletar e transformar dados obtidos em linguagem digital em diferentes espaços da vida e no trabalho, desenvolvendo, assim, a pesquisa e o acesso à produção de conhecimento, ampliando e potencializando o uso de instrumentos tecnológicos como ferramentas que contribuam para a produção de conhecimentos.

JUSTIFICATIVA

É inegável que as novas tecnologias e mídias digitais têm revolucionado as relações sociais e, de forma mais específica, as formas de ensinar e aprender. Esse processo demanda um espaço escolar que auxilie os(as) estudantes a agir em relação aos desafios que a sociedade impõe, sendo indispensável oportunizar o aprendizado e uso da tecnologia. O uso das tecnologias digitais de comunicação e informação (TDICs) na escola auxilia a promoção social da cultura, das normas e tradições do grupo, ao mesmo tempo em que é desenvolvido um processo pessoal que envolve estilo, aptidão e motivação. Nesse sentido, este componente vem ao encontro das diretrizes de uma sociedade digital, que tem como exigências habilidades na utilização de ferramentas ágeis e rápida adaptação, por parte dos sujeitos, às mudanças que ocorrem. Por isso, o componente Educação Tecnológica busca proporcionar situações de aprendizagem ligadas à “educomunicação”, favorecendo um ambiente de acesso aos principais elementos informativos e educacionais digitais, diante de suas múltiplas possibilidades, visando a contribuir para o desenvolvimento do pensamento crítico, criativo, reflexivo e à aprendizagem colaborativa, uma vez que amplia as possibilidades e metodologias, tanto de ensino quanto de aprendizagem.

SOBRE OS(AS) ESTUDANTES

- Desejam ampliar e potencializar seus conhecimentos em relação ao uso de recursos e ferramentas tecnológicas.
- Querem desenvolver a criatividade, a comunicação, o letramento digital e a alfabetização tecnológica, o pensamento crítico e consciente das TDICs para a vida pessoal e profissional.
- Buscam interagir de forma crítica e qualificada com as tecnologias e instrumentos digitais em diversos níveis, com base em pesquisas, atividades práticas e produção de novos conhecimentos.

COMPROMETIMENTO DOS(AS) PROFESSORES(AS)

- Ter domínio ou familiaridade com diferentes recursos e plataformas digitais, tais como: editores de texto, planilhas e slides, compreendendo conceitos básicos de informática e tecnologia.
- Formação complementar na área (informática e tecnologia), ou com abertura para desenvolver estudos e pesquisas sobre o tema.

COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

1. Conhecimento. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

2. Pensamento Científico, Crítico e Criativo. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

5. Cultura Digital. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

7. Argumentação. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO

Competências Específicas de Linguagens e suas Tecnologias (adaptado para o foco da área):

Competência Específica 7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.

- Utilizar adequadamente ferramentas de apoio a apresentações, por meio de textos multimodais diversos (perfis variados, gifs biográficos, biodata, currículo web, vídeo-currículo, etc.) e de ferramentas digitais (ferramenta de gif, wiki, site, etc.).
- Realizar pesquisas de diferentes tipos (bibliográfica, de campo, experimento científico, levantamento de dados, etc.), objetivando compreender como o conhecimento científico é produzido e apropriar-se dos procedimentos e dos gêneros textuais envolvidos na realização de pesquisas, de forma a compreender e posicionar-se criticamente sobre esses conteúdos e estabelecer recortes precisos.

Competências Específicas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (adaptado para o foco da área):

Competência Específica 3. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

- Comunicar, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
- Avaliar, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais.

Competências Específicas de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (adaptado para o foco da área):

Competência Específica 1. Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica.

- Utilizar diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, buscando resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

HABILIDADES ESPECÍFICAS DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS ASSOCIADAS AOS EIXOS ESTRUTURANTES

Investigação Científica

- Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.
- Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.
- Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais.
- Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental, etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

Processos Criativos

- Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os(as) interlocutores(as) pretendidos(as).

OBJETOS DE CONHECIMENTO

- Evolução da microinformática (relações entre a sociedade contemporânea e a evolução das tecnologias de informação e comunicação).
- Ferramentas (programas, sistemas, etc.) que podem ser utilizadas nos mundos do trabalho.
- Sistemas de busca na internet.
- Plataformas educacionais.
- Linguagens e produções multimidiáticas.
- Pesquisa científica.

ADAPTAÇÕES A CONTEXTOS LOCAIS

- Disponibilizar espaços que ofereçam acesso à internet aos(as) estudantes.
- Criar projetos interdisciplinares com as áreas de conhecimento, que permitam o desenvolvimento da eletiva.
- Promover ações entre escola e comunidade, a partir de projetos de intervenção na escola e na comunidade, além da realização de feiras, seminários e palestras.

SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

Para sequenciar um caminho metodológico que seja significativo para os(as) estudantes, propomos a utilização de metodologias ativas apoiadas em tecnologias. Em especial, o processo investigativo, que é central ao componente, pode ser fortalecido por meio de momentos estruturados de problematização e incorporação de elementos da aprendizagem baseada em projetos para definição de objetivos e organização de etapas, apoiadas por ferramentas que facilitem a gestão e o compartilhamento de informações.

Além disso, considerando a diversidade de repertórios trazidos pelos(as) estudantes quanto a diferentes tecnologias, sugerimos que os momentos de experimentação e apropriação de ferramentas sejam estruturados a partir da aprendizagem colaborativa. Nesse contexto, o(a) professor(a) se encaixa no desafio de ser o(a) mediador(a) do processo, fazendo intervenções quando assim se fizerem necessárias, promovendo a troca entre pares e instigando os(as) estudantes a chegarem em níveis mais elevados de construção do conhecimento. Para que isso se torne possível, será possível utilizar métodos como:

- alternância entre aulas expositivas e práticas (visitas a espaços de aplicação de tecnologias);
- integração entre a aprendizagem baseada em projetos e outras áreas do conhecimento;
- trabalhos em grupos e estudos direcionados;
- sala de aula invertida;
- seminários e gincanas.

RECURSOS, ESPAÇOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

- Laboratório de informática ou maker em bom estado de funcionamento, com acesso à internet de boa qualidade, com caixa de som, lousa digital ou quadro branco e projetor.
- Material de apoio pedagógico (como papel, tesoura, canetas hidrocor, tablets e celulares).
- Materiais didáticos (como livros didáticos, material de apoio aos(as) estudantes) necessários ao desenvolvimento das atividades ao longo de todo o desenvolvimento da eletiva.

AVALIAÇÃO

A avaliação final do semestre letivo deste componente será por meio de um Parecer Descritivo, em sintonia com as orientações elaboradas pela SED e enviadas para as escolas. A avaliação será contínua, processual e qualitativa, a partir da participação e envolvimento dos(as) alunos(as) nas atividades propostas, assim como dos resultados dos processos de investigação e experimentação de novas tecnologias. Para que seja efetiva, os(as) professores(as) podem combinar diferentes estratégias, tais como: observação compartilhada dos(as) professores(as), autoavaliação dos(as) estudantes, produtos da pesquisa e portfólios. Além disso, considerando-se a diversidade de saberes e níveis de familiaridade com tecnologias digitais, a avaliação torna-se um instrumento para regulação das aprendizagens. Nesse sentido, avaliações com caráter diagnóstico e formativo podem trazer insumos para que o planejamento de atividades seja construído adequadamente ao conhecimento da realidade encontrada.

FONTES DE INFORMAÇÃO E PESQUISA

BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; TREVISANI, Fernando de Mello. **Ensino Híbrido**: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015. 270 p.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. 238 p.

BRASIL, Secretaria de Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC/SEC 2018.

_____. **Referenciais Curriculares para a Elaboração de Itinerários Formativos**. Brasília, DF: MEC/SEC 2020. Disponível em: <http://novoensinomedio.mec.gov.br/resources/downloads/pdf/DCEIF.pdf>.

PERRENOUD, Philippe. **Avaliação**: da excelência à regulação das aprendizagens - entre duas lógicas. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

VIEIRA, A. **Formação de Jovens Protagonistas para o Mundo do Trabalho**: caderno do educador - TICs. Ceará: Instituto Aliança, 2013. Disponível em: http://www.institutoalianca.org.br/new/caderno_educador_tic.pdf

OBSERVAÇÕES

Ao pensar sobre a Educação Tecnológica, é importante perceber a necessidade de que o modelo de ensino-aprendizagem ocorra de forma processual, considerando o fato de que os(as) estudantes apresentam diferentes conhecimentos sobre as tecnologias e seus usos. Por esse motivo, a organização das unidades temáticas apresenta um encadeamento, começando, na primeira unidade, pelas etapas e transformações históricas da tecnologia, bem como seus impactos sobre a organização social. Em seguida, na segunda unidade, o(a) estudante deverá ser instigado(a) ao conhecimento das necessidades midiáticas e tecnológicas que estão presentes no cotidiano e nos mundos do trabalho na atualidade. Por fim, na terceira unidade, é apresentado o desafio de utilizar essas noções em vista do conhecimento dos métodos e dos procedimentos técnicos para as diferentes formas de comunicação e da pesquisa, condições indispensáveis para a produção do conhecimento.

SUGESTÃO DE PERCURSO DO COMPONENTE CURRICULAR ELETIVO

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Introdução ao Conhecimento Tecnológico	10 aulas	Objetivos ■ Abordar os avanços tecnológicos em perspectiva histórica, visando a proporcionar aos(as) estudantes desenvolver ■ conhecimentos sobre a origem e desenvolvimento de diversas tecnologias, para identificar contextos e possibilidades de uso presentes e futuras. Resumo Nesta unidade, os(as) estudantes terão oportunidade de desmistificar o que é “tecnologia” e aprofundar sua percepção sobre a evolução de diferentes ferramentas ao longo da história. Para isso, deverão partir da investigação local, identificando e sistematizando os usos que fazem de diferentes tecnologias, em espaços físicos e virtuais. Além disso, terão oportunidade de situar essas ferramentas numa evolução histórica, considerando tecnologias presentes em outras gerações e povos. Ao fim desse processo de investigação, esperamos que sejam capazes de fazer um comparativo entre o que era e o que é tecnologia, além de exercitar o olhar para o futuro, usando elementos presentes nessa sucessão para descrever o que será tecnologia nos próximos anos e décadas, situada em sua realidade local. Sugestão de Etapas 1. Compreender o que é tecnologia e também seus avanços na sucessão do tempo. 2. Como a tecnologia está presente no cotidiano da vida humana. 3. Evolução das tecnologias, traduzidas para a realidade local. 4. Comparativo entre o que era, o que é e o que será tecnologia.
TDICs e as Ferramentas Midiáticas	20 aulas	Objetivos ■ Identificar as necessidades midiáticas e tecnológicas dentro do espaço escolar, da vida pessoal e do mundo do trabalho, para ampliação de repertório no mundo digital. Resumo Com um melhor entendimento de como diferentes tecnologias se situam em seu cotidiano, os(as) estudantes terão oportunidade de ampliar seu repertório no mundo digital, ao se apropriar de ferramentas midiáticas e tecnológicas aplicadas a diferentes contextos. Para isso, passarão por ciclos de experimentação, onde 1) poderão mapear situações-problema e temas de interesse – pessoal, social e profissionalmente –, assim como tecnologias que são relacionadas a eles; 2) organizados(as) em times, terão oportunidade de experimentar e apropriar-se das tecnologias; 3) irão sistematizar e compartilhar resultados e aprendizados com a turma. As tecnologias possíveis são diversas, como ferramentas utilizadas comumente nos mundos do trabalho (editores de texto, planilhas, etc.), ferramentas de edição de imagens, áudio e vídeo, e plataformas de aprendizagem online. Além disso, a depender do tempo disponível, dois ou mais ciclos podem ser implementados. Espera-se que ao fim dos ciclos, os(as) estudantes tenham não só ampliado suas habilidades com diferentes ferramentas, mas sejam capazes de repetir esse ciclo em oportunidades futuras. Sugestão de Etapas 1. Mapeamento de situações-problema ou temáticas de interesse. 2. Ciclos de experimentação de diferentes tecnologias. 3. Sistematização e compartilhamento de aprendizados.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
		Resumo Com um melhor entendimento de como diferentes tecnologias se situam em seu cotidiano, os(as) estudantes terão oportunidade de ampliar seu repertório no mundo digital, ao se apropriar de ferramentas midiáticas e tecnológicas aplicadas a diferentes contextos. Para isso, passarão por ciclos de experimentação, onde 1) poderão mapear situações-problema e temas de interesse – pessoal, social e profissionalmente –, assim como tecnologias que são relacionadas a eles; 2) organizados(as) em times, terão oportunidade de experimentar e apropriar-se das tecnologias; 3) irão sistematizar e compartilhar resultados e aprendizados com a turma. As tecnologias possíveis são diversas, como ferramentas utilizadas comumente nos mundos do trabalho (editores de texto, planilhas, etc.), ferramentas de edição de imagens, áudio e vídeo, e plataformas de aprendizagem online. Além disso, a depender do tempo disponível, dois ou mais ciclos podem ser implementados. Espera-se que ao fim dos ciclos, os(as) estudantes tenham não só ampliado suas habilidades com diferentes ferramentas, mas sejam capazes de repetir esse ciclo em oportunidades futuras. Sugestão de Etapas 1. Mapeamento de situações-problema ou temáticas de interesse. 2. Ciclos de experimentação de diferentes tecnologias. 3. Sistematização e compartilhamento de aprendizados.
Comunicação e Pesquisa Científica	10 aulas	Objetivos ■ Elaborar e implementar um projeto de pesquisa científica com o apoio de diferentes TDIC. Resumo Por fim, os(as) estudantes poderão aprofundar seus conhecimentos sobre diferentes tecnologias na elaboração e implementação de um projeto de pesquisa científica, utilizando-as para coletar dados, organizar informações e comunicar resultados. Nesse processo, farão a definição de uma questão de pesquisa para nortear o processo de investigação, que pode estar relacionada a interesses e cenários de tomada de decisão pessoais ou necessidades do território. Além disso, poderão apropriar-se de métodos e ferramentas tecnológicas para apoiar o processo investigativo e garantir maior robustez aos resultados obtidos. Ao fim do processo, os(as) estudantes utilizam os resultados obtidos para comunicar e propor soluções e caminhos para a questão definida, baseadas em evidências construídas ao longo do processo investigativo. Sugestão de Etapas 1. Delimitação do assunto da investigação que se pretende realizar. 2. Introdução a formas e metodologias de pesquisa científica. 3. Coleta e seleção de informações, utilizando ferramentas de pesquisa diversas. 4. Organização e compartilhamento de resultados e soluções.



Cultura Digital

Carga horária: 40 horas por semestre

Pegadas no Mundo Digital

AUTORES(AS)

Andréia Fabiana Hebel da Cruz
Carlos Weinman
Hellen Czekster
Jocieli Gaboardi
Luciane Nunes de Siqueira
Lucimar Lourenço de Almeida Chiamulera
Marcos Crepaldi
Michele Magrini
Sedami Tozoun Romain Agassin

ÁREAS

- Linguagens e suas Tecnologias
- Matemática e suas Tecnologias
- Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
- Ciência e Tecnologia
- Componentes Integradores

RESUMO

Ao longo das últimas décadas, novos padrões de interação e comunicação, assim como inúmeras inovações tecnológicas, têm modificado drasticamente a vida humana. Contudo, ao mesmo tempo em que as tecnologias e seus usos tornaram-se parte constituinte dos seres humanos e de suas formas de relação neste espaço-tempo, não há homogeneidade de acesso à população, cabendo uma reflexão crítica e sincera. Ao mesmo tempo em que possibilitam a democratização de saberes, de processos interativos e da comunicação, alguns limitantes coíbem setores da sociedade, deixando-os em situação de desigualdade. Diante deste contexto, o Componente Cultura Digital tem por objetivo: (1) aprimorar o entendimento de quem somos como seres digitais (eu consigo); (2) compreender as influências das diversas formas de comunicação no século 21 (comunicação e suas linguagens); (3) entender a responsabilidade que o uso dos diferentes recursos das TDICs acarretam (responsabilidade, riscos e penalidades aplicáveis por condutas inadequadas); e (4) possibilitar percepção crítica e ética das constantes transformações do mundo digital e sua sistemática participação na formação da sociedade (interferências dos avanços tecnológicos mais recentes e constantes). Busca-se, assim, a formação integral, de cidadãos e cidadãs críticos(as) e éticos(as).

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Conhecer-se como indivíduo único e social a partir do uso de tecnologias digitais, compreendendo a ressonância destas no mundo, nos modos de vida, nas relações e na sociedade.
- Reconhecer a centralidade do letramento digital e as influências dos diversos modos de comunicação e das diferentes plataformas de comunicação em massa (redes sociais, cinema, música, notícias) para as relações sociais, cultura e configurações sociais.
- Compreender e justificar a importância da segurança de dados, da atitude ética na comunicação e da responsabilidade frente a crimes digitais, bem como suas potenciais penalidades.
- Analisar os impactos da internet das coisas, das redes sociais ativas, da automação digital, da inteligência artificial, dos mundos do trabalho na era digital e dos demais requisitos, mecanismos e recursos que ainda serão inventados.

JUSTIFICATIVA

A sociedade contemporânea, continuamente mutável e baseada no conceito de rede, está intrinsecamente ligada à evolução tecnológica. Os sistemas computacionais, as TDIC e os ambientes digitais se tornaram partes integrantes do dia a dia das pessoas nos ambientes profissionais, escolares e pessoais.

Grande parte do conhecimento produzido, dos documentos e contratos firmados, das informações e dados estão armazenados de forma digital, demonstrando a dependência da humanidade, e dos mundos do trabalho, das tecnologias digitais. As redes sociais têm contribuído para a formação das próximas gerações e têm interferido, significativamente, por sua dinamicidade e fluidez. Um número expressivo de profissões envolve componentes computacionais e tecnologias digitais. Por outro lado, a possibilidade de maior agilidade na comunicação e acesso de dados tem desenvolvido um forte apelo emocional ao imediatismo de respostas, e o que se chama de efemeridade das informações, privilegiando análises rápidas e superficiais, o uso de imagens e formas de expressões sintéticas e não-argumentativas. O Componente Cultura Digital visa a promover reflexão crítica sobre esse cenário, no qual o acesso às TDIC e à cultura digital não ocorre de forma equitativa, e que necessariamente converse com a justiça social, possibilitando o protagonismo digital e cidadão.

SOBRE OS(AS) ESTUDANTES

- Têm interesse na diversidade tecnológica digital e nos seus impactos nas relações sociais e nos mundos do trabalho.
- Desejam ampliar seus conhecimentos acerca das TDIC e de que forma interferem na comunicação, interação e nos modos de vida na sociedade.
- Almejam intervir de forma proativa, crítica e reflexiva no contexto das TDIC, analisando os impactos do uso da internet, bem como da internet das coisas, das redes sociais ativas, da automação digital, da inteligência artificial, do mundo do trabalho na era digital e dos demais requisitos, mecanismos e recursos que ainda serão inventados.

COMPROMETIMENTO DOS(AS) PROFESSORES(AS)

- Apresentar habilidades socioemocionais para interagir de forma significativa com os(as) estudantes.
- Ter familiaridade com os diferentes recursos e plataformas digitais, como redes sociais, games, música, cinema, notícias, comercialização de produtos e serviços, segurança de dados, internet das coisas, automação digital, inteligência artificial, ambientes de trabalho e outros temas contemporâneos.
- Compreender as interferências do universo digital em suas diversas amplitudes (pessoal, social, colaborativa, comunicacional, ética, tecnológica, profissional, legal, criminal, dentre outras).

COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

1. Conhecimento. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

4. Comunicação. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

5. Cultura Digital. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

9. Empatia e Cooperação. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceito de qualquer natureza.

Ao priorizar o desenvolvimento das competências descritas anteriormente, o Componente Curricular Eletivo de Cultura Digital não se exime da responsabilidade de contribuir com o desenvolvimento das outras competências.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO

O Componente Curricular Eletivo de Cultura Digital é orientado pelas seguintes competências específicas, articuladas nas diferentes áreas do conhecimento:

- Buscar dados e informações de forma crítica nas diferentes mídias, inclusive as sociais, analisando as vantagens do uso e da evolução da tecnologia na sociedade atual, como também seus riscos potenciais.
- Apropriar-se das linguagens da cultura digital, dos novos letramentos e dos multiletramentos para explorar e produzir conteúdo em diversas mídias, ampliando as possibilidades de acesso à ciência, à tecnologia, à cultura e ao trabalho.
- Usar diversas ferramentas de software e aplicativos para compreender e produzir conteúdo em diversas mídias, simular fenômenos e processos das diferentes áreas do conhecimento, e elaborar e explorar diversos registros de representação matemática (BNCC, 2018).

Para além dessas competências específicas, há preocupação com a contribuição no desenvolvimento das seguintes habilidades das áreas do conhecimento:

Competências Específicas da Área de Linguagens e suas Tecnologias (adaptado para o foco da área):

- Analisar visões de mundo, conflitos de interesse, preconceitos e ideologias veiculados nas diferentes mídias, ampliando suas possibilidades de explicação, interpretação e intervenção crítica da/na realidade.
- Analisar o fenômeno da pós-verdade – discutindo as condições e os mecanismos de disseminação de fake news e também exemplos, causas e consequências desse fenômeno e da prevalência de crenças e opiniões sobre fatos –, de forma a adotar atitude crítica em relação ao fenômeno e desenvolver uma postura flexível que permita rever crenças e opiniões quando fatos apurados as contradisserem.
- Avaliar o impacto das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) na formação do sujeito e em suas práticas sociais, para fazer uso crítico dessa mídia em práticas de seleção, compreensão e produção de discursos em ambiente digital.

Competências Específicas da Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (adaptado para o foco da área):

- Analisar situações da vida cotidiana, estilos de vida, valores, condutas, etc., desnaturalizando e problematizando formas de desigualdade, preconceito, intolerância e discriminação, e identificar ações que promovam os direitos humanos, a solidariedade e o respeito às diferenças e às liberdades individuais.
- Identificar diversas formas de violência (física, simbólica, psicológica, etc.), suas principais vítimas, suas causas sociais, psicológicas e afetivas, seus significados e usos políticos, sociais e culturais, discutindo e avaliando mecanismos para combatê-las, com base em argumentos éticos.

HABILIDADES ESPECÍFICAS DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS ASSOCIADAS AOS EIXOS ESTRUTURANTES

Investigação Científica

- Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais.
- Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para refletir sobre os diversos problemas das TDIC.
- Posicionar-se, em relação ao uso das tecnologias digitais e de informação e suas ressonâncias na sociedade atual, com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.

Mediação e Intervenção Sociocultural

- Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.
- Compreender e analisar os usos das tecnologias digitais e de informação, considerando a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

- Identidade Online (incluindo os seguintes conceitos: perfil digital; games e a interação com o outro; dispositivos digitais no entendimento do mundo da vida e da sociedade).
- Comunicação Digital (incluindo os seguintes conceitos: influência e interferência virtual no modo de comunicação; o novo mercado (como se expressam as relações de consumo); plataformas de comunicação em massa (cinema, música, notícias).
- Responsabilidade Digital (incluindo os seguintes conceitos: segurança de dados; *fake news* e a influência social; direitos autorais; crimes virtuais e suas penalidades).
- Volatilidade do Mundo Virtual (incluindo os seguintes conceitos: *internet* das coisas; redes sociais ativas; inteligência artificial; mundo do trabalho na era digital).

ADAPTAÇÕES A CONTEXTOS LOCAIS

Por se tratar de um componente no qual as tecnologias e mídias digitais têm papel central para o desenvolvimento da proposta, é necessário que sejam consideradas as possibilidades de cada escola ao longo do planejamento das atividades. Além disso, como caminho para ampliar a oferta de recursos tecnológicos e diversificação das vivências, podem ser feitas parcerias com instituições da região.

SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

As atividades poderão ser desenvolvidas individualmente ou em grupos de diversos tamanhos, buscando sempre o olhar crítico e reflexivo da realidade estudada, a partir da identificação das interferências da inserção do(a) estudante no universo em análise. Além disso, vale ressaltar a importância da promoção dos multiletramentos ao longo do componente, utilizando mídias de diferentes linguagens e formatos, que dialoguem com as formas próprias de se comunicar dos(as) estudantes e ampliem sua percepção da comunicação, especialmente em meios digitais. Por fim, deve-se fazer uso da problematização de conceitos e temáticas próprias da cultura digital, para que os(as) estudantes possam contextualizá-las e desenvolver investigações orientadas a realidades e espaços com os quais se identificam.

Este componente oferece, ainda, a possibilidade de criação, nas Unidades Escolares, de um Observatório de Cultura Digital. Nesse Observatório, estudos realizados semestralmente (estudos teóricos, etnográficos, qualitativos, quantitativos, acerca da cultura digital e sua inserção na comunidade escolar) pelos(as) estudantes poderão ser registrados, formando um banco de dados quantitativos e qualitativos sobre a cultura digital nos espaços-tempo da escola e da comunidade. Esse Observatório pode contar com um espa-

ço físico, proporcionando vivência e interações aos(as) estudantes, mas também funcionar na forma de plataforma digital, estreitando a relação dos(as) estudantes com as TDIC e oportunizando que se posicionem como produtores de conteúdo e conhecimento, de maneira crítica e reflexiva, no contexto da Sociedade em Rede. Além disso, a organização do Observatório pode incentivar a realização de projetos semestrais, que a partir de metodologias ativas, em especial a educação por projetos, mobilize o protagonismo juvenil e o aprendizado “mão na massa”.

RECURSOS, ESPAÇOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

Da mesma forma que as metodologias, os recursos didáticos e os ambientes de aprendizagem serão selecionados com vistas ao desenvolvimento de habilidades e competências.

Os principais recursos didáticos a serem empregados são as mídias digitais presentes no cotidiano dos(as) estudantes, como sites, vídeos e aplicativos, acessadas por computadores ou equipamentos equivalentes com acesso à internet.

Quanto aos ambientes de aprendizagem, poderão ser utilizados: sala de aula, de multimídia ou de convivência; laboratório de informática ou orientados às áreas do conhecimento; biblioteca (física ou online) e demais espaços da escola. Ressaltamos também ambientes virtuais de aprendizagem e interação entre estudantes, em especial redes sociais.

Cabe ao docente selecionar os recursos didáticos e os ambientes de aprendizagem para o desenvolvimento de cada habilidade e competência, observando tanto a oportunidade, como a disponibilidade financeira da escola.

AVALIAÇÃO

A avaliação final do semestre letivo deste componente será por meio de um Parecer Descritivo, em sintonia com as orientações elaboradas pela SED e enviadas para as escolas. O processo de avaliação da aprendizagem preconiza o percurso formativo do(a) estudante, realizado em qualquer momento e durante o percurso. A avaliação deste componente deve levar em conta os avanços alcançados no desenvolvimento de habilidades e competências em relação a estágios anteriores. Além disso, considerando os objetivos de aprendizagem e objetos de conhecimento propostos, reforça-se a importância de processos de avaliação que valorizem a pluralidade de ideias e interpretações, como mecanismos de autoavaliação, participação em discussões e debates, produções multimídia, construção de portfólio, entre outras.

FONTES DE INFORMAÇÃO E PESQUISA

BACICH, Lilian; MORAN, José (Org.). **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora:** uma abordagem teórico prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BRIGGS, Asa; BURKE, Peter. **Uma História Social da Mídia:** de Gutemberg à *internet*. Trad. Maria Carmelita Pádua Dias. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006.

CASTELLS, Manuel. A Sociedade em Rede: do conhecimento à política. In: CASTELLS, Manuel (org.) **A Sociedade em Rede:** do conhecimento à ação política. Portugal: Imprensa Nacional – Casa da Moeda, 2005. Disponível em: <http://www.egov.ufsc.br/portal/conteudo/sociedade-em-rede-do-conhecimento-%C3%A0-ac%C3%A7%C3%A3o-pol%C3%ADtica>.

LÉVY, Pierre. **As Tecnologias da Inteligência:** o futuro do pensamento na era da informática. São Paulo: Editora 34, 2004. Disponível em: http://fisicaemrede.com/file.php/12/Textos/Levy_tecnologias_da_inteligencia.pdf. MORAN, José. **Metodologia Ativas de Bolso:** como os alunos podem aprender de forma ativa, simplificada e profunda. São Paulo: Editora do Brasil, 2019. Disponível em: <https://issuu.com/editoradobrasil/docs/metodologias-issuu>.

OLIVEIRA, Nuno Ricardo; MORGADO, Lina. **Contributo para o Estudo da Identidade Digital:** caso de uma comunidade de investigadores juniores. Challenges, 2017: Aprender nas Nuvens, Learning in the Clouds.

SALES, Tainah Simões; FREIRE, Geovana Maria Cartaxo de Arruda. Os Direitos à Identidade Digital e ao Acesso à *internet* como Instrumentos de Concretização dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e da Democracia. **Justiça do Direito**, v. 29, n. 3, p. 563-586, set./dez., 2015.

THOMPSON, John B. **A Mídia e a Modernidade:** uma teoria social da mídia. Trad. Wagner de Oliveira Brandão. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

SUGESTÃO DE PERCURSO DO COMPONENTE CURRICULAR ELETIVO

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Identidade Online	10 aulas	Objetivos ■ Analisar o uso de aplicativos digitais para o entendimento de situações comportamentais cotidianas. ■ Discutir a interferência dos dispositivos digitais no entendimento acerca do mundo, da vida e da sociedade. ■ Identificar os efeitos negativos nos aspectos físico, psicoemocional e social do uso inadequado da tecnologia. ■ Examinar a própria identidade em diversos grupos sociais, especialmente virtuais. Resumo Nesta unidade, o(a) professor(a) deverá instigar os(as) estudantes a se conhecerem, a partir da construção de um avatar, um personagem, uma caricatura. Para isso, o(a) professor(a) tanto pode utilizar recursos em sala de aula, como desenho (por exemplo), quanto utilizar ainda aplicativos na sala de informática ou no celular dos(as) estudantes. Também deverá provocar a reflexão do perfil que se cria nas plataformas digitais e games, incentivando o entendimento de como cada aluno(a) se mostra e como os(as) outros(as) conseguem percebê-lo. O(a) estudante deverá encerrar essa temática com plenas condições de perceber como o mundo digital influencia a vida, as relações sociais e o próprio mundo. Nesse sentido, são propostos quatro subtemas: (a) meu avatar; (b) perfil digital; (c) games e a interação com o outro; e (d) dispositivos digitais no entendimento do mundo da vida e da sociedade.
Comunicação Digital	10 aulas	Objetivos ■ Analisar as diversas formas de linguagens, nos mais variados dispositivos tecnológicos digitais. ■ Comparar a diversidade de fontes e narrativas na compreensão de ideias filosóficas, sociais, históricas, políticas, econômicas, geográficas, ambientais e culturais. ■ Apropriar-se de distintas formas de linguagens para a formação crítica, significativa, reflexiva e ética do cidadão, contribuindo para o processo de comunicação, difusão de informações, produção de conhecimentos, resolução de problemas e o exercício do protagonismo e da autoria na vida pessoal e coletiva. Resumo Em meio a processos comunicativos que ocorrem principalmente no universo virtual, é necessário o discernimento, a interpretação crítica sobre as influências que cercam e que modelam comportamentos e atitudes. A turma, com base em diversos meios (redigidos ou audiovisuais), deverá fazer análise das interferências de padrões e valores emitidos pela interação nos diferentes meios de comunicação de massa e vídeos que representam o poder da comunicação sobre a mudança cultural. Além disso, a partir da investigação de comunidades específicas com as quais os(as) estudantes se interessam ou identificam, a análise pode ser contextualizada para tais grupos. Com isso, espera-se que consigam caracterizar e comparar as diferentes linguagens digitais utilizadas por diferentes comunidades e fatores que contribuem ou eximem essa diversificação. Os subtemas propostos são: (a) influência e interferência virtual no modo de comunicação; (b) o novo mercado (com o enfoque em analisar as diversas formas de comercialização por meio digital e como se expressam as relações de consumo); (c) letramento digital (uso de novas linguagens); e (d) plataformas de comunicação em massa (cinema, música, notícias).

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Responsabilidade Digital	10 aulas	Objetivos ■ Perceber a necessidade do uso de recursos e de atitudes para a segurança dos dados pessoais e familiares. ■ Reconhecer fake news e as interferências que elas têm na sociedade e no conhecimento. ■ Identificar os direitos autorais nas diversas modalidades de produções. ■ Compreender que um crime virtual traz consigo possibilidades reais de punições e sanções. Resumo Neste componente, a cultura digital se pauta na perspectiva da construção da cidadania digital consciente, onde a internet não pode ser vista ou tratada como “terra de ninguém”, mas como espaço para todos se expressarem com senso de responsabilidade e de inclusão. Nesta temática, os(as) estudantes serão instigados(as) a pesquisar em notícias e eventos relacionados a crimes cibernéticos, suas consequências para a vida das pessoas, bem como das legislações vigentes que penalizam essas práticas abusivas. Apropriados(as) desses conceitos, realizam investigações em seus contextos para identificar como se situam no cotidiano. Com base nas pesquisas e estudos, poderão intervir e exercer sua cidadania digital. São apresentados os seguintes subtemas: (a) segurança de dados; (b) fake news e a influência social; (c) direitos autorais; e (d) crimes virtuais e suas penalidades.
Volatilidade do Mundo Virtual	10 aulas	Objetivos ■ Compreender as diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais para a produção colaborativa em ambientes digitais e nos mundos do trabalho. ■ Caracterizar os impactos das transformações tecnológicas nas redes sociais e no mundo do trabalho, no que se refere às desigualdades sociais, opressão e violação de direitos. Resumo Nesta unidade, os(as) estudantes terão a oportunidade de, além de pensar sobre os dilemas éticos intrinsecamente ligados à transformação digital, assumir papel de inovadores(as) e cocriadores(as) frente à incerteza, à ambiguidade à e complexidade que o mundo digital apresenta de forma instantânea, volátil e desenfreada. As novas posturas, as habilidades e as formas de pensar sistêmica, estratégica e criativamente, exigidas pelo mundo do trabalho, são assuntos a serem refletidos. O(a) professor(a) deverá ter a capacidade de leitura da realidade digital atual para propor e provocar discussões. Por fim, espera-se que os(as) estudantes elaborem estratégias concretas (Ex.: observatórios, campanhas, mobilizações, etc.) para promoção do protagonismo humano no mundo digital, que assegure a tomada de decisões conscientes, colaborativas e responsáveis. As sugestões de subtemas são: (a) internet das coisas; (b) redes sociais ativas; (c) inteligência artificial (seu uso nos mais diversos ambientes); e (d) mundo do trabalho na era digital. Além desses subtemas, o(a) professor(a) deve estar atento(a) a novos assuntos, emergentes na contemporaneidade.



Pensamento Computacional

Carga horária: 40 horas por semestre

Desmistificando o Mundo Digital:
Lógica Aplicada à
Programação e Robótica

AUTORES(AS)

Andreia Salete Sobierai

Fabiana Santin

Rafael Brugnera Alcântara

Roseleine Maria de Almeida

ÁREAS

- ☐ Linguagens e suas Tecnologias
- ☐ Matemática e suas Tecnologias
- ☐ Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- ☐ Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
- ☒ Ciência e Tecnologia
- ☐ Componentes Integradores

RESUMO

Este componente curricular propõe que os(as) estudantes empreguem de forma adequada os principais pressupostos do pensamento computacional (decomposição de problemas, reconhecimento de padrões, abstração de informações relevantes e criação de algoritmos) na resolução de problemas da área de Ciência e Tecnologia, relacionados à realidade dos(as) estudantes. Para isso, serão ofertados momentos de compreensão e familiarização com linguagens de programação, componentes lógicos de computadores e equipamentos eletrônicos, especialmente robóticos, para aplicação em diferentes contextos. Este componente é de suma importância para uma transformação educacional e social, uma vez que é um assunto emergente tanto para o mundo do trabalho quanto para comunicações contemporâneas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Identificar e aplicar, em situações-problema, os quatro pilares do pensamento computacional: decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmos.
- Descrever a estrutura lógica de um algoritmo e sua aplicabilidade para diversas tecnologias, inclusive as que utilizam inteligência artificial.
- Reconhecer e utilizar linguagens de programação para implementação de algoritmos em diversos contextos.
- Desenvolver projetos de sistemas eletrônicos, incluindo robótica e circuitos integrados, considerando aspectos históricos, sociais e econômicos dessas tecnologias.
- Criar hipóteses para resolução de um problema específico, e implementá-las aplicando algoritmos lógicos.

JUSTIFICATIVA

Diversos países já inseriram aspectos do pensamento computacional e de linguagens de programação em seus currículos da Educação Básica, a fim de possibilitar a formação integral de estudantes para o efetivo exercício da cidadania. Ao tratar dessa habilidade e objetos de conhecimento, o(a) estudante pode ser inserido(a) na zona de compreensão sobre os pilares que constroem o mundo tecnológico, cada vez mais presente em nosso cotidiano. Nesse contexto, o pensamento computacional tem o potencial de promover situações de aprendizagem que permitem aos(às) estudantes a ação protagonista em relação à elaboração de programas e redes de interações que ocorrem no meio virtual e fora dele. De forma mais detalhada, podemos destacar quatro pilares do pensamento computacional:

- **Decomposição:** envolve a decomposição do problema em partes menores e mais gerenciáveis.
- **Reconhecimento de Padrões:** busca semelhanças entre o problema e outras soluções anteriores e para dentro do próprio problema.
- **Abstração:** concentra-se nas informações relevantes para o problema, ignorando detalhes que não são importantes.
- **Algoritmos:** desenvolvem uma solução passo a passo para o problema, incluindo as regras a serem seguidas para tal.

Esses pilares, assim como alternativas de estruturação do que é o pensamento computacional, têm o potencial de auxiliar os(as) estudantes a aprofundar seu entendimento sobre como sistemas automatizados de seu cotidiano, de computadores a smartphones e sites de busca e recomendação, de fato funcionam, e aplicar tais mecanismos em outros contextos. Em especial, ao propor que os(as) estudantes se familiarizem com os elementos que estruturam o pensamento computacional e os apliquem na construção de artefatos, especialmente digitais, o componente Pensamento Computacional visa não só a diversificar os usos de mídias e ferramentas tecnológicas pelos(as) estudantes, mas também a ampliar suas capacidades de criação e expressão no mundo digital.

SOBRE OS(AS) ESTUDANTES

- Têm interesse em desenvolver o raciocínio lógico.
- São curiosos(as) quanto ao funcionamento e aplicação de tecnologias digitais.
- Estão dispostos(as) a investigar e resolver problemas que envolvam programação e robótica.

COMPROMETIMENTO DOS(AS) PROFESSORES(AS)

Ser multidisciplinar, disposto(a) a fazer parcerias com outros componentes curriculares (planejamento integrado).

- Ter noções básicas de informática, programação e robótica.
- Ter disposição para inovar, criar e transformar o espaço socioescolar, relacionando conteúdos e propostas do componente a demandas e oportunidades do território.

COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

2. Pensamento Científico, Crítico e Criativo. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

5. Cultura Digital. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

10. Responsabilidade e Cidadania. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO

Competências Específicas da Área de Linguagens e suas Tecnologias

(adaptado para o foco da área)

- Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos.

Competências Específicas da Área de Matemática e suas Tecnologias

(adaptado para o foco da área)

- Reconhecer um problema algorítmico, enunciá-lo, procurar uma solução e expressá-la por meio de um algoritmo, com o respectivo fluxograma quando possível.
- Utilizar os conceitos básicos de uma linguagem de programação na implementação de algoritmos escritos em linguagem corrente e/ou matemática.

Competências Específicas da Área de Ciências da Natureza e suas

Tecnologias (adaptado para o foco da área)

- Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
- Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.

HABILIDADES ESPECÍFICAS DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS ASSOCIADAS AOS EIXOS ESTRUTURANTES

Investigação Científica

- Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.
- Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.

Empreendedorismo

- Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.
- Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

- Pilares do pensamento computacional (decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmos, ou definição similar).
- Algoritmos e inteligência artificial (aplicação em situações próximas ao cotidiano dos(as) estudantes).
- Estrutura lógica e sintaxe de linguagens de programação.
- Robótica (componentes, contexto e aplicação).
- Formulação de situações-problema aplicada à lógica de programação e robótica.

ADAPTAÇÕES A CONTEXTOS LOCAIS

Caso não seja possível dispor dos recursos tecnológicos necessários, é importante estimular os(as) estudantes a identificar os padrões gerais dos componentes eletrônicos e circuitos integrados em seu cotidiano, inclusive sucata eletrônica, e reaproveitá-los quando possível. Incluímos algumas referências específicas sobre essa abordagem, para apoiar professores(as) que optem por essa adaptação.

SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

Diferentes metodologias podem contribuir para um papel mais ativo dos(as) estudantes ao longo do componente. Sugere-se tomar, como ponto de partida, a metodologia de projetos, visando estimular o(a) estudante a formular e resolver problemas multidisciplinares em aulas experimentais. Considerando o eixo estruturante Empreendedorismo, considera-se central que este projeto seja desenvolvido de forma a permitir ao(à) estudante mobilizar conteúdos e conceitos do pensamento computacional para planejar, organizar e empreender e adaptar metas, identificando caminhos, mobilizando apoios e recursos para a realização destes projetos. Portanto, um caminho possível é iniciar pelo eixo Investigação Científica, propondo estratégias de pesquisa para que os(as) estudantes se apropriem dos conceitos orientadores do Pensamento Computacional para, a partir disso, propor projetos baseados em ações empreendedoras, utilizando as informações, conhecimentos e ideias resultantes dessa investigação para a solução de um problema. Destacamos, ainda, a importância de atividades práticas de experimentação de tecnologias digitais, onde os(as) estudantes possam testá-las e decifrar como funcionam, contribuindo também para a expansão de seu olhar investigativo para contextos de seu cotidiano. Por fim, indicamos a aprendizagem baseada em projetos como estratégia apropriada para aplicação do pensamento computacional, orientando os(as) estudantes a navegarem da formulação à resolução de problemas com apoio de ferramentas computacionais.

RECURSOS, ESPAÇOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

- Computadores, celulares e/ou tablets, dos(as) estudantes ou da escola, com acesso à internet.
- Componentes eletrônicos, sucata eletrônica e/ou kits de robótica, a depender dos recursos disponíveis em cada contexto.
- Ambientes virtuais para programação de computadores.
- Laboratório de informática com computadores e recursos multimídia (Ex.: projetor, caixas de som).

AVALIAÇÃO

A avaliação final do semestre letivo deste componente será por meio de um Parecer Descritivo, em sintonia com as orientações elaboradas pela SED e enviadas para as escolas. Considerando-se que os objetivos de aprendizagem propõem uma perspectiva aplicada do pensamento computacional, ressaltamos que o componente cria oportunidades e estratégias de avaliação orientadas aos artefatos computacionais desenvolvidos pelos(as) estudantes, assim como o próprio processo de construção. Nesse sentido, o uso de rubricas de avaliação, combinando momentos de autoavaliação, avaliação por pares e observação dos(as) professores(as), podem gerar insumos para devolutivas ao longo do semestre e evidências quanto ao atingimento das aprendizagens pretendidas.

FONTES DE INFORMAÇÃO E PESQUISA

BACICH, Lilian; MORAN, José (Org.). **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora**: uma abordagem teórico prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BASE NACIONAL COMUM. Robótica com Sucata, Promovendo a Sustentabilidade. **Caderno de Práticas da Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/ implementacao/praticas/caderno-de-praticas/ensino-fundamental-anos-finais/172-robotica-com-sucata-promovendo-a-sustentabilidade-2>. Acesso em: 03 nov. 2020.

BRACKMANN, C. P. **Desenvolvimento do Pensamento Computacional Através de Atividades Desplugadas na Educação Básica**. 2017. 226 f. Tese (Doutorado) Informática na Educação, Cinted, Universidade Federal do RioGrande do Sul, Porto Alegre, 2017.

GAROFALO, D. D. D. Robótica com Sucata: uma educação criativa paratodos. **RBPG. Revista Brasileira de Pós-Graduação**, 15(34), 2019.

MORAN, José. **Metodologias Ativas de Bolso**: como os alunos podem aprender de forma ativa, simplificada e profunda. São Paulo: Editora do Brasil, 2019. Disponível em: <https://issuu.com/editoradobrasil/docs/metodologias-issuu>.

VALENTE, José Armando. Integração do Pensamento Computacional no Currículo da Educação Básica: diferentes estratégias usadas e questões de formação de professores e avaliação do aluno. In **Revista e-Curriculum**. v. 14, n. 3, 2016. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/29051>. Acesso em 03 nov. 2020.

WING, Jeannette M. **Computational Thinking**. communications of the acm. [s.l.], v. 49, n. 3, p.p. 33-35, 01 mar. 2006. Association for ComputingMachinery (ACM). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1145/1118178.1118215>. WING, J. M. **Computational Thinking Benefits Society**. Social Issues in Computing, 2014. Disponível em: <http://www.computacional.com.br/files/Wing/WING%202014%20-%20Computational%20Thinking%20Benefits%20 Society.pdf>. Acesso em: 12 set. 2020.

SUGESTÃO DE PERCURSO DO COMPONENTE CURRICULAR ELETIVO

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Introdução ao Pensamento Computacional	10 aulas	Objetivos ■ Identificar e aplicar, em situações-problema, os quatro pilares do pensamento computacional: decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmos; descrever a estrutura lógica de um algoritmo e sua aplicabilidade para diversas tecnologias, inclusive as que utilizam inteligência artificial. Resumo Como ponto de partida, os(as) estudantes resgatam e compartilham o que sabem (e o que não sabem!) sobre diferentes tecnologias digitais presentes em seu cotidiano, desde seu propósito a como funcionam. Esperamos que as reflexões aqui combinem tecnologias físicas, como robôs e smartphones, e virtuais, como sites de busca e inteligência artificial. Tais conhecimentos são utilizados como contexto para apresentação da lógica computacional e sua aplicabilidade para solução de problemas essencialmente tecnológicos e facilitação de ações no cotidiano humano, e para o pensamento computacional como habilidade que orienta a definição e resolução de problemas com o apoio de soluções computacionais. Em seguida, a partir de situações-problema, os(as) estudantes identificam e aplicam elementos que compõem o pensamento computacional: decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e construção de algoritmos. Nesse processo, ambientes virtuais e lúdicos de programação, assim como atividades “desplugadas”, sem o uso do computador, são utilizadas para que os(as) estudantes construam e ampliem seu entendimento do que é o pensamento computacional, de forma contextualizada a cenários e aplicações presentes em seu cotidiano. Sugestão de Etapas 1. Reconhecendo tecnologias computacionais no cotidiano. 2. Introdução à lógica computacional. 3. Compreensão e aplicação dos pilares do pensamento computacional.
Linguagens de Programação	10 aulas	Objetivos ■ Reconhecer e utilizar linguagens de programação para implementação de algoritmos em diversos contextos. Resumo Visando a fortalecer o desenvolvimento do pensamento, os(as) estudantes utilizam e se apropriam de linguagens de programação para converter algoritmos em artefatos computacionais, como narrativas digitais, jogos e simulações relacionados a temáticas de seu interesse. A depender do tempo disponível e do repertório da turma, inclusive professores(as), uma ou mais linguagens de programação podem ser exploradas, considerando-se principalmente linguagens de programação em blocos. Sugestão de Etapas 1. Introdução: o que são linguagens de programação. 2. Oficinas de programação (orientadas à construção de diferentes artefatos).

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Robótica: Contextualização e Experimentação	10 aulas	Objetivos ■ Desenvolver projetos de sistemas eletrônicos, tal como robótica e circuitos integrados, considerando aspectos históricos, sociais e econômicos dessas tecnologias. Resumo Nesta unidade, a robótica é apresentada como a materialização da lógica de programação. É importante situar esse campo, realizando uma contextualização histórica e cultural da robótica e sua aplicabilidade na indústria, do surgimento dos sistemas de automação a máquinas providas de inteligência artificial, e seu impacto no mercado de trabalho no futuro. A partir dessa contextualização, os(as) estudantes realizam atividades lúdicas e orientadas à resolução de problemas por meio da construção e programação de robôs (utilizando kits de robótica ou sucata eletrônica), através dos quais se apropriam de seus principais componentes e possibilidades de aplicação. Sugestão de Etapas 1. Contextualização: o que é a robótica. 2. Introdução à robótica e seus principais componentes (sensores e atuadores). 3. Resolução de desafios com o uso de sistemas robóticos.
Projeto de Lógica Computacional	10 aulas	Objetivos ■ Criar hipóteses para resolução de um problema específico e implementá-las aplicando algoritmos lógicos. Resumo Estudantes desenvolvem projetos interdisciplinares para exercício do pensamento computacional, de modo que seja possível formular um problema computacional a partir de um contexto ou temática de interesse da turma. Além disso, os(as) estudantes elaboram uma ou mais soluções para o problema desenvolvido por meio de algoritmos computacionais, implementados com linguagens de programação e/ou sistemas robóticos explorados nas unidades anteriores. Sugestão de Etapas 1. Investigação e definição de um problema computacional. 2. Prototipação e comparação de soluções (elaboração de algoritmos) para o problema computacional. 3. Aprofundamento e implementação de solução computacional, por meio de linguagens de programação

7 COMPONENTES INTEGRADORES

Introduzir a área de concentração Componentes Integradores demanda, logo de partida, uma definição. Afinal de contas, quais são as particularidades de seus quatro componentes, intitulados Educação Empreendedora, Estudos Dirigidos, Projeto de Intervenção e Projeto de Pesquisa e Iniciação Científica?

Uma de suas principais características é não ter objetos de conhecimento predefinidos. Os Componentes Integradores são estruturas customizáveis, que podem mobilizar temas, saberes e habilidades das diferentes Áreas do Conhecimento. Eles são capazes de promover aprendizagens e saberes articulados aos interesses, aos desejos e aos desafios vivenciados pelos(as) estudantes. Configuram, assim, um conjunto de percursos para o desenvolvimento de projetos e atividades, e a forma como serão pavimentados e trilhados é uma decisão que caberá aos(as) estudantes, junto com seus(as) professores(as).

Para exemplificar, vamos nos deter ao componente Projeto de Intervenção. Ele propõe que os(as) estudantes identifiquem e configurem problemas do contexto em que vivem (bairro, escola ou comunidade rural, por exemplo), idealizem estratégias para solucioná-los e, de fato, realizem ações capazes de transformar tal realidade, sempre em uma perspectiva ética e cidadã. Mas que problemas serão esses? A quais áreas do conhecimento eles estarão relacionados? Quais estratégias serão criadas pelos(as) jovens? As respostas a essas perguntas só serão dadas durante a realização do componente, e elas serão diferentes a cada nova turma de estudantes.

A função dos Roteiros Pedagógicos apresentados nas próximas páginas é oferecer aos professores e às professoras um apoio para que estruturarem planejem tais projetos e atividades, sempre garantindo espaços de escolha para os(as) jovens. A participação dos(as) estudantes na decisão e construção dos percursos representa uma oportunidade privilegiada para a conexão entre os objetivos da escola e as identidades, leituras de mundo e desafios cotidianos dos(as) jovens.

Idealizar componentes como esses, mais abertos e naturalmente adaptáveis a diferentes realidades, não foi uma tarefa fácil para os(as) profissionais envolvidos em sua concepção, mas o resultado tem potencial para engajar os(as) estudantes e ampliar suas vivências nos campos dos estudos, do empreendedorismo, da pesquisa e da intervenção no território.

Os(as) professores(as) que assumirem as aulas desses componentes terão a oportunidade de aperfeiçoar suas práticas de mediação de projetos e de promover atividades estruturadas a partir do contexto social em que atuam, exercendo assim, uma escuta sensível às demandas e aos interesses juvenis.

O convite, agora, é para que conheçam os quatro componentes que compõem essa área:

ESTUDOS DIRIGIDOS

É um espaço para apoiar os(as) estudantes a se entenderem como sujeitos responsáveis pelas próprias aprendizagens, capazes de planejar seus estudos, ressignificar a vida estudantil e desenvolver habilidades para aprender mais e melhor, com autonomia. O eixo central do componente consiste na construção, pelos(as) estudantes, de planos de estudo que levem em conta seus objetivos na escola e projetos de vida. Há, também, situações de aprendizagem que desafiam os(as) jovens a criar videoaulas e a participar de debates sobre dilemas contemporâneos - atividades que demandam que os(as) jovens aperfeiçoem suas estratégias de estudo, pesquisa e investigação, assim como suas habilidades relacionadas à colaboração e à autogestão para os estudos.

EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA

O componente Educação Empreendedora visa à prática do empreendedorismo em diferentes níveis: do indivíduo, da educação, das políticas públicas, dos negócios, entre outros. Ele é uma oportunidade para os(as) jovens desenvolverem várias competências, como o protagonismo juvenil, o pensamento crítico e a capacidade de tomar decisões. A proposta é que os(as) estudantes construam e tirem do papel uma iniciativa empreendedora, por exemplo um projeto ou um modelo de negócios. Para isso, serão convidados(as) a vivenciar as etapas de desenvolvimento do projeto com práticas próprias do universo do empreendedorismo. Cada grupo de estudantes poderá escolher se vai desenvolver uma iniciativa mais voltada ao empreendedorismo social ou à orientação profissional, ou mesmo uma que mescle esses dois universos de atuação.

PROJETO DE INTERVENÇÃO

Inspirado em um dos princípios do protagonismo juvenil - enquanto o(a) jovem transforma o seu entorno, transforma-se a si mesmo -, esse componente é um convite para que os(as) estudantes, organizados(as) em grupos, identifiquem problemas na comunidade escolar ou do entorno e pensem em soluções criativas e viáveis. A partir dos diagnósticos realizados e soluções levantadas, os(as) jovens elaboram seus projetos de intervenção, que podem ser desenvolvidos, dependendo da sua natureza e complexidade, em quaisquer áreas do conhecimento.

A metodologia da Aprendizagem Baseada em Projetos está no centro do trabalho pedagógico. Os(as) professores(as) devem orientar os(as) estudantes a atuarem ativamente em cada etapa do projeto (mobilização, planejamento, desenvolvimento e apropriação de resultados), que deverá culminar na elaboração de um registro para a sistematização dos conhecimentos e do compartilhamento da experiência intra e extraescolar.

PROJETO DE PESQUISA E INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Este componente, também pautado pela Aprendizagem Baseada em Projetos, tem como objetivo estimular a curiosidade e o desejo de descobrir dos(as) estudantes, contribuindo para a formação de pesquisadores(as)/ investigadores(as). O percurso a ser realizado será fruto da escolha dos(as) estudantes sobre o que gostariam de pesquisar. Para desenvolver a pesquisa, eles(as) deverão se organizar em equipes, elaborar um projeto e se apropriar de métodos científicos como pesquisa bibliográfica, entrevista, levantamento de dados, experimentos científicos, etnografia, estudo de meio, entre outros. A última etapa a ser desenvolvida consiste no registro e na sistematização dos conhecimentos e no planejamento do compartilhamento da experiência para diferentes públicos.

Queremos deixar aqui o nosso sincero agradecimento a todos(as) os(as) professores(as) que se dispuseram a participar desse percurso de construção coletiva e colaborativa, pela coragem de assumir o novo e de se mostrarem abertos(as) para fazer e refazer, pelo compromisso para estudar, participar dos encontros virtuais e momentos de redação, e por trazer para os Roteiros os alinhamentos necessários. Enfim, por acreditarem que é possível transformar o Ensino Médio a partir do conhecimento que a própria Rede Estadual de Ensino do Estado de Santa Catarina já tem construído, mas com abertura, ousadia e responsabilidade para desbravar novos caminhos.

Boa leitura!

Sidnei Medeiros Modolon
(Técnico da SED)

Renata L. Monaco e Samuel Andrade
(Especialistas Instituto Iungo)



Estudos Dirigidos

Carga horária: 40 horas por semestre

Estudo sem Mistérios:
Estratégias para
Aprender Mais e Melhor

AUTORES(AS)

Augustinho José Petry
Diane Lewiski Ferro
Eliriane Ana Tonatto dos Santos
Joice de Souza Avelina Costa
Lenemar Lúcia Penso Fraporti
Marli Lúcia Schwengber Schaefer
Rosangela Furlaneto
Rosilene Gabriel Schneider

ÁREAS

- ☐ Linguagens e suas Tecnologias
- ☐ Matemática e suas Tecnologias
- ☐ Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- ☐ Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
- ☐ Ciência e Tecnologia
- ☒ Componentes Integradores

RESUMO

Este Componente Curricular Eletivo provoca os(as) jovens a ressignificar e avalo-
rizar o papel da vida estudantil em seus projetos de vida, e a aperfeiçoar seus hábitos
e suas estratégias de estudo. Ele tem como eixo central o processo de construção, de
atualização e de acompanhamento dos planos de estudo, ao longo do qual os(as) jovens
desenvolvem habilidades de autogestão, planejam suas rotinas de estudo e agregam novos
sentidos ao cotidiano escolar.

Também traçam objetivos de estudo que desejam alcançar, no contexto escolar e
para além dele, e constroem estratégias para alcançá-los. Além dos encontros dedicados
aos planos de estudo, há ainda outras situações de aprendizagem que mobilizam os(as)
jovens a se responsabilizar pela própria aprendizagem e pela dos(as) colegas, assim como
a aperfeiçoar suas estratégias de estudo. Na etapa “Aprender para debater”, aprendem a
realizar pesquisas e resumos a partir dos quais poderão se posicionar criticamente sobre
temas e dilemas em discussão. Na unidade temática intitulada “Aprender para ensinar:
criando videoaulas”, os(as) jovens mapeiam os desafios de aprendizagem da turma e, para
superá-los, engajam-se na criação de videoaulas, processo durante o qual aprofundam
suas aprendizagens para que possam ensinar aos(as) colegas, em uma perspectiva de
colaboração e ajuda mútua. Já nos “Momentos de leitura dirigida”, aperfeiçoam suas habi-
lidades de leitura e compreensão de textos. Ao longo de todo o semestre, os conteúdos e
os objetos de conhecimento que estarão em foco serão definidos pela própria turma, em
consonância com seus desafios de aprendizagem e objetivos de estudo.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Ressignificar o papel dos estudos em seus projetos de vida, traçando objetivos que desejam alcançar em relação ao cotidiano escolar e de estudos e planejando maneiras para alcançar essas metas.
- Aprofundar conhecimentos sobre suas características como estudantes, especialmente no que diz respeito à identificação das formas mais eficazes para estudar e aprender.
- Desenvolver habilidades importantes para a autogestão dos estudos, como foco e responsabilidade.
- Conhecer e se apropriar de variadas estratégias de estudo, tanto individuais quanto colaborativas, que contribuam para aprender a aprender, e ser gestor e protagonista de seu processo de aprendizagem.
- Desenvolver o pensamento reflexivo e a habilidade para investigar, pesquisar e se posicionar sobre temas e acontecimentos diversos.
- Desenvolver características e competências de estudantes investigadores de conhecimentos, como o pensamento crítico e a resolução de problemas frente a desafios enfrentados no cotidiano escolar.
- Mobilizar estratégias e práticas de estudo em situações reais de produção criativa e colaboração, como no debate e na proposta de criação de videoaulas deste componente.

JUSTIFICATIVA

Tão importante quanto garantir a permanência dos(as) estudantes na escola para a conclusão da Educação Básica é possibilitar que desenvolvam aprendizagens que fortaleçam a autonomia, a responsabilidade e outras habilidades para atuarem como cidadãos e cidadãs críticos e ativos na sociedade em que vivem. Hoje, já se sabe que os modos de aprender são diversos e singulares, por exemplo: há estudantes que aprendem com mais facilidade quando trabalham de forma colaborativa; outros(as) quando estão sozinhos(as) e em ambientes silenciosos; grande parte aprende a partir de atividades mais experienciais e tende a se engajar mais em atividades nas quais enxerga algum sentido prático ou relevância para suas vidas. A isso se soma o esforço de apoiar os(as) estudantes a se verem como corresponsáveis pela própria aprendizagem, em um processo de construção da autonomia que os(as) leve a enxergar a relevância dos estudos e do percurso escolar para a construção de seus projetos de vida. Este componente endereça tais questões em um esforço de instigar os(as) estudantes a desenvolverem habilidades de autogestão (relacionadas à responsabilidade, ao foco, ao planejamento para alcançar seus objetivos) e a se conhecerem melhor, especialmente na dimensão metacognitiva, para que compreendam como seus pensamentos se estruturam e, assim, entendam as formas de aprender e planejar os estudos que funcionam melhor para si.

Por isso, esse componente eletivo prevê a participação dos(as) estudantes na construção de seus planos de estudos e na vivência de situações de aprendizagem que envolvam procedimentos de investigação, pesquisa, práticas e estratégias que apoiem a compreensão (como a construção de resumos, leituras dirigidas, mapas mentais). Como não poderia deixar de ser, essas situações são pautadas pelos eixos estruturantes dos Itinerários Formativos e por isso envolvem também processos de criação e de participação intensa dos(as) estudantes, como uma forma de promover uma educação atenta às suas demandas e interesses. Além disso, é um componente que abarca, de maneira transversal, todas as Áreas do Conhecimento; afinal de contas, as atividades propostas nele permitem que os(as) estudantes escolham os temas sobre os quais realizarão suas pesquisas, leituras, debates e videoaulas.

SOBRE OS(AS) ESTUDANTES

- Querem aprender a aprender mais e melhor.
- Pretendem construir e se apropriar de estratégias para planejar os estudos.
- Almejam ser mais protagonistas na gestão do próprio aprendizado.
- Têm interesse em vivenciar momentos de estudo, pesquisa e produção
- de conhecimento com autonomia, protagonismo e colaboração.
- Têm interesse em vivenciar momentos de estudo em grupos, em que possam compartilhar e se apropriar de procedimentos que potencializem e auxiliem o aprendizado.

COMPROMETIMENTO DOS(AS) PROFESSORES(AS)

- Compromisso com as aprendizagens de todos(as) os(as) estudantes, adotando uma postura motivadora, acolhedora e atenta às singularidades dos(as) jovens.
- Interesse em instigar e apoiar os(as) estudantes a se tornarem mais autônomos em relação aos estudos.
- Abertura e disposição para mediar um componente que será customizado a partir de escolhas e temas levantados pelos(as) próprios(as) estudantes.
- Ser proativo, atualizando-se constantemente, trazendo ideias inovadoras e parcerias para desenvolver técnicas de estudo, pesquisa e roteiros de trabalho.
- Trabalhar de forma colaborativa e com disposição para buscar ajuda com os pares quando encontrar situações mais desafiadoras.

COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

1. Conhecimento. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

2. Pensamento Científico, Crítico e Criativo. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

4. Comunicação. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

10. Responsabilidade e Cidadania. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO

Ao mediar este componente, é importante que o(a) professor(a) mapeie competências e habilidades específicas das áreas do conhecimento que dialogam com os temas escolhidos pelos(as) estudantes e as práticas de planejamento, estudo, debate e produção de videoaulas que os(as) estudantes irão realizar.

Identificar essas competências e habilidades é um exercício fundamental: elas indicarão as aprendizagens que se espera que os(as) estudantes desenvolvam durante o semestre, de tal forma que o esforço de mediação, orientação e avaliação esteja alinhado e comprometido com elas. Para além disso, há algumas habilidades que estarão em foco, independentemente das escolhas realizadas pela turma:

Linguagens e suas Tecnologias

- Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.
- Apropriar-se criticamente de processos de pesquisa e busca de informação por meio de ferramentas e dos novos formatos de produção e distribuição do conhecimento na cultura de rede.
- Realizar pesquisas de diferentes tipos (bibliográfica, de campo, experimento científico, levantamento de dados, etc.), usando fontes abertas e confiáveis, registrando o processo e comunicando os resultados, tendo em vista os objetivos pretendidos e demais elementos do contexto de produção, como forma de compreender como o conhecimento científico é produzido e apropriar-se dos procedimentos e dos gêneros textuais envolvidos na realização de pesquisas.
- Produzir textos para a divulgação do conhecimento e de resultados de levantamentos e pesquisas – texto monográfico, ensaio, artigo de divulgação científica, verbete de enciclopédia (colaborativa ou não), infográfico (estático ou animado), relato de experimento, relatório, relatório multimidiático de campo, reportagem científica, podcast ou vlog científico, apresentações orais, seminários, comunicações em mesas redondas, mapas dinâmicos, etc. –, considerando o contexto de produção e utilizando os conhecimentos sobre os gêneros de divulgação científica de forma a engajar-se em processos significativos de socialização e divulgação do conhecimento.

HABILIDADES ESPECÍFICAS DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS ASSOCIADAS AOS EIXOS ESTRUTURANTES

Investigação Científica

- Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.

Processos Criativos

- Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

Empreendedorismo

- Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora, e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.
- Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

Os objetos de conhecimento variam de turma para turma, conforme as escolhas temáticas dos(as) estudantes para realizar as atividades de leitura dirigida, debate e produção de videoaulas. Tendo isso em vista, ao longo do semestre, é importante que o(a) professor(a) mapeie, no currículo do estado e na BNCC, os objetos de conhecimento que se relacionam diretamente às práticas da turma. Nesse sentido, duas observações são importantes: a) esse mapeamento é relevante pois permitirá ao(à) docente um registro mais completo do percurso formativo do semestre; b) deve-se selecionar apenas os objetos de conhecimento que têm relação direta com as ações a serem realizadas pelos(as) estudantes.

SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

A prática central deste componente consiste na orientação e no apoio aos(às) jovens para que construam e atualizem, com periodicidade, seus planos de estudo. Sugere-se que o(a) professor recorra(a) à metodologia da problematização para provocar os(as) estudantes a refletir sobre seus objetivos, planos e desafios em relação aos estudos, assim como para que reflitam sobre quem são como estudantes e como os estudos se relacionam a seus projetos de vida. As demais situações de aprendizagem, especialmente o debate e a produção de videoaulas, têm inspiração na aprendizagem baseada em projetos e partem de situações-problema específicas para as quais os(as) estudantes devem construir soluções.

Além de se beneficiarem de uma postura problematizadora do(a) professor(a), essas situações de aprendizagem também são propícias para colocar em foco metodologias que destaquem a colaboração entre os(as) estudantes, no intuito de que se responsabilizem pelas aprendizagens dos(as) colegas e realizem as ações propostas de forma colaborativa. A colaboração pode ser mobilizada, inclusive, em momentos de estudo por pares (ilhas de estudo, grupo de leitura, elaboração de painéis, produção colaborativa de resumos, investigações, pesquisas).

RECURSOS, ESPAÇOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

- Sala de aula, biblioteca, laboratório de informática, laboratório de Física e Química.
- Smartphones e/ou computadores com acesso à internet.
- Materiais escolares de uso comum: pincéis, folhas A4, cartolinas, fita adesiva
- Material de estudo e pesquisa (livros didáticos, revistas, jornais, mapas, dicionários...).
- Lousa digital.

AVALIAÇÃO

A avaliação deste componente é processual, formativa e qualitativa; por isso deve ser incorporada como prática rotineira. O foco no diagnóstico das aprendizagens dos(as) estudantes é uma maneira de fomentar a mediação do(a) professor(a), que pode pautar seu planejamento das aulas conforme as necessidades e os desafios que identificar na turma ao longo do semestre. Nesse sentido, o(a) professor(a) pode acompanhar de perto a construção e a constante atualização dos planos de estudo dos(as) jovens e, a partir deles, mapear e estabelecer novas metas para sua mediação. Para além disso, sugere-se a observação compartilhada dos(as) professores(as), na perspectiva de avaliar o desenvolvimento das competências e habilidades pelos(as) estudantes. Já nas situações de aprendizagem de viés colaborativo, sobretudo no debate e na produção das videoaulas, recomenda-se a realização de rodas de conversa avaliativa, que permitam aos(às) estudantes se autoavaliar e avaliar o trabalho, o envolvimento, o comprometimento e as aprendizagens de seus colegas e grupos de trabalho. A avaliação final do semestre letivo deste componente será por meio de um Parecer Descritivo, em sintonia com as orientações elaboradas pela SED e enviadas para as escolas.

FONTES DE INFORMAÇÃO E PESQUISA

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora**: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Série Desafios da Educação. PENSO, 2018.

FAZ Sentido. **Aprendizagem e desenvolvimento**. Capítulo 11. Disponível em: <https://bit.ly/3oNeQdQ>. Acesso em: 02 nov. 2020.

GOMES, Patrícia. **As 5 ações e os donos do próprio aprendizado**. Disponível em: <https://bit.ly/2l1lvzj>. Acesso em: 02 nov. 2020.

INSTITUTO AYRTON SENNA. **Autogestão** - Ideias para o desenvolvimento de competências socioemocionais. Disponível em: <https://bit.ly/325xiVt>. Acesso em: 02 nov. 2020.

NOVA ESCOLA. **Comunicação oral**: gênero debate. Disponível em: <https://bit.ly/2l1FnU0>. Acesso em: 02 nov. 2020.

PORVIR. **Aprendizagem colaborativa**. Disponível em: <https://porvir.org/aprendizagem-colaborativa/>. Acesso em: 02 nov. 2020. VARELLA, Thiago. **Para século 21, o importante é 'aprender a aprender'**. Disponível em: <https://bit.ly/3mGIhw8>. Acesso em: 02 nov. 2020.

Vídeos

ALUNOS no comando. Página do YouTube. Disponível em: <https://bit.ly/35URdHQ>. Acesso em: 2 nov. 2020.

COMO Aprender... a Aprender!. 1 vídeo (20min55s). 15. jun. 2014. Publicado por Arata Academy. Disponível em: <https://youtu.be/PHnBUw1bUCU>. Acesso em: 02 nov. 2020.

COMO fazer um cronograma/plano de estudos. Débora Aladim. 1 vídeo (12min16s). 29 mar. 2017. Publicado por Débora Aladim. Disponível em: <https://youtu.be/LuiKsNB1GFg>. Acesso em: 02 nov. 2020.

SUGESTÃO DE PERCURSO DO COMPONENTE CURRICULAR ELETIVO

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Estudantes Protagonistas	14 aulas	Objetivos ■ Apoiar os(as) jovens a se conhecerem melhor como estudantes (identificar como aprendem e estruturam o próprio pensamento, por exemplo). ■ Apoiar os(as) estudantes a planejar e gerir, de forma protagonista, os próprios estudos, para que se desenvolvam como estudantes proativos e autônomos, e ressignifiquem o papel dos estudos em seus projetos de vida. ■ Promover oportunidades diversas para o estudo colaborativo e a apropriação de estratégias de estudo. Resumo A sugestão é que a carga horária dessa unidade temática seja distribuída ao longo do semestre, conforme descrição a seguir. Nas primeiras aulas do componente, 7 horas concentram atividades voltadas à construção de planos de estudos, exercícios de metacognição e momentos de estudo colaborativo. O restante das horas podem ser distribuídos ao longo do semestre, para que os(as) estudantes retomem e atualizem seus planos de estudo, e experimentem novas rodadas de estudo colaborativo. Sugestão de Etapas 1. Mapeamento individual de aspectos metacognitivos e relacionados ao cotidiano de estudos, por meio de formulários híbridos, que contemplem tópicos como: quais os seus principais desafios em termos de aprendizagens, como você aprende melhor, seus principais avanços, os componentes e as áreas nas quais têm mais dificuldade ou facilidade, as metas de estudo e como elas dialogam com seus projetos de vida e aspirações. 2. Turma cria um mural (físico ou virtual) para indicar seus principais desafios em comum, a fim de que possam endereçá-los em momentos de estudo colaborativo. 3. Construção de planos de estudos individuais, alinhados aos projetos de vida dos(as) estudantes. O(A) professor(a) pode sugerir diferentes ferramentas para a construção (planners digitais ou físicos, uso de agenda, etc.) 4. Vivências de estratégias de estudo diversas, especialmente de estudo colaborativo.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Aprender para Debater	10 aulas	Objetivos ■ Oportunizar que os(as) estudantes participem de debate sobre um assunto polêmico, escolhido pela turma e relacionado às áreas do conhecimento. ■ Mobilizar os(as) jovens para participarem de forma qualificada de uma situação real que exige argumentação e posicionamento. ■ Estudar em profundidade sobre o tema escolhido e construir posicionamentos sobre questões e dilemas relacionados a ele. Resumo A turma faz o levantamento de temas sobre os quais sente necessidade de se aprofundar e se organiza em grupos de acordo com seus interesses e seus desafios de aprendizagem. Sugere-se, então, que o(a) professor(a) oriente o aprofundamento das aprendizagens, recorrendo, para tanto, a processos de pesquisa e curadoria de materiais, às estratégias de apoio à compreensão (resumo, mapas mentais) e a rodadas de estudo colaborativo. Então, os(as) estudantes constroem seus posicionamentos a partir dos estudos que fizeram, assim como as regras e as dinâmicas dos debates. Por fim, realizam o debate. Uma sugestão é que, ao longo do processo, a turma possa ter uma conversa com um(a) profissional que a ajude a aprender como debater, a se posicionar.
Aprender para Ensinar: criando videoaulas	10 aulas	Objetivos ■ Envolver os(as) estudantes na criação de videoaulas que apoiem os(as) colegas da turma ou da escola de outra turma (ou mesmo aqueles que não cursam o CCE) Resumo Recursos digitais são importantes para o desenvolvimento do trabalho e do estudo colaborativo. Nesta unidade temática, a turma se organiza em grupos de acordo com seus potenciais para criar conteúdos educativos e ensinar aos(as) colegas que têm dificuldades em algum componente ou tema. Então, os grupos se organizam para planejar e produzir suas videoaulas. A aprendizagem e os estudos estarão envolvidos ao longo de todo o processo: da elaboração dos roteiros à gravação dos vídeos; afinal de contas, é preciso que os(as) estudantes aprofundem seus conhecimentos para que possam compartilhá-los com outras pessoas. A sugestão é que sejam feitas videoaulas, mas a turma também pode optar por produzir curtas, documentários e até filmes educativos de animação. Como inspiração, sugerimos conhecer o projeto “Alunos no Comando”, indicado nas “Fontes de informação e pesquisa”.
Momentos de Leitura Dirigida	6 aulas	Objetivos ■ Promover momentos para que os(as) estudantes ampliem suas habilidades de leitura e a compreensão de textos diversos, atrativos e relacionados ao que estudam nos demais componentes curriculares. Resumo Esta unidade temática é inspirada na atividade “Intercâmbio com o autor”, do livro “A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo”, que propõe considerar a leitura como uma conversa entre autor e leitor. Propõe-se, portanto, que, nas aulas, os(as) estudantes sejam desafiados a dialogar e a discutir com a figura do autor, recorrendo a seus conhecimentos prévios, posicionando-se criticamente a respeito dos argumentos apresentados, registrando seus entendimentos e ideias relativos ao texto. Recomenda-se que as aulas desta unidade temática sejam distribuídas ao longo do semestre e que os textos a serem lidos sejam escolhidos em conjunto com os(as) estudantes, seguindo o padrão deste componente. Além disso, sugere-se que o professor forneça um quadro que oriente a leitura dos(as) estudantes e traga categorias problematizadoras, que favoreçam o diálogo. As categorias que compõem esse quadro orientador podem ser: “O objetivo do texto é...”, “O texto diz que...”, “Eu penso que...”, “Eu tenho dúvidas sobre...”, “Eu concluo que...”.



Educação Empreendedora

Carga horária: 40 horas por semestre

Empreendedorismo,
Ação Transformadora

AUTORES(AS)

Alana Capitanio
Ana Maria Stolfi
Bruna Nunes da Silva
Carlos Alexandre de Freitas
Célio Barbosa dos Santos
Cristiane de Oliveira Maciel
Denize Weiss Coelho Medeiros
Edson Ferreira Veiga
Edson Moraes Araújo
Emanuele Staudt Dias
Fabiano Maurício Ponciano
Fabieli Simone Lange Grabin
Fernanda Krausburg Sartori
Franciela Noetzold
Giane Luci Pantano Cecchin
Gisela Cristina Richter
Israel Raulino Coelho

Lenir Alixandre
Ligia Vieira Dullius Gottschalk
Luciana de Fátima Sauer
Luciane Aparecida dos Santos
Luiz Roberto Liberato
Mari Marisa Barthel
Maria Aparecida dos Santos
Maria Cristina Spies Uhry
Maria Estela Machado Vieira Gomes
Oscar da Silva
Rosana Richter
Roselene Aparecida Flesch Soligo
Shayanne Caroline Rosa
Tárcila Jensen Conzatti
Uirajá da Rosa Rodrigues Júnior
Veridiana Merque Ferraz
Viviane Brito Kerber Ferraz

ÁREAS

- ☐ Linguagens e suas Tecnologias
- ☐ Matemática e suas Tecnologias
- ☐ Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- ☐ Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
- ☐ Ciência e Tecnologia
- ☒ Componentes Integradores

RESUMO

O Componente Curricular Eletivo de Educação Empreendedora propõe a realização de ações que apoiem os(as) estudantes a desenvolver competências e conhecimentos empreendedores; a identificar possibilidades de atuação empreendedora, tendo em vista o bem comum do território; e a construir planos de negócio na perspectiva do empreendedorismo empresarial. Na primeira unidade temática, intitulada “Introdução ao Empreendedorismo”, a turma aprende conceitos-chave do universo do empreendedorismo e define metas pessoais. Na segunda, “Empreendedorismo: Social e Sustentável”, amplia a perspectiva do empreendedorismo para o contexto social, em perspectiva sustentável, e identifica possibilidades de atuação para sanar ou amenizar problemas do território. A última unidade temática, “Empreendedorismo: Social e Sustentável”, propõe que os(as) estudantes construam planos de negócio a partir de ideias inovadoras pautadas por necessidades da realidade local e com base em estudos de mercado.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Desenvolver habilidades e comportamentos empreendedores.
- Construir senso de coletividade, relacionamento interpessoal e trabalho em equipe no contexto da educação empreendedora.
- Desenvolver o autoconhecimento, levando em conta aspectos pessoais, estudantis e empreendedores.
- Desenvolver senso crítico a respeito de situações, dilemas e soluções
- desafiadoras para tomar decisões assertivas.
- Praticar a resiliência para construir planos e alcançar os objetivos estabelecidos.
- Estabelecer metas, com eventos e datas definidas, reforçando uma
- atitude responsável.
- Desenvolver habilidades para o trabalho colaborativo.
- Desenvolver competências socioemocionais como: autonomia nos estudos, proatividade, autoconfiança e senso de responsabilidade.
- Ser protagonista no mundo e para o trabalho, por meio de ações empreendedoras.
- Identificar tendências de mercado e oportunidades de negócio no
- contexto local.

JUSTIFICATIVA

A Educação Empreendedora propicia situações de aprendizagem que aliam conhecimentos próprios do universo do empreendedorismo a acontecimentos e contextos vivenciados pelos(as) jovens. Incentiva, também, o autoconhecimento e a busca pelo entendimento do outro, dos problemas sociais, com o objetivo de criar soluções capazes de transformar a vida das pessoas e da comunidade. Este componente tem a proposta de enriquecer o universo de possibilidades dos(as) estudantes, impactando sua formação de modo a aguçar, a partir de práticas empreendedoras, suas criticidade, criatividade, autonomia, senso de responsabilidade, liderança, persistência, capacidade de trabalhar em equipe e seu protagonismo. Para tanto, é necessário proporcionar experiências e processos que garantam ao(à) estudante as aprendizagens imprescindíveis para a leitura da realidade, para o enfrentamento dos novos desafios da contemporaneidade (sejam eles sociais, econômicos, ambientais e/ou tecnológicos) e para a tomada de decisões éticas. Esse componente, pautado em atitudes empreendedoras, fundamentos de economia e modelagem de negócio, vem preencher uma lacuna na formação dos(as) jovens e atender à demanda de uma escola atualizada e atuante no tocante à escuta dos discentes e das necessidades da sociedade.

SOBRE OS(AS) ESTUDANTES

- Pautam-se, no cotidiano, pela criatividade, pela iniciativa e pela realização de ações que demonstrem suas aprendizagens e atitudes empreendedoras.
- Atuam para alcançar interesses individuais e coletivos por meio das ações realizadas no ambiente escolar, que possam ser generalizadas de maneira eficaz no seu convívio social e futuro profissional.
- Traçam metas e objetivos e têm interesse em viabilizá-los por meio da obtenção do conhecimento teórico e prático.
- Têm interesses definidos e direcionados ao meio e ao mercado empreendedor.
- Possuem postura de liderança nas atitudes e nas ações para a resolução de problemas, com convicção nas próprias ideias para realizar ações que contribuam para o aprendizado e o crescimento de todos.

COMPROMETIMENTO DOS(AS) PROFESSORES(AS)

- Interesse em desenvolver estratégias que mobilizem os(as) estudantes na exploração do universo empreendedor, bem como das suas potencialidades como empreendedor.
- Habilidade para compartilhar informações inerentes ao mundo empreendedor, levando ao conhecimento dos(as) estudantes fatos históricos e atualidades do contexto do empreendedorismo.
- Conhecer ou ter abertura para empregar as ferramentas estabelecidas para a realização das atividades de empreendedorismo, conceituando a ferramenta utilizada, estabelecendo metodologias de uso e os resultados pretendidos.
- Possuir conhecimento e entendimento do componente para trabalhar com os recursos disponíveis como: materiais didáticos, ferramentas administrativas e empresariais, tecnologias digitais.

COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

1. Conhecimento. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

6. Trabalho e Projeto de Vida. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

10. Responsabilidade e Cidadania. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

HABILIDADES ESPECÍFICAS DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS ASSOCIADAS AOS EIXOS ESTRUTURANTES

Processos Criativos

- Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

Mediação e Intervenção Sociocultural

- Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.
- Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.
- Participar ativamente da proposição, da implementação e da avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, responsabilizando-se pela realização de ações e de projetos voltados ao bem comum.

Empreendedorismo

- Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.
- Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.
- Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

Introdução à Educação Empreendedora

- Abordagem ao empreendedorismo – conceitos, características, personagens, ações empreendedoras.
- Estudo sobre experiências pessoais que caracterizem situações de empreendedorismo.
- Descoberta e potencialização das competências e habilidades pessoais.
- Relações: desafios e qualidades no ambiente social.
- Aprender a estabelecer metas, objetivos e a almejar resultados.

Empreendedorismo Social e Sustentável

- Identificação de oportunidades empreendedoras.
- Empreendedorismo social (conceitos, exemplos, resultados).
- Engajamento social, conhecimento, participação e atuação empreendedora.

Empreendedorismo Empresarial

- Características, valores e virtudes do empreendedor.
- Oportunidades do empreendedorismo empresarial.
- Estudos de mercado.
- Definição de negócios.
- Identidade empresarial: nome, logomarca, slogan.
- Propósito empresarial: missão e visão e valores.
- Planos de negócios

ADAPTAÇÕES A CONTEXTOS LOCAIS

O(a) professor(a) de Educação Empreendedora terá autonomia para adaptar os projetos a serem trabalhados de acordo com a realidade local e o perfil dos(as) estudantes.

SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

Sugere-se que, para planejar e mediar as aulas deste componente, recorra-se a um conjunto variado de estratégias de organização da aula como: busca de dados e de informações de forma crítica nas diferentes mídias, inclusive as sociais; rodas de conversa, dinâmicas, produções textuais e/ou visuais para abordar conceitos que tangem ao empreendedorismo; realização de núcleos de estudo para explorar aspectos do empreendedorismo social; laboratório de negócios, em que os(as) estudantes são introduzidos a conceitos de empreendedorismo. Para a criação dos planos de negócio, recomenda-se o uso do Business Modelo Canvas ou “Quadro de modelo de negócios”, ferramenta digital de gerenciamento estratégico, que permite desenvolver e esboçar modelos de negócio. A problematização e o trabalho colaborativo são metodologias que devem ser mobilizadas em todas essas estratégias.

RECURSOS, ESPAÇOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

- Sala de aula.
- Espaços e ambientes escolares que proporcionem o aprendizado (auditórios, bibliotecas, salas de áudio e vídeo, laboratório de informática).
- Instituições de serviços, órgãos públicos e ambientes empresariais;
- Profissionais das diversas áreas (trabalhadores autônomos, empresários, dirigentes e diretores de associações, clubes de serviços, professores).
- Meios de transportes para saídas a campo.
- Materiais didáticos (livros, apostilas, artigos, materiais impressos – jornais, revistas).
- Recursos tecnológicos (computadores, projetores, aparelhos de áudio, transmissores, transportadores de mídias e programas de informática).

AVALIAÇÃO

Avaliação processual, formativa e qualitativa

Recomenda-se que, ao longo do semestre, ocorra a análise da participação dos(as) discentes e momentos de autoavaliação. Quanto à produção e à apresentação de plano de negócio, é importante estabelecer previamente critérios de avaliação para que os(as) estudantes possam realizar suas produções conforme as expectativas do componente.

Espera-se, também, que o professor estabeleça critérios para a avaliação diagnóstica dos(as) estudantes, observando a apropriação que fazem dos conceitos trabalhados e analisando o desenvolvimento das competências e habilidades previstas. A avaliação final do semestre letivo deste componente será por meio de um Parecer Descritivo, em sintonia com as orientações elaboradas pela SED e enviadas para as escolas.

FONTES DE INFORMAÇÃO E PESQUISA

ANPROTEC. **Anprotec**. Disponível em: <https://anprotec.org.br/site/>. Acesso em: 19 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**.

Brasília: MEC, 2018.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo**. Transformando ideias em negócios. Rio de Janeiro: Elsevier 2008.

DOLABELA, Fernando. **Oficina do empreendedor**: a metodologia de ensino que ajuda a transformar conhecimento em riqueza. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.

ENDEAVOR. **Endeavor**. Disponível em: www.endeavor.org.br. Acesso em: 19 out. 2020.

G1. **Pequenas Empresas Grandes Negócios**. Disponível em: <http://bit.ly/g1-pegn>. Acesso em: 19 out. 2020.

LOTZ, E. G.; GRAMMS, L. C. **Aprendizagem organizacional**. Curitiba: IFPR, 2013.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2000.

SEBRAE. **Portal Sebrae**. Disponível em: <http://bit.ly/sebrae-site>. Acesso em: 19 out. 2020.

VERGA, E.; SILVA, L. F. S. da. Empreendedorismo: evolução histórica, definições e abordagens. **Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas**, [s. l.], v. 3, n. 3, p. 3-30, 2014.

SUGESTÃO DE PERCURSO DO COMPONENTE CURRICULAR ELETIVO

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Introdução ao Empreendedorismo	8 aulas	Objetivos ■ Oportunizar aos(às) estudantes a construção de conhecimentos sobre empreendedorismo, especialmente aqueles relacionados a seus contextos e potencialidades de desenvolvimento, resgatando aspectos da realidade vivida, do convívio familiar e da sociedade contemporânea. Resumo Tomando como ponto de partida aspectos da realidade dos(as) estudantes e de seus interesses, é realizado um mapeamento de suas expectativas para o componente. Em seguida, ocorre a conceituação do empreendedorismo e de abordagens próprias desse campo de atuação. Por fim, os(as) jovens vivenciam um processo em que estabelecem metas pessoais de mudanças. Sugestão de Etapas ■ Promover ações em que os(as) estudantes projetam suas expectativas em relação ao componente, levando em conta suas realidades e as possibilidades de mudança que projetam para si. ■ Apresentar e promover a apropriação de abordagens e conceitos próprios do Empreendedorismo a partir de estratégias como pesquisas, leitura sobre os temas da Educação Empreendedora, saídas a campo, palestras, estudos de caso. ■ Realizar atividades e dinâmicas, individuais e coletivas, para que os(as) estudantes estabeleçam metas de atuação para alcançar os resultados que esperam para si nas dimensões pessoal, familiar, estudantil e empreendedora.
Empreendedorismo: Social e Sustentável	12 aulas	Objetivos ■ Promover a apropriação, pelos(as) estudantes, de conhecimentos sobre empreendedorismo social e sustentável e realizar projetos nessa perspectiva. Resumo Nesta unidade temática, as dimensões social e sustentável do empreendedorismo ganham centralidade. O percurso começa com práticas que permitam aos(às) jovens compreender aspectos sociais, econômicos e culturais do território em que vivem. Depois, eles(as) identificam possibilidades de participação juvenil e de construção de iniciativas empreendedoras para o enfrentamento de problemas locais. Sugestão de Etapas 1. Promover estudos sobre aspectos sociais, econômicos e culturais do território. 2. Tematizar aspectos e desafios da realidade local que possibilitam a abertura e a criação de novos empreendimentos sociais e sustentáveis. Para isso, fazer a projeção de imagens, vídeos de produção local, matérias jornalísticas que contemplem características da região, com atratividade para o crescimento e a exploração de empreendimentos. 3. Incentivar que cada estudante identifique possibilidades de participação na sociedade, contemplando tópicos como serviço público, clubes de serviços e voluntariado.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Empreendedorismo: Foco Empresarial	20 aulas	Objetivos - Promover a orientação dos(as) estudantes sobre o empreendedorismo no contexto do mercado do trabalho, contemplando tópicos sobre a permanência no mercado do trabalho (intraempreendedorismo), a participação e a colaboração na sociedade (empreendedorismo social) e o conhecimento de fatores econômicos empreendedorismo empresarial) por meio da prestação de serviços, da produção industrial e/ou da comercialização. Resumo A unidade temática começa com um estudo da economia local, para que os(as) estudantes conheçam empreendedores locais de sucesso. Essas ações fomentam a atividade final do semestre, em que os(as) jovens constroem seus próprios planos de negócio a partir de estudos de mercado. Sugestão de Etapas 1. Apresentar um panorama sobre o mercado de trabalho, as atividades e as empresas existentes no território. Para isso, promover estudo da economia local, pontuar situações que promovem o crescimento econômico e a divulgação da região. 2. Expor situações que contribuem para o entendimento da atuação dos(as) empreendedores(as) no contexto empresarial, assim como das profissões e das qualificações necessárias para atuação no ramo empreendedor de sucesso. Para tanto, realizar visitas, promover ações empresariais, contatar associações comerciais, industriais e rurais, relatar experiências, promover eventos com participação em palestras. 3. Promover a realização de projetos empreendedores a partir da formação de grupos de trabalho, estimulando a contribuição coletiva. 4. Promover o desenvolvimento de Planos de Negócios, apoiando os(as) estudantes a estruturar as etapas do plano, a construir um cronograma de ações e a definir maneiras para apresentar seus resultados.



Projeto de Intervenção

Carga horária: 40 horas por semestre

Mudar o Mundo?
Comece Pelo Seu!

AUTORES(AS)

Clarice Wrasse Bier
Débora Estela Pereira Spolti
Daiane Ferreira Mendes
Elka Calafi Pouey de Souza
Fabiano M. Ponciano
Janete Aparecida Rodrigues
Josiane da Silva
Lilian Zanella
Lisete de Bastos Ditadi
Rosana Aparecida Marcolino
Rosana Richter
Sandra Maria Zardo Morescho
Silmara Savoldi Pastore
Valdinei Deretti
Vera Lucia Gonçalves Carvalho
Veridiana Merque Ferraz

ÁREAS

- ☐ Linguagens e suas Tecnologias
- ☐ Matemática e suas Tecnologias
- ☐ Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- ☐ Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
- ☐ Ciência e Tecnologia
- ☒ Componentes Integradores

RESUMO

O Componente Projeto de Intervenção considera essencialmente os contextos dos(as) estudantes nas suas diversas realidades. O trabalho com a aprendizagem baseada em projetos é o foco deste CCE (algumas características: ter espaços para voz e escolha dos(as) estudantes em relação a temas e trajetórias dos projetos; estar conectado a problemas do mundo real; prever sistematização e “produtos públicos” para compartilhamento e comunicação com a comunidade escolar).

Os(as) jovens são convidados(as) a refletir e a dialogar sobre seus contextos (histórico, político, social, cultural, comunitário e ambiental), e a interagir para propor projetos com possibilidades de transformações. O percurso do componente é dividido em quatro unidades temáticas:

1. Mobilização: os(as) jovens são convidados a identificar situações- problema, mapear realidades do território, sugerir temas, pesquisar e discutir possíveis soluções e, a partir dessas reflexões, considerando seus interesses, formar grupos para idealizar e identificar a viabilização de seus projetos de intervenção.

2.Planejamento: os grupos constroem seus projetos; identificam ações e recursos necessários para realizá-los e dividem as tarefas entre seus integrantes;

3.Desenvolvimento: etapa para tirar os projetos do papel e realizar intervenções por meio de processos criativos e significativos.

4. Apropriação de Resultados: ocorre quando o grande grupo reflete sobre os resultados das intervenções e sobre o percurso realizado ao longo do semestre, além de se apropriar das aprendizagens ao sistematizá-las para compartilhar com a comunidade escolar ou outras instituições.

Com esse processo, para além da realização da intervenção no ambiente ou na comunidade escolar, espera-se que os(as) estudantes desenvolvam protagonismo e autonomia, aprofundem seus conhecimentos sobre o território, assim como sobre suas dimensões política, social, ambiental e histórico-cultural, para que se reconheçam como potenciais agentes de transformação da realidade em que vivem.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Intervir com práticas criativas, dentro e fora da comunidade escolar, valorizando a diversidade presente nesses espaços por meio de processos colaborativos, promovendo ações que proporcionem o bem-estar da coletividade com base nos interesses dos(as) jovens.
- Aprimorar a capacidade de reflexão e análise crítica para identificação de problemas e/ou de necessidades da comunidade escolar ou extraescolar.
- Aprofundar os conhecimentos de pesquisa, de forma embasada, sobre as problemáticas presentes no seu espaço (escolar ou do entorno da escola e/ou na comunidade de forma mais abrangente), contribuindo com ações criativas e de transformação, a fim de amenizar e ou de solucionar os problemas identificados.
- Aprender a desenvolver um projeto em equipe e colaborativamente, percorrendo todas as suas etapas (mobilização, planejamento, desenvolvimento e apropriação de resultados) para realizar a intervenção idealizada.
- Utilizar diferentes linguagens e mídias digitais como forma de fomento e de compartilhamento de ações realizadas na comunidade escolar ou extraescolar.

JUSTIFICATIVA

A proposta deste componente enfatiza ações pedagógicas que contemplam uma visão plural de juventudes, entendimento de desenvolvimento integral (dimensões intelectual, física, afetiva, social, ética, moral e simbólica) e flexibilidade do currículo com foco na articulação entre o que os(as) jovens vivenciam e aprendem no Ensino Médio com seus projetos de vida.

Abrir espaço para a participação ativa dos(as) estudantes na construção do percurso formativo desse componente é uma escolha intencional.

A conexão entre os interesses juvenis e os interesses da escola poderá acontecer quando os(as) estudantes forem convidados a diagnosticar um problema do seu entorno (comunidade escolar ou extraescolar) e a construir soluções criativas para intervir na realidade, desenvolvendo um projeto. Situações de aprendizagem como essas, em que o(a) estudante vivencia o protagonismo, oferecem oportunidades singulares para o desenvolvimento de competências, pois, além de exercitar o pensamento crítico para fazer a leitura do contexto em que vive, ele(a) é convidado a fazer o percurso em equipe, colaborando, negociando, resolvendo conflitos e problemas reais.

O protagonismo dos(as) estudantes poderá ser identificado pelas oportunidades de exercício de escolha que serão ofertadas: escolha do problema que vão querer enfrentar, escolha do grupo de que vão participar, escolha dos temas que vão estudar e pesquisar, escolha da solução que vão dar ao problema identificado, entre outras... E qual a

importância dessas escolhas para a formação do estudante? Quanto mais ele aprende a escolher, com base em critérios e de forma fundamentada, mais ele avança em direção à conquista da sua autonomia.

SOBRE OS(AS) ESTUDANTES

- São protagonistas, abertos ao novo e engajados na construção de diferentes modelos de transformação política, social, ambiental e histórico-cultural.
- São criativos para sugerir soluções, valorizando e respeitando a diversidade.
- Têm disposição para estreitar laços de amizade e companheirismo com os(as) colegas de turma, a partir de interesses comuns com trabalhos colaborativos e engajamento com o outro.
- Têm curiosidade e autonomia para explorar diferentes espaços, desenvolvendo intervenções que respeitem a diversidade e o meio ambiente.
- Têm vontade de conhecer para transformar a sociedade da qual fazem parte, respeitando as diferentes realidades existentes.

COMPROMETIMENTO DOS(AS) PROFESSORES(AS)

- Ter abertura para mediar um componente como o Projeto de Intervenção no qual os(as) estudantes são protagonistas, trabalham com autonomia e são convidados a tomar decisões que definem os rumos das aulas.
- Dialogar a partir da representatividade social e coletiva, ter consciência sobre as diversidades culturais, motivações, ritmos, saberes e habilidades dos(as) estudantes articulando estratégias para mediar possíveis conflitos.
- Desenvolver o componente curricular por meio da aprendizagem baseada em projetos e outras metodologias ativas afins, despertando o interesse, a motivação e a participação dos(as) estudantes.
- Fazer do estudo e da pesquisa importantes aliados para o trabalho com o componente curricular, considerando os interesses juvenis em relação às temáticas e os problemas atuais que envolvem questões dos contextos dos(as) estudantes (políticas, sociais, ambientais e histórico-culturais).
- Ter consciência da importância do planejamento dos temas e conteúdos a serem trabalhados, dos objetivos a serem alcançados, bem como da avaliação diagnóstica e formativa ao longo do processo.
- Saber orientar cada etapa de desenvolvimento de um projeto de intervenção com o compromisso de promover a participação ativa dos(as) estudantes.

COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

1. Conhecimento - Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

4. Comunicação - Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e (escrita), corporal, visual, sonora e digital – bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

9. Empatia e Cooperação - Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

10. Responsabilidade e Cidadania - Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO

Ao mediar este componente, especialmente após a configuração das situações-problema e temáticas sugeridas pela turma, quando será possível definir a qual(is) área(s) do conhecimento o(s) projeto(s) pertence(m), é importante que o(a) professor(a) mapeie quais competências e habilidades específicas dessas áreas do conhecimento dialogam com os projetos a serem desenvolvidos.

Identificar essas competências e habilidades no início desse processo é um exercício fundamental: elas indicarão as aprendizagens que se espera que os(as) estudantes desenvolvam durante o semestre, de tal forma que o esforço de mediação, orientação e avaliação do(a) docente esteja alinhado e comprometido com elas.

HABILIDADES ESPECÍFICAS DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS ASSOCIADAS AOS EIXOS ESTRUTURANTES

Processos Criativos

Habilidades relacionadas ao pensar e ao fazer criativo

- Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, a sensibilidade, a criticidade e a criatividade.
- Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.
- Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.

Mediação e Intervenção Sociocultural

Habilidades relacionadas à convivência e atuação sociocultural

- Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.
- Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e a resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.
- Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

Os objetos de conhecimento variam de turma para turma, conforme as escolhas temáticas e as configurações de situações-problema feitas pelos(as) estudantes. Todavia, serão construídos durante o processo de mediação deste componente, uma vez que a turma já tenha consolidado suas definições iniciais a partir da situação-problema na etapa de mobilização. É importante que o(a) professor(a) mapeie, no currículo do estado e na BNCC, os objetos de conhecimento que se relacionam diretamente aos projetos da turma. Nesse sentido, duas observações são importantes: a) esse mapeamento é relevante, pois permitirá ao(à) docente um registro mais completo do percurso formativo do semestre; b) devem-se selecionar apenas os objetos de conhecimento que têm relação direta com os projetos e que serão endereçados de forma intencional por ele, em diálogo com as habilidades e competências em foco.

ADAPTAÇÕES A CONTEXTOS LOCAIS

Esse CCE parte da adaptação ao contexto local, de situações-problema diagnosticadas pelos(as) estudantes no ambiente escolar, do entorno ou da comunidade. Tais adaptações podem ser articuladas a partir de:

- Parcerias com universidades locais, bem como entidades públicas ou privadas.
- Parceria com órgãos públicos como posto de saúde, polícia ambiental, civil e militar, Conselho Comunitário, Associação de Pais e Professores, Associação de Moradores e outros.

SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

O componente tem inspiração na aprendizagem baseada em projetos, partindo de situações-problema, percorrendo quatro etapas durante um semestre.

Etapas de mobilização dos(as) estudantes - momento que são convidados a fazer uma pesquisa orientada para identificar situações-problema. Para tanto, podem usar diferentes métodos como a observação com roteiro de apoio, entrevistas com diferentes integrantes da comunidade, rodas de conversa, levantamento de dados, consulta a órgãos públicos, etc.

Etapas de planejamento - diálogo sobre a importância do planejamento para a qualidade das ações; trabalhar com roteiro para desenvolvimento do planejamento, considerando os itens que normalmente compõem um projeto: o quê? para quê? quando? como? quando? onde? com quais recursos? etc.

Etapas de desenvolvimento - priorização da aprendizagem colaborativa. De acordo com os projetos, podem ser adotadas diferentes estratégias de intervenção: oficinas, palestras, exposições, cafés, rodas de conversa com a comunidade local, envolvendo depoimentos e entrevistas.

Etapas de apropriação dos resultados - registro dos projetos em diferentes gêneros (por exemplo: produção de documentários, portfólios, etc. para devolutiva e discussão dos resultados com a comunidade escolar e/ ou comunidade local por meio de seminários, exposições em eventos escolares e comunitários.

Além da aprendizagem baseada em projetos, o componente também poderá ser desenvolvido a partir de outras metodologias ativas afins como a problematização, a sala de aula invertida, etc.

RECURSOS, ESPAÇOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

- Diferentes ambientes do espaço escolar como dentro ou fora da sala de aula, sala de informática, auditório, biblioteca, sala de jogos, ambientes de uso comum, espaços da comunidade, equipamentos e serviços públicos.
- Notebooks, tablets, projetores, equipamentos multimídia diversos com rede de wi-fi.
- Insumos básicos como papéis de diferentes gramaturas, cores e tamanhos, tesouras pequena e grande, canetas hidrocor de diferentes espessuras, cola, fitas adesivas, materiais para pintura com tinta, pincéis, etc.
- Transporte para estudantes e professores(as) para realização de saídas de campo, quando possível.

AVALIAÇÃO

A avaliação dar-se-á de forma diagnóstica, processual, formativa e qualitativa. A partir de sua interação e participação, o(a) estudante será avaliado ao longo do processo, considerando o seu percurso formativo, seus avanços e desenvolvimento de habilidades e competências propostas pelo componente curricular. Alguns aspectos que podem auxiliar o(a) professor(a) no processo avaliativo são: o envolvimento dos(as) estudantes com o trabalho desenvolvido, frequência, comprometimento, abertura para o novo e coletividade. Em razão disso, a avaliação não é uma atividade neutra; ela acontece a todo momento e nos mais diferentes processos de ensino-aprendizagem. A avaliação da aprendizagem é um recurso para estudantes, professores e gestores se apropriarem dos avanços e dos desafios em relação à aprendizagem e ao desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais.

É um princípio e uma prática pedagógica que promovem o diálogo, a corresponsabilidade, o autoconhecimento, a autogestão e a construção da autonomia pelos(as) estudantes. A avaliação formativa pode ser pautada em instrumentos como: diários de bordo, webfólios, avaliação entre pares e avaliação por rubricas, que contribuem para a autoavaliação dos(as) estudantes e para o feedback dos(as) professores. A avaliação final deste componente deverá ser realizada por meio de um Parecer Descritivo, em sintonia com as orientações elaboradas pela SED e enviadas para as escolas.

FONTES DE INFORMAÇÃO E PESQUISA

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base - Ensino Médio. Disponível em: [http:// basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site_110518.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site_110518.pdf). Acesso em: 21 set. 2020.

BENDER, W. N. **Aprendizagem baseada em projetos** - Educação Diferenciada Para o Século XXI. Porto Alegre: Penso, 2014. 156 p. FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. Saberes necessários à prática educativa. 51. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2015. 144 p.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. -29. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006. 193 p.

LIBÂNEO, J. C. As teorias pedagógicas modernas revisitadas pelo debate contemporâneo na educação. In: LIBÂNEO, J. C.; SANTOS, A. (org.).

Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade. Campinas: Alínea, 2005.

MENDES, H. R. **Educação inclusiva na prática**: experiências que ilustram como podemos acolher todos e perseguir altas expectativas para cada um/organização Rodrigo Hübner Mendes, São Paulo: Fundação Santillana, 2020. MÉSZÁROS, István. **A educação para além do capital**. São Paulo: Boitempo, 2005. 77 p.

MORÁN, J. **Mudando a educação com metodologias ativas**. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens, v. 2, p. 15-33, 2015.

NOGUEIRA, N. **Pedagogia de Projetos**. Etapas, papéis e atores. 4. ed. São Paulo: Érica, 2008.

NÓVOA, A. **Professor se forma na escola**. Nova Escola, São Paulo: Abril, 2001.

SANTA CATARINA, Governo do Estado. Secretaria de Estado da Educação. **Referenciais curriculares para elaboração de itinerários formativos**. 2020. SANTA CATARINA, Governo do Estado. Secretaria de Estado da Educação. **Proposta curricular de Santa Catarina**: formação integral na educação básica. 2014.

SANTA CATARINA, Governo do Estado. Secretaria de Estado da Educação. **Caderno 2 - Princípios de Educação Integral** - Uma parceria entre a Secretaria de Estado da Educação de Santa Catarina e o Instituto

Ayrton Senna. p. 29, 23, 54. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0Bwf0CaczNJj7eTlkc2QzVUk3REE/view>. Acesso em: 30 set. 2020.

_____. Secretaria de Estado da Educação. **Caderno 5_ Núcleo Articulador** - Uma parceria entre a Secretaria de Estado da Educação de Santa Catarina e o Instituto Ayrton Senna. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0Bwf0CaczNJj7TktNd1hKY3g5ekk/view>. Acesso em: 14 out. 2020.

TAVARES, F. G. de O. O conceito de inovação em educação: uma revisão necessária. **Educação**, Santa Maria, v. 44, 2019.

SUGESTÃO DE PERCURSO DO COMPONENTE CURRICULAR ELETIVO

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Mobilização	8 aulas	Objetivos ■ Reconhecer o contexto social no qual os(as) estudantes estão inseridos e convidá-los para identificar situações-problema, mapear realidades do território, sugerir temas, pesquisar e discutir, e, a partir dessas reflexões, formar grupos para idealizar e identificar a viabilização de seus projetos de intervenção. Resumo Etapa para identificação da situação-problema a ser enfrentada pelos(as) estudantes e para a formação dos grupos de trabalho. A turma realiza o mapeamento das realidades do território da comunidade escolar ou do entorno e identifica as potencialidades e/ou problemáticas, além de aspectos como a possibilidade de acesso e participação das juventudes. A partir dessas reflexões, os(as) estudantes configuram situações-problema sobre as quais gostariam de aprofundar seus conhecimentos, organizam-se em grupos de acordo com seus interesses nas situações elencadas e dão início a um processo de investigação e construção de soluções criativas para os problemas identificados. Então, desenvolvem aprendizagens para qualificar projetos de intervenção que respondam às suas respectivas situações-problema. É importante, nesta primeira etapa, estabelecer acordos com os(as) com os(as) estudantes, como comprometimento, pontualidade, respeito e engajamento com o outro, além da adoção do registro no percurso, por meio de Diários de Bordo/Webfólios.
Planejamento	10 aulas	Objetivos ■ Elaborar os projetos por escrito, buscando fundamentá-los teoricamente (busca de conhecimento), identificando as ações, os recursos e as parcerias necessários para realizá-los, projetando cronogramas de realização e dividindo as tarefas entre seus integrantes. Compartilhar os planejamentos com a equipe pedagógica da escola. Resumo Etapa de escrita e compartilhamento dos projetos. Os(As) alunos(as) detalham e ordenam as ações, definem prioridades, organizam as tarefas, identificam os recursos humanos, os materiais necessários ao projeto e definem estratégias para resolver problemas previsíveis. Planejar também é uma maneira de antever os desafios desse processo. Assim, é necessário definir um cronograma, as responsabilidades dos(as) integrantes de cada grupo e criar um sentimento de corresponsabilidade pelo processo, a fim de que os projetos se concretizem de maneira colaborativa. Os grupos apresentam a primeira versão de seus planejamentos ao(a) professor(a) e à equipe pedagógica da escola e a outros convidados que queiram incluir para que seja discutida e validada, e, se necessário, fazerem os ajustes propostos pelos educadores. Ao longo do processo, os grupos mantêm seus Diários de Bordo/Webfólios atualizados com registros audiovisuais e avaliativos.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Desenvolvimento	14 aulas	Objetivos ■ Possibilitar que os(as) estudantes coloquem em prática as ações planejadas, exercitem o protagonismo diante de seus objetivos, superem obstáculos de forma reflexiva, cresçam com as adversidades, arrisquem, acertem, errem, experimentem, aprendendo por meio do fazer colaborativo. Resumo Etapa para tirar os projetos do papel e realizar intervenções por meio de processos criativos e significativos. O projeto se desenvolve de forma colaborativa; é o momento de colocar em prática as ações planejadas para a intervenção no território. Recomenda-se que no primeiro encontro sejam feitos acordos com a turma para pactuar os cuidados necessários durante esse processo, reforçar a importância da colaboração e de seguirem os rumos dos planejamentos, adaptando-os quando necessário. No decorrer do desenvolvimento, avaliar o andamento das ações, a participação dos(as) integrantes em cada grupo e promover avaliações pelos(as) próprios(as) estudantes a fim de identificarem o que deu certo, o que poderia ser diferente e assim revisarem os seus planejamentos. Eles(as) também podem utilizar as redes sociais e outras estratégias de comunicação para mobilizar a comunidade escolar para suas intervenções no território. Ao longo do processo, os grupos mantêm seus Diários de Bordo/Webfólios atualizados.
Apropriação de Resultados	8 aulas	Objetivos ■ Refletir e avaliar o percurso realizado para apropriar-se e registrar os resultados obtidos com os projetos, de forma coletiva e individual. Construir uma proposta de comunicação para compartilhar a relevância das intervenções com a comunidade escolar e instituições públicas ou privadas. Resumo Etapa para sistematizar os aprendizados e registrar os resultados. Possibilitar que os(as) estudantes reflitam sobre o que vivenciaram ao longo do projeto, aprendam com acertos e erros, tenham crítica sobre o trabalho que foi desenvolvido, identifiquem o que aprenderam e avaliem as competências desenvolvidas no projeto, por meio de feedbacks coletivos e uma autoavaliação. A partir dos registros e memórias criadas pelos(as) estudantes em seus Diários de Bordo/Webfólios, dos registros de acompanhamento do(a)s professor(as) (es) e dos registros audiovisuais das intervenções no território, a turma reflete sobre as vivências que teve ao cursar esse componente curricular. Ao final, os projetos concluídos devem mostrar que a escola ganhou duas vezes: por ter se transformado e por ter possibilitado o desenvolvimento de competências pelos(as) estudantes. Então, os grupos são convocados a planejar e a criar formas de dialogar e compartilhar com a comunidade escolar e/ou com instituições públicas e privadas sobre a relevância das intervenções no seu território.



Projeto de Pesquisa e Iniciação Científica

Carga horária: 40 horas por semestre

Desperte o Cientista
que Está em Você!

AUTORES(AS)

Ana Maria Stolfi
Ana Paula Wizniewski
Augustinho José Petry
Cristiane Soares
Daniela Meurer
Gisela Cristina Richter
Janete Aparecida Rodrigues
Maisa Dill
Marilin Cristine Silveira Schick
Marivane Vedelago Junges
Nislaine Lima da Silva Tamanini
Pamela Jaine Silva da Silva
Soleandro Zambon
Tânia Marise Specht

ÁREAS

- ☐ Linguagens e suas Tecnologias
- ☐ Matemática e suas Tecnologias
- ☐ Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- ☐ Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
- ☐ Ciência e Tecnologia
- ☒ Componentes Integradores

RESUMO

O Componente Curricular Eletivo Projeto de Pesquisa e Iniciação Científica é uma oportunidade de o(a) estudante despertar a curiosidade e o desejo de vivenciar uma pesquisa, e de aprender a realizá-la percorrendo as etapas de um projeto construído coletiva e colaborativamente com colegas que tenham os mesmos interesses.

Para o desenvolvimento do componente, primeiramente é importante a realização de uma escuta com os(as) estudantes para que eles(as) possam sugerir a temática ou a problemática a ser trabalhada. Dessa maneira, a escolha do tema e/ou problema não ficará limitada aos(as) professores(as), e sim será fruto do diálogo com os(as) estudantes que terão participação efetiva durante todo o processo, visto que o projeto será desenvolvido a partir de um tema e/ou problema ligado à realidade dos(as) discentes.

A partir da definição do tema e/ou problema a ser pesquisado, será necessário que se trabalhe com os(as) estudantes a teoria referente à concepção de um projeto, articulando com noções introdutórias e avançadas sobre o conhecimento científico. O desenvolvimento da pesquisa será baseado em métodos qualitativos e quantitativos, utilizando-se variadas estratégias como pesquisa bibliográfica, coleta/ análise de dados por meio de gráficos, interpretação das informações coletadas, análise crítica dos resultados, uso de recursos tecnológicos, investigação científica.

A construção do projeto envolverá quatro etapas:

1. Mobilização: os(as) jovens são convidados a identificar os temas e/ ou problemas que têm interesse em pesquisar e formar grupos para discutir, estudar e idealizar seus projetos de pesquisa.

2. Planejamento: os grupos constroem seus projetos de pesquisa estruturando-os com base em itens comuns a projetos: Temática; Problema; Justificativa; Objetivo Geral; Objetivos Específicos; Metodologia da pesquisa; Referência Bibliográfica.

3. Desenvolvimento: os grupos vivenciam os procedimentos de pesquisa que possibilitarão que aprendam sobre o tema e/ou problema escolhido e respondam à questão da pesquisa.

4. Apropriação de Resultados: ocorre quando o grande grupo reflete sobre os resultados das pesquisas e sobre o percurso realizado ao longo do semestre, além de se apropriar das aprendizagens alcançadas, ao sistematizá-las para compartilhar com a comunidade escolar ou outras instituições.

Com esse percurso, espera-se que os(as) estudantes desenvolvam competências como a valorização do conhecimento, o Pensamento Científico, Crítico e Criativo, e a argumentação experimentando ser protagonista de sua aprendizagem.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Desenvolver espírito investigativo a partir de suas curiosidades, inquietações e/ou problematizações.
- Aprender a levantar hipóteses e realizar pesquisa com base científica para confirmá-las ou refutá-las.
- Conhecer diferentes métodos científicos e selecionar o mais adequado para realizar a pesquisa de acordo com as problematizações e hipóteses levantadas.
- Demonstrar e reconhecer a interdependência entre as diversas etapas da pesquisa científica, desde a escolha do tema até a estrutura do conhecimento científico.
- Aprender a desenvolver um projeto em equipe e colaborativamente ao percorrer todas as suas etapas (mobilização, planejamento, desenvolvimento, e apropriação de resultados) para realizar uma pesquisa.
- Analisar os resultados da pesquisa e sistematizá-los adotando gêneros específicos para comunicá-los de acordo com o perfil do público-alvo (comunidade escolar, comunidade científica, etc.).

JUSTIFICATIVA

O Projeto de Pesquisa e Iniciação Científica propõe o conhecimento de “conceitos fundantes das ciências para a interpretação de ideias, fenômenos e processos para serem utilizados em procedimentos de investigação, voltados ao enfrentamento de situações cotidianas e demandas locais e coletivas, e a proposição de projetos e suas apresentações à comunidade escolar e científica, que considerem o desenvolvimento local e a melhoria da qualidade de vida da comunidade” (BNCC, 2018, p. 478).

Em meio a tantas informações disponíveis nas mais diversas mídias, sobretudo a internet, em que facilmente os(as) estudantes dispõem de dados de que necessitam, é necessário apoiá-los para despertar o interesse em pesquisar, analisar, buscar conhecimento para adquirir novas aprendizagens e, assim, levar para a vida. É essencial que os(as) estudantes vivenciem pesquisas de maior complexidade e que sejam estruturadas, compreendendo, desse modo, que elas acontecem por etapas, que devem ser cumpridas para que sejam realizadas e concluídas com êxito.

Por meio deste componente curricular eletivo, espera-se desenvolver a consciência da importância em considerar o conhecimento científico já produzido ao longo do tempo pelo ser humano e com ele ver a possibilidade para novas descobertas, sendo os(as) jovens do Ensino Médio sujeitos ativos nesse processo.

Busca-se despertar o interesse pela pesquisa científica, ocasionando a participação e a vivência do(a) estudante em todas as etapas de construção de um projeto de pesquisa. Essa proximidade com os procedimentos metodológicos de pesquisa caracteriza uma ação que possibilita uma conexão dinâmica, atuante, crítica e transformadora com o conhecimento científico.

A participação dos(as) professores requer uma postura de professor-pesquisador, a qual aplica da teoria à prática no percurso da produção de conhecimento, ou seja, ter a capacidade de promover a interdisciplinaridade nos temas pesquisados. Ainda, formar a capacidade de pensamento crítico, no sentido de o(a) estudante refletir sobre sua função social na sociedade, perceber a relação entre a causa e os efeitos dos temas e/ou problemas a serem pesquisados de forma imparcial, bem como a capacidade de mudança e inovação, compreendendo, entendendo e opinando sobre o tema pesquisado.

A participação dos(as) estudantes como protagonistas pode ser exemplificada pela escuta dos seus interesses em relação aos temas e/ ou problemas que desejam investigar, pois pretende-se partir de sua realidade; da vivência das etapas dos projetos, a serem desenvolvidas de maneira coletiva e colaborativa, permitindo que experimentem a complexidade da realização de um trabalho em equipe e, ao mesmo tempo, oportunizando o desenvolvimento de importantes competências como a comunicação e a colaboração.

Dessa forma, o presente Componente Curricular Eletivo se justifica diante da necessidade de instigar o protagonismo do(a) estudante, propiciando sua participação ativa em todo o processo de aprendizagem.

SOBRE OS(AS) ESTUDANTES

- Desenvolvem um olhar investigativo em relação aos problemas sociais, culturais, ambientais, econômicos e tecnológicos de cada realidade, buscando soluções, inovações, descobertas que promovam o bem-estar de todos.
- Têm interesse em desenvolver pesquisa em equipe e de modo colaborativo.
- Têm interesse em conhecer e vivenciar métodos de pesquisa.
- Têm interesse em ampliar seus conhecimentos na área de concentração de sua pesquisa.
- Pretendem vivenciar projetos de iniciação científica com alto grau de autonomia e protagonismo, e apresentá-lo para diferentes públicos (comunidade escolar, comunidade científica).

COMPROMETIMENTO DOS(AS) PROFESSORES(AS)

- Ser proativo para orientar os(as) estudantes a desenvolverem o conhecimento científico.
- Saber orientar todas as etapas de desenvolvimento de um projeto de pesquisa, partindo dos interesses, curiosidades e indagações dos(as) estudantes.
- Ter domínio ou abertura para aprender a usar as tecnologias digitais e utilizar as diferentes ferramentas de pesquisa na prática pedagógica.
- Ter proficiência na construção do Conhecimento Científico, articulando o estudo de Projeto de Pesquisa e Iniciação Científica às áreas do conhecimento atreladas à temática dos projetos.
- Trabalhar de forma coletiva, cooperativa, com princípio de formação integral.
- Ter interesse e abertura para trabalhar na perspectiva da aprendizagem baseada em projetos.

COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

1. Conhecimento. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

2. Pensamento Científico, Crítico e Criativo. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

7. Argumentação. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO

Ao mediar este componente, especialmente após a configuração do projeto de pesquisa, é importante que o(a) professor(a) mapeie quais competências e quais habilidades específicas das áreas do conhecimento dialogam com os projetos que serão desenvolvidos.

Identificar essas competências e habilidades no início desse processo é um exercício fundamental: elas indicarão as aprendizagens que se espera que os(as) estudantes desenvolvam durante o semestre, de tal forma que o esforço de mediação, orientação e avaliação do(a) docente esteja alinhado e comprometido com elas.

HABILIDADES ESPECÍFICAS DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS ASSOCIADAS AOS EIXOS ESTRUTURANTES

Eixo Investigação Científica

Habilidades relacionadas ao pensar e ao fazer científico

- Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.
- Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.
- Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos

Eixo Mediação e Intervenção Sociocultural

Habilidades relacionadas à convivência e à atuação sociocultural

- Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.
- Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.

Eixo Processos Criativos

Habilidades relacionadas ao pensar e ao fazer criativo

- Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.
- Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

Os objetos de conhecimento variam de turma para turma, conforme as escolhas dos projetos de pesquisa feitas pelos(as) estudantes. Por isso, não é possível prevê-los neste roteiro pedagógico.

Todavia, durante o processo de mediação deste componente, uma vez que a turma já tenha consolidado suas definições iniciais na etapa de sensibilização, é importante que o(a) professor(a) mapeie, no currículo do estado e na BNCC, os objetos de conhecimento que se relacionam diretamente com os projetos da turma. Nesse sentido, duas observações são importantes: a) esse mapeamento é relevante pois permitirá ao(à) docente um registro mais completo do percurso formativo do semestre; b) devem-se selecionar apenas os objetos de conhecimento que têm relação direta com os projetos e que serão endereçados de forma intencional por ele, em diálogo com as habilidades e as competências em foco. Aquelos objetos considerados secundários não precisam ser citados.

ADAPTAÇÕES A CONTEXTOS LOCAIS

O componente curricular já traz em seu bojo a adaptação ao contexto local, pois seu desenvolvimento deve partir das curiosidades dos(as) estudantes e de indagações do próprio grupo a partir de temas e/ou problemas locais elencados por ele.

Devido à dificuldade de recursos, espaços ou carência de materiais para a realização de atividades experimentais e de processos específicos diante da diversidade de temas que podem surgir, podem ser necessárias adaptações e busca por parcerias com instituições de curso superior ou técnicos, de instituições públicas ou privadas, como Secretaria de Saúde, Polícias Militar e Civil, serviços sociais ou parcerias com outros profissionais, bem como adaptações de espaços e recursos.

SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

O percurso desse CCE se inspira em algumas abordagens metodológicas, como aprendizagem baseada em projetos e aprendizagem baseada na investigação. A seguir, serão destacados alguns aspectos dessas duas metodologias ativas:

Aprendizagem baseada em projetos - os(as) estudantes identificam um tema de interesse ou configuram um problema; levantam questões sobre o tema ou investigam quais são as possíveis causas do problema (elaboração das hipóteses); planejam e definem os métodos científicos para realização da pesquisa; executam a pesquisa, que é quando ocorre a coleta de dados; registram, sistematizam e analisam os dados, e organizam os resultados para possíveis compartilhamentos. O(A) professor(a) orienta e apoia os grupos em

cada etapa, procurando não apresentar respostas prontas para os(as) estudantes, mas instigá-los(as) a buscarem e construir o conhecimento e o percurso contando com a colaboração dos(as) colegas.

Aprendizagem baseada na investigação - os(as) estudantes, sob orientação dos(as) professores(as), desenvolvem a habilidade de levantar questões e problemas e buscam, individual e grupalmente, utilizando métodos indutivos e dedutivos, interpretações coerentes e soluções possíveis. Isso envolve pesquisar, avaliar situações, pontos de vista diferentes, fazer escolhas, assumir alguns riscos, aprender pela descoberta, caminhar do simples para o complexo. Os desafios bem planejados contribuem para mobilizar as competências desejadas, intelectuais, emocionais, pessoais e comunicacionais.

Fases da aprendizagem por investigação:

Fase I: - Identificação do(s) problema(s) - Formulação de hipóteses - Solicitação de dados adicionais - Identificação de temas de aprendizagem
Elaboração do cronograma de aprendizagem - Estudo independente;

Fase II: - Retorno ao problema - Crítica e aplicação das novas informações - Solicitação de dados adicionais - Redefinição do problema
Reformulação de hipóteses - Identificação de novos temas de aprendizagem - Anotação das fontes

Fase III: - Retorno ao processo - Síntese da aprendizagem - Avaliação.

Em ambas as sugestões de metodologias, o(a) professor(a) assume um papel fundamental atuando como mediador(a), conduzindo questionamentos e orientando o processo, além de apoiar os grupos em cada etapa, procurando não apresentar respostas prontas para os(as) estudantes, mas instigá-los(as) a buscarem e construir o conhecimento e o percurso contando com a colaboração dos(as) colegas.

O principal ponto a ser observado pelo(a) professor(a) quanto ao objetivo dessas metodologias de ensino é incentivar os(as) estudantes para que aprendam de forma autônoma, participativa e colaborativa partindo de temas, problemas e situações reais. Nessa proposta, o(a) estudante está no centro do processo de aprendizagem, participando ativamente e sendo responsável pela construção do conhecimento.

RECURSOS, ESPAÇOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

Na perspectiva de um componente curricular que propõe inovação e da necessária interação no desenvolvimento da atividade colaborativa, vislumbra-se o uso didático dos diferentes espaços formais e não formais de aprendizagem existentes na escola, a saber:

- Sala de aula, pátios e o entorno da escola.
- Laboratórios e equipamentos de informática (acesso à internet).
- Laboratórios de biologia, química e física.
- Biblioteca.
- Quadra esportiva.
- Espaço de jardim e horta escolar.

Partindo da premissa de que os temas a serem investigados pelos(as) estudantes podem resultar em projetos construtivos, projetos investigativos ou projetos explicativos, demandam-se recursos e materiais diversos, por exemplo:

- Materiais de escritório para confecção de painéis, cartazes, banners e outros.
- Materiais para impressões e fotocópias.
- Uso de equipamentos eletrônicos como celular, aparelho de som, caixa de som, projetor, televisores, microfone, entre outros.
- Material de apoio como papel de diferentes tamanhos e espessuras, tesouras pequenas e grandes, canetas hidrocor de diferentes espessuras, diferentes tipos de colas, fitas adesivas, materiais para pintura como tintas, pincéis, etc.
- Transporte para visitas técnicas, observação e pesquisa de campo e documental para os estudantes e professores, quando possível.
- Recursos para preparar o ambiente para o momento de socialização e divulgação dos resultados dos projetos.

AVALIAÇÃO

Avaliação processual, formativa e qualitativa

A avaliação deverá ser contínua, qualitativa e processual, por meio de observações sistemáticas durante as aulas e do acompanhamento das fases do projeto de pesquisa seguindo um cronograma prévio, e abordar diferentes aspectos: envolvimento e participação dos alunos; orientação do(a) professor(a); resultados alcançados; qualidade dos aprendizados, reflexões e registros gerados.

É fundamental estar atento às especificidades de aprendizagem dos(as) estudantes e às diversas formas de expressar a aprendizagem, respeitando os tempos e as maneiras de aprender. É importante que a avaliação venha acompanhada de reflexão, replanejamento e orientações sobre conceitos ou etapas do processo de que os(as) estudantes ainda não tenham se apropriado.

Nesta avaliação, o(a) professor(a) irá mediar o pensamento científico de pesquisa dos(as) alunos, a participação oral, escrita, ideias criativas, colaboração e envolvimento dos(as) estudantes por meio de registro em diários de bordo, portfólios construídos pelos(as) estudantes, seminários, desenvolvimento de protótipos, modelos e artefatos, auto-avaliação, avaliação entre pares, além de diversas manifestações das linguagens artísticas e culturais, entre tantas outras formas possíveis.

A avaliação final do semestre letivo deste Componente será realizada por meio de um Parecer Descritivo, em sintonia com as orientações elaboradas pela SED e enviadas para as escolas.

FONTES DE INFORMAÇÃO E PESQUISA

ABNT. **Associação Brasileira de Normas Técnicas**. 2020. Disponível em: <https://www.nor-masabnt.org/>. Acesso em: 12 set. 2020.

ALBINO, S. F.; FAQUETI. **Projeto de pesquisa**. Camboriú: Instituto Federal Catarinense, [s. d.]. Disponível em: <https://biblioteca.ifc.edu.br/wp-content/uploads/sites/9/2014/07/Como-elaborar-um-projeto-de-pesquisa-de-Inicia%C3%A7%C3%A3o-Cient%C3%ADfica.pdf>. Acesso em: 13 set. 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Ensino Médio. Brasília: MEC-Secretaria de Educação Básica, 2018.

BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. **Projeto de pesquisa**: propostas metodológicas. 20. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

CARVALHO, A. M. P. de. **Ensino de ciências por investigação**: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013. CNPQ. **Prêmio Jovem Cientista**. 2018. Disponível em: <http://www.jovemcientista.cnpq.br/>. Acesso em: 15 set. 2020.

CRUZ, C; RIBEIRO, U. **Metodologia científica**: teoria e prática. 2. ed. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2004. 324 p.

ICB/UFAM. **Estratégias didáticas de ensino**. 2012. Disponível em: <https://sites.google.com/site/pccbioufam/03-textos-pedagogicos/estrategias-didatica-de-ensino>. Acesso em: 14 set. 2020.

#FEBRACE. **Diário de bordo**. 2020. Disponível em: <https://febrace.org.br/projetos/diario-de-bordo/.X2FTgBBKjIU>. Acesso em: 15 set. 2020.

FEBRACE. **Feira Brasileira de Ciência e Engenharia**. 2020. Disponível em: <https://febrace.org.br/>. Acesso em: 14 set. 2020.

FEBRACE. **Metodologia científica**. 2020. Disponível em: <https://febrace.org.br/projetos/metodologia-cientifica/.X2FLsBBKjIU>. Acesso em: 14 set. 2020.

DCMA. **Como escolher uma pergunta de pesquisa e definir objetivos de trabalho**. Disponível em: <http://dcma.com.br/icnasanta/ic-for-dummies/5-1-como-escolher-uma-pergunta-de-pesquisa-e-definir-objetivos-do-trabalho>. Acesso em: 14 set. 2020.

DIESEL, A.; MARCHESAN, M. R.; MARTINS, S. N. Metodologias ativas de ensino na sala de aula: um olhar de docentes da educação profissional técnica de nível médio. **Revista Signos**, Lajeado, ano 37, n. 1, p. 153-169, 2016.

GIL-PÉREZ, D.; MONTORO, I. A. J.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação**, v. 7, n. 2, p. 125-153, [s. d].

KLEINA, C. **Metodologia da pesquisa e do trabalho científico**. Curitiba: IESDE BRASIL S.A., 2006. 172 p.

LAVOR, C. E. *et al.* **Rumo à BNCC metodologias ativas**: problematização. Sistema Anglo de Ensino 2. Disponível em: [http:// anglosolucaoeducacional.com.br/wp-content/uploads/2018/12/Ebook-4- Metodologias-Ativas.pdf](http://anglosolucaoeducacional.com.br/wp-content/uploads/2018/12/Ebook-4- Metodologias-Ativas.pdf). Acesso em: 14 nov. 2020.

MACHADO, A. B.; DIAS S. R.; VOLPATO, A. N. *et al.* **Práticas inovadoras em metodologias ativas**. Florianópolis: Contexto Digital, 2017. Disponível em: https://www.saojose.br/wp-content/uploads/2018/09/praticas_inovadoras_em_metodologias_ativas.pdf. Acesso em: 3 nov. 2020.

MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. **Educatrix** – Dossiê Currículo, São Paulo: Moderna, a. 7, n. 12, p. 66-69, 2013.

SANTA CATARINA, Governo do Estado. Secretaria de Estado da Educação. **Caderno 5 Núcleo Articulador**. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0Bwf0CaczNj7TktNd1hKY3g5ekk/view&gt>. Acesso em: 22 out. 2020.

UNICAMP. **Meninas supercientistas**. 2020. Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/eventos/2020/02/12/unicamp-recebe-inscricoes-para-o-projeto-meninas-supercientistas>. Acesso em: 10 set. 2020.

OBSERVAÇÕES

Caso seja de interesse dos grupos de estudantes compartilharem suas pesquisas em eventos científicos, será preciso trabalhar a produção final de acordo com os padrões acadêmicos e buscar espaços para esse compartilhamento.

#Segue link da relação de Feiras Afiliadas à FEBRACE 2020: <https://febrace.org.br/feiras-afiliadas/2020/.X4jW1dBKjIU>. Acesso em: 15 out. 2020.

SUGESTÃO DE PERCURSO DO COMPONENTE CURRICULAR ELETIVO

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Mobilização	8 aulas	Objetivos ■ Despertar a curiosidade dos(as) estudantes pela pesquisa a partir de levantamento de temas e/ou problemas que eles(as) identifiquem interessantes para percorrerem em grupo; um caminho de investigação. Resumo Nesta etapa de mobilização, o(a) professor(a) vai dialogar e instigar os(as) estudantes a identificarem temas e/ou problemas de seus interesses para pesquisarem, formando grupos de estudo a partir de interesses afins. Os(As) estudantes terão oportunidade de se aprofundar no tema e/ou problema de pesquisa escolhido, relacionando seus conhecimentos prévios com novas descobertas a serem traçadas no percorrer do estudo. O trabalho pedagógico pode ser pautado na aprendizagem baseada em projetos ou na aprendizagem baseada na investigação e por dinâmicas para formação dos grupos que vão se consolidando no decorrer das aulas pelas vivências e pelos interesses comuns. Temas como: “O que é um projeto de pesquisa”; “O que é uma pesquisa científica”; “Diferença entre senso comum e conhecimento científico” podem permear esses diálogos iniciais para compor o trabalho de mobilização.
Planejamento	12 aulas	Objetivos ■ Definir as questões da pesquisa, levantar possíveis fontes de informação e elaborar um projeto de investigação. Resumo Nesta etapa, os(as) estudantes dão continuidade aos estudos nos grupos de interesses afins, delineando o trajeto do Projeto de Pesquisa e Iniciação Científica. O(A) professor(a) vai articular e incentivar os(as) estudantes a aprofundarem o conhecimento científico com as práticas coletivas e colaborativas. Durante esta etapa, os(as) estudantes vão se dedicar a elaborar o projeto que pode ser estruturado a partir dos seguintes itens: Temática; Problema; Justificativa; Objetivo Geral; Objetivos Específicos; Metodologia da pesquisa; Referência bibliográfica. Para apoiar os(as) estudantes nessa estruturação dos projetos, seguem algumas perguntas: ■ Qual o objetivo da pesquisa? ■ Por que essa pesquisa é relevante? ■ Como a pesquisa será desenvolvida? Qual o método de pesquisa que será adotado pelos diferentes grupos? ■ Como será a divisão de tarefas? ■ Que recursos serão necessários? ■ Que cronograma será seguido? ■ Como organizar as referências bibliográficas? ■ Quais as regras para fazer uma boa pesquisa? ■ Como será feito o registro dos resultados da pesquisa?

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
		É importante o(a) professor(a) analisar junto com cada grupo qual(is) método(s) de pesquisa mostra(m)-se mais adequado(s) à pesquisa proposta (pesquisa bibliográfica, entrevistas, observação direta e indireta, estudo de caso, pesquisa experimental, pesquisa etnográfica, pesquisa documental, pesquisa de campo, etc.). Pode ser necessário estruturar um passo a passo de atividades que promoverão a vivência, pelos(as) estudantes, dos procedimentos adotados (por exemplo: preparação de roteiro para investigação, orientações para observação ou elaboração de questionários aberto e fechado, etc.). Com os projetos escritos, os grupos apresentam suas intenções de pesquisas para o professor, para a equipe pedagógica da escola e para outros convidados que queiram incluir, a fim de dialogarem e coletarem orientações e contribuições para a continuidade do trabalho. Caso necessário, ajustes devem ser realizados nos projetos antes de seguirem para a execução.
Desenvolvimento	8 aulas	Objetivos ■ Implementar o planejamento, colocando em prática os procedimentos de pesquisa conquistando os conhecimentos relacionados ao tema e/ou problema. Resumo É o momento em que os(as) estudantes vivenciam os procedimentos de pesquisa que possibilitarão que eles aprendam sobre o tema e/ou problema escolhido e respondam à questão da pesquisa. Ao longo do percurso, o(a) professor(a) verifica os avanços do grupo, faz devolutivas, esclarece dúvidas, discute os resultados. É essencial que o(a) professor(a) acompanhe atentamente o desenvolvimento da metodologia de pesquisa escolhida questionando, esclarecendo, orientando os trabalhos dos grupos, apoiando os(as) jovens na gestão do tempo e dos resultados, nos registros das decisões e ações, e a manterem o foco nas atividades do projeto, de modo que eles(as) conquistem conhecimentos essenciais e caminhem na construção de respostas às questões de pesquisa.
Apropriação de Resultados	12 aulas	Objetivos ■ Apropriar-se dos resultados obtidos com a pesquisa e planejar, elaborar e promover o compartilhamento do que os(as) estudantes descobriram e aprenderam com a comunidade escolar, e/ou com instituições públicas e privadas, apoiando-se nos resultados e na relevância das pesquisas realizadas. Resumo Nesta etapa, os(as) estudantes analisam o percurso, a participação, os conhecimentos aprendidos, os desafios enfrentados e os resultados obtidos. Planejam como e com quem farão a socialização dos projetos de pesquisa, que pode ser com seminário, mostra de projetos, em feiras e em mostras internas e externas, publicações em formas de artigo, por meios digitais e outros, eventos científicos ou outra forma que promova diálogos entre os(as) alunos(as), orientadores e a comunidade escolar acerca dos aprendizados e das competências desenvolvidas. Os(As) estudantes organizam uma apresentação da pesquisa, adotando o gênero adequado ao perfil do público. É importante decidirem em conjunto a forma de apresentação dos resultados: artigo, folder, cartaz, experimento, por meios digitais e outros.

8 LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS

A área Linguagens e suas Tecnologias tem compromisso com o desenvolvimento de competências e habilidades relativas aos usos críticos e analíticos das diferentes linguagens, em práticas situadas nos diferentes campos de atuação: campo artístico-literário, campo de atuação na vida pública, campo jornalístico-midiático, campo das práticas de estudo e pesquisa, campo da vida pessoal.

Em sintonia com o que propõe a BNCC quanto aos direitos de aprendizagem das juventudes na formação geral, na parte flexível, materializada pelos Itinerários Formativos, a área deve oportunizar o aprofundamento dessas aprendizagens e, ao mesmo tempo, dialogar com os contextos de sentidos locais, com centralidade dos interesses dos(as) estudantes, em quatro eixos: empreendedorismo, investigação científica, mediação e intervenção sociocultural, e processos criativos.

Esses eixos são interdependentes e relevantes para uma formação integral conectada com a configuração contemporânea da cidadania, do mundo do trabalho, dos modos de produzir e circular conhecimentos hoje, das possibilidades de criar e inovar, na transformação social e na difusão de direitos.

Os sete Componentes Curriculares Eletivos (CCEs) que a área propõe para a parte flexível do currículo nascem dessas premissas e de escolhas discutidas por professoras e por professores da rede, de diferentes Coordenadorias/Supervisões Regionais de Educação espalhadas por todo o estado e com formação nos componentes da área, os quais trabalharam no processo já envolvendo os CCEs e com a avaliação crítica do que poderia ser (res)significado.

Resultado dessa autoria coletiva, o conjunto não se traduz como as únicas escolhas possíveis, mas, certamente, como propostas bastante significativas, que zelam por valores, buscas, marcas do território e compromisso com progressão das aprendizagens.

Desejamos que as demais professoras e os demais professores da área possam encontrar, nessas propostas, apoio para a construção de suas práticas, exercendo o outro espaço de autoria, que é o currículo em ação.

PRÁTICAS CORPORAIS

Este componente contempla interesses dos(as) jovens pelas práticas da cultura corporal: esportes, ginásticas, jogos e brincadeiras, e lutas e práticas corporais de aventura. Na abordagem de formação integral, articula aspectos como: possibilidades de expressão corporal, escolha de atividades para o projeto de vida, ampliação de conhecimentos e habilidades para interagir socialmente, estudo científico e cultural de práticas corporais, estudos em carreiras nesse campo ou em outras atividades profissionais ligadas à saúde, à educação e à mediação sociocultural. Independentemente da prática corporal a ser oferecida, o CCE promove experiências críticas e reflexivas por meio: da contextualização histórico-cultural da prática em foco; do estudo científico e cultural dos modos de significá-la, e da problematização de questões sociais que a permeiam; do desenvolvimento de propostas de intervenção, com protagonismo dos(as) jovens na comunidade.

PRÁTICAS DAS LINGUAGENS ARTÍSTICAS

Este componente contempla interesses dos(as) jovens pela Arte. Na perspectiva da formação integral, promove autoconhecimento e exercício crítico da cidadania na vivência de práticas artísticas. De acordo com a cultura local, a formação docente e os interesses estudantis, diferentes manifestações do teatro, da música, das artes visuais e da dança poderão ser trabalhados. Independentemente da linguagem artística escolhida, conforme interesses estudantis, o CCE promoverá processos individuais e coletivos de apreciação, criação e análise reflexiva do papel da Arte na produção cultural e na transformação social, nos projetos de vida e na sociedade.

PRÁTICAS EM LIBRAS

Este componente contempla interesses dos(as) jovens em construir ou ampliar conhecimentos sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras), a cultura surda e as possibilidades de atuar profissionalmente com esses conhecimentos. Em práticas de investigação e de pesquisa, artístico-literárias e de atuação na vida pública, os(as) estudantes poderão ampliar suas possibilidades de se conhecer, de conhecer o outro e de interagir desenvolvendo a gestualidade e a expressividade no uso da Libras. Na perspectiva da formação integral, poderão aprimorar a valorização da diversidade linguística e cultural em seus processos formativos.

PRÁTICAS DE LINGUAGEM NO CAMPO JORNALÍSTICO-MIDIÁTICO

Este componente contempla interesses dos(as) jovens em ampliar conhecimentos sobre a esfera jornalística. Promove práticas de leitura, discussão, reflexão e produção textual (escrita, oral e/ou multimodal), com foco na investigação e na compreensão dos impactos que as novas tecnologias trazem para a produção da informação e da opinião, em fenômenos como fake news e pós-verdade. Traz, também, o aprimoramento de habilidades de intervenção, com exercício de jornalismo estudantil voltado a questões, temas e relatos de interesse da comunidade, com planejamento e produção de textos em gêneros da esfera jornalística e com o uso de novas mídias. Favorece a colaboração e o pensamento crítico, além da inserção na agenda de discussão de temas contemporâneos.

PRÁTICAS DE LINGUAGENS E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

Este componente contempla interesses dos(as) jovens em agir sobre problemas, questões e situações da comunidade pelos processos de análise, de escuta da comunidade, de investigação, de reflexão, de debate, de deliberação e da ação por meio das linguagens com o uso de gêneros do discurso adequados para isso. Favorece o aprimoramento das capacidades de escuta; a produção textual, sobretudo a oral; e a reflexão, em práticas de intervenção sociocultural, com vivências relevantes para a cidadania e para a experiência política.

PRÁTICAS DE LETRAMENTO LITERÁRIO COM ÊNFASE NA LITERATURA LOCAL

Este componente contempla interesses dos(as) jovens em ampliar experiências de leitura literária, incorporando em seus repertórios a literatura catarinense e local. Os(as) estudantes, além de aprimorar capacidades de leitura, de produção e de reflexão, poderão: ampliar a participação em práticas típicas do letramento literário, com o uso de espaços de circulação da palavra como bibliotecas públicas, clubes de leitura, espaços digitais de promoção e formação leitora; participar de encontros, presenciais e/ou remotos, com escritores(as) para discussões sobre o fazer literário; participar de oficinas de escrita criativa, com momentos de criação e compartilhamento coletivo; e protagonismo na formação de outros(as) leitores(as) em oportunidades como organização de feiras de livros, campanhas de incentivo à leitura, arrecadação de livros e saraus. Assim, em processos de criação e de intervenção sociocultural, os(as) estudantes poderão aprimorar-se como leitores(as) e cidadãos e cidadãs na conquista e na promoção do direito à literatura com valorização do patrimônio local.

PRÁTICAS DE MULTILETRAMENTOS NO CAMPO ARTÍSTICO-LITERÁRIO

Este componente contempla interesses dos(as) jovens em ampliar experiências de leitura literária, associadas à experimentação de gêneros e práticas dos novos e dos multiletramentos, para o compartilhamento de experiências leitoras. Simultaneamente ao aprimoramento de capacidades leitoras e à ampliação de repertório leitor por gosto e interesse, os(as) estudantes poderão aprimorar usos críticos, éticos e criativos de diferentes linguagens inseridas na cultura digital, aguçando a imaginação e a criatividade, na produção colaborativa de memes, videocliques, fotonovelas, charges, paródias, biogifs, documentários, curtas, etc. e mídias (foto, vídeo, áudio), em diálogos com suas leituras, exercitando a intertextualidade e a interdiscursividade. Todas as etapas do percurso sugerem o protagonismo juvenil, ou seja, o(a) estudante define e poderá compartilhar as leituras de seu interesse, em time decide e explora as formas como irá poder socializar essa literatura, organiza as ações para a concretização da reprodução da obra/texto na Web; tudo isso em um processo democrático mediado pelo(a) professor(a), com aprimoramento das capacidades de dialogar e de se envolver, com engajamento na construção de consensos e com aprimoramento de aspectos da oralidade.

Boa leitura!

André Fabiano Bertozzo e Beatriz Fátima Naue
(Técnicos da SED)

Rebeca Amorim
(Equipe ProBNCC)

Isabel Filgueiras e Marisa Balthasar
(Especialistas Instituto iungo)



Práticas Corporais

Carga horária: 40 horas por semestre

Cultura Corporal
de Movimento

AUTORES(AS)

Alecsandra de Cacia Bendlin
Débora Turmina
Iraci Paulina Scanagatta
Ivanildo João Bentz
Michelle Souza Ávila
Priscila Gois de Oliveira
Robson da Cruz

ÁREAS

- Linguagens e suas Tecnologias
- Matemática e suas Tecnologias
- Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
- Ciência e Tecnologia
- Componentes Integradores

RESUMO

Este componente visa, por meio do estudo, à experimentação e mediação socio-cultural das práticas corporais, a fim de contribuir para o autoconhecimento, o cuidado de si, a formação em valores democráticos e direitos humanos. Promove o interesse pelas Práticas Corporais como forma de se expressar, cuidar da saúde e melhorar a qualidade de vida individual e coletiva.

Dependendo do contexto da escola, o trabalho pode envolver Práticas Corporais nos eixos de: 1. Jogos e brincadeiras; 2. Esportes tradicionais, de aventura e alternativos; 3. Danças urbanas, tradicionais e contemporâneas; 4. Ginásticas de consciência corporal; 5. Ginásticas de condicionamento físico; 6. Lutas. Promove o desenvolvimento de habilidades motoras, cognitivas e socioemocionais. Proporciona experimentações, bem como pesquisa, discussões, debates, produções culturais e intervenções na realidade da escola e da comunidade com o intuito de promover o desenvolvimento do protagonismo juvenil e das competências previstas na BNCC. A condução da eletiva se ajusta à realidade cultural e escolar local, concretizando a proposta de flexibilização curricular do Novo Ensino Médio aos interesses juvenis. Essa perspectiva inclui a adaptação de recursos e de infraestrutura ao uso de materiais e de espaços alternativos que possibilitem a diversificação da experiência cultural dos(as) estudantes com as Práticas Corporais.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Atuar socialmente de forma cooperativa, ética e cidadã na apreciação e no uso da cultura corporal.
- Utilizar gestos e expressões corporais com intencionalidade, valorizando a expressão de sentimentos e emoções de forma autoral.
- Analisar relações entre Práticas Corporais e saúde, a partir da perspectiva da saúde como um valor pessoal e social.
- Experimentar e criar danças, jogos e brincadeiras, esportes, ginásticas, lutas, esportes de aventura e variadas expressões corporais para ampliar possibilidades de identificação de práticas a serem cultivadas de acordo com os projetos de vida dos(as) estudantes.
- Refletir e analisar as Práticas Corporais vivenciadas de forma a combater preconceitos e estereótipos.
- Intervir socialmente de forma protagonista, responsável e comprometida com os valores democráticos na ampliação de conhecimentos e melhoria de atitudes e valores da sociedade em relação às Práticas Corporais.

JUSTIFICATIVA

As Práticas Corporais são um importante componente da identidade e do pertencimento social das culturas juvenis. O corpo é a síntese de nosso ser e estar no mundo; com o corpo pensamos e expressamos o que queremos transmitir e, com isso, tornamo-nos parte integrante do mundo. A dimensão da corporeidade integra todas as dimensões do desenvolvimento humano; por isso, o currículo do Novo Ensino Médio deve contemplar oportunidades de aprofundamento no campo da cultura corporal. Esse trabalho permite construir elos entre pensar, sentir e agir, favorece a busca de realização pessoal, a qualidade de vida e o protagonismo dos(as) jovens no mundo social e cultural, contemplando a formação integral de jovens ativos(as) na sociedade, conhecedores(as) do seu próprio corpo, de suas capacidades de expressão corporal autoral e de circulação de conhecimentos, opiniões e experiências acerca das Práticas Corporais. O trabalho justifica-se, também, pelo valor das Práticas Corporais na socialização, na construção de valores e no desenvolvimento social dos(as) jovens e em suas competências e habilidades para perceber o mundo que os(as) cerca e assumir papel ativo na construção de uma sociedade mais justa e igualitária em relação ao usufruto das Práticas Corporais, seu papel na saúde individual e coletiva, e na construção de relações sociais empáticas e solidárias.

SOBRE OS(AS) ESTUDANTES

Estudantes interessados em:

- Desenvolver uma consciência cidadã, que se envolvem quando motivados(as) e estão disponíveis para novas experiências e possibilidades de estudo das Práticas Corporais.
- Desenvolver coletividade, respeito, autonomia, qualidade de vida e saúde por meio das Práticas Corporais.
- Vivências corporais, ampliação da consciência corporal, do condicionamento físico, do aperfeiçoamento autoral de gestos e movimentos e da interpretação crítica da realidade e dos fenômenos singulares das práticas corporais.
- Processos criativos, de expressão corporal e suas relações no grupo, tendo em vista a construção da personalidade e o respeito ao outro e ao diferente.

COMPROMETIMENTO DOS(AS) PROFESSORES(AS)

- Possuir licença em Educação Física.
- Ter abertura para escuta dos interesses juvenis acerca das Práticas Corporais.
- Ter comunicação aberta e ao mesmo tempo assertiva para conseguir ser claro e direto na condução das atividades.
- Ter ética e conduta profissional.
- Ter criatividade e inovação, buscando formas eficazes de despertar o interesse dos(as) estudantes sobre temas relevantes que permeiam a prática corporal estudada.
- Ter interesse em atualização constante.
- Ter presença pedagógica e didática.
- Valorizar o(a) estudante protagonista.

COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

3. Repertório Cultural. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.

4. Comunicação. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

8.Autoconhecimento e Autocuidado. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.

9.Empatia e Cooperação. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

10.Responsabilidade e Cidadania. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO

Competência Específica 5: Compreender os processos de produção e negociação de sentidos nas Práticas Corporais, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressão de valores e identidades, em uma perspectiva democrática e de respeito à diversidade.

- Selecionar e utilizar movimentos corporais de forma consciente e intencional para interagir socialmente em Práticas Corporais, de modo a estabelecer relações construtivas, empáticas, éticas e de respeito às diferenças.
- Analisar criticamente preconceitos, estereótipos e relações de poder presentes nas Práticas Corporais, adotando posicionamento contrário a qualquer manifestação de injustiça e desrespeito a direitos humanos e valores democráticos.
- Vivenciar Práticas Corporais e significá-las em seu projeto de vida, como forma de autoconhecimento, autocuidado com o corpo e com a saúde, socialização e entretenimento.

HABILIDADES ESPECÍFICAS DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS ASSOCIADAS AOS EIXOS ESTRUTURANTES

Investigação Científica

- Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, utilizando, inclusive, o apoio de tecnologias digitais.
- Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.
- Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.

Processos Criativos

- Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, a sensibilidade, a criticidade e a criatividade.
- Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

Mediação e Intervenção Sociocultural

- Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.
- Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e a resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.
- Participar ativamente da proposição, da implementação e da avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, sendo corresponsável pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.

Empreendedorismo

- Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos e mobilizar apoios e recursos a fim de realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

Brincadeiras e Jogos: jogos de ludicidade, jogos de invasão, jogos de precisão, jogos de competição, jogos cooperativos e jogos de mesa.

Esportes: esportes alternativos: *bets* (jogo do taco), peteca, punhobol, bocha, *tchoukball*, futevôlei, *squash*, hóquei, *flagball*, tapembol, beisebol, *badminton*, *foursquare*, futebol *society*, rúgbi, espiribol, tênis de mesa, tênis de quadra, lacrosse, boliche e bolão.

Esportes Tradicionais: de precisão, técnico-combinatórios, de marca, de rede/quadra dividida, de invasão, de campo e de taco.

Esportes de Aventura: *slackline*, *parkour*, *skate* e escalada, entre outros esportes que possam se adaptar à realidade da região.

Ginásticas: treinamento funcional, testes neuromotores (flexibilidade, resistência abdominal localizada, agilidade, velocidade, pisada, força, RCQ) medidas antropométricas (IMC), ginástica de condicionamento físico e yoga.

Atividades Expressivas: danças (de salão, folclóricas, urbanas, entre outros estilos), atividades de relaxamento e dinâmicas de integração e expressão.

Lutas: capoeira, boxe, *jiu-jítsu*, *taekwondo*, entre outras lutas que possam se adaptar à realidade da região.

ADAPTAÇÕES A CONTEXTOS LOCAIS

- Escuta dos interesses juvenis.
- Estabelecimento de parcerias com entidades locais ou regionais que promovam práticas corporais na comunidade.
- Ajuste de recursos e infraestrutura com uso de materiais e espaços alternativos para a prática.

SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

- Atividades de experimentação individual e em grupos que favoreçam a criatividade e a autoria dos movimentos, promovendo condições flexíveis de expressão corporal que se ajustem a diferentes perfis de estudantes.
- Desenvolvimento de projetos de pesquisa e intervenção.
- Uso de textos e produções culturais em diferentes linguagens como vídeos, textos, imagens, quadrinhos, charges, músicas para problematizar e produzir novos significados das Práticas Corporais.
- Desenvolvimento de sequências de atividades incluindo mapeamento de interesses, problematização da realidade, ampliação cultural e sistematização do conhecimento em registros usando diferentes linguagens e gêneros do discurso como produção de apresentações, relatórios de pesquisa, campanhas publicitárias, vídeos, quadrinhos, eventos.

RECURSOS, ESPAÇOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

- Sala de aula.
- Quadra esportiva.
- Laboratório de informática.
- Materiais didáticos: livros, apostilas, projetores, etc.
- Materiais esportivos: bolas, redes, tacos, raquetes, cordas, cones, arcos, frisbee ou pratos descartáveis, etc.
- Espaço público do município.
- Parceria com academias, locais de uso público, ONGs, locais de uso Privado, etc.

AValiação

A avaliação deve ser um processo contínuo, formativo e progressivo que acontece no decorrer do percurso de ensino e de aprendizagem, permeando toda a ação educativa. Deve ser pensada de acordo com os objetivos propostos e garantindo a dimensão qualitativa do desenvolvimento de habilidades e da aquisição de competências, possibilitando a mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores aprendidos.

Os critérios avaliativos devem levar em conta o envolvimento e o processo singular do(a) estudante. O trabalho avaliativo busca abarcar: a) o processo diagnóstico, no sentido de reorientar do trabalho pedagógico, tendo como referência central a aprendizagem do(a) estudante; b) a verificação do aprendizado de acordo com os objetivos estabelecidos; c) a avaliação coletiva

pela qual os(as) estudantes analisam as ações docentes, assim como as dos(as) seus(suas) colegas; d) a autoavaliação buscando superar as dificuldades encontradas.

O processo de avaliação não se restringe a testes e medidas para selecionar ou classificar as notas dos(as) estudantes. Avaliar é levar em consideração a bagagem de conhecimento que o(a) aluno(a) traz; é verificar o processo evolutivo dele(a) nas aulas; é reconhecer suas limitações e ajudar a superá-las; é analisar se o(a) aluno(a) conseguiu sistematizar, ampliar, aprofundar os seus conhecimentos no âmbito da cultura corporal.

A avaliação final do semestre letivo deste componente será por meio de um Parecer Descritivo, em sintonia com as orientações elaboradas pela SED e enviadas para as escolas.

FONTES DE INFORMAÇÃO E PESQUISA

ARAKI, D. P. **Esporte e Educação**: saúde e cidadania na escola - 6º Ano. São Paulo: Eureka, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a base. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Presidência da República. **Lei n. 9.394, de 20 de Dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL. Ministério da Educação. **Referenciais Curriculares para Elaboração de Itinerários Formativos**. Brasília: MEC, 2018.

COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do Ensino de Educação Física**. São Paulo: Cortez, 1992.

INSTITUTO REUNA. **BNCC Comentada para o Ensino Médio**. Disponível em: <https://instituto-reuna.org.br/projeto/base-comentada-para-o-ensino-medio/>. Acesso em: 16 set. 2020.

SANTA CATARINA. **Caderno de Orientações para a Implementação do Novo Ensino Médio**. Secretaria de Estado da Educação. Florianópolis: Editora Secco, 2019. 60p.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. **Proposta Curricular de Santa Catarina**: formação integral na educação básica. Florianópolis, 2014.

OBSERVAÇÕES

Esse roteiro de atividades segue um modelo organizado e estruturado de acordo com a BNCC Comentada, Referenciais Curriculares bem como a BNCC Geral. As unidades temáticas aqui sugeridas podem ser trabalhadas de acordo com a realidade em que a escola está inserida. Cabe a cada profissional adaptar e elencar os meios mais viáveis para trabalhar durante o semestre.

SUGESTÃO DE PERCURSO DO COMPONENTE CURRICULAR ELETIVO

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Investigação Científica em Práticas Corporais	14 aulas	Objetivos ■ Investigar e analisar a organização de projetos de pesquisa em cultura corporal, desenvolvendo ações ou criação de processos e produtos para ampliar o acesso democrático às Práticas Corporais. ■ Conectar as aprendizagens das Práticas Corporais com a participação ativa e consciente dos(as) estudantes na sociedade da informação, desenvolvendo competências e habilidades para que possam acessar, selecionar, processar, analisar e utilizar dados sobre as Práticas Corporais para compreender e intervir sobre sua presença na sociedade. Resumo Utilização da investigação científica para compreender e experimentar de forma consciente a prática corporal em foco, conhecendo as diferentes formas de sua manifestação na sociedade, suas características, bem como os conhecimentos científicos que a embasam. Realização de pesquisas bibliográficas e de levantamento de dados empíricos relativos à prática corporal em foco, que favoreçam olhares críticos sobre ela, bem como novas possibilidades de experimentação. Atividades e Temas 1. Momentos de pesquisas nos laboratórios, quando houver, e/ou professor disponibiliza material impresso para leitura e pesquisas, ou livros e revistas. 2. Exposição de ideias para as práticas, bem como da escolha de formas de viver e de experimentar a prática corporal em foco. 3. Realização de entrevistas, observação de campo, aplicação de questionários e outras estratégias de pesquisa para coletar dados acerca da prática corporal estudada. 4. Organizar relatos sobre a testagem dos efeitos sentidos nas práticas realizadas. 5. Elaborar projetos de pesquisa na escola, bem como em seu entorno, propagando e experimentando o protagonismo e empreendedorismo juvenil em relação à prática corporal estudada. 6. Usar conhecimentos das ciências humanas e da natureza para analisar as práticas corporais estudadas.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Processos Criativos em Práticas Corporais	14 aulas	Objetivos ■ Experimentar e elaborar propostas de expressão, apresentações e saraus, envolvendo Práticas Corporais, reconhecendo vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes Práticas Corporais; ■ Experimentar, fruir e criar Práticas Corporais de seu interesse em conexão com processos criativos em Práticas Corporais. Resumo Realização de propostas de experimentação e criação relativos à prática corporal estudada, de forma a favorecer a autoria e o protagonismo dos(as) jovens. Atividades e Temas 1. Levantamento de repertório gestual dos(as) estudantes. 2. Pesquisa e criação autoral de gestos. 3. Propostas de criação com materiais alternativos. 4. Proposta de criação a partir de valores como cooperação, equidade e respeito às diferenças. 5. Sistematização dos processos criativos em produtos para apresentações na escola e na comunidade.
Mediação Sociocultural e Empreendedorismo em Práticas Corporais	12 aulas	Objetivos ■ Elaborar projetos de intervenção com diferentes públicos da comunidade, selecionando e mobilizando conhecimentos e recursos das Práticas Corporais, para propor ações individuais e/ ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural. ■ Promover o olhar dos(as) estudantes para a esfera pública, a mediação e a intervenção comunitária no campo das práticas corporais. O intuito é que os(as) estudantes identifiquem uma necessidade da comunidade e de seus atores e proponham atividades no campo das Práticas Corporais, como intervenções em espaços de lazer, oferta de oficinas, materiais informativos e interativos para a comunidade, entre outros. ■ Elaborar projetos de continuidade de envolvimento em Práticas Corporais ao longo da vida, desenvolvendo projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Práticas Corporais relacionadas à saúde. Resumo Proposição de intervenções na comunidade e de criação de soluções inovadoras para a ampliação do acesso às Práticas Corporais na comunidade. Desenvolvimento de protótipos e propostas de desenvolvimento das práticas corporais na sociedade. Atividades e Temas 1. Levantamento de interesses e necessidades da comunidade. 2. Mapeamento do público-alvo da intervenção. 3. Pesquisa de projetos de intervenção, protótipos e produtos já existentes no campo da prática corporal em foco. 4. Planejamento da intervenção. 5. Desenvolvimento da intervenção. 6. Avaliação da intervenção pelo(a) professor(a), estudantes e público-alvo da intervenção.



Práticas das Linguagens Artísticas

Carga horária: 40 horas por semestre

Linguagens Artísticas:
Forma e Equilíbrio,
Conteúdo e Movimento

AUTORES(AS)

Andreise Cristiane Sabadin
Andrieli Taísa Werle
Ane Eveline Gomes
Carmen Maria Werlang
Cheila Denise Barth
Eduardo Aparecido de Souza
Eliane Suffredini de Freitas
Helena Maria Chinato
Letícia Valesca Trevisan
Lucilene Américo de Castro
Lucilene Passoni
Márcia Oliveira e Duarte
Marli de Oliveira Santos
Meire Luiza da Silva Antonio Villa
Melissa Karla Koche da Silva
Rebeca Amorim
Roger Felipe Mariano da Silva
Selma Cristina da Silva Bueno de Oliveira
Silvano Baron
Sônia Coltro Pelisson

ÁREAS

- Linguagens e suas Tecnologias
- Matemática e suas Tecnologias
- Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
- Ciência e Tecnologia
- Componentes Integradores

RESUMO

Esta proposta de componente eletivo refere-se à função da Arte como ferramenta de transformação social. O(A) estudante é desafiado(a) a representar reivindicações que considera necessárias para uma transformação da sociedade, na perspectiva de pensar as questões éticas, políticas e estéticas que envolvem a Arte hoje, por meio da fruição, reflexão, pesquisa, criação, produção, expressão em artes visuais, dança, música e teatro. Trata-se de investigar a materialidade, os elementos e signos das linguagens artísticas e como expressam características de seu contexto político, social e cultural para desenvolver processos de criação envolvendo temas que emergem do mundo contemporâneo, entendendo que a criação em arte gera conhecimento.

Sugere-se o desenvolvimento de processos individuais ou coletivos, que partam das vivências ou angústias dos(as) estudantes, significando, assim, todo processo de ensinar e aprender. Objetiva-se, no desenvolvimento deste componente eletivo: refletir sobre os aspectos éticos, políticos e estéticos da Arte e seu potencial transformador na contemporaneidade; investigar materialidades, elementos compositivos e signos das linguagens artísticas e como expressam características de seu contexto político, social e cultural; aprofundar conhecimentos sobre temas contemporâneos e articular a Arte com os demais componentes da área de Linguagens e com as demais áreas do conhecimento; desenvolver a capacidade expressiva, despertando a curiosidade artístico-investigativa; refletir sobre as possibilidades de relação entre a Arte, o mundo contemporâneo e a transformação social; desenvolver práticas de criação visando ao equilíbrio entre a forma e o conteúdo do trabalho artístico; socializar produções artísticas autorais e compreender a função da arte e sua autoria como potenciais transformadores da realidade em sua relação com a mediação sociocultural.

Neste sentido, o componente desdobra-se em quatro unidades: 1) Arte e Sociedade; 2) Pesquisa; 3) Processos de criação; 4) Compartilhar Arte e conhecimento. Espera-se que os(as) estudantes, ao desenvolverem processos de criação da linguagem artística de seu interesse, aprofundem seus conhecimentos sobre os temas contemporâneos que lhes desafiam. Pretende-se não só o reconhecimento do papel político da Arte, mas o reconhecimento dos(as) estudantes como cidadãos e cidadãs, autores(as) de trabalhos artísticos e da transformação da realidade em que vivem.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Refletir sobre os aspectos éticos, políticos e estéticos da Arte e seu potencial transformador na contemporaneidade.
- Investigar materialidades, elementos compositivos e signos das linguagens artísticas e como expressam características de seu contexto político, social e cultural.
- Aprofundar conhecimentos sobre temas contemporâneos e articular a Arte com as demais áreas do conhecimento.
- Desenvolver a capacidade expressiva, despertando a curiosidade artístico-investigativa.
- Refletir sobre as possibilidades de relação entre a Arte, o mundo contemporâneo e a transformação social.
- Desenvolver práticas de criação, visando ao equilíbrio entre a forma e o conteúdo do trabalho artístico.
- Socializar produções artísticas autorais e compreender a função da arte e sua autoria como potenciais transformadores da realidade.

JUSTIFICATIVA

Na formação integral, a Arte tem papel fundamental, haja vista a abrangência de suas dimensões: a criação, a crítica, a estesia, a expressão, a fruição e a reflexão (BRASIL, 2017). Para cumprir tal formação, especialmente na etapa do Ensino Médio, é necessário que a Arte seja entendida para além de uma fonte de prazer estético. Segundo Schlichta (2009), quando analisada em seu contexto, a Arte cumpre outras funções, por exemplo, a humanização ou a conformação ao pensamento vigente. Sobretudo, a Arte é atividade criadora, e é nos processos de criação que percebemos a dependência das faces recíprocas e complementares do trabalho educativo, do como fazer (forma) o quê fazer (conteúdo). Para Fischer (1977), “toda arte é condicionada pelo seu tempo e representa a humanidade em consonância com as ideias e aspirações, as necessidades e as esperanças de uma situação histórica particular. Mas, ao mesmo tempo, a arte supera essa limitação e, de dentro do momento histórico, cria também um momento de humanidade que promete constância no desenvolvimento” (p. 17).

Nessa perspectiva, “a forma é a manifestação de um estado de equilíbrio alcançado em um determinado momento. As características imanentes ao conteúdo são o movimento e a transformação” (p. 143). Logo, entende-se que os processos e os estímulos que o contato com a Arte concretiza, em sua forma e conteúdo, capacitam os(as) estudantes a fruir, refletir, pesquisar, criar, produzir e expressar, percebendo-se autores(as) de sua própria história. As possibilidades e a ampliação dessas capacidades se dão pela mediação cultural dos(as) profissionais da educação, como resultado de conhecimentos artísticos,

estéticos e políticos, potencializando a cultura como fator de desenvolvimento humano. Ao aproximar o saber sensível ao inteligível, pretende-se a formação integral do ser humano, envolvendo atitudes conscientes e sustentáveis diante dos desafios contemporâneos. Oferecer situações de ensinar e aprender por meio das linguagens da Arte, representadas pelo componente eletivo Práticas de Linguagens Artísticas: a linguagem como interação e intervenção social, possibilita aos(as) estudantes que desenvolvam habilidades, valores e atitudes necessários para que sejam capazes de significar os discursos e os valores veiculados nas produções, bem como de assumirem a autoria, produzindo e fazendo circular seus conhecimentos, suas opiniões, seus pontos de vista, experiências e, principalmente, desenvolvendo e aprimorando sua capacidade de comunicação, colaboração, criatividade, resolução de problemas, curiosidade investigativa e o pensamento crítico.

SOBRE OS(AS) ESTUDANTES

- São potencialmente curiosos(as), podendo demonstrar interesse na investigação de temas contemporâneos e processos de criação em Arte.
- São seres afetivos que, explorando as habilidades artísticas, constroem uma vivência baseada na integralidade do ser.
- Quando motivados(as) desejam aprender mais, construindo a autonomia e a ação de interferir positivamente no contexto em que vivem.
- Desenvolvem o fazer artístico com temas que despertem a curiosidade investigativa.
- São dinâmicos(as) e, quando desafiados(as), incorporam a superação de desafios.

COMPROMETIMENTO DOS(AS) PROFESSORES(AS)

- Ter abertura para mediar um componente em que o(a) estudante tem autonomia para escolher a linguagem artística e o tema contemporâneo de seu interesse.
- Ter conhecimento para mediar a relação entre forma e conteúdo da Arte e dos temas contemporâneos, apoiado nos diversos aspectos dos planos de estudos que coloca o(a) jovem no centro do processo formativo.
- Ter compreensão de que o desenvolvimento da aprendizagem do estudante depende do engajamento do(a) próprio(a), por meio da mediação colaborativa.
- Ser o(a) mediador(a) do processo educativo, oferecendo suporte pedagógico e afetivo para que o(a) estudante se sinta motivado(a), desafiado(a) e aceito(a) nas suas particularidades.

COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

3.Repertório Cultural. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.

4.Comunicação. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

7. Argumentação. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

9.Empatia e Cooperação. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

10.Responsabilidade e Cidadania. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DA ÁREA DE LINGUAGENS SUAS TECNOLOGIAS

Competência Específica 1: Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo.

Competência Específica 2: Compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitar as diversidades, a pluralidade de ideias e posições e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza.

- Utilizar as diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais) em diferentes contextos, valorizando-as como fenômeno social, cultural, histórico, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.

Competência Específica 3: Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global.

Competência Específica 6: Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas.

- Expressar-se e atuar em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro) e nas intersecções entre elas, recorrendo a referências estéticas e culturais, conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas.
- Relacionar as práticas artísticas às diferentes dimensões da vida social, cultural, política e econômica e identificar o processo de construção histórica dessas práticas.

HABILIDADES ESPECÍFICAS DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS ASSOCIADAS AOS EIXOS ESTRUTURANTES

Investigação Científica

- Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental, etc.) em fontes confiáveis, informações sobre as Artes e/ou bem como suas linguagens específicas, visando a fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido da semiose de suas linguagens (imagens estáticas e em movimento/ artes visuais; organização dos sons/música; linguagens corporais e do movimento/dança, e linguagem dramática/teatro), identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

- Investigar e analisar situações-problema envolvendo temas e processos de natureza artística, abordando os planos histórico, social, econômico, filosófico, político e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias.

Processos Criativos

- Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras musicais, dramáticas ou visuais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos das linguagens.
- Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, utilizando as diversas linguagens artísticas, em um ou mais campos de atuação social, combatendo a estereotipia, o lugar-comum e o clichê.
- Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados a temas e processos de natureza artística, envolvendo os planos histórico, social, econômico, filosófico, político e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global.

Mediação e Intervenção Sociocultural

- Propor e testar estratégias de mediação e intervenção sociocultural e ambiental, selecionando adequadamente elementos das diferentes linguagens artísticas.
- Propor e testar estratégias de mediação e intervenção artística para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, relacionados a todas as áreas do conhecimento.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

- Historiografia das linguagens artísticas.
- Questões emergentes e conceituais na Arte contemporânea.
- Estética como experiência sensível, política, ética nas relações entre subjetividades, identidades, coletividades e diversidades.
- Arte e cidadania na relação com a diversidade.
- Pesquisa em artes visuais, dança, música e teatro.
- Poética artística pessoal, coletiva e autoral em artes visuais, dança, música e teatro.
- Fruição e ampliação de repertório artístico considerando as diversidades.
- materialidades das linguagens artísticas: artes visuais, dança, música e teatro.
- Processos compositivos e tecnologias das linguagens artísticas;
- autoria em arte visual, dança, música e teatro.
- Recursos sócio-culturais, considerando contextos de produção, circulação e recepção das artes visuais, dança, música e teatro.

ADAPTAÇÕES A CONTEXTOS LOCAIS

- Sugere-se que o(a) professor(a) apresente propostas já desenvolvidas por artistas contemporâneos locais.
- Parcerias com outras instituições como universidades e fundações culturais são bem-vindas.
- Parceria com artistas locais.
- A relação entre Arte e tecnologia pode favorecer o desenvolvimento de todas as etapas do percurso, inclusive a socialização com espaços que extrapolam os muros da escola.
- A presença da comunidade escolar pode qualificar algumas etapas dos componentes.

SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

As estratégias metodológicas devem possibilitar ao(à) estudante vivenciar momentos de fruição, reflexão, pesquisa, criação, produção e expressão em Arte. Sugere-se o desenvolvimento de um planejamento integrado e o preparo atento das aulas para apoiar os(as) estudantes a serem protagonistas. É importante que o(a) professor(a) especifique para seus(suas) estudantes a especialidade da sua formação artística, mas se coloque capaz de mediar processos de aprendizagem em qualquer linguagem artística, considerando a possibilidade do hibridismo de linguagens.

Quando optarem por desenvolver um processo de investigação, criação e produção em Artes Visuais: contextualizar as obras por meio do estudo da História da Arte e dos fundamentos da linguagem visual; propor visita virtual ou presencial a museus; explorar as diversas ferramentas digitais e audiovisuais, como desenho digital, criação e edição de vídeos; utilizar a pesquisa de fotografias que contam a história do município, utilizar programas de edição de imagens para tratar ou alterar com intencionalidade artística a imagem original; realizar exposição digital e/ ou impressa de fotografias e outras produções em artes visuais; trabalhar arte urbana e instalação, combinando várias linguagens como vídeos, filmes, esculturas, performances, computação gráfica e o universo virtual; desenvolver princípios básicos e técnicas de desenho, com introdução aos elementos que o compõem (ponto, linha, volume, cor, luz, sombra, etc.); trabalhar técnicas de ilustração, gravura, colagem e demais produções em artes visuais em diferentes suportes e materiais.

Quando optarem por desenvolver um processo de investigação, criação e produção em Dança: priorizar atividades que envolvam conhecimento do corpo e de suas capacidades expressivas para expressar questões sociais e humanas; problematizar questões multiculturais; promover o movimento expressivo trabalhando conceitos/contextos éticos e estéticos pela vivência coletiva; proporcionar espaço para reflexão do corpo como paradigma social.

Quando optarem por desenvolver um processo de investigação, criação e produção em Música: propor a investigação e troca acerca dos conhecimentos e vivências musicais; possibilitar a audição, o conhecimento e a prática dos elementos constitutivos da música; construir música a partir de paisagens sonoras; praticar música a partir de atividades lúdicas e de integração coletiva; escutar diferentes estilos de músicas e, a partir delas, instigar a curiosidade sobre a que cultura elas pertencem e traçar as suas características; favorecer a criatividade dos(as) alunos(as) por meio da música; experimentar música e suas associações com as tecnologias; abordar a fisiologia da voz ou estrutura do instrumento; apresentar noções de técnica (instrumental/vocal) e praticá-la; estudar, pesquisar e executar repertórios musicais variados, incluindo música popular brasileira; proporcionar diálogo com músicos e musicistas convidados(as) da cidade, discussões acerca de temas como composição e mercado musical; vivenciar práticas de conjunto integrando grupos vocais e instrumentos; compor e improvisar arranjos simples; apresentar musicais dentro e fora do ambiente escolar.

Quando optarem por desenvolver um processo de investigação, criação e produção em Teatro: apresentar o teatro como expressão e comunicação, produção coletiva e cultural; incorporar o estudo da linguagem do teatro: jogos teatrais, técnicas de voz, postura, concentração e memorização, caracterização de personagens, uso do corpo nas representações, produção de radionovelas e curta-metragem; conhecer a História do Teatro, conhecer teatrólogos conceituados, elaborar peças teatrais, encenar clássicos da literatura, criar um musical, teatro de luz e sombra, monólogos e performances.

Em todas as linguagens artísticas, as metodologias adotadas devem favorecer a abordagem de temas contemporâneos como: Problematização da formação cultural brasileira; Juventudes, mídia e arte: o que os(as) jovens pensam e fazem com a arte que consomem; Relações entre celular, tecnologias, música e juventude; Arte e interculturalidade; Sociedade da informação e do consumo; Respeito e valorização do idoso; Identidades e sexualidade; Fotografia e redes sociais; Profissões do século XXI.

RECURSOS PEDAGÓGICOS

- Salas ambiente: materiais necessários para experimentação e processos de criação.
- Auditório: equipamentos de gravação, som e luz.
- Oficina de criação: materialidades das diversas linguagens.
- Biblioteca: material de pesquisa nas mais diversas fontes.
- Pátio da escola, praças públicas, universidades, teatros, fundações culturais entre outras parcerias.
- Laboratório de informática: computadores, notebooks, data show, lousa digital, caixa de som, softwares, internet.
- Programas, software e outros: podcast, vídeos, Google Art Project, internet, editores de imagens, programas de desenhos, Adobe Photoshop, Prezi, Powerpoint, etc.

AVALIAÇÃO

Toda avaliação deve se basear em critérios definidos nas organizações curriculares vigentes e no planejamento anual do(a) professor(a) a serem apresentados com transparência e amplitude para todos(as) os(as) envolvidos(as) no processo de ensinar e aprender. O possível hibridismo de linguagens deve ser favorecido pelo processo avaliativo. É fundamental que o(a) professor(a) perceba como os(as) estudantes estabelecem a relação entre a forma e o conteúdo da Arte se apropriando dos conhecimentos adquiridos e os transformando. A cada nova atividade de fruição, reflexão, pesquisa, criação, produção, expressão, espera-se que os(as) estudantes aprofundem seus conhecimentos na elaboração de conceitos mais complexos, assim como demonstrem as habilidades, os valores e as atitudes desenvolvidos durante todo o processo. Nas atividades individuais, os(as) estudantes desenvolvem sua própria trajetória de criação e autoria qualificando a percepção do(a) professor(a) sobre os níveis de aprendizagem de cada um(a). Já nas atividades de criação coletiva, é exercitada a capacidade de escuta e o trabalho em grupo, além da habilidade de compartilhar informações. É uma excelente oportunidade tanto para que os(as) estudantes aprendam com as potencialidades dos(as) colegas como para que colaborem na superação de fragilidades.

A avaliação final do semestre letivo deste componente será por meio de um Parecer Descritivo, em sintonia com as orientações elaboradas pela SED e enviadas para as escolas.

FONTES DE INFORMAÇÃO E PESQUISA

ARNHEIM, R. **Arte e percepção visual**. São Paulo: Nova Versão, 2002. BARBOSA, A. M. (org.). **Inquietações e mudanças no ensino da Arte**. São Paulo: Cortez, 2003.

BOAL, A. **Jogos para atores e não-atores**. 10. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2007.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a base. Brasília: MEC/ CONSED/UNDIME, 2017.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Temas contemporâneos transversais na BNCC**: propostas de práticas de implementação 2019. Disponível em: [http:// basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf). Acesso em: 04 nov. 2020.

FISCHER, E. **A necessidade da arte**. 6. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1977. FOGLIANO, F. Arte e interação: linguagem e produção de significado. **ARS**. São Paulo, jun. 2015. v. 13. n. 25. p. 134-152. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-53202015000100134&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 22 set. 2020.

MARQUES I. **Dançando na escola**. São Paulo: Cortez, 2003.

REVERBEL, O. G. **Jogos teatrais na escola**: atividades globais de expressão. São Paulo: Scipione, 1996.

SCHAFER, R. M. **O ouvido pensante**. São Paulo: Editora UNESP, 1991. SCHLICHTA, C. **Arte e educação**: há um lugar para a arte no ensino médio? São Paulo: Aymará, 2009.

SOUZA, J. **Aprender e ensinar música no cotidiano**. Porto Alegre: Editora Sulina, 2009.

STRAZZACAPPA, M.; MORANDI, C. **Entre a arte e a docência**: a formação do artista da dança. Rio de Janeiro: Papirus, 2006.

SUGESTÃO DE PERCURSO DO COMPONENTE CURRICULAR ELETIVO

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Arte e Sociedade: Ética, Política e Estética em Arte	6 aulas	Objetivos ■ Refletir sobre os aspectos éticos, políticos e estéticos da Arte e seu potencial transformador na contemporaneidade a partir da análise de produções artísticas. Resumo Nesta unidade temática, o(a) estudante terá oportunidade de desenvolver uma visão introdutória sobre os aspectos éticos, políticos e estéticos das linguagens artísticas – artes visuais, dança, música e teatro e refletir sobre possíveis relações entre Arte e sociedade.
Pesquisa: Pesquisa em Arte	6 aulas	Objetivos ■ Investigar materialidades, elementos compositivos e signos da linguagem artística de interesse do(a) estudante ou grupo e como expressam características de seu contexto político, social e cultural. Resumo Nesta unidade, pretende-se, após uma breve retomada dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental sobre as linguagens da Arte - artes visuais, dança, música e teatro -, desenvolver um aprofundamento da forma e do conteúdo da linguagem artística, de preferência do(a) estudante ou de um coletivo, pesquisando sobre sua materialidade, seus elementos compositivos e signos, além de como estes expressam características de seu contexto político, social e cultural.
Pesquisa: Pesquisa Temática	6 aulas	Objetivos ■ Aprofundar conhecimentos sobre temas contemporâneos e articular a Arte às demais áreas do conhecimento. Resumo Ao propor um debate entre os(as) estudantes sobre o mundo contemporâneo, sugere-se fazer um questionamento sobre quais aspectos da sociedade precisam ser transformados. Após levantar vários temas, sugere-se pedir para que o(a) estudante ou um coletivo escolha o tema que mais lhe instiga trabalhar artística e socialmente. O tema escolhido será investigado, em suas diversas faces, durante esta unidade.
Processos de Criação: Chuva de Ideias	6 aulas	Objetivos ■ Desenvolver a capacidade expressiva, despertando a curiosidade artístico-investigativa. Resumo Este momento é destinado ao(a) estudante ou ao coletivo perceberem várias possibilidades de articulação entre a linguagem artística pesquisada e o tema escolhido, bem como os processos de criação possíveis nesta relação. Pode-se utilizar dos recursos das novas tecnologias. Ainda nesta unidade, é preparada uma apresentação das ideias.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Processos de Criação: Seminário de Trocas	4 aulas	Objetivos ■ Refletir sobre as possibilidades de relação entre a Arte, o mundo contemporâneo e a transformação social. Resumo Nesta unidade, são apresentadas as ideias para uma banca a ser definida pela turma, podendo, inclusive, envolver pessoas da comunidade no intuito de qualificar as ideias após reflexão e debate coletivo.
Processos de Criação: Práticas de Criação	8 aulas	Objetivos ■ Desenvolver processos de criação visando ao equilíbrio entre a forma e o conteúdo do trabalho artístico. Resumo Durante esta unidade, são desenvolvidos os últimos processos de criação, a prática da linguagem escolhida, até que sua forma e conteúdo estejam bem resolvidos na composição.
Compartilhar Arte e Conhecimento: Potencial Transformador da Arte	4 aulas	Objetivos ■ Socializar produções artísticas e compreender a função da arte e sua autoria como potenciais transformadores da realidade em que vivem os(as) estudantes. Resumo Após socialização das produções artísticas e a partir das vivências do semestre, os grupos são convidados a dialogar sobre a função da arte e sua autoria como potenciais transformadoras da realidade em que vivem os(as) estudantes. Para finalizar o percurso dessa eletiva, os(as) estudantes são convidados(as) a realizar uma autoavaliação e uma avaliação do processo experienciado.



Práticas em Libras

Carga horária: 40 horas por semestre

Surdo, Libras e agora?

AUTORES(AS)

Fabiane Ventura de Jesus

Juliana Silva de Jesus

Lindsay Alessandra Ostrowski Propst

Lucimar Ferreira de Novaes Alves

ÁREAS

- Linguagens e suas Tecnologias
- Matemática e suas Tecnologias
- Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
- Ciência e Tecnologia
- Componentes Integradores

RESUMO

Libras é fundamental para o desenvolvimento social e emocional, não apenas do(a) deficiente auditivo(a), mas de todos(as) que fazem parte do seu convívio. Foi reconhecida como meio de comunicação e expressão no Brasil, pela Lei nº 10.436/2002. A referida lei legitima a Libras como idioma advindo das Comunidades Surdas Brasileiras. É uma forma de comunicação e expressão, com estrutura gramatical própria. Apesar de ser reconhecida como a língua materna dos(as) surdos(as), ainda não há o devido reconhecimento de sua importância pela comunidade ouvinte e o interesse sobre esse meio de comunicação fica restrito aos familiares das pessoas com surdez. Isso evidencia a necessidade de maior reflexão no sentido de valorizar e aprimorar a Libras no ensino regular nas instituições de ensino. Neste componente curricular eletivo, propõe-se ao(à) estudante identificar as diversas variações linguísticas, culturais e as pessoas que fazem parte de tais grupos. Este componente será dividido em 4 partes: 1) Conhecimento histórico e cultural; 2) Reconhecimento desta comunidade e suas dificuldades; 3) Leis, profissão, práticas e 4) Culminância: os(as) estudantes irão elaborar um trabalho em grupo que pode ser em forma de teatro, diálogos, música, brincadeiras e dinâmicas relacionadas ao conteúdo.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Conhecer e usar a Libras em diferentes práticas de linguagem.
- Valorizar e reconhecer as variações linguísticas.
- Conscientizar-se sobre as diversidades e engajar-se pela valorização delas.
- Conhecer os principais sinais na Língua Brasileira de Sinais (Libras).
- Reconhecer a importância da aquisição da Língua Brasileira de Sinais (Libras) nas interações, para uma sociedade mais justa e igualitária.
- Ter noções de Libras.
- Familiarizar-se com a cultura e identidade surda.
- Desenvolver a empatia pelo próximo.

JUSTIFICATIVA

“Eu nasci com a voz em minhas mãos”.

(Kathryn Lomer)

Ao ter noções de Libras, o(a) estudante pode: engajar-se pela acessibilidade e pela inclusão de pessoas surdas, com acesso à informação para erradicar o preconceito com a cultura e identidade surda, cultivando valores democráticos e inclusivos em seu processo formativo; promover a possibilidade de pessoas surdas serem compreendidas e reconhecidas como ativas na sociedade, nas buscas por seus objetivos; destacar-se profissionalmente, pois será um diferencial em seu currículo profissional, com a ampliação de suas possibilidades de interação.

SOBRE OS(AS) ESTUDANTES

Os(as) estudantes convidados(as) a cursar este componente têm interesse em:

- Diversidade cultural e linguística.
- Aprender a Língua Brasileira de Sinais (Libras).
- Compreender como atua o(a) profissional intérprete.
- Promover a acessibilidade.

COMPROMETIMENTO DOS(AS) PROFESSORES(AS)

O(a) professor(a) precisa possuir ou estar aberto a desenvolver um conjunto de conhecimentos, habilidades, valores e atitudes, com o intuito de promover o desenvolvimento dos(as) estudantes em todas as suas dimensões: intelectual, física, social, emocional e cultural. Além disso, especificamente precisa:

- Ter fluência em Libras; a ser comprovada em prova prática.
- Ser formado em Licenciatura Plena em Letras Libras e/ou Pedagogia em Educação Especial com habilitação em Deficiência Auditiva/DA, ou Pedagogia Educação Especial com curso de pós-graduação em Libras, ou, ainda, bacharelado em Letras/Libras com licenciaturas (nas áreas do conhecimento/componentes e/ou Pedagogia)
- Ter empatia e conhecimentos sobre a comunidade surda.

COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

4. Comunicação. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual- motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

6. Trabalho e Projeto de Vida. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

10. Responsabilidade e Cidadania. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO

Competência Específica 1: Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo.

- Compreender e analisar processos de produção e circulação de discursos, nas diferentes linguagens, para fazer escolhas fundamentadas em função de interesses pessoais e coletivos.
- Analisar o funcionamento das linguagens, para interpretar e produzir criticamente discursos em textos de diversas semioses (visuais, verbais, sonoras, gestuais).
- Utilizar as diferentes linguagens, levando em conta seus funcionamentos, para a compreensão e a produção de textos e discursos em diversos campos de atuação social.

Competências Específicas 2: Compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitando as diversidades e a pluralidade de ideias e posições, e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando o autoconhecimento, a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza.

- Utilizar as diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais) em diferentes contextos, valorizando-as como fenômeno social, cultural, histórico, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.
- Dialogar e produzir entendimento mútuo, nas diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais), com vistas ao interesse comum pautado em princípios e valores de equidade assentados na democracia e nos Direitos Humanos.

Competências Específicas 3: Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global.

- Participar de processos de produção individual e colaborativa em diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais), levando em conta suas formas e seus funcionamentos, para produzir sentidos em diferentes contextos.

Competências Específicas 4: Compreender as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, cultural, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo suas variedades e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como agindo no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza.

- Empregar, nas interações sociais, a variedade e o estilo de língua adequados à situação comunicativa, aos(as) interlocutores(as) e ao gênero do discurso, respeitando os usos das línguas por esses(as) interlocutores(as) e sem preconceito linguístico.

HABILIDADES ESPECÍFICAS DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS ASSOCIADAS AOS EIXOS ESTRUTURANTES

Investigação Científica

- Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias.
- Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.

Processos Criativos

- Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/ domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns).
- Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os(as) interlocutores(as) pretendidos(as).

Mediação e Intervenção Sociocultural

- Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais passíveis de mediação e intervenção por meio de práticas de linguagem.
- Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do(a) outro(a), agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

- Libras: constituição da língua, particularidades de seus sujeitos.
- Cultura surda e Libras.
- Processos de interação e socialização com falantes de Libras (que poderão ser convidados para participar de aulas ou visitados(as) em instituições dedicadas à difusão do conhecimento de Libras, da identidade e da cultura surda).
- Libras no mundo do trabalho.
- Procedimentos de investigação (curadoria de textos com critérios de qualidade) e gêneros de apoio à compreensão (resumos, esquemas, resenhas) na construção de conhecimentos sobre a profissão tradutor(a)-intérprete em Libras e sobre a literatura surda.

ADAPTAÇÕES A CONTEXTOS LOCAIS

Como forma de vivenciar as interações com Libras na própria escola, sugere-se criar cartazes/placas de identificação com os sinais em Libras de locais como banheiro, biblioteca, sala de informática. Procurar estabelecer parcerias com instituições, associações e/ou pessoas surdas dispostas a falar sobre as adaptações de acessibilidade. Desenvolver com ou para a comunidade um manual de Libras, como modo de difundir a cultura surda.

SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

O componente pode ser estruturado por meio de práticas nos diferentes campos de atuação, articulando as habilidades dos eixos:

Práticas no campo de estudo e pesquisa, com: investigação e construção de saberes sobre o idioma, a cultura surda, história dos surdos no Brasil, literatura e legislação; planejamento de pesquisas bibliográficas e de campo, com realização de entrevistas com surdos(as) da comunidade; livros e mídias em Libras sobre os(as) surdos(as) também podem ser utilizados, se disponíveis.

Práticas no campo artístico-cultural, com curadoria de filmes, séries, documentários e vídeos produzidos por surdos(as) no YouTube; práticas de criação artística com teatro, poesias, interpretação de músicas em Libras; práticas no campo de atuação na vida pública, com participação em eventos voltados aos direitos e à cultura dos(as) surdos(as), com possibilidade dos(as) estudantes em comunidades de surdos(as), grupos de pesquisas, projetos de instituições, conforme parcerias firmadas pela escola. Sugere-se que as situações de aprendizagem sejam colaborativas, estimulem a curiosidade, a percepção e a interação entre surdos(as) e ouvintes.

RECURSOS, ESPAÇOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

Entre outras possibilidades, destaca-se a importância de uso de recursos como:

- Smartphones e/ou computador.
- Acesso à internet.
- Livros.
- Sala de aula e auditório.
- Materiais de papelaria (como papel, tesoura, canetas hidrocor).
- Projetor ou TV com recursos para reproduzir mídias.
- Fichas com gravuras.
- Apostila, textos, imagens, material impresso e fotocopiado.
- Quadro-negro, vídeos, filmes.

AVALIAÇÃO

A avaliação final do semestre letivo deste componente será por meio de um Parecer Descritivo, em sintonia com as orientações elaboradas pela SED e enviadas para as escolas. A avaliação dos componentes curriculares eletivos será processual, formativa e qualitativa.

Recomenda-se avaliação constante, com foco nos objetivos a serem alcançados, na participação de cada aluno(a), no desenvolvimento das competências e habilidades desenvolvidas por eles(as). A avaliação de aspectos conceituais poderá ser processualmente acompanhada por meio dos processos de investigação e de compartilhamentos do conhecimento (exposição oral, seminário, debates). Para a avaliação das práticas em Libras, sugere-se observar e intervir pelo constante empenho dos(as) estudantes na execução dos sinais, na progressiva fluência rítmica, na interação com os(as) colegas. Sugere-se, também, processos de autoavaliação, com a promoção de diálogos e reflexões acerca da contribuição do componente para o projeto de vida do(a) aluno(a) e para a sociedade.

FONTES DE INFORMAÇÃO E PESQUISA

BRASIL. **Decreto n. 5.626, de 22 de Dezembro de 2005.** Regulamenta a Lei

n. 10.436, de 24 de Abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei n. 10.098, de 19 de Dezembro de 2000. Brasília, DF, dez. 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm. Acesso em: 14 nov. 2020. NEIGRAMES, Wáquila Pereira; TIMBANE, Alexandro António. **Revista de Estudos Acadêmicos de Letras:** discutindo metodologias de ensino de Libras como segunda língua no Ensino superior. v. 11, n. 1. Cáceres: Unemat, 2018. 234 p.

RAMOS, Clélia Regina. **Revista Virtual de Cultura Surda e Diversidade:** Libras como segunda língua para ouvintes: uma proposta de inclusão. 4 ed. Disponível em: <http://www.porsinal.pt/index.php?ps=artigos&idt=artc&cat=23&idart=172>. Acesso em: 14 nov. 2020.

MACEDO, Lino de. **Benefícios da aprendizagem da língua de sinais para todos.** 2012. Disponível em: <https://diversa.org.br/artigos/beneficios-da-aprendizagem-da-lingua-de-sinais-para-todos/>. Acesso em: 15 mai. 2019. GESSER, Audrei. **Libras? Que língua é essa?** São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

STROBEL, Karin. **As imagens do outro sobre a cultura surda.** 2 ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2009.

SÁ, Nilda Limeira de. **Cultura, poder e educação de surdos.** Existe uma cultura surda? São Paulo: Paulinas, 2006.

OBSERVAÇÕES

Curadoria de títulos das professoras autoras para integrar os acervos escolares, como apoio ao trabalho no componente (indicação de aquisição de livros para as escolas):

GESSER, Audrei. **Libras? Que língua é essa?** São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

STROBEL, Karin. **As imagens do outro sobre a cultura surda.** 2ª ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2009.

SÁ, Nilda Limeira de. **Cultura, poder e educação de surdos.** Existe uma cultura surda? São Paulo: Paulinas, 2006.

Vídeos

CLÁSSICOS da Literatura em Libras/Português: O Alienista. 2 DVD. Conto de Machado de Assis. Trad. para Libras por Alexandre Melendez e Roberta Almeida. vol. 6. São Paulo: Arara Azul, 2004.

COMO Enfrentar o Bullying sem Partir para a Briga. 1 vídeo (3min51s). Watchtower Bible and Track Society of New York Inc.: EUA: 2013.

Publicado por JW.Org. Disponível em: <https://www.jw.org/bzs/ensinos-biblicos/adolescentes/animacoes-no-quadro-branco/enfrente-bullying-sem-briga/>.

CRISÁLIDA. Curta nacional I Libras - Mostra de Cinema Infantil. 1 vídeo (17min18s). 21 fev. 2019. Publicado por Filmesquevoam. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=YFnSUNpogqQ&t=6s>. Acesso em: 14 nov. 2020.

EP01 - Cade - Min e as Mãozinhas. 1 vídeo (8min25s). 26 set. 2018. Publicado por Paulo Henrique Rodrigues - Min e as Mãozinhas. Disponível em: www.youtube.com/watch?v=zNCczm3jzgo. Acesso em: 09 out. 2018. PRÁTICAS em Libras Surdo Libras e Agora? 1 vídeo (1min44s). 23 out. 2020. Publicado por Práticas em Libras Santa Catarina. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=pK=-rxNdmz0I&feature=youtu.be>.

Outros vídeos disponíveis em Libras para crianças e adolescentes em: jw.org/bzs/.

SUGESTÃO DE PERCURSO DO COMPONENTE CURRICULAR ELETIVO

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Introdução à Libras	5 aulas	Objetivos ■ Investigar o idioma, seus usos. Desenvolver a curiosidade e a empatia, a vontade de aprender o idioma. ■ Refletir sobre sua abrangência e relevância na vida dos(as) surdos(as). ■ Relacionar esses conhecimentos com as possibilidades de contribuir para uma sociedade mais inclusiva. Resumo Práticas de investigação, com construção colaborativa de conhecimentos sobre: a surdez e as particularidades que ela traz para as interações dos(as) surdos(as); o que é a Libras; o histórico da educação dos surdos no Brasil; cultura, identidade surda e comunidade surda; legislação que trata da Libras e da inclusão.
Profissão Intérprete	4 aulas	Objetivos ■ Refletir sobre a Libras no mundo do trabalho. Conhecer a profissão e as possibilidades de atuação: Onde atua? O que faz? Por que ser um(a) intérprete de Libras? Quais os requisitos necessários? Média salarial. Oportunidade de empregos e carreira, novas possibilidades trazidas com a produção e a difusão de conhecimentos pela internet. Aspectos éticos; aspectos de realização pessoal e profissional). Entrevistar profissionais da área; participar de rodas de conversa com eles(as). Resumo Práticas de investigação, com construção colaborativa de conhecimentos sobre a profissão de tradutor(a) e de intérprete, além de diferentes aspectos de sua atuação no mundo do trabalho.
Parâmetros da Libras	5 aulas	Objetivos ■ Conhecer e exercitar os cinco parâmetros da Libras. Resumo Aulas de compreensão conjunta, experimentação e exercício dos parâmetros da Libras: configuração da mão, ponto ou local de articulação, movimento, orientação ou direcionalidade e introdução à expressão facial e corporal.
Expressão Não-Manual (Facial)	2 aulas	Objetivos ■ Praticar o parâmetro expressão facial, em favor da percepção e da expressão de sentimentos nos diferentes momentos. Resumo A comunicação humana pode ocorrer de diferentes formas. Nem sempre recorreremos à linguagem verbal (seja ela falada ou sinalizada) para nos expressarmos. Esse pode ser o caso quando duas pessoas não falam a mesma língua. Elas vão ter de encontrar outra forma para se comunicar como apontar para objetos, criar desenhos, usar gestos para tentar expressar suas ideias. Por meio delas, podemos revelar emoções, sentimentos, intenções. No caso das línguas de sinais, as expressões faciais desempenham um papel fundamental e devem ser estudadas detalhadamente.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Práticas	12 aulas	Objetivos ■ Ampliar o repertório com os sinais e o vocabulário de Libras, usando-os em contextos significativos de interação, em situações diversas. Resumo Práticas de interação em Libras que permitam aos(às) estudantes ampliar repertório de vocabulário básico (cumprimentos, família, dias da semana, meses, números, material escolar entre outros). A gramática, na formação de frases simples contextualizadas. Simulações de situações cotidianas de interação em grupos de trabalho. Quando possível, caso o(a) professor(a) da disciplina não seja surdo(a), convidar um(a) surdo(a) da comunidade para participar de uma roda de conversa com os(as) estudantes.
Teatro e Expressão Corporal	5 aulas	Objetivos ■ Desenvolver expressões artísticas com o corpo, seus gestos e movimentos. Realizar a construção de narrativas e/ou personagens. Criar cenas de teatro em Libras e/ou português. Resumo Práticas no campo artístico-literário, com processos de sensibilização, experimentação de gestos e movimentos, e criação de uma expressão artística desenvolvendo a corporeidade como na interação.
Culminância	5 aulas	Objetivos ■ Organizar formas criativas de compartilhar as produções realizadas, difundindo o conhecimento produzido na comunidade escolar. Resumo Práticas de estudo, pesquisa e práticas no campo artístico-literário, com a difusão do conhecimento construído em campanhas, cinedebates, mesas-redondas e oficina de experimentação de Libras com valorização da produção discente e mobilização de seu protagonismo na comunidade.



Práticas de Linguagem no Campo Jornalístico-Midiático

Carga horária: 40 horas por semestre

De Olho no Mundo:
Práticas Contemporâneas
com a Informação e a Opinião

AUTORES(AS)

Anna Karine Plautz
Graziela Amancio da Silva Kubiak
Jezebel Batista Lopes
Karin Regina de Bem Pereira
Larisa de Fátima Bonadeo Tumeler
Paulo Sérgio da Silva
Rafaela Cristina Maroli Meireles da Silva
Zaira da Silva Cardoso

ÁREAS

- Linguagens e suas Tecnologias
- Matemática e suas Tecnologias
- Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
- Ciência e Tecnologia
- Componentes Integradores

RESUMO

O componente curricular permite que os(as) jovens ampliem o desenvolvimento de habilidades de leitura, reflexão e produção textual, em práticas com textos dos gêneros jornalísticos, considerando o papel das novas tecnologias e das mídias na produção contemporânea da informação e da opinião. Os(as) discentes poderão trabalhar colaborativamente, com a mediação docente, o aprofundamento da compreensão de como informação é produzida e difundida, o papel das mídias interativas, desenvolvendo o pensamento crítico, a autonomia, praticando a autoconfiança e tendo o protagonismo em relação ao próprio aprendizado.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Construir colaborativamente pautas jornalísticas.
- Fazer curadoria de textos jornalísticos de temas de interesse e de relevância social.
- Investigar temas e registrá-los.
- Formular opiniões e argumentos acerca dos temas.
- Investigar e conhecer formas do jornalismo contemporâneo
- Apurar a veracidade dos fatos e identificar as fake news.
- Discutir o que é pós-verdade e seus efeitos.
- Trabalhar com métodos colaborativos de produção de conteúdo.
- Comentar e produzir notícias, reportagens, artigos de opinião, etc.
- Levantar e coletar dados.
- Desenvolver expressão oral fluente em situações formais e informais (variantes linguísticas).
- Construir discurso próprio, mostrando seu estilo com objetividade, fluência e clareza.
- Reconhecer, compreender e organizar informações dos diferentes textos do campo jornalístico-midiático de modo a organizar os sistemas coerentes da informação.
- Ampliar, progressivamente, o conjunto de conhecimentos discursivos, semânticos e gramaticais envolvidos na construção de sentidos de textos.
- Participar de eventos da esfera jornalística.

JUSTIFICATIVA

As novas tecnologias trouxeram, nos últimos anos, transformações profundas na prática do jornalismo. Entre elas, consolidou-se o jornalismo digital, que colocou em crise os modelos de práticas e rotinas de trabalho e gerou novos requisitos, conhecimentos e habilidades para quem pratica jornalismo em sites. Para quem consome a informação e a opinião, fenômenos como fake news e pós-verdade exigem novos letramentos.

SOBRE OS(AS) ESTUDANTES

- Gostam de ler, se informar e querer aprender como se faz o jornalismo.
- Querem desenvolver a leitura, a oralidade e a escrita.
- Querem trabalhar em equipe.
- Têm desejo e versatilidade para lidar com as novas mídias.
- Querem aprimorar práticas de levantar, organizar e apresentar informações ao público, de forma crítica e ética.

COMPROMETIMENTO DO(S) PROFESSOR(S)

- Gostar, saber e querer ensinar, por meio de práticas significativas, com gêneros textuais jornalísticos.
- Gostar de se informar, debater perspectivas e narrativas sobre os acontecimentos; promover pluralidade de ideias e pontos de vista.
- Saber ou querer aprender a utilizar recursos digitais com internet, como apoio para a pesquisa, para a realização de atividades discentes, para a comunicação com os(as) alunos(as) e dos(as) alunos(as) entre si, para a integração entre grupos dentro e fora da turma, para publicação de páginas web, blogs, vídeos, para a participação em redes sociais, entre outras possibilidades.
- Saber dar centralidade aos(às) estudantes, que devem fazer parte de todo o processo de ensino-aprendizagem, participando ativamente das práticas educativas, para construir os conhecimentos.

COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

4.Comunicação. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual- motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

5.Cultura Digital. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.

7. Argumentação. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO

Competência Específica 1: Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos, nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo.

- Compreender e analisar processos de produção e circulação de discursos, nas diferentes linguagens, para fazer escolhas fundamentadas em função de interesses pessoais e coletivos.

Competência Específica 2: Compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitar as diversidades, a pluralidade de ideias e posições e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza.

- Analisar visões de mundo, conflitos de interesse, preconceitos e ideologias presentes nos discursos veiculados nas diferentes mídias como forma de ampliar suas possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade.
- Analisar os interesses que movem o campo jornalístico, os impactos das novas tecnologias digitais de informação e comunicação, e da Web 2.0 no campo, e as condições que fazem da informação uma mercadoria e da checagem de informação uma prática (e um serviço) essencial, adotando atitude analítica e crítica diante dos textos jornalísticos.
- Analisar o fenômeno da pós-verdade – discutindo as condições e os mecanismos de disseminação de fake news e também exemplos, causas e consequências desse fenômeno e da prevalência de crenças e opiniões sobre fatos –, de forma a adotar atitude crítica em relação ao fenômeno e desenvolver uma postura flexível que permita rever crenças e opiniões quando fatos apurados as contradisserem.

Competência Específica 3: Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global.

- Compreender e posicionar-se criticamente diante de diversas visões de mundo presentes nos discursos em diferentes linguagens, levando em conta seus contextos de produção e de circulação.
- Debater questões polêmicas de relevância social, analisando diferentes argumentos e opiniões manifestados, para negociar e sustentar posições, formular propostas, e intervir e tomar decisões democraticamente sustentadas, que levem em conta o bem comum e os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global.

Competência Específica 7: Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.

- Avaliar o impacto das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) na formação do sujeito e em suas práticas sociais, para fazer uso crítico dessa mídia em práticas de seleção, compreensão e produção de discursos em ambiente digital.
- Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.
- Fazer curadoria de informação, tendo em vista diferentes propósitos e projetos discursivos.
- Usar procedimentos de checagem de fatos noticiados e fotos publicadas (verificar/ avaliar veículo, fonte, data e local da publicação, autoria, URL, formatação; comparar diferentes fontes; consultar ferramentas e sites checadores, etc.), de forma a combater a proliferação de notícias falsas (fake news).

HABILIDADES ESPECÍFICAS DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS ASSOCIADAS AOS EIXOS ESTRUTURANTES

Investigação Científica

- Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.
- Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.

Mediação e Intervenção Sociocultural

- Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e a resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

- Processos de apreciação (leitura e análise).
- Discussão (oralidade).
- Produção textual (definição de contexto de produção e circulação, planejamento, textualização, revisão e reescrita).
- Gêneros da esfera jornalística-midiática (debate regrado; entrevista; relatos; editorial; crônicas regionais e locais; charges; fake news; reportagens; artigos de opinião; notícias; gráficos: informação na forma de sinais, desenhos, figuras, signos; resenhas e críticas; colunas; cartas do leitor).
- Análise de valores e de ideologias nos discursos que circulam na esfera jornalística.
- Gêneros dos novos letramentos e dos multiletramentos (blog; tweets; mensagens instantâneas; memes; gifs; vlogs).
- Análise de recursos linguísticos e semióticos e de como concorrem para efeitos de sentidos: efeitos de objetividade, simplicidade, imparcialidade, etc.
- Análise de mecanismos de modalização.
- Processos de investigação de temas, apuração de fatos e opiniões;
- Processos de curadoria e checagem de informação.

ADAPTAÇÕES AOS CONTEXTOS LOCAIS

Promover nos(as) estudantes as práticas de curadoria, leitura e discussão de textos verbais e multimodais, do jornalismo local e regional. As análises linguísticas devem pautar-se em textos verbais e não-verbais (mídias digitais) de interesse dos(as) estudantes em diálogo com as culturas juvenis.

Considerando a realidade local de cada escola, atividades que não são possíveis de serem realizadas por meio tecnológicos poderão ser adaptadas para material impresso. Sugere-se, também, parcerias com telecentros, bibliotecas públicas, casas de cultura, equipamentos públicos, nos quais os(as) estudantes possam usar a *internet* para as atividades.

Quanto ao foco das informações, é necessário destacar a importância de se trabalhar também com informações do contexto local para as produções, por exemplo, aspectos culturais. Engajar-se com a realidade local, no intuito de aproveitar as plataformas digitais como *podcasts*, reportagens multimidiáticas, entrevistas, entre outras, para contar histórias e informações da comunidade, considerando interesses sociais.

SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

O(a) professor(a) deve possibilitar e organizar as atividades em abordagem metodológica que dê centralidade ao fazer dos(as) estudantes, na construção de competências e habilidades necessárias para que sejam capazes de significar os discursos e valores veiculados nas produções das diferentes linguagens, em apreciação crítica, bem como de assumirem a autoria, fazendo circular seus conhecimentos, opiniões, pontos de vista, experiências.

Essa centralidade do(a) estudante passa pelas escolhas do que ensinar. O(a) professor(a) precisa escolher textos e gêneros que dialoguem com os interesses dos(as) estudantes. Ela também exige rotinas, como criar situações regulares de leituras de periódicos (jornalismo televisivo, radiofônico e sites noticiosos), possibilitando que os(as) estudantes vivenciem comportamentos típicos do leitor/receptor, a saber:

- Propiciar situações em que os(as) alunos(as) vivenciem os papéis dos variados agentes da esfera – comentar e produzir notícias, reportagens, artigos de opinião, etc., colocar-se no lugar do(a) editor(a), desde o momento de escolha de pauta até o fechamento do jornal, do(a) publicitário(a), etc. – para que compreendam as condições em que os textos jornalísticos são produzidos, os interesses que circulam na esfera e possam lidar crítica e responsavelmente com a informação e a opinião.
- Cuidar da ampliação de repertórios, com atividades que envolvam diferentes gêneros da esfera jornalística – notícia, artigo de opinião, editorial, charge, carta de leitor, crônica, etc. – de maneira que a compreensão de suas características e elementos possam contribuir com o desenvolvimento de sua competência leitora e escritora.
- Garantir que a voz do(a) estudante seja importante na discussão de temas próprios da esfera, como o papel da imprensa nas sociedades democráticas, ética no jornalismo, jornalismo digital X jornalismo online: o que se ganha e o que se perde, etc.

RECURSOS, ESPAÇOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

- Espaços: sala de aula; auditório; biblioteca; entorno da escola (casas, estabelecimentos comerciais, locais no bairro para investigação e divulgação de notícias).
- Equipamentos: projetor; caixa de som; computadores com processadores de texto; smartphones.
- Materiais de uso comum: papel; tesoura; canetas; caderno; impressões.
- Recursos digitais: Google App; Canva; ferramentas de edição de vídeos, imagens, sons, textos; internet; redes sociais; lousa digital; livro digital; curadoria de sites ligados ao jornalismo.
- Recursos impressos: livros didáticos; jornais impressos; revistas.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo compreende todo o trabalho desenvolvido e acontece de maneira contínua, durante o processo de aprendizagem. Avaliação processual, formativa e qualitativa. Participação, criatividade e elaboração das atividades.

Sugere-se que o(a) professor(a) realize observações, faça intervenções, dê feedbacks individuais e coletivos. A autoavaliação também pode ser promovida, com momento de escuta dos(as) estudantes sobre seus processos de aprendizagem e organização das produções em um portfólio digital. A avaliação final do semestre letivo deste componente será realizada por meio de um Parecer Descritivo, em sintonia com as orientações elaboradas pela SED e enviadas para as escolas.

FONTES DE INFORMAÇÃO E PESQUISA

BRASIL, Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Matriz de Referência para o ENEM**. Brasília: INEP/MEC 2009.

BRASIL. **Referenciais curriculares para a elaboração de Itinerários Formativos**. Disponível em: <http://novoensinomedio.mec.gov.br/resources/downloads/pdf/DCEIF.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2019.

_____. **Base Nacional Comum Curricular Ensino Médio**. [Brasília]: MEC, 2019.

BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. Trad. P. Bezerra. 4 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

_____. **Marxismo e filosofia da linguagem**. Trad. M. Lahud e Y. F. Vieira. São Paulo: Hucitec, 1988.

DOLZ, J.; SCHNEUWLY, B. **Gêneros orais e escritos na escola**. Trad. Roxane Rojo e Glaís Sales Cordeiro. Campinas: Mercado de Letras, 2004. MARCUSCHI, L. A. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In: **Gêneros textuais & Ensino**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002. p. 19-38.

SANTA CATARINA, Secretaria do Estado de. **Orientação para Planos de Aula (OPA)**: Língua-gens – 1º ano 1º bimestre 2017.

SUGESTÃO DE PERCURSO DO COMPONENTE CURRICULAR ELETIVO

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Esfera Jornalística	8 aulas	Objetivos ■ Ampliar os conhecimentos sobre a esfera jornalística. Compreender os interesses que a movem. Aprimorar as capacidades de leitura em textos de gêneros jornalísticos. Compartilhar leituras, elaborando a apreciação pela fala, aprimorando a oralidade. Formar-se como leitores habituais. Refletir sobre temas diversos, analisando criticamente o tratamento dos fatos pelo jornalismo. Resumo O jornal é um veículo de informação e formador de opinião. Considerando o interesse dos(as) jovens, essa unidade temática busca a imersão e a exploração na esfera jornalística, pela leitura, escuta e análise de textos que circulam nela, realizando uma análise compartilhada de versões digitais de jornais, leitura compartilhada de manchetes e textos do gênero notícia; e refletindo sobre a escolha lexical e a valoração implícita nos textos. A leitura de textos jornalísticos é fundamental para trazer ao(à) estudante elementos para compreender a realidade em que vive, como cidadãos e cidadãs críticos(as); afinal, esse tipo de discurso permite o contato com diferentes posicionamentos e ideologias, o que agrega muito ao desenvolvimento social dos(as) alunos. Sugestão de Etapas 1. Nós e a esfera jornalística: Como nos informamos e formamos nossa opinião? 2. 20 jornalismo na nossa época: o papel das tecnologias e os fenômenos da pós-verdade e da fake news. 3. Exploração de diferentes veículos, análise de pautas e coberturas. 4. Mídias sociais e jornalismo independente. 5. Ciclo de investigação, debates e seminário sobre o jornalismo.
A Ética na Esfera Jornalística	6 aulas	Objetivos ■ Analisar de maneira crítica a fidedignidade das informações coletadas nos meios digitais. Entender as nuances da desinformação, explorando as causas e as consequências do fenômeno contemporâneo da poluição informacional. Resumo Os(as) jovens poderão aprofundar a análise dos interesses que movem o campo jornalístico-midiático, com a prática da leitura cuidadosa e reflexiva, interrogando a informação em vez de simplesmente consumi-la; avaliando o propósito e a qualidade da informação produzida e utilizando mecanismos básicos de checagem. Eles(as) também poderão refletir sobre seu papel no combate à desinformação; as relações entre informação e opinião, com destaque para o fenômeno da pós-verdade, consolidando o desenvolvimento de habilidades críticas de leitura, na curadoria de boas informações. Sugestões de Etapas 1. Fake news (características de conteúdo temático, composição e estilo). 2. Levantamento e coleta de dados. 3. Análise crítica das informações: verificação de informação e sua veracidade, análise de fontes e uso de ferramentas de checagem de notícias. 4. Escolha e discussão de boas notícias, reportagens, entrevistas, artigos de opinião, conforme temas de interesse dos(as) jovens.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Produção de Conteúdo Jornalístico para Ambiente Digital	16 aulas	Objetivos ■ Produzir textos de diferentes gêneros jornalísticos digitais, jornalismo de divulgação científica, discussão de temas e questões contemporâneas locais e globais; e divulgar no ambiente virtual de compartilhamento de conteúdo. Resumo Uma das funções da produção e da divulgação de conteúdo digital é possibilitar que os(as) discentes vivenciem processos colaborativos de apuração de fatos tidos como de relevância social por meio de coberturas diretas, entrevistas, levantamentos de dados e afins, e do tratamento e da divulgação de informações sobre esses fatos, utilizando ferramentas de escrita colaborativa e de curadoria e agregadores de conteúdo. Além disso, considerar produções que envolvam diferentes mídias, de forma que os(as) jovens possam manipular editores de texto, foto, áudio, vídeo, infográfico e de outros tipos, e explorar elementos e características das diferentes linguagens envolvidas e os efeitos de sentido que podem provocar de forma a poder ampliar as possibilidades de análise e concretização de diferentes projetos enunciativos, envolvendo a divulgação de relato de fatos ou a atitude responsável em relação aos relatos e às opiniões em circulação. Sugestões de Etapas 1. Discussão e definição de pautas, com assuntos que os(as) 2. estudantes considerem relevantes. 3. Produção de textos com gêneros do jornalismo (entrevistas, notícias, reportagem multimidiática, podcasts, vlog opinativo), com o uso de diferentes linguagens (foto, áudio, vídeo, infográfico) para circulação em contexto digital. 4. Revisão e reescrita dos textos.
Organizando um Ambiente Digital para Compartilhar Conteúdos	10 aulas	Objetivos ■ Organizar ambiente digital de compartilhamento de conteúdo, com notícias da escola, da comunidade, do país e do mundo. Dar protagonismo aos(as) estudantes na escolha dos meios de comunicação (redes sociais, blog, padlet, etc.) na curadoria e/ ou produção dos conteúdos. Aprofundar conhecimentos sobre os gêneros digitais e usá-los na difusão da informação de qualidade, de modo rápido e que instigue o(a) leitor(a) a terminar a leitura. Experimentar recursos de design (tipos de fontes, combinação de cores, combinação com imagens, criação de identidade visual), “colocando a mão na massa”, na construção colaborativa de ambientes digitais que favoreçam a circulação criativa da informação. Resumo Uso de ferramentas digitais e experimentação de processos de edição para a composição de ambientes digitais em que os textos produzidos na etapa anterior e outros possam ser publicados como hipertextos. Oficinas de experimentação e criação com ferramentas de edição e de design (Canva, por exemplo). Organização do ambiente digital, com layout e organização dos conteúdos, de modo que o leitor se sinta mobilizado a ler. Sugestão de Etapas 1. Exploração de ambientes digitais de notícias (portais, blogs, páginas de redes sociais). Análise de aspectos éticos e estéticos (cores, tipos de imagens, organização de conteúdos, pesos das e tipos de fontes). 2. Escolha de ambientes digitais, com discussão de cuidados éticos e legais. 3. Oficinas de design na produção de layout, identidade visual, com ferramentas de design digital (Canva, por exemplo). 4. Culminância da eletiva, com a divulgação do ambiente digital de notícias na comunidade escolar.



Práticas de Linguagens e Intervenção Sociocultural

Carga horária: 40 horas por semestre

LIIS - Linguagem: Interação e Intervenção Sociocultural

AUTORES(AS)

Cristiane Bina Cardoso
Elisa Schoenhals Sehnem
Fabiane Brixner Kessler
Ines de Fátima Alves Gonçalves
Ivana Jakubiu
Juliano Alexandre de Oliveira
Kátia Andréia Bruxel
Lisane Maria Rambo Werlang
Lucelia Fatima Nardi dos Santos
Luizane Schneider
Márcia Aparecida Tortora
Marília Claudino Rocha
Marli Roewer
Nayara Maximiano Pereira Hellmann

ÁREAS

- Linguagens e suas Tecnologias
- Matemática e suas Tecnologias
- Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
- Ciência e Tecnologia
- Componentes Integradores

RESUMO

O componente propõe que os(as) estudantes investiguem suas realidades, para diagnosticar e intervir em problemas ambientais e sociais de seus contextos por meio de práticas linguísticas apropriadas. Para tanto, desafia-se a percepção e a participação do (a) estudante para compreender diferentes pontos de vista em relação à sua realidade, bem como a dialogar com ela e provocar mudanças intencionais, com uso de gêneros textuais do campo de atuação na vida pública. Assim, o processo resultará em práticas conscientes, reflexivas, com capacidade de escuta da comunidade local, ampliação de conhecimentos por meio de instrumentos de pesquisa e análise de dados, discussão, com desenvolvimento da oralidade, enfrentamento de problemas, planejamento e execução de projetos de intervenção sociocultural.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Observar criticamente a realidade imediata e identificar possibilidades de transformá-la.
- Fazer escuta da comunidade em relação aos problemas/situações/temas, com uso de gêneros adequados para isso (entrevista, enquête, etc.).
- Analisar os dados colhidos para contemplar a perspectiva da comunidade em projeto de intervenção.
- Investigar aspectos legais e outras fontes de conhecimento para apoiar a construção da intervenção.
- Debater o problema/situação/tema considerando diferentes perspectivas.
- Decidir formas de intervir, com uso de gêneros do campo de atuação na vida pública (carta aberta, podcast, campanha de esclarecimento, abaixo-assinado, petição online) ou de outros campos, com essa contextualização (reportagem multimidiática, manifestações artísticas, artigo de opinião).
- Escrever coletivamente projetos de intervenção.
- Aprofundar ou construir conhecimentos sobre os gêneros escolhidos.
- Participar de processos de produção textual.
- Intervir, usando formas e gêneros planejados.
- Desenvolver a oralidade em processos de divulgação do conhecimento, em práticas do campo de estudos e pesquisa (apresentação multimidiática, com uso, por exemplo, de slides com animação e locução, podcasts, etc.; apresentação em banca; mostra do conhecimento).

JUSTIFICATIVA

É consenso entre os(as) especialistas em Educação e os(as) que preconizam os documentos oficiais que este século exige mudança no processo de formação de nossos(as) estudantes. A Educação Básica de Santa Catarina, visando desenvolver as competências e habilidades para uma formação integral “referenciada numa concepção multidimensional de sujeito” (SANTA CATARINA, p. 20, 2014), apresenta o componente curricular como espaço para que o(a) estudante da Educação Básica se engaje em aulas mais práticas e momentos de interação, a fim de que possa ter um papel ativo na construção de seu conhecimento. No trabalho com as linguagens, há de se intensificar práticas em que o sujeito se centre como protagonista nas diversificadas atividades socioculturais. Nesse sentido, o componente curricular Linguagem: Interação e Intervenção Sociocultural se apresenta como uma iniciativa para que os(as) estudantes, por meio das linguagens, conheçam e interajam no contexto em que estão inseridos(as). O espaço escolar se coloca como local de escuta dos(as) alunos, seus valores, ideais, práticas culturais e projetos de vida que deverão ser objetos de investigação, a fim de levar os(as) estudantes a serem agentes transformadores, “tendo como horizonte uma sociedade democrática, justa e inclusiva, bem como a formação de sujeitos autônomos e emancipados” (SANTA CATARINA, 2014, p. 117).

SOBRE OS(AS) ESTUDANTES

- Têm interesse em melhorar seu repertório argumentativo para sua vivência cidadã e acadêmica.
- Buscam ser cidadãos e cidadãs participativos(as) e provocadores(as) de mudança social.
- Desenvolvem e aperfeiçoam suas práticas linguísticas, tanto de forma oral quanto escrita, para exercício do protagonismo.
- Despertam seu espírito pesquisador, observador social e agente de mudança.

COMPROMETIMENTO DOS(AS) PROFESSORES(AS)

- Possuir articulação para mediar um componente curricular organizado como práticas de mediação e intervenção sociocultural, de modo que os(as) estudantes possam: ser protagonistas, trabalhar com autonomia e tomar decisões relevantes para sua formação integral.
- Ter conhecimento acerca de conteúdos referentes aos processos argumentativos e de gêneros textuais, sobretudo do campo de atuação na vida pública.
- Ter habilidade para mediar esses processos de intervenção, como foco no uso adequado das linguagens para provocar transformação.
- Ser um(a) pesquisador(a), estar sempre em busca de novas aprendizagens.

COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

4. Comunicação. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual- motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

7. Argumentação. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

10. Responsabilidade e Cidadania. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO

Competência Específica 1: Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo.

- Compreender e analisar processos de produção e circulação de discursos, nas diferentes linguagens, para fazer escolhas fundamentadas em função de interesses pessoais e coletivos.
- Participar de reuniões na escola (conselho de escola e de classe, grêmio livre, etc.), agremiações, coletivos ou movimentos, entre outros, em debates, assembleias, fóruns de discussão, etc., exercitando a escuta atenta, respeitando seu turno e tempo de fala, posicionando-se de forma fundamentada, respeitosa e ética diante da apresentação de propostas e defesas de opiniões, usando estratégias linguísticas típicas de negociação e de apoio e/ou de consideração do discurso do outro (como solicitar esclarecimento, detalhamento, fazer referência direta ou retomar a fala do outro, parafraseando-a para endossá-la, enfatizá-la, complementá-la ou enfraquecê-la), considerando propostas alternativas e reformulando seu posicionamento, quando for caso, com vistas ao entendimento e ao bem comum.
- Engajar-se na busca de solução para problemas que envolvam a coletividade, denunciando o desrespeito a direitos, organizando e/ ou participando de discussões, campanhas e debates, produzindo textos reivindicatórios, normativos, entre outras possibilidades, como forma de fomentar os princípios democráticos e uma atuação pautada pela ética da responsabilidade, pelo consumo consciente e pela consciência socioambiental.

HABILIDADES ESPECÍFICAS DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS ASSOCIADAS AOS EIXOS ESTRUTURANTES

Mediação e Intervenção Sociocultural

- Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.
- Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.
- Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.
- Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais passíveis de mediação e intervenção por meio de práticas de linguagem.
- Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural ou ambiental, visando colaborar para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana e para o cuidado com o meio ambiente.
- Propor e testar estratégias de mediação e intervenção sociocultural e ambiental, selecionando adequadamente elementos das diferentes linguagens.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

- Práticas de linguagem com gêneros multimidiáticos.
- Gêneros e práticas no campo de atuação na vida pública.
- Ações artísticas e culturais como intervenções individuais ou coletivas.
- Direitos, democracia, participação cidadã e política.
- Leis e projetos públicos que permeiam a comunidade local.
- Projetos de intervenção.

ADAPTAÇÕES A CONTEXTOS LOCAIS

No caso de falta de acesso à internet, sugerem-se parcerias com instituições públicas e/ou privadas para que os(as) estudantes possam realizar as atividades, bem como a consideração do que pode ser trabalhado por meio de recursos impressos.

Garantir aos(às) educandos(as) o levantamento e diagnóstico de quais problemas de seu contexto, conforme as particularidades da localidade, merecem intervenção: terrenos baldios, mobilidade, lixo nas ruas e rios, arborização da escola e cidade, entre outros. Ademais, considerar possibilidades de intervenções de cunho social como: implementação de bibliotecas ambulantes, campanhas solidárias ou para conquistas de direitos.

SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

As atividades devem se estruturar, na metodologia ativa, na resolução de problemas e em processos de colaboração, na investigação, na análise e na busca conjunta de formas de solução, com usos de práticas de linguagem próprias para isso, como:

- Aplicação de formulários de pesquisas por meio do Google Classroom.
- Apresentação dos resultados oriundos de pesquisas, pelos quais há a identificação e a elaboração de listagens de problemas encontrados na comunidade escolar, a fim de buscar soluções, por meio de estudos e de ações concretas dentro da escola e fora dela.
- Criação de um mural de curiosidades sobre os problemas abordados.
- Tertúlia dialógica.
- Debates orientados.
- Pesquisas individuais e em grupo.
- Apresentação de filmes, séries, músicas, obras plásticas, obras literárias que ampliem a compreensão do problema em questão.
- Produções de campanhas publicitárias para explanação, conscientização e que incentivem a mudança de comportamento social da comunidade escolar e da sociedade da qual fazem parte.
- Produções de cartas abertas ao poder público local, no intuito de pedir apoio para transformar realidades que merecem um olhar diferenciado e a intervenção para modificar o contexto social vivido.
- Participação dos(as) estudantes com elaboração de projetos de lei para a Câmara de Vereadores, além de incentivo à participação em variados programas, como: Jovem Senador, Parlamento Jovem, Câmara Jovem, no intuito de sanar os problemas detectados na escola e comunidade.

RECURSOS, ESPAÇOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

Entre outras possibilidades, destaca-se a importância de uso de recursos como:

- Sala ambiente.
- Biblioteca.
- Espaços de convivência.
- Auditório.
- Espaços e demais recursos em parceria com a comunidade escolar.
- Sala informatizada.
- Aparelho de multimídia.
- Câmera fotográfica.
- Aparelhos celulares.
- Material de apoio.
- Computadores desktop e/ou notebooks com internet.

AVALIAÇÃO

A avaliação final do semestre letivo deste componente será por meio de um Parecer Descritivo, em sintonia com as orientações elaboradas pela SED e enviadas para as escolas. A avaliação se dará durante todo o percurso, com observação compartilhada dos(as) professores(as) durante os processos discentes, acompanhamento de diários de bordo, registros coletivos de autoavaliação e outros instrumentos que foquem a motivação, a participação e a colaboração dos(as) estudantes, com foco no desenvolvimento das aprendizagens indicadas. Trata-se de avaliação processual e formativa, com devolutivas ao longo de todo o componente, com reflexão e significação dos resultados, produtos e culminâncias, considerando as habilidades e as competências em expectativa e os objetivos de aprendizagem.

FONTES DE INFORMAÇÃO E PESQUISA

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.

SANTA CATARINA, Governo do Estado. Secretaria de Estado da Educação. **Caderno 2 - Princípios de Educação Integral**, [s. l.], [s. d.]. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0Bwf0CaczNJj7eTlkc2QzVUk3REE/view>. Acesso em: 14 nov. 2020.

SANTA CATARINA, Governo do Estado. Secretaria de Estado da Educação. **Caderno 4 - Avaliação da Aprendizagem**. Estado de Santa Catarina: Secretaria de Estado da Educação, 2017.

SANTA CATARINA. **Proposta Curricular de Santa Catarina**: formação integral na educação básica. Estado de Santa Catarina: Secretaria de Estado da Educação, 2014.

TRAVAGLIA, L. C. **Gramática e interação**: uma proposta para o ensino de gramática. 14 ed. São Paulo: Cortez, 2009. p. 21-23

SUGESTÃO DE PERCURSO DO COMPONENTE CURRICULAR ELETIVO

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Mobilização	6 aulas	Objetivos ■ Mobilizar os(as) estudantes a interagirem criticamente com a realidade que os(as) circundam, diagnosticando as fragilidades encontradas no ambiente escolar e no seu entorno, e intervir de forma criativa nas situações-problema socio-ambientais que impactam a vida de todos(as). Sugestão de Etapas 1. Acolhimento e apresentação. 2. Música ou outra sensibilização pela arte, para a mobilização e percepção do(a) aluno(a) como agente de transformação. 3. Passeios para observação com registros fotográficos. 4. Socialização, análise e discussão em grupos. 5. Reagrupamento por área de interesse. 6. Debater os problemas ou aspectos em que se compreende ser necessário intervir e construir consensos sobre os temas ou situações. 7. Construir formas de escuta da comunidade quanto a esses problemas/temas: produção de enquetes, entrevistas, questionários. 8. Coleta e análise qualitativa dos dados, para considerar a opinião da comunidade na etapa posterior, de discussão e estruturação do planejamento.
Planejamento	10 aulas	Objetivos ■ Intermediar a partir de grupos de trabalho o planejamento e a estruturação de projetos de intervenção; organizar as etapas para posterior aplicação do projeto. Sugestão de Etapas 1. Discutir a importância do planejamento e combinar o que será importante discutir e registrar. 2. Registrar em Diário de Bordo/Webfólios e outros gêneros multimidiáticos (mural colaborativo, como o padlet) as ações concretizadas. 3. Elaborar um roteiro de trabalho com os objetivos e intervenções a serem executadas, formas de envolver a comunidade no projeto (canais de escuta). 4. Investigar aspectos legais que envolvem o problema/tema/situação. 5. Estudar o tema, exercitando procedimentos de investigação (tomar notas, resenhar, resumir, fazer esquemas), buscando conhecimentos que podem apoiar na solução. 6. Debater o problema/questão/situação, à luz dos conhecimentos construídos, para melhor configurar as formas de intervenção/ solução. 7. Decidir que práticas e gêneros serão usados para intervir no poder público e/ou na sociedade, para a resolução do problema (carta aberta, podcast, reportagem multimidiática, campanha de esclarecimento, abaixo-assinado, petição online, etc.). 8. Escrever, com base nos conhecimentos construídos, um projeto, considerando as particularidades do gênero (tema; apresentação; objetivos; metodologia; ações de linguagem que serão realizadas; cronograma de execução, etc.). 9. Socializar e divulgar os projetos em diferentes meios midiáticos (mídia local, blog da escola, redes sociais) e/ou ações que envolvam a comunidade escolar.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Desenvolvimento	18 aulas	Objetivos ■ Apoiar os grupos na execução das intervenções previstas no planejamento em um esforço contínuo de avaliação do processo, ajustes no projeto e engajamento nas ações. Sugestões de Etapas 1. Envolvimento de todos(as) nas tomadas de decisões. 2. Mobilização da comunidade, conforme o que foi planejado. 3. Levantar o que se sabe sobre o gênero ou investigar e construir esses conhecimentos, em movimentos de leitura, análise de regularidades linguísticas e multissemióticas. 4. Oficinas de produção textual, com a produção dos textos, conforme o gênero escolhido, e com trabalho de adequação de linguagem, discussão e construção de argumentos. 5. Oficinas de leitura crítica, revisão dos textos e reescrita (entre os(as) estudantes), podendo-se contar com leitor(a) crítico(a) externo(a) ao processo. 6. O grupo concretiza suas intervenções definidas no planejamento. 7. Destaca-se, também, a importância de constante avaliação e replanejamento das atividades.
Apropriação dos Resultados	6 aulas	Objetivos ■ Refletir sobre e avaliar o processo vivenciado pela turma no semestre, promover a própria percepção do(a) aluno(a) no que se refere à sua conduta social e individual, e sistematizar os aprendizados de modo a apresentá-los à comunidade escolar. Resumo Cada estudante apresenta seu percurso a partir de seus registros e faz uso da palavra em uma socialização no próprio grupo. Outras possibilidades de apropriação dos resultados: construção de mural, apresentação multimidiática (slides com animação e locução, podcasts); apresentação em banca; mostra do conhecimento. Nesses casos, prever no trabalho, com gêneros em que a oralidade será importante, um foco com ela: entonação, ritmo, clareza, foco no público, articulação entre a fala e as imagens (slides, por exemplo). Discutir formas criativas de comunicar os resultados do projeto na comunidade escolar (relatos, podcasts, vídeos).



Práticas de Letramento Literário com Ênfase na Literatura Local

Carga horária: 40 horas por semestre

Estação SC:
Embarcando na Leitura

AUTORES(AS)

Adriano Salvi
Bruna Boell Rovaris
Carla Torteli
Eliane Maria Carminatti
Ilário Schaefer
Jean Carlos Steinheuser
Jocimara Manera Balastrelli
Maria Cristina Ferreira dos Santos
Monica Stolz

ÁREAS

- Linguagens e suas Tecnologias
- Matemática e suas Tecnologias
- Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
- Ciência e Tecnologia
- Componentes Integradores

RESUMO

O componente sugerido é um embarque na leitura literária catarinense, em que o(a) estudante viajará pela leitura e pela imaginação, para um universo constituído por palavras em estado de ficção ou poesia, repleto de sensações, conflitos, aventuras, paisagens, heróis e heroínas, vilões e vilãs e tudo o mais que compõe a nossa cena literária. A viagem visa explorar, além dos livros e autores(as) locais, os espaços de circulação da palavra como bibliotecas públicas, clubes de leitura, espaços digitais de promoção e formação leitora. Haverá encontros, presenciais e/ou remotos, com escritores(as), e discussões sobre o fazer literário, processos de criação e circulação de livros. Aos(às) que não se contentam em apenas ler, mas também sonham em produzir e socializar os seus próprios textos, prevemos oficinas de escrita criativa com momentos de criação e compartilhamento coletivo. A viagem segue no ritmo das palavras e vai aos encontros literários presenciais e/ou virtuais promovidos por diferentes agentes e instituições de cultura, feiras de livros, campanhas de incentivo e arrecadação e saraus que contemplem a riqueza e a diversidade das manifestações literárias existentes. O trajeto se pretende lúdico, interativo e cheio de descobertas, sobretudo, acerca da rica e variada produção de literatura local que caracteriza Santa Catarina como um estado fértil e próspero no campo nacional das letras, dos processos de produção criativa, de resgate e valorização do patrimônio, da memória e da identidade de Santa Catarina.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Engajar-se na ampliação do repertório leitor.
- Participar de práticas do campo artístico-literário.
- Expressar-se e partilhar informações, sentimentos, ideias, experiências e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo;
- Desenvolver a leitura literária e crítica.
- Participar de processos de criação, com autoria coletiva, na produção de textos literários.

JUSTIFICATIVA

Um dos escopos do processo de ensino-aprendizagem é formar alunos(as) letrados(as), isto é, capazes de ler/estabelecer sentidos e produzir os mais variados gêneros textuais. Nessa perspectiva, a leitura literária é imprescindível, posto que é complexa e articulada com outros saberes, como o histórico-social, cultural, geográfico, entre vários outros. Além disso, ler literatura propicia o desenvolvimento do pensamento crítico e da criatividade, ambas competências que auxiliam os(as) alunos(as) em suas interações sociais. Dessa forma, o componente prevê a variedade de textos literários – prosa e poesia, minicontos, poética metalinguística, (auto)biografia, enredos bélicos e narrativas de viagem –, suas leituras, atribuições de sentidos e produções de textos instigando os(as) educandos(as) nas habilidades de leitura e escrita.

SOBRE OS(AS) ESTUDANTES

- Gostam de ler.
- Interessam-se por literatura.
- Têm desejo pela produção literária.
- Têm interesse na socialização das experiências leitoras.
- Têm vontade de melhorar a comunicação oral e escrita.

COMPROMETIMENTO DOS(AS) PROFESSORES(AS)

- Apreciar leitura literária.
- Interessar-se por literatura catarinense, em especial a contemporânea.
- Entender dos processos de mediação de leitura para promover e
- estimular práticas do letramento literário entre os(as) estudantes.

COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

3.Repertório Cultural. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.

4.Comunicação. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual- motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS

Competência Específica 1: Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos, nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo.

- Compreender e analisar processos de produção e circulação de discursos, nas diferentes linguagens, para fazer escolhas fundamentadas em função de interesses pessoais e coletivos.
- Utilizar as diferentes linguagens, levando em conta seus funcionamentos, para a compreensão e produção de textos e discursos em diversos campos de atuação social.

Competência Específica 3: Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global.

- Participar de processos de produção individual e colaborativa em diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais), levando em conta seus funcionamentos, para produzir sentidos em diferentes contextos.
- Compreender e posicionar-se criticamente diante de diversas visões de mundo presentes nos discursos em diferentes linguagens, levando em conta seus contextos de produção e de circulação.

Competência Específica 6: Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas.

- Fruir e apreciar esteticamente diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, assim como delas participar, de modo a aguçar continuamente a sensibilidade, a imaginação e a criatividade.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS (CONSIDERAR SE HOUVER TRABALHO COM OS ROMANCES HISTÓRICOS)

Competência Específica 1: Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica.

- Identificar, analisar e comparar diferentes fontes e narrativas expressas em diversas linguagens, com vistas à compreensão de ideias filosóficas e de processos e eventos históricos, geográficos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais.

HABILIDADES ESPECÍFICAS DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS ASSOCIADAS AOS EIXOS ESTRUTURANTES

Processos Criativos

- Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade.
- Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os(as) interlocutores(as) pretendidos.

Mediação e Intervenção Sociocultural

- Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e a resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

- Apreciação de textos de gêneros literários diversos e variação de autoras e autores locais.
- Processos de criação e produção literária.
- Multiculturalismo.
- Minicontos.
- Poemas metalinguísticos.
- Enredos bélicos/romances históricos.
- (Auto)biografia.
- Literatura fantástica: contos, lendas e mitos regionais.

ADAPTAÇÕES AOS CONTEXTOS LOCAIS

Caso não haja livros, sugere-se a mobilização de uma campanha de arrecadação de livros que envolva toda a comunidade escolar. Se não houver biblioteca ou sala de leitura, vale considerar outros espaços e estratégias que possam funcionar para armazenamento e circulação de livros como murais ou caixas de depósito para a leitura. Pode-se, também, usar o pátio, a biblioteca do município ou um bosque próximo (evitar sempre que possível a leitura em sala de aula).

Os(as) alunos(as) não leem (sugere-se uma gincana literária com ações de estímulo à leitura como conversa com escritores(as), exposição de títulos, rodas de debates, etc.);

Temas: o(a) professor(a) local terá autonomia na recontextualização do roteiro, ao contemplar autores(as) e obras com produção e características locais, os quais despertem o interesse dos(as) jovens. Além disso, poderá fazer parcerias culturais com os(as) próprios(as) escritores(as) do mesmo município, com a biblioteca pública ou SESC, entre outros.

SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

A prática metodológica desenvolvida pelo(a) professor(a)/mediador(a) de leitura deve priorizar princípios das metodologias ativas, com centralidade dos(as) estudantes nas trocas das experiências leitoras e nos processos de criação e produção com a literatura. Sugere-se planejamento semestral das ações e textos a serem trabalhados em diálogo com a área de linguagens, levando em consideração a situação e o nível de compreensão dos leitores, bem como sua necessidade formativa. Deve-se atentar à organização de espaços adequados à prática da leitura, seleção e exposição de livros; ao acolhimento do público; à elaboração de atividades dinâmicas e criativas (rodas de leitura, oficinas de produção escrita, gincanas literárias, encontro com autores(as), saraus entre outras) e ao estímulo à autonomia dos(as) jovens leitores(as), para que sintam segurança e interesse em partilhar suas histórias, leituras, narrativas, e a livre expressão de seus pensamentos.

RECURSOS, ESPAÇOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

Entre outras possibilidades, destaca-se a importância de uso de recursos como:

- Livros de literatura catarinense.
- Biblioteca.
- Laboratório de informática.
- Salas temáticas.
- Laboratório de linguagens.
- Pufes, almofadas e tapetes.

AVALIAÇÃO

A avaliação final do semestre letivo deste componente será por meio de um Parecer Descritivo, em sintonia com as orientações elaboradas pela SED e enviadas para as escolas. Quanto ao processo de avaliação, dar-se-á numa perspectiva qualitativa individual e progressiva, no que tange ao desenvolvimento cognitivo e socioemocional frente aos estímulos de leitura e à interação propostos no decorrer das atividades e registrados durante as aulas. Entre os procedimentos possíveis de serem adotados, sugere-se: a observação compartilhada dos(as) professores(as) e suas ponderações acerca do desenvolvimento das potencialidades de seus(suas) alunos(as), considerando as habilidades em expectativa; a autoavaliação dos(as) estudantes frente ao processo de reflexão de seus desempenhos, interesse e adesão às aulas, bem como sua motivação em executar tarefas individuais e coletivas como: produções textuais, participação efetiva das discussões em grupo, elaboração de questões e entrevista a autores(as) convidados(as), leitura individual e socializada dos textos selecionados, cooperação e organização na produção de eventos, por exemplo, círculos de leitura e saraus, entre outros.

FONTES DE INFORMAÇÃO E PESQUISA

BARTHES, Roland. **Aula**. São Paulo: Cultrix, 1980.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2019.

CANDIDO, Antonio. **Vários escritos: o direito à literatura**. Rio de Janeiro: Ouro Sobre Azul, 2011.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler**. São Paulo: Cortez, 1986. LAJOLO, Marisa. **O que é literatura**. São Paulo: Brasiliense, 1986.

_____. **Do mundo da leitura para a leitura do mundo**. São Paulo: Ática, 1993.

QUEIRÓS, Vera; SANTOS, Roberto Corrêa de. Linhas para o ensino da literatura. In: BECKER, Paulo; BARBOSA, Marcia Helena (org.). **Questões de literatura**. Passo Fundo: UPF Editora, 2003.

SILVA, Vera Maria Tietzmann Silva. **Leitura literária e outros saberes**: impasses e alternativas no trabalho do professor. Belo Horizonte: RHJ, 2009. TODOROV, Tzvetan. **A literatura em perigo**. Rio de Janeiro: DIFEL, 2009.

ZILBERMAN, Regina; SILVA, Ezequiel Theodoro. **Literatura e pedagogia: ponto e contraponto**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1990.

OBSERVAÇÕES

Sugestão de autores(as) por gêneros literários:

Os(as) autores deste componente sugerem que os(as) professores(as) busquem conhecer previamente os(as) autores(as) literários para realizarem as escolhas com os(as) estudantes.

Contos: Salim Miguel, Péricles Prade, Carlos Henrique Schroeder, Demétrio Panarotto, Franklin Cascaes.

Minicontos: Adriano Salvi, André Ricardo Aguiar, Marcio Markendorf, Rodrigo Domit.

Romance: Urda Klueger, Donaldo Schuler, Maicon Tenfen, Marcelo Labes, Carlos Henrique Schroeder, Lausimar Laus, Cristovão Tezza.

Poesia: Demétrio Panarotto, Nilson Weber, Marcelo Labes, Isadora Krieger, Péricles Prade, Lindolf Bell, Silvia Teske, Sandra Coelho, Nane Maurici. (Auto)biografias: Pedro Pentead do Prado, Clarice Fortunato.

SUGESTÃO DE PERCURSO DO COMPONENTE CURRICULAR ELETIVO

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Microliteratura: A Leitura num Click	8 aulas	Objetivos ■ Experimentar a microliteratura. ■ Criar minicontos. Resumo Brevidade, instantaneidade, urgência, minimalismo são características dos minicontos que circulam nos mais diversos formatos, sobretudo o digital. Com layout repleto de imagens, cores e recursos de efeito visual, os minicontos publicados na internet relacionam a linguagem visual ao texto e estabelecem uma harmônica relação comunicativa, pautada pelo poder da sugestão e do protagonismo do leitor, pois ele se vê desafiado a completar a narrativa a partir de suas elipses. Sugestão de Etapas 1. Introdução às micronarrativas. 2. Pesquisa de internet e levantamento de autores(as), obras e espaços de publicação. 3. Socialização da pesquisa (apresentação de autores(as), textos e espaços de publicação). 4. Encontro, presencial ou remoto, com escritor(as) que produzem micronarrativas. 5. Oficina de produção de minicontos e/ou criação de hospedagem dos textos na internet.
Metalinguagem: O Saber e o Sabor das Palavras	8 aulas	Objetivos ■ Refletir sobre o fazer poético e a polissemia das palavras. ■ Analisar a pertinência da escolha vocabular para o êxito da comunicação e da produção escrita. Resumo Muitos(as) escritores(as), sobretudo os poetas, abordam em seus escritos o tema da própria escritura, do significado das palavras, da intertextualidade, ou seja, problematizam a dialética do sentido dos vocábulos. Não raras vezes criam palavras novas – os neologismos –, fazem usos insólitos de expressões ou valorizam o som e a forma para conferir valor semântico. Destarte, trabalhar com poemas metalinguísticos de escritores(as) catarinenses ajuda a desenvolver o letramento literário dos(as) estudantes, posto que os(as) leva à reflexão linguística e, posteriormente, às produções de maior qualidade, nas quais se desafiam a si mesmos(as) e aos(as) supostos(as) leitores(as). Sugestões de Etapas 1. Apreciação e análise de poemas metalinguísticos do escritor Péricles Prade. 2. Atividades semânticas: utilizar palavras oriundas dos poemas analisados e potencializar seus sentidos em outros contextos. 3. A partir do poema Brevíssimo Inventário de Palavras Nervosas (Péricles Prade), propor aos(as) alunos(as) que escrevam seus inventários temáticos, isto é, de palavras interessantes, belas, feias, maldosas, calorosas e assim por diante. 4. Produção de poemas metalinguísticos, ou seja, que tratem do fazer poético, ou do poeta, ou da polissemia. 5. Socialização das produções poéticas dos(as) alunos(as) na escola (varais, murais ou jornais impressos) ou na internet (blogs, Facebook, Instagram, Twitter, etc.).

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Autobiografias: Quando a Vida Dá um Livro	8 aulas	Objetivos ■ Investigar textos autobiográficos que enfoquem temáticas como opreconceito, a exclusão social, a diversidade, gênero entre outros. ■ Desconstruir preconceitos literários/sociais. Resumo Muitos(as) são os(as) autores(as) catarinenses que partem de suas experiências pessoais para a ficção como forma de expor, criticar, denunciar e/ou debater diversas situações relacionadas ao abandono, à violência, à discriminação, à resiliência e assim por diante. Essas obras compõem um mosaico social e nos ajudam a entender como indivíduos sensíveis às diversas agruras do mundo se colocam frente a elas, dando sentido às suas trajetórias e aos seus projetos de vida. Sugestões de Etapas 1. Seleção dos(as) autores(as) e obras a serem trabalhados coletivamente por meio de leitura compartilhada. 2. Entrevista, presencial ou remota, com os(as) autores(as) selecionados(as). 3. Leitura individual ou em grupos de modo a levantar aspectos pertinentes. 4. Diálogo acerca de impressões, apontamentos e características do texto. 5. Representação do livro pela atividade de releitura, exposição e/ou apresentação.
Guerras e Conflitos: Munição para Muitas Histórias	8 aulas	Objetivos ■ Construir entendimento sobre obras literárias catarinenses com viés histórico. ■ Reconstruir as narrativas por meio de peças teatrais. Resumo Os temas como conflitos, guerras e combates sempre despertam o interesse dos(as) jovens. Esse assunto é recorrente em algumas obras de escritores(as) catarinenses, os(as) quais abordam a Revolução Federalista, a República Juliana e a Guerra do Contestado. Essas batalhas são travadas à luz da literatura como forma de entender não só o contexto histórico que as envolvem, mas como a literatura empresta suas tintas para nos lançar para dentro do combate entre as trincheiras e as glórias de nosso povo. Vários(as) são os(as) autores(as) que irão resgatar tão retumbantes períodos da nossa História e, com eles(as), as reflexões e a valorização das conquistas heroicas ou as atrocidades que se cometeram. Ao conhecer esses enredos, os(as) educandos(as) terão a oportunidade de ampliar, também, seus conhecimentos históricos de forma dialética, posto que as narrativas não são maniqueístas. Há, aqui, a possibilidade de articulação de habilidades da área de Ciências Humanas Sociais e Aplicadas. Sugestão de Etapas 1. Seleção dos(as) autores(a)s e obras a serem trabalhados coletivamente com leitura compartilhada. 2. Leitura individual ou em grupos de modo a levantar aspectos pertinentes. 3. Debate acerca das impressões, apontamentos e características do texto. 4. Representação teatral das obras analisadas.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Literatura Fantástica: Mitos/ Lendas/ Bruxas e Folclore	8 aulas	Objetivos ■ Desvendar os aspectos fantásticos de narrativas orais e escritas. ■ Criar um acervo com as narrativas orais coletadas. Resumo A literatura oral, mormente a que aborda lendas de seres fantásticos, faz parte da História da Humanidade. Ao longo do tempo, foi, muitas vezes, usada como maneira de interação social e fruição estética. A partir dessa condição e da forte influência desses aspectos na cultura catarinense, em especial Florianópolis, é que se optou pela abordagem dessa temática neste componente curricular. Nota-se que bruxas e seres místicos fazem parte do repertório de crenças e narrativas em Santa Catarina, sobretudo na importante obra de Franklin Cascaes, autor referenciado pela temática e linguagem local. Ademais, Péricles Prade tem vários contos em que imperam os seres mitológicos, especialmente o unicórnio. Sugestões de Etapas 1. Investigação e pesquisa sobre as diferentes formas de representação folclórica em Santa Catarina. 2. Pesquisa de campo: os(as) alunos(as) recolhem, com seus familiares e conhecidos(as), relatos orais sobre seres imaginários/ fantásticos, os transcrevem e apresentam para os(as) colegas. 3. Criação de um acervo (impresso e/ou digital) das narrativas coletadas pelos(as) estudantes. 4. Introdução à obra de Franklin Cascaes (ou outros(as) autores(as) catarinenses de temática fantástica, como os contos de Péricles Prade, em Alçapão para Gigantes e Os Milagres do Cão Jerônimo. 5. Socialização de leituras. 6. Recriação dos textos para o teatro.



Práticas de Multiletramentos no Campo Artístico-Literário

Carga horária: 40 horas por semestre

Processos de Criação
com a Literatura nas Mídias

AUTORES(AS)

Bruna Arenhart Cavalheiro
Carolina da Silva Fernandes Meurer
Édna Polanczyk
Juliana Campos
Kezia Szynicer de Oliveira
Melania Ferreira Bresciani
Monalise Miely Roos
Joissiane Patrícia Muniz da Silva
Regiani Bertoldi Obeidi Cruz Dias
Roselia Negri Dariva
Saionara de Fátima Almeida Ramos
Simone Aparecida Stelzner
Simone Spiess
Sirleia Brisida Garghetti Gardin
Vania Schuller

ÁREAS

- Linguagens e suas Tecnologias
- Matemática e suas Tecnologias
- Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
- Ciência e Tecnologia
- Componentes Integradores

RESUMO

O componente tem como objetivo central promover a criatividade dos(as) educandos(as) de maneira que eles(as) sejam protagonistas em processos de criação com a literatura e com práticas contemporâneas dos novos letramentos e dos multiletramentos. A proposta é que os(as) jovens ampliem repertórios de leitura por gosto e interesse; compartilhem suas experiências com outros(as) leitores(as), por meio das mídias. Com essas atividades, eles(as) poderão aprimorar as capacidades de leitura, de oralidade e de produção textual com diferentes linguagens, em gêneros das culturas juvenis e digitais, com usos críticos e éticos de ambientes e ferramentas tecnológicas, com construção de conhecimentos significativos, que ultrapassem os limites de sala, tendo o(a) educador(a) como mediador(a) de todo o processo.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Ampliar repertórios de leitura por gosto e interesse, diversificando gêneros, autores(as), literaturas.
- Aprofundar conhecimentos sobre gêneros da cultura digital.
- Compartilhar experiências de leitura com outros(as) estudantes.
- Favorecer a construção de consensos, na definição de contextos de produção e circulação de textos.
- Produzir colaborativamente gêneros das culturas juvenis e digitais, com recriação criativa das experiências de leitura.
- Discutir aspectos éticos na autoria colaborativa e no uso das mídias para a publicação das produções.

JUSTIFICATIVA

Ao final do Ensino Médio, os sujeitos envolvidos no processo de educação devem ter a capacidade de criar a partir de desafios preestabelecidos; mediados(as) pelos(as) educadores(as), os(as) estudantes precisam aprender a utilizar conhecimentos, habilidades e recursos de forma criativa para propor, inventar, inovar. Este componente curricular eletivo pode contribuir com esse processo, ao propor investigação, planejamento e produção de textos com diferentes linguagens, em gêneros digitais contemporâneos, a serem compartilhados com outros(as) estudantes, com a comunidade escolar como um todo e com outros(as) leitores(as), por meio do uso consciente das ferramentas tecnológicas. Partindo dessas premissas e em consonância com a Proposta Curricular de Santa Catarina, as atividades aqui indicadas visam ao trato ético na relação com a palavra, no dialogismo e na interação com o outro por meio das linguagens.

Os usos das línguas nunca têm origem de fato naquele sujeito que se enuncia; eles sempre estão em dialogia com outros usos, de outros tempos, de outros sujeitos, marcados, portanto, por axiologias/ideologias nos planos da ética e da estética. Cada sujeito, porém, coloca a sua contribuição, o seu tom, o seu acento valorativo, de modo que o todo dos usos das línguas integra muitas vozes em dialogia, delineando valorações e representações de mundo que convergem ou divergem entre si, mas que estão sempre em um grande encontro dos sujeitos, por meio das línguas, encontro que acontece na história e na cultura. (PCSC, 2014, p. 113)

Da mesma forma, quanto à estética que perpassa as atividades, há a questão da fruição que se sobrepõe ao “belo” ou ao “bonito”, mas que respeita a diversidade cultural. Com essas vivências, os(as) estudantes serão mobilizados a refletir sobre as dimensões sociais e políticas que permeiam as obras de arte, literatura e expressão, exercitando visão ampla dentro da leitura, percebendo-se sujeitos dessa construção, utilizando-se de gêneros textuais de seu tempo, para desenvolver a criticidade com criatividade.

SOBRE OS(AS) ESTUDANTES

Estudantes que se interessem em:

- Ampliar o repertório de leitura de forma criativa.
- Falar sobre experiências de leitura, com aprimoramento da oralidade.
- Desenvolver formas inovadoras e criativas de comunicar-se com outros(as), por meio de diferentes mídias.
- Aprofundar conhecimentos sobre gêneros textuais das culturas juvenis e digitais.

COMPROMETIMENTO DOS(AS) PROFESSORES(AS)

- Ter perfil leitor com abertura para diferentes leituras e aprendizagens alinhadas à tecnologia e à expressão criativa.
- Ter facilidade na comunicação com jovens.
- Ser inovador(a)/criativo(a).
- Ter abertura para o novo.
- Ter dinamismo.

COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

3.Repertório Cultural. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.

4.Comunicação. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual- motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

5.Cultura Digital. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO

Competência Específica 1: Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos, nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo.

- Analisar o funcionamento das linguagens, para interpretar e produzir criticamente discursos em textos de diversas semioses (visuais, verbais, sonoras, gestuais).
- Utilizar as diferentes linguagens, levando em conta seus funcionamentos, para a compreensão e a produção de textos e discursos em diversos campos de atuação social.

Competência Específica 3: Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global.

- Participar de processos de produção individual e colaborativa em diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais), levando em conta seus funcionamentos, para produzir sentidos em diferentes contextos.

Competência Específica 6: Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas.

- Fruir e apreciar esteticamente diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, assim como delas participar, de modo a aguçar continuamente a sensibilidade, a imaginação e a criatividade.

Competência Específica 7: Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.

- Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.

HABILIDADES ESPECÍFICAS DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS ASSOCIADAS AOS EIXOS ESTRUTURANTES

Investigação Científica

- Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias.

Processos Criativos

- Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade.
- Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.
- Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os(as) interlocutores(as) pretendidos(a).
- Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos.

Mediação e Intervenção Sociocultural

- Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

- Leituras literárias.
- Compartilhamento de experiências leitoras, com desenvolvimento da oralidade.
- Estratégias de leitura.
- Intertextualidade e interdiscursividade.
- Gêneros textuais do campo artístico-literário.
- Valores artísticos/culturais.
- Esfera midiática.
- Práticas de multiletramentos na contemporaneidade.
- Escrita colaborativa e processos de revisão e reescrita.
- Escrita como prática social.

ADAPTAÇÕES A CONTEXTOS LOCAIS

- Diagnóstico da realidade dos(as) estudantes (escuta).
- Propiciar a abertura da escola para a comunidade apreciar as criações dos(as) estudantes.
- Investigar os recursos físicos e financeiros para a realização das atividades.
- Apropriação dos resultados em benefício da comunidade escolar.

SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

Sugere-se o uso dos princípios das metodologias ativas, em processos com centralidade dos(as) estudantes, com investimento na autonomia e na colaboração, em estratégias como:

- Momentos de escuta e diálogo com os(as) estudantes.
- Aula expositiva e dialogada.
- Rodas de conversa.
- Tempestade de ideias.
- Resolução de problemas ligados aos processos de criação.
- Fórum.
- Pesquisa (sala de aula invertida) sobre autores(as) e obras.
- Aulas práticas e lúdicas.
- Oficinas de criação.
- Uso de ferramentas digitais para a comunicação das ideias.
- Uso de redes sociais (divulgação de atividades elaboradas pelos(as) alunos).

SUGESTÃO DE PERCURSO DO COMPONENTE CURRICULAR ELETIVO

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Leituras em Interação: do Livro para a Web – Mobilização	12 aulas	Objetivos ■ Compartilhar interesses leitores, com desenvolvimento da oralidade. Ler por gosto e interesse. Trocar experiências leitoras com desenvolvimento da oralidade. Discutir o contexto de produção (Que gêneros serão produzidos? Em que mídias circularão? O que já sabemos sobre eles?) e os critérios de qualidade da produção textual. Resumo Socialização e mapeamento dos interesses leitores da turma em aula. Leitura de diferentes obras/textos sugeridos pelos(as) estudantes e também pelo(a) professor(a), discutindo os temas abordados, a qualidade e a relevância da produção textual e as possíveis formas de partilha no ambiente midiático. Nesse momento, os(as) estudantes irão compartilhar suas leituras preferidas, discutirão as sugestões, farão apontamentos de outras de acordo com as preferências do grupo, pesquisarão outras obras desconhecidas, mas que sigam a linha escolhida, para, em seguida, mapear e esquematizar como recriar os mesmos para compartilhar na comunidade escolar, de modo a chamar a atenção de outros(as) jovens leitores(as). O(a) professor(a) pode avaliar a articulação com o componente Ciência e tecnologia para aula de exploração de recursos midiáticos escolhidos.
Leituras em Interação: do Livro para a Web – Planejamento	4 aulas	Objetivos ■ Constituir grupos de trabalho com base em critérios produtivos para as aprendizagens. Discutir e construir, em grupos de trabalho, consenso em torno da escolha de título comum para a apreciação conjunta e para ser objetos dos processos criativos. Explorar criativamente mídias Resumo Organização dos grupos, que podem ser formados de acordo com os interesses leitores ou de acordo com o domínio das ferramentas e ambientes digitais a serem utilizados para a socialização das leituras. Discussão e definição sobre qual obra/texto será objeto de estudo e produção de cada equipe.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Leituras em Interação: do Livro para a Web – Desenvolvimento	20 aulas	Objetivos ■ Rer a obra para análise de particularidades do texto e escolha de aspectos que serão recriados em processos de criação com gêneros midiáticos. Discutir aspectos dos textos. Aprender mais sobre o gênero que será usado. Vivenciar processos de criação, em diálogo com as leituras, e exercitando a autoria coletiva, em processos de produção textual com o gênero escolhido. Tornar públicas as produções. Resumo Em equipes, os(as) estudantes realizam releituras da obra/texto selecionado, escolhendo e discutindo as particularidades do texto (aspectos da produção escrita e temas abordados). Definem os gêneros com que exercitarão a criatividade (simulação de entrevista com personagens, reportagens, podcasts, criação de memes, vídeos, fotonovelas, charges, paródias, biografias, documentários, curtas, etc.) e mídias (foto, vídeo, áudio). Discutem como circularão ou apresentarão suas produções criativas. Sugere-se página de rede social (Facebook, Instagram, etc.), criada e mantida pela turma, sob a coordenação do(a) professor(a) ou em outras mídias offline (rádio, jornal, revista, etc.). Durante o percurso, os(as) estudantes poderão vivenciar os processos de recriação dos textos escolhidos, por meio de suas escolhas, descobertas e criatividade na hora da construção do material que irá para a exposição, e também, é claro, pela interação com a comunidade nas mídias, percebendo o alcance das atividades entre os(as) leitores(as) que acessarem as redes sociais, ouvirem as rádios locais; enfim, tiverem contato com a produção final das atividades, levando-os(as) a serem autores(as) de suas próprias leituras. Além disso, os(as) estudantes serão provocados(as) a realizar avaliações sobre o andamento de suas produções e a reorganização de suas ações, se necessário.
Leituras em interação: Do livro para a Web – Apropriação de resultados	4 aulas	Objetivos ■ Exercitar monitoramento de redes e estratégias de difusão. Refletir sobre as aprendizagens conquistadas e relatá-las. Resumo Cada equipe realizará frequentemente a divulgação, com estratégias de incentivo a interações (curtidas, comentários, visualizações, compartilhamentos, propagandas, etc.) da comunidade em suas postagens, na página da turma ou outros veículos de comunicação midiática; analisará os dados que demonstram o interesse da comunidade nas produções socializadas; produzirá um relatório com depoimentos dos(as) estudantes sobre o processo de criação e a recepção pública das mídias socializadoras de leitura, o que poderá servir de base para a realização de novas propostas a serem desenvolvidas futuramente pelo componente eletivo. Sugere-se parceria com as mídias locais para se ter mais canais de difusão das produções estudantis.

9 MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

A área de Matemática e suas Tecnologias ocupa um espaço privilegiado no Ensino Médio, como área e como transversal a todas as outras no sentido de ser ferramenta e trazer recursos diversos para representar e modelar as mais diversas situações-problema. Nessa perspectiva, um componente eletivo nessa área tem o compromisso de compor a parte flexível do currículo com atividades educativas para aprofundar e ampliar aprendizagens da área, sempre tendo em vista que será motivo de escolha pelos(as) estudantes conforme seu interesse e seu alinhamento com seus projetos de vida.

A proposta pedagógica que sustenta os componentes eletivos construídos por professoras e por professores da rede estadual de Santa Catarina se concretiza em sequências de atividades para que os(as) estudantes vivenciem processos investigativos e de produção criativa, enquanto ampliam seus conhecimentos de matemática e se aperfeiçoam em habilidades traçadas pela BNCC (2018) para os Itinerários Formativos.

Cada uma das quatro propostas a seguir considerou os conhecimentos e as práticas dos professores(as) que compuseram os grupos de trabalho produtores dos componentes eletivos e, ao mesmo tempo, trouxe orientações metodológicas e de avaliação que podem auxiliar cada professor(a) na implementação das aulas junto com seus(suas) estudantes. Houve, ainda, o cuidado de orientar sem tolher a autoria esperada de cada docente. Assim, as propostas são flexíveis o bastante para que o(a) professor(a) contribua com sua experiência profissional, seu conhecimento dos(as) estudantes de cada turma e a escuta atenta dos interesses e das demandas dos(as) estudantes.

A seguir, encontram-se quatro componentes definidos para a área de Matemática que podem ser analisados pelos(as) professores(as) como propostas elaboradas para orientar e inspirar outras produções de componentes eletivos dessa área.

EDUCAÇÃO FINANCEIRA

A matemática financeira e o planejamento pessoal de gastos podem ser considerados uma estratégia para a gestão financeira pessoal e familiar de acordo com as escolhas de vida do(a) estudante e a sustentabilidade. Neste componente, os(as) estudantes passam a conhecer mais de si mesmos(as) ao identificar hábitos de consumo e seu modo de vida com vistas a fazerem escolhas sustentáveis e éticas.

O planejamento pessoal das finanças pode ser feito por meio de cálculos e planilhas, o que significa trabalhar com os(as) estudantes seu letramento digital.

EDUCAÇÃO FISCAL

Este componente propõe refletir e dialogar sobre os interesses dos(as) estudantes em relação à sua inserção no mundo do trabalho, à ampliação dos conhecimentos sobre os contextos, às características, às possibilidades e aos desafios do trabalho no século 21.

Em estreita relação com os projetos de vida dos(as) estudantes, é possível trazer a educação fiscal como conscientização do valor dos impostos e, ao mesmo tempo, aplicar esse conhecimento em sua idealização empreendedora, seja como empreendedor(a) individual, seja como assalariado(a), seja como profissional autônomo(a).

A essa proposta podem ser associados recursos tecnológicos e, consequentemente, o letramento digital dos(as) estudantes.

JOGOS DE RACIOCÍNIO LÓGICO-MATEMÁTICO

Saber matemática é resolver problemas. Nessa perspectiva, este curso pode contribuir para a aprendizagem dando foco na resolução de problemas mais complexos como forma de desenvolver o raciocínio lógico-dedutivo dos(as) estudantes.

Os jogos de estratégia e os problemas não convencionais, por exemplo, os de lógica, são recursos para se atingir essa forma privilegiada de pensar. No entanto, para completar essa formação é preciso instituir a meta de leitura e a meta de análise dos problemas, promovendo a reflexão sobre como se lê e como se pensa durante a resolução de um problema de modo a construir com os(as) estudantes estratégias potentes para o enfrentamento de situações-problema de matemática e de outras áreas do conhecimento.

MATEMÁTICA APLICADA

O foco deste componente é a construção de uma visão integrada da Matemática, aplicada à realidade, em diferentes contextos e culturas.

O conceito de área foi a escolha feita para integrar matemática e algumas atividades humanas simples como idealizar e projetar a imagem de uma casa imaginada pelo(a) estudante, conhecer como o cálculo de áreas é um problema cuja solução tem origem na Antiguidade e continua sendo tema de estudo até os tempos modernos, e como conhecimentos matemáticos foram construídos ao longo dos tempos para responder a questões que culminam com a tecnologia atual calculando áreas com muita rapidez e eficiência.

Boa leitura!

Beatriz Verges Fleck

(Técnica da SED)

Valmiré Aguiar

(Equipe ProBNCC)

Silvia Longato e Maria Ignez Diniz

(Especialistas do Instituto Iungo)



Educação Financeira

Carga horária: 40 horas por semestre

Educação Financeira:
Como Transformar Minha Vida

AUTORES(AS)

Alcione Morescho Casonatto
Ana Balensiefer
Daiane Bonafé
Fabiula Grasiela Brandt
Jeferson Licheski Capistrano da Cunha
Jonas Furlan
Josiane Maria Anholeto
Karla Patricia Sabatke
Kelly Ehrat Blasius
Luisana Zembruski
Márcia Mariela De Marco Pasqualotto

Mirtes Balbinot
Mônica Graciani Pitt
Patricia Maria Engel
Reni Schmitz
Rolando Oestreich
Luisana Zembruski
Rosana Fernandes
Silvana Rita Nesi Perin
Simão Abatti
Simone Lazzari
Sintia Marcela de Oliveira Benatto
Valéria Weiss

ÁREAS

- ☐ Linguagens e suas Tecnologias
- ☒ Matemática e suas Tecnologias
- ☐ Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- ☐ Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
- ☐ Ciência e Tecnologia
- ☐ Componentes Integradores

RESUMO

Este Componente Curricular Eletivo provoca os(as) estudantes a pensarem: o que é Educação Financeira? Qual a relação entre gerenciar ganhos e despesas para uma maior qualidade financeira e o planejamento de futuro? Como avaliar as necessidades individuais ou familiares de compra e decidir por pagar à vista ou a prazo?

Essas e outras perguntas serão norteadoras e ajudarão o(a) estudante a compreender a Educação Financeira como uma maneira de construir comportamentos básicos para melhorar a qualidade de vida pessoal, familiar e da comunidade.

Este CCE está organizado em momentos de estudo, pesquisas, reflexões e experiências com simuladores financeiros. Ele pretende apoiar o(a) estudante para que compreendam qual a relação cada um(a) tem com o dinheiro, como gerenciar as finanças pessoais e de que forma esse conhecimento pode contribuir para o bem estar dele(a) mesmo(a), de seus familiares e de pessoas próximas.

As propostas de atividades foram planejadas prevendo aplicações práticas para a vida pessoal e/ou familiar. O uso de vídeos e textos contribuem para trazer situações e problematizações relacionadas ao cotidiano e atualidades.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Compreender o contexto histórico do dinheiro e as diferentes moedas utilizadas no Brasil.
- Compreender a relação com o dinheiro, o orçamento familiar, e refletir sobre a saúde financeira.
- Compreender e desenvolver atitudes para evitar gastos desnecessários e buscar um consumo consciente.
- Identificar o conhecimento matemático como forma de compreender as relações comerciais e financeiras, como juros, acréscimos e descontos.
- Conhecer e analisar as formas mais comuns para investir o próprio dinheiro ou o da família.

JUSTIFICATIVA

A escola é um ambiente que permite aos(as) estudantes compreender não somente os conhecimentos científicos, ela também proporciona o desenvolvimento de capacidades para que os(as) estudantes administrem sua vida em sociedade, de maneira a aprender a fazer escolhas, a sonhar, a descobrir formas de realização de suas metas e projetos de vida.

A Educação Financeira surge para compor esse cenário, travando diálogos com as diversas disciplinas do sistema de educação do Ensino Médio e com potencial para se desenvolver tanto em sala de aula quanto em outros espaços da escola.

Nesse sentido, este CCE não se limita a trazer um conjunto de ferramentas de cálculo. Ele amplia possibilidades para que os(as) estudantes realizem leituras da realidade, de seus planejamentos de vida e de realização individual e coletiva. Por isso, se justifica a Educação Financeira no contexto escolar, afinal, é neste espaço que damos os primeiros passos para a construção dos nossos projetos de vida.

A relação com o dinheiro está presente no cotidiano de todas as pessoas. Em diversas situações do dia a dia, é possível encontrar problemas envolvendo tomadas de decisões a respeito das melhores taxas de juros, formas de pagamento, empréstimos e financiamentos. Como é possível que algo tão presente na vida dos cidadãos e das cidadãs ainda seja tão pouco trabalhado dentro das salas de aula? Formar estudantes críticos significa possibilitar que desenvolvam habilidades para analisar, buscar e aplicar conhecimentos matemáticos que os(as) auxiliem na tomada de decisões corretas sobre sua saúde financeira e a dos demais que o cercam. Esse é um processo mediante o qual os indivíduos e a sociedade melhoram a sua compreensão em relação aos conceitos e produtos financeiros, de maneira que, com informação, formação e orientação, possam resolver seus problemas financeiros com mais facilidade, estimulando-os a tomar decisões referentes a consumo, poupança e investimento, prevenção e proteção, considerando seus desejos e necessidades atuais e futuras.

SOBRE OS(AS) ESTUDANTES

- Têm interesse por seu sucesso financeiro e por ter autonomia nas decisões financeiras.
- Têm interesse em aprender como desenvolver atitudes conscientes para o uso do dinheiro, tendo em vista uma maior qualidade de vida pessoal e financeira.
- Têm interesse em conhecer as instituições financeiras e os serviços que oferecem (como conta-corrente, poupança, cartão de crédito e débito, consórcios, empréstimos), para avaliar qual o melhor investimento.
- Pretendem compartilhar os conhecimentos construídos nesse Componente Curricular Eletivo com colegas, familiares e comunidade, para apoiá-los(as) em suas tomadas de decisão financeira.

COMPROMETIMENTO DOS(AS) PROFESSORES(AS)

- Formação na área de Matemática, com prioridade para efetivo na unidade escolar, para possibilitar a continuidade dos trabalhos.
- Ter interesse no ramo das tecnologias e da Educação Financeira.
- Desenvolver as aulas pensando em atividades engajadoras e que
- propiciem aprendizagens significativas, estabelecendo estratégias que facilitem a compreensão do conteúdo, sempre com foco no aprendiz.
- Ter conhecimento ou abertura para buscar por conhecimentos de Educação Financeira.
- Possuir escuta ativa e respeitosa para os conhecimentos e falas dos(as) estudantes, e estimular a troca e o compartilhamento de ideias e conhecimentos.

COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

2. Pensamento Científico, Crítico e Criativo. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

6. Trabalho e Projeto de Vida. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho, e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

9. Empatia e Cooperação. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO

Competência Específica 1: Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.

- Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais.
- Identificar situações da vida cotidiana nas quais seja necessário fazer escolhas levando-se em conta os riscos probabilísticos (usar este ou aquele método contraceptivo, optar por um tratamento médico em detrimento de outro, etc.).

Competência Específica 2: Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.

- Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões.

Competência Específica 5: Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando recursos e estratégias como observação de padrões, experimentações e tecnologias digitais, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.

HABILIDADES ESPECÍFICAS DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS ASSOCIADAS AOS EIXOS ESTRUTURANTES

Investigação Científica

- Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.
- Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.
- Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.

Empreendedorismo

- Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.
- Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.
- Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

- Porcentagem (juro simples e composto).
- Infográficos.
- Álgebra.
- Amortização e fluxo de caixa.
- Planilha de cálculos.
- Funções do 1º grau e exponencial.

ADAPTAÇÕES A CONTEXTOS LOCAIS

Neste Componente Curricular Eletivo, é indicado, em muitas etapas, o uso de vídeos que podem ser baixados e utilizados no modo offline. Outra possibilidade é utilizar textos, desde que se garanta a intencionalidade e os objetivos de aprendizagem no uso das diferentes referências.

As propostas relacionadas à organização das turmas e à gestão das atividades também podem sofrer adaptações de acordo com a sua maneira de atuar e se relacionar com os(as) estudantes. No entanto, as metodologias previstas neste Componente Curricular Eletivo precisam ser tomadas como referência para que o desenvolvimento das propostas alcancem os objetivos de aprendizagem esperados.

SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

A metodologia proposta neste Componente Curricular Eletivo toma como princípio processos investigativos voltados à resolução de problemas.

Nesse sentido, os(as) estudantes, a todo momento, são estimulados(as) à participação e ao engajamento a partir das atividades propostas. O desenvolvimento das atividades leva em conta momentos de: leitura individual e coletiva (textos e vídeos) através de roteiros de estudos que as apoiam; exposição de ideias e compreensões; estímulo ao exercício de escuta e empatia, ao participarem dos momentos socialização coletiva; investigação de processos aplicados aos conhecimentos relacionados à Educação Financeira e ao contexto socioeconômico do qual o(a) estudante faz parte.

Além disso, a cada etapa são propostos momentos de exposição do(a) professor(a) como forma de sistematizar, alinhar e fechar o que foi desenvolvido, incluindo os(as) estudantes para que identifiquem suas aprendizagens e desenvolvimento pessoal, permitindo que relacione-as ao seu projeto de vida.

RECURSOS, ESPAÇOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

- Sala de aula (quadro).
- Materiais de uso comum (papel, tesoura, cola, canetas hidrocor).
- Materiais didáticos (cadernos, livros e apostilas).
- Espaço externo (visita a instituições, entorno da escola).
- Laboratório de informática (computadores, projetor, caixas de som, internet).
- Equipamentos multimidiáticos.

AVALIAÇÃO

A avaliação é um processo contínuo, que será realizado no decorrer de cada aula, baseada na participação, responsabilidade, iniciativa e sociabilidade, bem como na assiduidade, responsabilidade, participação e envolvimento nas atividades propostas. As atividades propostas são: trabalhos individuais e em grupo, pesquisas, resolução de problemas, apresentações, seminários, produção de textos, relatórios e autoavaliação (processo metacognitivo a partir da identificação de aprendizagens em cada etapa, ou seja, a partir de suas experiências e vivências). O(A) professor(a) atuará como mediador(a) neste processo de construção de conhecimento, desenvolvendo o conteúdo de tal forma que, na medida do possível, venha a responder questões levantadas pelos(as) estudantes, buscando soluções para amenizar as deficiências na aprendizagem. A avaliação final do semestre letivo deste componente será por meio de um Parecer Descritivo, em sintonia com as orientações elaboradas pela SED e enviadas para as escolas.

FONTES DE INFORMAÇÃO E PESQUISA

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Caderno de Educação Financeira:** gestão de finanças pessoais (conteúdo básico). Brasília: BCB, 2013. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/content/cidadaniafinanceira/documentos_cidadania/Cuidando_do_seu_dinheiro_Gestao_de_Financas_Pessoais/caderno_cidadania_financeira.pdf. Acesso em: 29 out. 2020.

BOM PRA CRÉDITO. **O Que é Educação Financeira e Porque Você Precisa Dela Urgente.** Disponível em: <https://www.bompracredito.com.br/blog/educacao-financeira-importancia-principais-fundamentos/>. Acesso em: 29 out. 2020.

BRASIL. **Educação Financeira nas escolas:** ensino médio livro do professor. Elaborado por Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF). Brasília: CONEF, 2013. Disponível em: https://www.vidaedinheiro.gov.br/livros-ensino-medio/?doing_wp_cron=1600362345.7729189395904541015625. Acesso em: 29 out. 2020.

BRASIL. Estratégia Nacional de Educação Financeira. **Vida e dinheiro:** jogo tá O\$S0. Disponível em: https://www.vidaedinheiro.gov.br/ta-osso/?doing_wp_cron=1603970047.5887110233306884765625. Acesso em: 29 out. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular:** educação é a base. Ensino Fundamental. Brasília: MEC, 2017.

_____. **Base Nacional Comum Curricular:** educação é a base. Ensino Médio. Brasília: MEC, 2018. BRASIL.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais Para o Ensino Médio.** Brasília: Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica, 2012.

_____. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**. Brasília, 1996.

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 29 out. 2020.

FAZACONTA.COM. **Calculadora Financeira Online**. Disponível em: [https://](https://fazaconta.com/calculadora-financeira.htm)

fazaconta.com/calculadora-financeira.htm. Acesso em: 06 nov. 2020. SANTA CATARINA, Governo do Estado. **Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense**. Estado de Santa Catarina, Secretaria de Estado da Educação. Florianópolis: SEE, 2019.

SANTA CATARINA, Secretaria de Estado da Educação, Ciência e Tecnologia. **Proposta Curricular de Santa Catarina**: estudos temáticos. Florianópolis: IOESC, 2014.

SICOOB. **Orçamento Doméstico (Planilha)**. Disponível em: <http://www.sicoobprevi.com.br/download/orcamento-domestico-planilha>. Acesso em: 06 nov. 2020.

_____. **Você entende de educação financeira?** Disponível em: <http://www.sicoobprevi.com.br/teste/voce-entende-de-educacao-financeira>. Acesso em: 06 nov. 2020.

XERPAY. **Educação Financeira**: tudo o que você precisa saber para organizar suas finanças. Disponível em: <https://www.xerpa.com.br/blog/educacao-financeira>. Acesso em: 06 nov. 2020.

Vídeos

#A INVENÇÃO da Moeda: a história da civilização 06 foca na história. 1 vídeo (3min30s). 19 fev. 2019. Publicado por Foca na História. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=7Ohgvy2GFrw>. Acesso em: 06 nov. 2020.

DINHEIRO traz felicidade? estudo de um prêmio Nobel sobre o assunto. 1 vídeo (5min56s). 17 abr. 2018. Publicado por Bruno Perini – Você Mais Rico. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=PoBBxBowWtI>. Acesso em: 06 nov. 2020.

DINHEIRO traz felicidade? nerdologia. 1 vídeo (7min09s). 24 dez. 2015. Publicado por Nerdologia. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=fD8VPHGVYU8>. Acesso em: 06 nov. 2020.

DUAS vezes Judite: série “eu e meu dinheiro”. 1 vídeo (6min07s). 9 mar. 2015. Publicado por Banco Central do Brasil. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=k6O554uP2Kc&t=213s>. Acesso em: 29 out. 2020.

EDUCAÇÃO Financeira nas Escolas: pra quê? por quê? 1 vídeo (4min59s) 26 mar. 2016. Publicado por Prof. Dr. Leo Akio Yokoyama. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=EclfirCPPN4>. Acesso em: 06 nov. 2020. EU vou levar: série “eu e meu dinheiro”. 1 vídeo legendado (4min13s). 17 jun. 2016. Publicado por Banco Central do Brasil. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=7Z6UbsVS4m4>. Acesso em: 24 nov. 2020.

FILHOS da Mama: série “eu e meu dinheiro”. 1 vídeo (5min08s). 9 mar. 2015. Publicado por Banco Central do Brasil. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=HQ2HZd-JNhm8>. Acesso em: 29 out. 2020.

HISTÓRIA das Moedas do Brasil. Nerdologia. 1 vídeo (9min25s). 3 dez. 2019. Publicado por Nerdologia. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=3PKiaQJdzrM>. Acesso em: 06 nov. 2020.

MÉTODOS Para Economizar Dinheiro: guia para iniciar. 1 vídeo (3min01s). 13 jul. 2019. Publicado por Meu Dinheiro Minha Liberdade. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=0piQdrjXvjY>. Acesso em: 06 nov. 2020. SINAIS Que Você Administra Mal Seu Dinheiro. 1 vídeo (4min47s). 3 jul.

2019. Publicado por Meu Dinheiro Minha Liberdade. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=YEYF8DSdmFA>. Acesso em: 06 nov. 2020.

SUGESTÃO DE PERCURSO DO COMPONENTE CURRICULAR ELETIVO

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Conhecendo a História do Dinheiro	4 aulas	Objetivos ■ Compreender a relação do dinheiro no cotidiano das pessoas a partir do contexto histórico de seu surgimento e estabelecendo relação com os dias atuais. Resumo Nesta etapa, a proposta é trazer a história do dinheiro, o surgimento da moeda e de que forma ele está relacionada à história da humanidade no âmbito social e econômico. Além disso, oportunizar aos(as) estudantes conhecerem as diferentes moedas existentes no Brasil. Sugestão de Etapas 1. Roda de conversa, encaminhando perguntas como, por exemplo: Qual era o processo de compra e venda antes do surgimento do dinheiro? Como aconteceriam as relações financeiras e comerciais, em nossos dias, se não houvesse o dinheiro na forma de moedas e cédulas? Vocês sabem como o dinheiro surgiu? Como as antigas civilizações realizavam suas transações comerciais? 2. Ilustrar esse tema com o vídeo sobre o surgimento da moeda A Invenção da Moeda – A História da Civilização, indicado o item Fontes de Informação e Pesquisa. 3. Sugestão de roteiro com perguntas para nortear os(as) estudantes no acompanhamento do vídeo. 4. Registro individual dos(as) estudantes sobre as impressões e a relevância do que foi assistido. 5. O(A) professor(a) poderá fazer no quadro uma síntese das ideias trazidas pelos(as) estudantes a partir de seus registros. 6. Retomar as ideias iniciais, identificando conhecimentos ampliados e discutindo de que forma o contexto histórico trazido se relaciona com a atualidade. 7. Fechamento: levantamento do que aprenderam nesta etapa. Solicitar que registrem a relevância desse estudo.
		Objetivos ■ Conhecer as diferentes moedas usadas no Brasil. Relacionar e situar as mudanças das moedas no contexto histórico e social no Brasil. Resumo Esta etapa tem como objetivo possibilitar aos(as) estudantes o acesso às diferentes moedas no Brasil, através do resgate histórico e social que justificaram suas mudanças. A intenção é que os(as) estudantes conheçam essas mudanças, num primeiro momento, pela história de pessoas próximas (pais, avós, etc.) e as moedas correntes nesses contextos, além das relações comerciais e sociais da época, levando em conta o que se conseguia comprar e negociar, o valor dos produtos e a sua equivalência com os dias atuais.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
As Diferentes Moedas no Brasil	4 aulas	Sugestão de Etapas 1. Preparação inicial: conversa com pais e avós ou pessoas mais velhas sobre moedas antigas, suas experiências, as trocas de moedas e os reflexos na vida cotidiana na época. 2. Registro dos depoimentos em seus cadernos. 3. Se possível, coleta de moedas e cédulas antigas para uma exposição na escola. Identificar o ano ou período em que eram usadas. 4. Em sala, dialogar com os(as) estudantes sobre as histórias contadas pelas pessoas com quem conversaram e apresentação das moedas e cédulas coletadas para organização da exposição. 5. Para ampliar, como sugestão, passar o vídeo História das Moedas do Brasil – Nerdologia, indicado no item Fontes de Informação e Pesquisa. 6. Organizar um roteiro com perguntas para orientar os(as) estudantes no acompanhamento do vídeo. 7. Ao final, convidar os(as) estudantes a trocarem ideias sobre o que ouviram das pessoas próximas e o que compreenderam e ampliaram ao assistirem o vídeo. 8. Levantamento das aprendizagens dos(as) estudantes nesta etapa.
O dinheiro é Responsável pela Felicidade?	4 aulas	Objetivos ■ Discutir sobre a relação do dinheiro com a felicidade e as emoções das pessoas. Compreender de que forma as relações emocionais (crescimento pessoal) afetam ou não seu desempenho em organizar suas finanças e gastos. Resumo Nesta etapa, o objetivo é promover um diálogo com os(as) estudantes sobre a relação do dinheiro com a ideia de “ser feliz”, levando em conta as implicações diretas ou indiretas dela para a administração dos recursos e para uma boa gestão do dinheiro, que contemple conquistas, projetos e sonhos. Sugestão de Etapas 1. Bate-papo com os(as) estudantes, por exemplo, a partir das perguntas: O dinheiro é responsável pela sua felicidade? O dinheiro traz felicidade? 2. Construir um painel das ideias trazidas pelos(as) estudantes em suas respostas. 3. Propor que assistam ao vídeo Dinheiro Traz Felicidade?, ou ao vídeo Dinheiro Traz Felicidade? – Estudo de Um Prêmio Nobel Sobre o Assunto, indicados no item Fontes de Informação e Pesquisa. 4. Após terem assistido ao vídeo, retomar o mapa de ideias e discutir, acrescentando novas ideias sobre o que chamou atenção a partir do que assistiram. E provocá-los(as), perguntando quais fatores podem ser modificados, acrescentados ou ampliados. 5. Entregar a letra da música Pra ser Feliz (Daniel, e composição de Elias Muniz). Os(as) estudantes poderão também assistir ao videoclipe. 6. Levantar com os(as) estudantes, a partir do que assistiram e leram (letra e música), a que conclusão chegaram ou quais os fatores que consideram relevantes em relação às perguntas iniciais. 7. Enfatizar que o dinheiro não é o único responsável por uma existência feliz, mas a má administração dele pode trazer infelicidade. Ou seja, sabendo administrar o dinheiro é possível conquistar projetos e sonhos. 8. Avaliação: após os alunos assistirem aos vídeos sugeridos, será feito um pequeno debate sobre o tema e será proposta a elaboração, em grupos, de cartazes com frases e imagens indicando o posicionamento contra ou a favor em relação à ideia de que “o dinheiro traz felicidade”. Os cartazes serão expostos em um mural na escola, para conhecimento da comunidade escolar.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Educação Financeira	5 aulas	Objetivos ■ Identificar conhecimentos prévios dos(as) estudantes em relação à Educação Financeira. Subsidiar os(as) estudantes através de textos sobre a importância desse conhecimento. Identificar, através de um questionário online, a relação pessoal com a saúde financeira. Resumo A intenção desta etapa é promover espaços de discussão, reflexão e análise da importância da Educação Financeira no que se refere ao modo de organizá-la. Saber organizar gastos, poupar, acumular recursos para ações futuras, acompanhar e registrar suas despesas, tomar decisão para adquirir um bem são alguns dos aspectos que serão tematizados nas atividades. Sugestão de Etapas 1. Roda de conversa: O que é Educação Financeira e qual a importância desse conhecimento para a vida das pessoas? Produzir um mapa de ideias a partir das respostas apresentadas. 2. Organizar os(as) estudantes em grupos. Sugere-se entregar a cada grupo o texto Educação Financeira: Tudo o Que Você Precisa Saber Para Organizar Suas Finanças ou O Que é Educação Financeira e Porque Você Precisa Dela Urgente, indicados no item Fontes de Informação e Pesquisa. Solicitar que façam uma primeira leitura individualmente, e marquem as ideias que julgarem relevantes. 3. No grupo: discutirem sobre o que, individualmente, destacaram nos textos. E então, organizarem uma síntese para ser compartilhada no coletivo, em um seminário. 4. Como sugestão, poderá, ainda, utilizar o vídeo Educação Financeira nas Escolas – Pra quê? Por quê?, indicado no item Fontes de Informação e Pesquisa. 5. Como fechamento, os(as) estudantes poderão participar de um questionário online sobre Educação Financeira, intitulado Você Entende de Educação Financeira?, indicado no item Fontes de Informação e Pesquisa. 6. Retomar o mapa de ideias e dialogar sobre o questionário, convidando os(as) estudantes a trazerem suas observações e considerações sobre a experiência. 7. Retomar o mapa de ideias finalizado e levantar aprendizagens a

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Qual a Relação Pessoal ou Familiar com o Dinheiro?	4 aulas	Objetivos ■ Conhecer processos para analisar e acompanhar a gestão financeira pessoal e/ou familiar. ■ Identificar e listar aspectos considerados fundamentais, que possam contribuir para organização e gestão financeira. Resumo Nesta etapa, o intuito é promover momentos em que os(as) estudantes terão oportunidade de analisar suas despesas e receitas como forma de compreender como essas informações estão diretamente relacionadas às situações financeiras pessoal e/ou familiares. Também espera-se que, a partir da leitura de textos de apoio, reflitam sobre como se planejar a fim de alcançar metas possíveis a curto, médio e a longo prazo, relacionando as discussões e estudos realizadas no componente a seus projetos de vida. Sugestão de Etapas 1. Roda de conversa, em que se promova um diálogo a partir dos seguintes questionamentos: Qual a sua relação com o dinheiro? Você tem alguma renda? Qual a sua participação na gestão financeira da sua família? Como a sua família faz o planejamento das despesas mensais ou diárias? Você participa desse planejamento? Como você e/ou a família organiza essas informações/dados? Há previsão para despesas emergenciais? 2. Após a conversa inicial, e a partir das informações trazidas pelos(as) estudantes, ajudá-los(as) a identificarem semelhanças e diferenças entre suas práticas e contextos. Será importante que, neste processo, os(as) estudantes tragam exemplos concretos para situações com resultados em que a gestão financeira esteja associada a escolhas conscientes, trazendo benefícios tanto individuais quanto familiares na gestão da renda. 3. Para ampliar a discussão e conhecimento dos(as) estudantes, poderá utilizar como sugestão o vídeo Sinais que Você Administra Mal Seu Dinheiro, indicado no item Fontes de Informação e Pesquisa. 4. Após assistirem ao vídeo, retomar as discussões iniciadas nesta etapa, e novamente promover uma conversa sobre quais pontos chamaram a atenção dos(as) estudantes e se eles(as) identificam relações entre o conteúdo do vídeo e sua vida financeira pessoal ou familiar. 5. No coletivo: listar quais são pontos que consideram importantes e que podem incorporar ao seu contexto pessoal e/ou familiar.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Entendendo e Construindo uma Planilha: Receitas e Gastos	6 aulas	Objetivos ■ Construir e analisar planilhas eletrônicas ou não para listar receitas e gastos como forma de conhecer e ter uma vista ampla da gestão financeira praticada. ■ Planejar, a partir do levantamento de gastos e receita, a projeção para uma vida consciente a curto, médio e longo prazo. Resumo O foco desta etapa é promover momentos em que os(as) estudantes serão convidados(as) a construir planilhas eletrônicas ou não de forma a organizarem informações em relação a ganhos e gastos mensais. Inicialmente, para conhecimento, os(as) estudantes analisarão uma planilha já estruturada, mas possibilitando que, ao final, construam suas próprias planilhas, mais próximas de suas realidades e do contexto familiar. Sugestão de Etapas 1. Realizar uma conversa inicial resgatando a etapa anterior sobre a organização e gestão financeira. 2. Trazer ou solicitar que acessem a planilha de orçamento doméstico, intitulada Orçamento Doméstico (Planilha), indicada no item Fontes de Informação e Pesquisa. 3. Após a apresentação da planilha, encaminhar perguntas para ajudar os(as) estudantes a compreenderem a relação das informações. Como se trata de uma planilha pronta, simular valores para que os(as) estudantes compreendam como os dados são processados. 4. A partir da apresentação, propor aos(as) estudantes que elaborem suas planilhas. Para isso, poderão usar dados reais ou fictícios de orçamento familiar. A ideia é que os(as) estudantes compreendam o significado de orçamento familiar. Portanto, se o(a) estudante não quiser usar dados reais, poderá simular valores fictícios. 5. Ao final, um ou mais estudantes, por interesse, poderão socializar suas planilhas para que você, professor(a), a partir delas, encaminhe, no coletivo, um processo de análise e discussão pautado por perguntas como esta: Será que a decisão de onde gastamos o dinheiro é a melhor para nossa saúde financeira e para atingir objetivos futuros? Importante analisar também que as diferenças de ganhos e despesas farão com que quem ganha pouco, se souber administrar bem o que ganha, também poderá prosperar e ter sucesso financeiro. 6. Você, professor(a), poderá, ainda, incluir uma discussão estabelecendo integração com a Geografia através da análise de dados e gráficos relacionados à distribuição de renda familiar (PIB – Pesquisa de Orçamento Familiar), utilizando sites oficiais e dialogando sobre como esses dados são utilizados para definir o cálculo de inflação do país. Poderá também incluir uma pesquisa do valor da cesta básica na região e impactos ou não desse valor no orçamento familiar. 7. Fechamento: discutir e avaliar o percurso desta etapa, identificando aprendizagens. Poderá ser utilizada como produto a organização de um seminário.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Consumo Consciente	4 aulas	Objetivos ■ Compreender a diferença entre consumo e consumismo. ■ Compreender e analisar quando realizar uma compra à vista ou a prazo, identificando vantagens e desvantagens entre uma ou outra possibilidade. ■ Construir uma lista de dicas para um consumo consciente. Resumo Nesta etapa, a proposta é promover um estudo sobre consumo e consumismo (Compro porque quero ou porque preciso?) e em que medida um e outro afeta o orçamento financeiro. Vivenciar situações de compras e simular quando o pagamento for à vista ou a prazo, envolvendo o cálculo de juros. Sugestão de Etapas 1. Levantamento de ideias a partir do questionamento: Há diferença entre consumo e consumismo? Qual? 2. Lista no quadro, construindo um mapa de ideias. 3. Promover um momento em que os(as) estudantes pesquisem o significado das palavras em um dicionário (físico ou digital). 4. Sistematizar, destacando as diferenças de suas pesquisas e entendimentos. Você, professor(a), poderá incluir, a título de ilustração, o vídeo Eu Vou Levar – Série “Eu e Meu Dinheiro” – Legendado, indicado no item Fontes de Informação e Pesquisa. 5. A partir do que discutiram e assistiram no vídeo, trazer para debate o contexto apresentado sobre pagamento à vista e a prazo com juros, a partir da pergunta: O que vale a pena, comprar à vista ou a prazo? 6. Solicitar, com antecedência, que os(as) estudantes tragam folhetos como sugestão para análise e cálculo de juros. Poderão utilizar uma calculadora científica, indicada no item Fontes de Informação e Pesquisa. 7. Discutir sobre o consumo consciente, a partir dos vídeos Duas Vezes Judite – Série “Eu e Meu Dinheiro” e Filhos da Mama – Série “Eu e Meu Dinheiro”, indicados no item Fontes de Informação e Pesquisa. 8. Explorar métodos para economizar dinheiro e, de forma participativa, elaborar um guia com 5 ou 10 dicas do consumo consciente. O vídeo Métodos Para Economizar Dinheiro: Guia Para Iniciar, indicado no item Fontes de Informação e Pesquisa, pode ser utilizado como exemplo. 9. Como sugestão, desenvolver o jogo Tá Osso, indicado no item Fontes de Informação e Pesquisa, que trabalha atitudes para economizar. 10. Fechamento: socialização dos resultados do guia de atitudes que possibilitem avaliar o aprendizado que o(a) aluno(a) teve, se realmente entendeu o significado de gerenciar o seu dinheiro. Poderá confeccionar uma cartilha, um folder, sobre como conseguiram fazer economias em casa, usando a cultura digital, para divulgar na escola e nos meios sociais.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Como Investir Meu Dinheiro	5 aulas	Objetivos ■ Conhecer formas de investimento do dinheiro através de pesquisas e visita-ção a instituições financeiras do município. ■ Realizar simulações financeiras utilizando ferramentas digitais para identi-ficar vantagens e desvantagens de uma ou outra forma de investimento. Resumo A proposta, aqui, é promover momentos em que os(as) estudantes sejam leva-dos(as) a compreender e realizar simulações relacionadas a formas de inves-timento que se apresentam no mercado financeiro, e que permitam analisar e fazer escolhas mais assertivas, possibilitando aos(às) estudantes que ampliem a renda pessoal ou familiar, entendendo melhor como funcionam os diferentes mecanismos para isso. Sugestão de Etapas 1. Organizar a classe em dois times. 2. Realizar pesquisa bibliográfica ou pesquisa de campo (em instituições financei-ras do município ou online) sobre quais as formas existentes de investimento. 3. Desenvolver um trabalho em parceria com o componente de Matemática (currículo da área comum) sobre juros simples e compostos, para conseguir diferenciar as formas de juros nos investimentos. 4. Um grupo pode pesquisar sobre Renda Fixa: Tesouro Direto; CDB (Certificado de Depósito Bancário), LCI (Letra de Crédito Imobiliário); LCA (Letra de Crédi-to do Agronegócio); LIG (Letra 5. Imobiliária Garantida); LC (Letra de Câmbio); LF (Letra Financeira); debêntu-res; fundos de investimento; COE (Certificado de Operações Estruturadas). 6. Outro grupo pode pesquisar sobre Renda Variável: ações; fundos de ações; fundos multimercado; fundos imobiliários; ETFs; derivativos (como opções de ações e contratos de dólar); commodities (como ouro e petróleo); COE (Certificado de Operações Estruturadas). 7. Organização de um seminário para apresentação, no coletivo e com slides, dos resultados das pesquisas, destacando pontos positivos e negativos de cada investimento. 8. Finalizar com uma roda de conversa utilizando-se de perguntas norteado-ras, como: Por que a poupança não foi citada como forma de investimento? Dentre as opções apresentadas, vocês acreditam que é possível fazer este investimento utilizando os recursos que temos? Quais atitudes temos que desenvolver para investir? 9. Fechamento e avaliação: sistematização dos conhecimentos e do que foi aprendido. Serão avaliadas a apresentação dos(as) estudantes no seminá-rio, valorizando os conceitos pesquisados, a desenvoltura na explanação, a coerência, dedicação e a participação na roda de conversa.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Avaliação do Percorso do Componente Curricular Eletivo	4 aulas	Objetivos ■ Retomar o percurso vivenciado, um movimento de metacognição, levantando pontos relevantes e que contribuíram para a formação pessoal e coletiva. ■ Identificar evidências de que o componente tenha contribuído para a formação cidadã e para potencializar os projetos de vida dos(as) estudantes no que diz respeito à gestão financeira. Resumo Nesta etapa, a finalidade é promover espaços de escuta dos(as) estudantes sobre o percurso realizado e as aprendizagens adquiridas, que demonstram avanços em relação aos conhecimentos iniciais. É importante que os(as) estudantes explicitem seus avanços e conquistas. Para isso, poderão se valer de relatos que indiquem novas posturas no uso do dinheiro ou que tenham adotado no seu cotidiano familiar algumas das atitudes analisadas no decorrer deste percurso. Sugestão de Etapas 1. Realizar uma roda de conversa e retomar registros, caminhos de estudos, temáticas exploradas, conhecimentos matemáticos que foram importantes para compreenderem o contexto financeiro, aspectos que foram, por eles, considerados relevantes para a sua formação integral. 2. Produção de texto: tendo como referência suas vivências e estudos realizados, o que você indicaria para uma atitude mais consciente sobre os gastos e investimentos a um(a) colega ou a familiares, etc.? 3. Apresentação de algumas produções: enquanto os(as) estudantes realizam suas leituras, você, professor(a), ou um(a) estudante, registra no quadro palavras chave que tenham grande significado. 4. Montar um painel (estilo nuvem de palavras) na escola juntamente com as fotos e registros das atividades desenvolvidas ao longo do curso.



Educação Fiscal

Carga horária: 40 horas por semestre

Escola Cidadã:
Educação Fiscal

AUTORES(AS)

Cláudia Teles Santana
Cleubéta Aparecida Pasqualon Canton
Daiane Policarpo Tomé
Marines lung Figueiredo
Miriam Fátima Gonçalves
Simoni Zanete Nesi
William Roberto Packer

ÁREAS

- ☐ Linguagens e suas Tecnologias
- ☒ Matemática e suas Tecnologias
- ☐ Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- ☒ Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
- ☐ Ciência e Tecnologia
- ☒ Componentes Integradores

RESUMO

Compreender questões relacionadas à situação social e econômica de pessoas e comunidades, entender o que é Educação Fiscal e as implicações que podem ocorrer ao pagar os impostos, comprar um produto ou adquirir um serviço são exemplos de situações presentes no cotidiano do(a) professor(a) e dos(as) estudantes. Nesse sentido, a intenção deste Componente Curricular Eletivo é promover momentos de estudos, análise, discussões e reflexões na intenção de perceber em que medida a cobrança de tributos e impostos afeta direta ou indiretamente a vida e as condições das pessoas se relacionarem e compreenderem seus direitos e deveres.

Portanto, neste Componente Curricular Eletivo, o(a) estudante terá, apoiado(a) na mediação do(a) professor(a), oportunidades para buscar e se envolver em propostas cuja finalidade é ajudá-lo(a) a compreender que a qualidade de um cidadão e uma cidadã conscientes passa por conhecer seus direitos e deveres sociais, compreendendo como os tributos cobrados ao obter um produto ou serviço trazem implicações diretas ou indiretas no âmbito social, econômico e na saúde dos cidadãos, das cidadãs e da comunidade. A partir de atividades práticas, estudos e debates, espera-se que os(as) estudantes desenvolvam atitudes favoráveis para a melhoria da qualidade de vida de uma sociedade.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Reconhecer a importância de conhecimentos relacionados à Educação Fiscal como agentes de intervenção e apoio à comunidade escolar e social, envolvendo impostos e tributos.
- Realizar pesquisas, adquirindo experiência de curadoria de informações que tenham fontes seguras para embasar suas ideias, e compartilhá-las com firmeza entre seus colegas e a comunidade.
- Utilizar a argumentação no debate público, expondo-se oralmente, defendendo seu ponto de vista, respeitando a opinião do outro, socializando e desenvolvendo a empatia.
- Utilizar o conhecimento matemático para compreender as implicações e resultados na aplicação dos tributos em situações de consumo ou prestação de serviço.
- Discriminar as controvérsias das leis nas aplicações no contexto social, na interpretação de tabelas e gráficos.

JUSTIFICATIVA

A Educação é um direito fundamental, e somente através dela é possível construir uma sociedade mais justa e igualitária. Tendo em vista sua importância para o desenvolvimento social, faz-se necessário adequá-la ao contexto atual da nossa comunidade escolar e, conseqüentemente, de nossos(as) jovens. A juventude é uma época de construção da personalidade, questionamentos, contestações e busca de modelos para se espelhar. Nossa sociedade atual traz jovens tecnológicos, que se interessam por políticas públicas, sociais e possuem acesso constante a informações em relação à corrupção, ao desrespeito, à violência, à incertezas do mercado de trabalho, ao preconceito, levando-os à insatisfação.

A Escola, então, local de construção do conhecimento, deve amparar esses(as) jovens, atendendo às suas necessidades. Baseado nesses anseios, conclui-se que eles(as) necessitam de um ensino que dê sentido à sua vida. Nessa reflexão, o(a) professor(a) tem papel importante, mediando, incentivando, engajando os(as) estudantes e inovando em sala de aula, fazendo com que sejam protagonistas na construção de seu aprendizado, envolvendo-os(as) em atividades de relevância que os(as) ajudarão a resolver problemas reais em seu cotidiano.

É nesse cenário que a Educação Fiscal surge, tendo como foco a formação integral dos sujeitos. Nesta linha de pensamento, este Componente Curricular Eletivo se justifica pelo fato de explorar temáticas que influenciarão os(as) estudantes a desenvolverem, com embasamento, seu raciocínio lógico, crítico, empatia, respeito, senso de justiça, consciência da realidade, e entender seus direitos e deveres. A finalidade, então, é auxiliá-los(as) nesse processo de aquisição do conhecimento, contribuindo para o seu desenvolvimento socioemocional. Espera-se que os(as) estudantes, através dos conhecimentos que irão circular neste Componente Curricular Eletivo, compreendam seu papel como cidadãos e cidadãs que refletem e intervêm em questões como a desigualdade, corrupção, violência, e na transformação da sociedade atual, pelo bem comum.

SOBRE OS(AS) ESTUDANTES

- Têm curiosidade para compreender a finalidade socioeconômica dos tributos.
- Têm interesse em questões que contribuam para a promoção da qualidade de vida em sociedade.
- Têm interesse em conhecer direitos e deveres pessoais e da comunidade para entenderem sua realidade.
- Têm interesse em compreender e se envolver com questões sociais e financeiras cotidianas.

COMPROMETIMENTO DOS(AS) PROFESSORES(AS)

- Fazer uso das metodologias ativas, contribuindo para o desenvolvimento da autonomia do(a) estudante.
- Possuir ou ter abertura para desenvolver conhecimento tecnológico.
- Ser engajado(a) com a comunidade escolar.
- Ter abertura para a pesquisa e para envolver-se com as temáticas que serão abordadas no Componente Curricular Eletivo.
- Ter abertura para mediar um componente organizado como projeto de intervenção, em que os(as) estudantes são protagonistas.
- Ter comprometimento com o seu desenvolvimento profissional.
- Ter facilidade de desenvolver trabalho em grupo.
- Ser empático(a), organizado(a) e criativo(a).

COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

7. Argumentação. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

10. Responsabilidade e Cidadania. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Competência Específica 1: Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.

- Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variações, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

Competência Específica 6: Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

- Analisar as características socioeconômicas da sociedade brasileira — com base na análise de documentos (dados, tabelas, mapas, etc.) de diferentes fontes — e propor medidas para enfrentar os problemas identificados e construir uma sociedade mais próspera, justa e inclusiva, que valorize o protagonismo de seus cidadãos e cidadãs e promova o autoconhecimento, a autoestima, a autoconfiança e a empatia.

HABILIDADES ESPECÍFICAS DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS ASSOCIADAS AOS EIXOS ESTRUTURANTES

Investigação Científica

- Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental, etc.), em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.
- Levantar e testar hipóteses sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.

Mediação e Intervenção Sociocultural

- Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos matemáticos para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais.
- Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

- Matemática Financeira (porcentagem, juros simples e compostos, função do 1º grau e exponencial).
- Estatística: tabelas e gráficos.
- Educação Fiscal: artigos constitucionais; sistema econômico.
- Relação Estado-sociedade: conceito de sociedade e Estado; Estado democrático (elementos, organização dos poderes, administração pública, democracia e direitos humanos); IDH; ética.
- Tributos e cidadania: histórico dos tributos; legislação tributária nacional; conceito, classificação e tipos de tributos; documentos fiscais.
- Gestão democrática dos recursos públicos: orçamento; participação popular; execução orçamentária; responsabilidade na gestão fiscal; compras no setor público; controle, transparência e participação social; acompanhamento das contas públicas.

ADAPTAÇÕES A CONTEXTOS LOCAIS

As propostas relacionadas à organização das turmas e à gestão das atividades podem sofrer adaptações de acordo com a sua maneira de atuar e se relacionar com os(as) estudantes. No entanto, as metodologias previstas neste Componente Curricular Eletivo precisam ser tomadas como referência para que se alcance os objetivos de aprendizagem esperados.

Os profissionais da área fiscal que serão indicados em momento específico deste componente podem ser escolhidos por critérios definidos pelo(a) professor(a) ou em combinação com os interesses dos(as) estudantes. As sugestões de textos e vídeos podem ser ampliadas ou modificadas, desde que atendam às intencionalidades e objetivos das atividades.

SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

Com o intuito de incentivar os discentes a serem protagonistas na construção do seu próprio conhecimento sobre a Educação Fiscal, esse Componente Curricular Eletivo estará estruturado estrategicamente para o desenvolvimento de projetos de intervenção social, pesquisas científicas, rodas de conversas, debates, apresentações e trabalhos em grupo.

Cada etapa a ser realizada utilizará as seguintes metodologias ativas: sala de aula invertida, aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em projetos, e aprendizagem entre pares, em que o foco principal são os(as) alunos(as). Eles(as) serão orientados(as) a realizar as próprias pesquisas temáticas, e terão autonomia para o levantamento de questionamentos a serem discutidos em sala de aula. Os docentes, nesse caso, atuarão como mediadores desse processo, colaborando, assim, para a ampliação de conhecimentos e para a aprendizagem dos(as) estudantes.

RECURSOS, ESPAÇOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

- Sala de aula.
- Biblioteca.
- Laboratório de informática.
- Projetor.
- Caixa de som.
- Materiais para registros pessoais e coletivos (canetas, papéis, etc.).
- Entorno da escola (visitação ao comércio local).

AVALIAÇÃO

O ato de avaliar é inerente ao trabalho do(a) professor(a), e está validado nos Parâmetros Curriculares Nacionais. Visando a uma formação sólida, consciente e significativa para os(as) estudantes, o processo de avaliação durante todo o percurso desse Componente Curricular Eletivo será diagnóstico, processual, formativo e qualitativo, com caráter transdisciplinar, observando os seguintes aspectos: a compreensão e aplicação de conhecimentos; a criatividade; o raciocínio lógico e capacidade de interpretação; a capacidade de trabalho em equipe e socialização; e a frequência nas aulas. Além dos aspectos elencados anteriormente, contaremos com alguns instrumentos avaliativos, que são relevantes para que possamos analisar o desempenho da aprendizagem do(a) aluno(a). No Compartilhamento de Ideias, observar a interação com a temática do vídeo exposto, assim como a resposta da pergunta norteadora; nas Pesquisas, o trabalho em grupo e a entrega do relatório final; na Roda de Conversa, a exposição de ideais e as perguntas formuladas pelos grupos,

assim como trazer um(a) profissional da área fiscal; na Matemática Cidadã, a resolução do questionário da atividade sobre cupom fiscal e a criação de tabelas e gráficos no Excel; no Mitos e Verdades, analisar o posicionamento dos(as) estudantes, suas ideias, justificativas e argumentos; na Confecção de Cartazes, observar a participação na sua criação e criatividade; na Apresentação, analisar desenvoltura, participação e a forma como será apresentado o trabalho final. O resultado esperado, nesse quesito, é promover a transgressão da aprendizagem dos(as) protagonistas deste processo.

Durante o processo de desenvolvimento do Componente Curricular Eletivo, outros aspectos serão observados como participação, engajamento nas propostas e frequência dos(as) alunos(as), que serão utilizados nas etapas do componente instrumentos avaliativos, como:

- registros produzidos a partir das pesquisas, de maneira a explicitar a temática escolhida ou distribuída nos grupos;
- aplicação dos conhecimentos matemáticos na resolução de problemas decorrentes das atividades propostas;
- construção e análise de gráficos e tabelas que expressam relações e tendências dos dados, em relação a juros simples e compostos;
- construção e uso de planilhas eletrônicas para manipular e modelar os dados;
- apresentar e compartilhar os conhecimentos adquiridos, argumentando com base na perspectiva do desenvolvimento de competências socioemocionais, como, por exemplo, a empatia e aprendizagem colaborativa.

A avaliação final do semestre letivo deste componente será por meio de um Parecer Descritivo, em sintonia com as orientações elaboradas pela SED e enviadas para as escolas.

FONTES DE INFORMAÇÃO E PESQUISA

#COLABORA. **Sem Direitos:** 28,2% da população não têm acesso à educação. Disponível em: <https://projeto colabora.com.br/ods8/sem-direitos-282-da-populacao-nao-tem-acesso-a-educacao/>. Acesso em 09 out. 2020.

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de Aula Invertida:** uma metodologia ativa de aprendizagem. (Tradução Afonso Celso da Cunha Serra). Rio de Janeiro: LTC, 2016. 104 p.

BORDEAUX, A.L.; RUBINSTEIN, C.; FRANÇA, E.; OGLIARI, E.; PORTELA, G. **Matemática na Vida e na Escola.** Vol. 4. 2 ed. São Paulo: Editora Positivo, 2006.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC).** Consulta Pública. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2015. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 25 nov. 2020.

BRUM, Luciana; SOUZA, Vandete. **Projeto Educação Fiscal Na Escola:** aprendendo para a vida em sociedade. Disponível em: http://www.fazenda.rj.gov.br/sefaz/content/conn/UCMServer/uuid/_dDocName:3966079. Acesso em: 02 set. 2020.

FACULDADE UNYLEYA. **Saiba o Que É Metodologia Ativa e Como Aplicá-la.** Disponível em: <https://blog.unyleya.edu.br/inicie-sua-carreira/dicas-de-estudos1/saiba-o-que-e-a-metodologia-ativa-e-como-aplica-la/>. Acesso em: 02 set. 2020.

GADOTTI, Moacir. **Escola Cidadã.** São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1999.

_____. **Perspectivas Atuais em Educação.** São Paulo: AP, jun. 2000. HOFFMANN, Jussara. **Avaliação – Mito e Desafio:** uma perspectiva construtiva. 35 ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2005.

Vídeos

A HISTÓRIA dos Tributos. 1 vídeo (13min). Publicado por Programa Nacional de Educação Fiscal. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-V6vFtYmqHQ>. Acesso em: 01 set. 2020.

COMO Calcular Juros Simples e Composto no Excel. 1 vídeo (14min29s) Publicado por Flávio Moita. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=SkV2yWUB9g>. Acesso em: 20 out. 2020.

EDUCAÇÃO Fiscal e Cidadania – Tributos: que história é essa? 1 vídeo (20min32s). 17 nov. 2011. Publicado por TV Escola. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=VUCdZ_twyeo&t=19s. Acesso em: 01 set. 2020.

SUGESTÃO DE PERCURSO DO COMPONENTE CURRICULAR ELETIVO

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Ideias Iniciais: o Que Já Sabemos?	2 aulas	Objetivos ■ Ampliar e aprofundar os conhecimentos dos(as) estudantes sobre tributos e a sua importância socioeconômica para construir as primeiras ideias a respeito da Educação Fiscal. Resumo Nesta etapa, a intenção é aproximar os(as) estudantes do tema deste Componente Curricular Eletivo. Para isso, serão utilizados vídeos que trazem a história dos tributos e como eles foram, com o tempo, incorporados às ações sociais e econômicas. Além disso, serão promovidos momentos de reflexão e discussão sobre a função social dos tributos no contexto atual. Sugestão de Etapas 1. Roda de conversa: Que ideias vocês trazem quando falamos sobre Educação Fiscal? 2. Construção de um mapa de ideias (quadro ou recurso tecnológico como o mentimeter). 3. Elaboração de um roteiro para apoiar os registros dos(as) estudantes enquanto assistem ao vídeo. Por exemplo: Quais informações ou ideias apresentadas nos vídeos vocês desconheciam? Que aspectos trazidos pelos vídeos chamaram sua atenção? O que aprenderam sobre a função social dos tributos? Como entendem a função dos tributos nos dias de hoje? 4. Apresentação de vídeo A História dos Tributos, indicado no item Fontes de Informação e Pesquisa. 5. Debate coletivo sobre o vídeo e retomada do mapa de ideias para ampliação dos conhecimentos. 6. Questionamento sobre a relação entre os tributos na atualidade e a cidadania. 7. Fechamento: produção coletiva de texto sobre aspectos relevantes em relação ao que foi discutido. 8. Espaço de escuta sobre as aprendizagens dos(as) estudantes.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Pesquisa para Aprofundar Conhecimentos Sobre a Temática	12 aulas	Objetivos ■ Realizar pesquisas em grupo sobre temas relacionados à Educação Fiscal. ■ Aprender a selecionar fontes confiáveis para o desenvolvimento das pesquisas, de forma a embasar conhecimentos sobre a temática. Resumo Esta etapa tem como foco envolver os(as) estudantes em um ambiente dinâmico, em que o ato de pesquisar sobre o tema seja a fonte para ampliar e alinhar os conhecimentos iniciais. A mediação e envolvimento do(a) professor(a) têm papel fundamental, acolhendo e trocando ideias com os(as) estudantes tanto nos grupos quanto no coletivo. Sugestão de Etapas 1. Apresentar a proposta desta etapa aos(às) estudantes. 2. Organizar a turma em quatro grupos, onde cada um será responsável por uma linha de pesquisa. 3. Apresentar as linhas de pesquisa propostas: a) Educação Fiscal-contexto social (O que pesquisar? Artigos constitucionais (1º, 3º, 5º, 6º e 7º); sistema econômico atual; papel da Educação Fiscal para a transformação da sociedade). b) Relação Estado-sociedade (O que pesquisar? Conceito de sociedade e Estado; Estado democrático; Índice de Desenvolvimento Humano – IDH; ética). c) Tributos e cidadania (O que pesquisar? Breve histórico dos tributos; legislação tributária nacional; conceito, características, classificação e tipos de tributos; crimes contra a ordem tributária; documentos fiscais). d) Gestão democrática dos recursos públicos (O que pesquisar? Educação Fiscal e cidadania: orçamento, participação popular, execução orçamentária; responsabilidade na gestão fiscal; compras no setor público; controle; transparência fiscal e participação social). 4. Durante as pesquisas, o acompanhamento, a orientação e o apoio feito por você, professor(a), é fundamental, seja sugerindo sites ou auxiliando os(as) estudantes na compreensão de termos e expressões utilizadas nesse contexto de Educação Fiscal, seja sugerindo pesquisas em dicionários ou sites pertinentes. 5. Orientação para organização e registros das informações coletadas na pesquisa. Coletivamente, definir o formato do produto dessa sistematização. 6. Apresentação, debates e trocas de ideias e conhecimentos dos e entre os grupos. 7. Fechamento: avaliação do processo e explicitação das aprendizagens dos(as) estudantes.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Solicitação das Pesquisas e Roda de Conversa	4 aulas	Objetivos ■ Socializar o resultado da pesquisa a partir de seus focos. ■ Argumentar a partir de fatos e evidências baseados nas informações e conhecimentos adquiridos na pesquisa. ■ Contribuir, no debate, com perguntas e questionamentos com o objetivo de compor ideias e ampliar conhecimento. Resumo A proposta, nesta etapa, é abrir espaço para os grupos realizarem a socialização das ideias principais, geradas a partir das pesquisas realizadas. A intenção é criar um ambiente de compartilhamento de ideias e conhecimentos na perspectiva da aprendizagem colaborativa. Para isso, a mediação do(a) professor(a) pode ajudar a criar um ambiente participativo, de crescimento e aprendizagem. Sugestão de Etapas 1. Contextualizar o momento, indicando tratar-se do compartilhamento e socialização das pesquisas. 2. Retomar as temáticas geradoras das pesquisas. 3. Combinar com os(as) estudantes a ordem das apresentações. 4. Combinar que, durante as apresentações, os(as) estudantes participem com perguntas ou contribuam para complementar as falas dos colegas com conhecimentos construídos em suas pesquisas. 5. Sugestão: trazer pessoas (profissionais) locais ligados à área fiscal local que possam acompanhar as apresentações ou destinar um momento específico para dialogar com a turma, contribuindo para ampliação das aprendizagens dos(as) estudantes. 6. Fechamento e sistematização das aprendizagens.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Matemática Cidadã	6 aulas	Objetivos ■ Aplicar e identificar os conhecimentos matemáticos que possibilitam compreender a relação entre tributos e consumo. ■ Construir e analisar gráficos que representam as variações e relações dos tributos em situações cotidianas. Resumo Nesta etapa, os(as) estudantes terão a oportunidade de manipular e aplicar conhecimentos matemáticos relacionados ao contexto da Educação Fiscal. Utilizarão fórmulas para calcular juros simples e compostos para expressar relações de tributos em valores de produtos consumidos. Sugestão de Etapas 1. Apresentar o contexto desta etapa. 2. Solicitar com antecedência que os(as) estudantes tragam para a aula cupons fiscais. 3. Problematicar: O que é um cupom fiscal? Qual a sua finalidade? Qual a relação com o que vocês pesquisaram na etapa anterior? Por que pedir a nota fiscal? 4. Construção coletiva de um mapa de ideias. Sugestão: usar o quadro ou um suporte digital como o mentimeter. 5. Propor aos(as) estudantes que analisem um cupom fiscal, identificando e listando as informações que estão contidas nele. Você, professor(a), poderá encaminhar a leitura a partir de questionamentos como: Qual o valor da compra? Do total pago pela compra, qual foi o valor dos impostos? Sem o valor do imposto, qual seria o valor a pagar pela compra? Qual o percentual dos impostos sobre o valor da compra? 6. Roda de conversa a partir de questionamentos: Os tributos arrecadados pelo cupom fiscal correspondem a quais esferas? Por quê? Além do cupom fiscal, conhece outro tipo de documento fiscal? Qual? Qual o destino desses impostos recolhidos? Você sabe o que é sonegação fiscal? Qual a importância do documento fiscal para combatê-la? Quantos anagramas (novas palavras) podem-se determinar com a palavra CUPOM? E se só fossem anagramas iniciados por vogais? 7. Procurar oportunizar a fala dos(as) estudantes e observar como argumentam e se pautam nos estudos realizados na etapa anterior. 8. Organizar os(as) estudantes em duplas ou trios. 9. “Mão na massa”: propor situações-problema envolvendo contextos relacionados a juros simples e compostos. 10. Construção de tabelas e gráficos utilizando planilhas (eletrônicas ou não). 11. Incentivar a pesquisa da relação de valores obtidos à vista, aplicando-se juros (simples ou compostos), identificando variações e tendências (comportamento exponencial ou linear) a partir dos gráficos que representam a incidência de juros. 12. Fechamento e avaliação: no coletivo, levantar pontos fortes a partir do desenvolvimento desta etapa e indicação (pode ser uma produção textual) do que aprenderam.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Mitos e Verdades	6 aulas	Objetivos ■ Discriminar as controvérsias das leis e suas aplicações no contexto social. Resumo Nesta etapa, a proposta é gerar um grande debate em que os(as) estudantes terão a oportunidade de se expressar a partir do que aprenderam até aqui, com foco em suas ideias sobre mitos e verdades relacionadas à lei de aplicação dos tributos nas relações socioeconômicas, e sobre os direitos e deveres do Estado, da família e da sociedade. Sugestão de Etapas 1. Contextualizar aos(às) estudantes a proposta da atividade. 2. Organizar a turma em três grupos, sendo que cada um assumirá um papel durante o debate: concordo, discordo e não opino. 3. Organizar um slide em que esteja representada uma tabela com situações relacionadas ao contexto do Componente Curricular Eletivo, indicando quais são verdades e quais são mitos. Por exemplo: a Constituição Federal de 1988 diz que a educação é direito de todos(as) e dever do Estado e da família, devendo ela garantir uma educação digna, gratuita, pública e de qualidade, sendo considerada um direito fundamental assegurado a todos(as) os cidadãos e cidadãs. Essa afirmação é verdadeira? Todos(as) os cidadãos e cidadãs têm os mesmos acessos à educação? 4. Primeiro momento do debate: nos grupos, os(as) estudantes discutem sobre a situação apresentada a partir do perfil definido (concordo, discordo e não opino) e desenvolvem uma síntese de argumentos para apoiá-los(as) durante o debate. 5. Abertura da plenária para início dos debates. 6. O(A) professor(a) poderá apoiar ou problematizar os grupos durante o debate, trazendo alguns dados referentes à situação apresentada, como, por exemplo, gráficos que mostram a situação de aprendizagem de estudantes e o acesso à educação no país. 7. Outra possibilidade é observar os argumentos dos grupos e provocá-los a refletirem através de perguntas, como, por exemplo: por que no Brasil há tantas pessoas analfabetas? Por que todas não estão na escola? Quantas pessoas correspondem a essas taxas de analfabetismo? Qual a importância dos investimentos públicos na educação? Como os tributos recolhidos nos municípios e estados são distribuídos? Por que esse recolhimento não está atendendo às necessidades de todas as crianças e jovens na promoção de uma educação de qualidade e igualitária? Qual região tem a maior taxa de analfabetismo e por que? 8. Fechamento e autoavaliação: roda de conversa sobre as aprendizagens e conhecimentos adquiridos, evidenciando de que forma as leituras, discussões e vivências os ajudaram a promover o debate e argumentar com elementos potentes.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Registro do Percorso: Estudos e Aprendizagens	10 aulas	Objetivos ■ Desenvolver a criatividade trabalhando em grupo, sistematizando o conhecimento científico adquirido nas pesquisas e nas discussões promovidas no percurso deste Componente Curricular Eletivo. Resumo Esta etapa tem a intenção de proporcionar a retomada pessoal e coletiva dos(as) estudantes na perspectiva de se perceberem no contexto trabalhado (Educação Fiscal), para que reconheçam as transformações e aprendizagens desenvolvidas no semestre (quem eram e o que sabiam no início desse processo, e quem são e o que sabem ao fim desse percurso, levando em conta conquistas, aprendizagens, interação com os(as) colegas, desenvolvimento de competências socioemocionais). A proposta de um portfólio assume uma perspectiva de historiar o percurso individual. Sugestão de Etapas 1. Contextualizar aos(às) estudantes esta etapa. 2. Ter uma fala que estimule e mobilize os(as) estudantes a “mergulharem” no percurso vivenciado no Componente Curricular Eletivo. 3. Apoiar os(as) estudantes a buscarem e revisitarem os registros e referências de cada etapa anteriormente: fotos, registros coletivos e individuais, temática trabalhadas, produtos produzidos, registros de aprendizagens, etc. 4. Organizar a turma em grupos. 5. Nos grupos, os(as) estudantes dialogam e trocam ideias sobre como organizarão seus registros e sistematizarão as aprendizagens conquistadas no percurso. 6. Combinar com os(as) estudantes formas que podem utilizar para socializar suas conquistas, aprendizagens e desafios, como, por exemplo: paródia, slides, cartazes, etc. 7. Finalização do Componente Curricular Eletivo.



Jogos de Raciocínio Lógico-Matemático

Carga horária: 40 horas por semestre

Desafiando e Conhecendo
Melhor a Mente:
Jogos Matemáticos

AUTORES(AS)

Alessandra Dorini
Anelize Aparecida Leopoldino Cardoso
Ariane Farias Furtado
Claudinara Trentin Kolleht
Cláudio Joel de Oliveira
Daniela Crispim da Costa
Fernanda Padilha Rodrigues
Jaciana Zanelatto de Lima
Luis Augusto Uliana
Moacir Zandoná Pazini
Pedro de Medeiros Goulart
Renata Villa João
Rolando Oestreich
Samantha Gomes Frozza Dos Santos
Silvana Napoleão Espíndola
Tatiane Raquel Adam Scheidt

ÁREAS

- ☐ Linguagens e suas Tecnologias
- ☒ Matemática e suas Tecnologias
- ☐ Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- ☐ Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
- ☐ Ciência e Tecnologia
- ☐ Componentes Integradores

RESUMO

O cérebro é uma máquina de possibilidades infinitas, que realiza, a cada segundo, milhões de novas ligações entre os neurônios. Que tal apoiar a turma a conhecer melhor essa máquina tão poderosa? A proposta é que os(as) estudantes desenvolvam o raciocínio lógico, aprendam a analisar como cada um constrói conhecimento e estratégias para enfrentamento de situações-problema, ao mesmo tempo em que ampliam seus repertórios de formas de pensar. Será colocado em prática o exercício de pensar de modo reflexivo, com o objetivo de avançar no desenvolvimento de habilidades diretamente ligadas aos principais estilos de pensamentos (numérico, lógico, criativo, tático e estratégico), essenciais na hora de “enxergar” um determinado problema e também as suas possíveis soluções. Neste CCE, serão elaborados e aplicados jogos para que os(as) estudantes desenvolvam pensamento lógico, ajudando-os(as) a analisar problemas sob diferentes ângulos.

As atividades e jogos estão organizados em unidades com diferentes focos e formas. Para começar, estão os jogos lógicos, cujo objetivo é o desenvolvimento das diferentes habilidades que compõem o raciocínio dedutivo. Entre eles, estão dois jogos de origem na cultura africana, e que podem ser vencidos com boas estratégias. Na sequência, estão os problemas lógicos dos mais simples aos mais complexos. Isso para que, ao final, com o repertório adquirido ao longo das aulas, os(as) estudantes sejam convidados(as) a elaborar um projeto de construção de jogos para serem divulgados na escola ou fora dela.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Expressar, por meio de argumentos consistentes, sua forma de pensar e representar soluções para situações-problema.
- Utilizar diferentes representações para expressar raciocínios, através de diálogos, esquemas, listas, tabelas e escrita na linguagem matemática.
- Demonstrar autoconfiança e determinação no desenvolvimento das atividades.
- Trabalhar em equipe de modo colaborativo e respeitoso.
- Elaborar e resolver problemas utilizando raciocínio lógico-dedutivo.
- Identificar formas de pensar específicas do raciocínio lógico, tais como antecipação, levantamento e checagem de hipóteses, inferência, tentativa e erro, prova por absurdo, tomada de decisão.
- Mobilizar conhecimentos diversos na construção de estratégias para resolução de uma situação desafiadora.

JUSTIFICATIVA

A importância do ensino-aprendizagem dentro deste Componente Curricular Eletivo não está atrelada apenas ao saber matemático, mas sim a todas as áreas do conhecimento humano, pois, nelas, os saberes se entrelaçam na perspectiva de uma formação integral. A partir das metodologias e da avaliação aqui apresentadas, foram traçadas estratégias para motivar os(as) estudantes para a aprendizagem, para apoiá-los(as) a desenvolver a concentração, a atenção, o raciocínio lógico-dedutivo e o senso de colaboração.

A opção pelos jogos tem como meta, além de desenvolver o raciocínio lógico, estimular o desenvolvimento do pensamento crítico, científico e criativo, da capacidade de resolver problemas, favorecendo a interpretação e a autonomia de maneira a auxiliar na vida cotidiana e, consequentemente, na construção dos projetos de vida desses(as) estudantes.

Os jogos de raciocínio lógico-matemáticos são excelentes aliados no processo de ensino-aprendizagem, mobilizando os(as) estudantes pelo prazer de vencer desafios, favorecendo o desenvolvimento das habilidades e competências apontadas como direitos de aprendizagem na BNCC e nos Referenciais Curriculares para os Itinerários Formativos.

A metodologia escolhida para o desenvolvimento das atividades permite que sejam desenvolvidas pelos(as) estudantes habilidades dos eixos estruturantes: investigação científica, processos criativos e empreendedorismo. Eixos que são enfatizados no currículo estadual, atendendo às atuais demandas da comunidade escolar e ao desenvolvimento integral dos(as) jovens do Ensino Médio, formando-os(as) para a ação crítica de ser, agir e interagir consigo mesmos(as) e com o meio ambiente e social no qual estão inseridos(as).

SOBRE OS(AS) ESTUDANTES

- Querem conhecer melhor a máquina tão poderosa que é o cérebro e suas infinitas possibilidades.
- São curiosos(as) e interessados(as) em desenvolver soluções criativas e estratégias variadas de resolução.
- Gostam de descobrir padrões e testar hipóteses.
- Identificam-se com jogos de regras.

COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

2. Pensamento Científico, Crítico e Criativo. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

7. Argumentação. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

9. Empatia e Cooperação. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

10. Responsabilidade e Cidadania. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO

Competência Específica 3: Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.

Competência Específica 4: Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional, etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.

Competência Específica 5: Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.

HABILIDADES ESPECÍFICAS DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS ASSOCIADAS AOS EIXOS ESTRUTURANTES

Investigação Científica

- » Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema, elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização.

Processos Criativos

- Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática, para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais.
- Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras, considerando a aplicação dos conhecimentos matemáticos associados ao domínio de operações e relações matemáticas simbólicas e formais, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações.

Empreendedorismo

- Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança, para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

- Linguagem matemática.
- Lógica argumentativa.

ADAPTAÇÕES A CONTEXTOS LOCAIS

- As atividades e os jogos que compõem este Componente Curricular Eletivo podem ser adaptados de acordo com a disponibilidade de recursos e as singularidades dos diferentes contextos a partir da realidade de cada comunidade escolar.
- Alguns jogos e atividades podem ser explorados de maneira online, ou até mesmo os(as) próprios(as) estudantes podem confeccionar o material, peças e tabuleiros que serão utilizados, de maneira que o jogo se torne veículo de aprendizagem e comunicação na busca do exercício do protagonismo.
- O respeito aos diferentes ritmos de aprendizagem dos(as) estudantes pode gerar a ampliação ou redução da quantidade de atividades propostas, para que seja assegurado o avanço de todos(as) e a conquista de um conjunto compartilhado de saberes.

SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS

O componente é estruturado para desenvolver o raciocínio lógico e estimular a criatividade, a capacidade de resolver problemas por meio de jogos e situações-problema. Assim, é necessário que a metodologia exercida pelo(a) professor(a) seja a da problematização, colocando-se como orientador do pensamento do(a) estudante por meio de boas perguntas, tanto no decorrer da atividade como nos momentos finais de socialização e de avaliação. Sugerimos, a seguir, na forma de etapas, três momentos das atividades: a mobilização inicial, o desenvolvimento da atividade e a socialização das aprendizagens e das dúvidas, das conquistas e das dificuldades.

1ª Etapa: Cada conjunto de atividades possui objetivos específicos detalhados em sua descrição, e, para cada caso, é preciso utilizar diferentes estratégias para mobilizar diferentes habilidades que se deseja que os(as) estudantes desenvolvam. A motivação inicial e a apresentação de um jogo podem ser feitas de diferentes maneiras, contemplando a mobilização de conhecimentos prévios e a aprendizagem colaborativa, a partir de estratégias como:

- uma roda de conversa para levantamento do que os(as) estudantes já sabem ou conhecem de um determinado jogo;
- jogar com um(a) estudante, sem apresentar todas as regras para que os(as) estudantes as descubram;
- solicitar que um grupo aprenda um jogo e o ensine aos(à) colegas;
- projetar ou colocar no quadro as regras ou o texto da atividade, e solicitar a leitura coletiva para discussão sobre o que os(as) estudantes entenderam ou não.

Essa diversidade de formas traz em cada uma delas a possibilidade de desenvolvimento de competências ou habilidades diferentes, além de imprimir maior dinamismo às aulas.

2ª Etapa: Durante a atividade, é feito o acompanhamento da aprendizagem. Para isso, a observação dos(as) estudantes no momento do jogo deve ser acompanhada de boas perguntas, como, por exemplo: Expliquem: Por que tomaram essa decisão?; ou Por que essa estratégia é melhor?; ou ainda, Como vocês registrariam essa ideia? O registro de falas dos(as) estudantes, de jogadas criativas ou inesperadas, de dúvidas e eventuais conflitos são valiosas evidências do que abordar ao final do jogo, quando se torna importante a socialização das aprendizagens.

3ª Etapa: Ao final, sugerimos sempre uma conversa coletiva ou roda de conversa, na qual são tratadas as observações feitas durante o jogo ou atividade. Recomendamos, também, alguma forma de registro para compor o processo de avaliação e de autoavaliação dos(as) estudantes, como buscamos descrever no item Avaliação, a seguir.

É preciso, ainda, destacar que, para alguns dos jogos, as questões “de conhecimento específico” podem ser resolvidas com uma breve retomada inicial; já as questões “de objetivos de cada atividade” devem ser aprofundadas e até mesmo registradas pelos(as) estudantes nessa discussão de fechamento da atividade.

Lembrando que a maioria dos jogos são essencialmente atividades coletivas, e é natural que existam conflitos, que podem ser analisados pelo grupo ou pelo coletivo da classe, de modo que haja negociação e consenso sobre como minimizar as dificuldades de convivência com o diferente.

RECURSOS, ESPAÇOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

- Local adequado com espaço para jogos em grupo e confecção de jogos.
- Preparação dos jogos e dos materiais necessários para cada um deles.
- As regras dos jogos ou das atividades para trabalho autônomo nos grupos.
- Para consulta do(a) professor(a), é preciso acesso aos livros e sites citados como referências na descrição de cada uma das unidades temáticas.
- De acordo com a disponibilidade da escola: projetor, lousa digital, materiais de laboratório de matemática, tabuleiros de xadrez/ tabuleiros de jogos.

AVALIAÇÃO

Avaliação processual, formativa e qualitativa

Avaliar é parte integrante da prática pedagógica, e precisa estar presente no planejamento das aulas. Os objetivos traçados para cada atividade ou sequência de atividades são orientadores da avaliação, que se compõe da observação e dos registros do(a) professor(a) e das produções dos(as) estudantes. A avaliação acontecerá ao longo do processo de ensino-aprendizagem, de forma contínua, diagnóstica e efetivada em todas as atividades propostas, levando em consideração cada um dos objetivos de aprendizagem, sem descuidar daqueles aspectos mais formativos, como: a mobilização e interesse do(a) estudante em relação ao tema e sua respectiva participação, na colaboração respeitosa no grupo e com todos(as) da classe; na persistência frente aos desafios mais complexos; na autoconfiança para expor suas ideias e dúvidas.

Para isso, o ambiente da classe deve ser de confiança, no qual erros são bem vindos como oportunidades para pensar sobre eles e avançar. Ideias podem ser expostas sem julgamento prévio, mas com orientação para que bons argumentos acompanhem cada uma delas.

O registro das aprendizagens pode ter múltiplas formas, como, por exemplo:

- Todos os registros do(a) professor(a), resultados de suas observações durante as atividades e nas rodas de conversa finais.
- Um caderno com as sínteses elaboradas pelo(a) estudante ao final de cada sequência de atividades.
- Registros pontuais de cada estudante sobre suas dúvidas, com a descrição de estratégias mobilizadas nos jogos.
- Gravação de trechos de uma atividade, ou da apresentação de um(a) ou mais estudantes.
- Fotos de resoluções apresentadas no quadro ou de um mural com diferentes resoluções ou estratégias para uma mesma situação ou jogo.

O(a) estudante também poderá se autoavaliar, realizando análise crítica do seu desempenho, destacando suas aprendizagens exitosas, bem como as que necessita melhorar, ou, ainda, analisando seu avanço em relação às estratégias que ele(a) desenvolveu ao longo das atividades. Neste processo, o(a) professor(a) ocupa o papel de mediador(a), analisando todas as produções e explicitando ao(à) estudante sua potencialidade, seu crescimento e sua fragilidade, permitindo que ele(a) conquiste outro olhar sobre si mesmo(a) e sobre sua forma de pensar. Nessa perspectiva, as orientações metodológicas e a avaliação são os principais meios para o desenvolvimento integral, constituindo todo um processo transversal, não classificatório, sustentado por dados e registros, e dinâmico.

A avaliação final do semestre letivo deste componente será por meio de um Parecer Descritivo, em sintonia com as orientações elaboradas pela SED e enviadas para as escolas.

FONTES DE INFORMAÇÃO E PESQUISA

AGRANIONIH, Neila Tonin; SMANIOTTO, Magáli. **Jogos e Aprendizagem Matemática**: uma interação possível. Erechim: Edifapes, 2002.

ALBRECHT, Evonir; CHICO, Angélica do Carmo da Silva; SBRANA, Mariade Fátima Costa. **Educação Matemática na Contemporaneidade**: desafios e possibilidades: o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais por meio do jogo e da mediação. 2016. Disponível em: http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/6697_3272_ID.pdf. Acesso em: 13 out. 2020.

BATISTA, Helena Diniz Meira. Jogos Matemáticos para Trabalhar o Raciocínio Lógico em Operações Fundamentais. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. **Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE 2013**. Curitiba: SEED/PR., 2016. v. 1. (Cadernos PDE). Disponível em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=20>. Acesso em: 10 set. 2020.

#BIRELO, Solange. **Jogos**: a maneira divertida de ficar inteligente. 2008. II Mostra Cultural e Científica “Léo Kohlef – 50 Anos construindo história. Disponível em: <http://www.teoleokohler.seed.pr.gov.br/redeescola/escolas/7/2740/31/arquivos/File/Projeto%205E.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2020. BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/apresentacao>. Acesso em: 04 set. 2020.

#BRITO, João E. (ed.). **Batalha Naval com Desafio**. 2013. Departamento de Matemática – UNESP. Disponível em: <https://www.ibilce.unesp.br/!departamentos/matematica/extensao/lab-mat/jogos-no-ensino-de-matematica/6-ao-9-ano/>. Acesso em: 08 out. 2020.

CERBASI, Gustavo. **Investimentos Inteligentes**. Rio de Janeiro: EdiouroPublicações, 2012.

DALFRÉ, Ana Paula de Próspero. **As relações Entre Abstração Reflexiva e Condutas de Escolares no Jogo A Hora do Rush**. 2013. CAMPINAS. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/250802/1/DalFRE_AnaPauladeProspero_M.pdf. Acesso em: 13 out. 2020.

DVORSKY, George. **Por Que Computadores Estão Tendo Dificuldades com Esse Problema de Xadrez Enganosamente Simples**. 2017. Disponível em: <https://gizmodo.uol.com.br/computadores-problema-simples-xadrez/>. Acesso em: 10 set. 2020.

FANTI, Ermínia de Lourdes Campello; SILVA, Flávia Souza Machado da; SILVA, Aparecida F. da; FARIA JUNIOR, Denis Cesar; RODRIGUES, Rhaissa Rogéria. **Trabalhando com os Jogos Traverse e Mancala**. 2015. Disponível em: https://www.ibilce.unesp.br/Home/Departamentos/Matematica/mc4d_ermينيا_flavia.pdf. Acesso em: 19 out. 2020.

GELEDÉS. **Jogos Africanos**: a matemática na cultura africana. Geledés Instituto da Mulher Negra. Disponível em: <https://elegbaraguine.wordpress.com/jogos-africanos-a-matematica-na-cultura-africana/>. Acesso em: 08 out. 2020.

GONÇALVES, Amanda. **Estimulando o Raciocínio Lógico Através dos Jogos Mancala**. Disponível em: <https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/estimulando-raciocinio-logico-atraves-dos-jogos-mancala.htm>. Acesso em: 15 set. 2020.

GOUVEIA, Rosimar. **Exercícios de Raciocínio Lógico**. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/raciocinio-logico-exercicios/>. Acesso em: 08 out. 2020.

MIND LAB. **Mind Lab**. Disponível em: <http://mindlab.net/>. Acesso em: 05 nov. 2011.

PAES, RUI SANTOS. **Coleção Concursos Públicos**: o passo decisivo para sua aprovação, raciocínio lógico 2. Barueri: Editora Gold, 2008.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

SERAFIM, Thiago. **Geniol**. 2014. Disponível em: <https://www.geniol.com.br/logica/sudoku/>. Acesso em: 08 set. 2020.

_____. **Robox**. 2006. Disponível em: <https://rachacuca.com.br/raciocinio/robox/>. Acesso em: 08 out. 2020.

_____. **Teste de Einstein**. 2014. Disponível em: <https://www.geniol.com.br/logica/sudoku/>. Acesso em: 08 out. 2020.

SMULLYAN, Raymond. **O Enigma de Sherazade**: e outros incríveis problemas das mil e uma noites à lógica moderna. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008.

STAREPRAVO, Ana Ruth. **Jogando com a Matemática**: números e operações. Curitiba: Ed. Aymará, 2009.

SUGESTÃO DE PERCURSO DO COMPONENTE CURRICULAR ELETIVO

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Mobilização para o Curso	2 aulas	Objetivos ■ Apresentar Componente Curricular Eletivo e propor vivência de duas atividades mobilizadoras. Resumo A mobilização dos(as) estudantes para as aulas depende de uma apresentação adequada do que ele(a) vivenciará nas aulas. Para isso, essa primeira etapa traz uma breve experimentação da forma e do conteúdo das próximas aulas. Sugestão de Etapas 1. Apresentação do componente, enfatizando que os jogos e atividades são apenas meios para aprender a conhecer sua própria forma de pensar e desenvolver aspectos importantes do raciocínio lógico, essencial para aprender cada vez mais. 2. Vivenciar um problema de lógica em todas as etapas descritas nas sugestões metodológicas. 3. Roda de conversa final, para que os(as) estudantes tragam suas percepções sobre o que vivenciaram e suas expectativas para a continuidade do curso e, especialmente, para que o(a) professor(a) explicita que, na resolução desse problema, cada um(a) teve que formular hipóteses, testá-las, tomar decisões, construir alguma forma de registro, e que essas são etapas básicas do pensamento lógico dedutivo.
Jogos Lógicos	16 aulas	Objetivos ■ Desenvolver habilidades de inferência, previsão, tomada de decisão e análise de erros, por meio de jogos de raciocínio lógico. Resumo Nesta etapa, sugere-se um determinado tipo de jogo para realização solitária ou em grupo, que tenha como principal meta o desenvolvimento de algumas das habilidades que compõem o raciocínio lógico dedutivo. Jogos mais adequados. ■ Sodoku ■ Batalha Naval ■ Traverse ■ Hora do Rush ■ O Desafio das Oito Rainhas ■ O Passeio do Cavalo ■ Hora do Rush (jogo comercial) ■ Robox (para computador) Sugestão de Etapas 1. Apresentar os objetivos dessa etapa e organizar a classe de acordo com as especificidades de cada jogo. 2. Escolher uma forma de apresentação das regras (ver o item Sugestões Metodológicas). 3. Acompanhar o desenvolvimento do jogo, registrando indícios de aprendizagens e estratégias. Realizar a socialização das estratégias e dúvidas ao final de cada jogo, sempre problematizando se há uma estratégia melhor que outra e incentivando a argumentação dos(as) jovens sobre suas ideias. Novamente, ao final da etapa dos jogos que possuem os objetivos propostos, organizar nova rodada de avaliação coletiva e uma autoavaliação. Para a sua mediação, sugerimos a consulta às seguintes referências: Brito (2013), Dalfré (2013), Dvorsky (2017), Fanti (2015), Serafim (2006, 2014).

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Jogos de Estratégia	2 aulas	Objetivos ■ Ampliar as habilidades propostas nos jogos anteriores, incluindo, agora, o planejamento das jogadas com maior exercício da Resumo Nesta etapa, os(as) estudantes jogam jogos aparentemente simples e divertidos, mas que são mais complexos em termos de habilidades de raciocínio lógico, necessárias para a construção de estratégias vencedoras. Sugestão de Etapas Sugestão de Etapas 1. Apresentar jogos simples de origem na cultura africana, jogados pelas crianças em seus momentos de simples lazer, mas que possuem forte apelo a capacidades cognitivas mais complexas. 2. Repetir as etapas de 2 a 4 da sequência de jogos anteriores, ampliando a avaliação final para explicitar aos(as) estudantes a necessidade do planejamento reflexivo antes de cada jogada. Para a sua mediação, sugerimos a consulta às seguintes referências: Geledés e Gonçalves.
Problemas de Lógica Dedutiva	6 aulas	Objetivos ■ Desenvolver habilidades de inferência, previsão, tomada de decisão e análise de erros, por meio de problemas verbais de raciocínio lógico. Resumo ■ Problemas de lógica são o foco dessa sequência de atividades, que tem os mesmos objetivos dos jogos. Agora, os(as) estudantes devem enfrentar cada situação individualmente, para depois discutir em duplas ou pequenos grupos suas ideias e dúvidas, e, dessa forma, ampliar sua capacidade de argumentar e de exercer a colaboração e o respeito com os(as) outros(as). Sugestão de Etapas 1. Apresentar a mudança na forma de trabalho, com a substituição dos jogos por problemas de texto, como o utilizado na aula inicial do curso. 2. Resolver coletivamente um desses problemas, sem enfatizar uma estratégia de resolução ou de registro, mas apenas problematizando como os(as) estudantes resolvem a questão. 3. Propor, a cada aula, 2 ou 3 desses problemas, escolhendo-os em grau crescente de dificuldade. 4. Repetir a etapa 4 das sequências anteriores, sempre visando a avaliação mais formativa e a inserção cada vez maior do(a) estudante no processo de acompanhar suas aprendizagens, no sentido de raciocinar logicamente. Para a sua mediação, sugerimos a consulta às seguintes referências: Batista (2016), Cerbasi (2012), Gouveia, Paes (2008).

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Elaboração de Jogos I	2 aulas	Objetivos ■ Elaborar problemas na forma de jogos lógicos. ■ Construir textos de regras consistentes e adequados a objetivos determinados. ■ Exercer a criatividade e a colaboração na produção em grupo de um jogo lógico. Resumo A BNCC traz a elaboração de problemas como uma das habilidades mais citadas, mas sempre envolvendo algum objeto de conhecimento específico, o que nem sempre acontece nos jogos lógicos cujo foco é o raciocínio, e não o conteúdo específico. Utilizando como apoio o repertório de jogos e de problemas, adquirido nas aulas anteriores, a proposta agora é a elaboração de jogos ou problemas, de modo a desenvolver a capacidade de criar e construir jogos ou problemas de modo consistente. A avaliação dessas produções será feita pelos(as) colegas da classe, intencionando a valorizar as aprendizagens dos(as) jovens. Sugestão de Etapas 1. Apresentar o projeto. 2. Incentivar que os(as) estudantes se organizem em pequenos grupos e escolham o tipo de jogo, seu formato e os materiais necessários para a sua construção. 3. Solicitar que os(as) estudantes registrem suas primeiras ideias e distribuam entre os(as) colegas do grupo as tarefas necessárias para a concretização de seus planos iniciais nas próximas aulas. 4. Socializar os primeiros planos dos(as) estudantes para que toda a turma possa fazer uma primeira avaliação, sempre no sentido de aperfeiçoar a proposta dos(as) colegas.
Problemas de Lógica Argumentativa	4 aulas	Objetivos ■ Desenvolver o raciocínio pautado pela antecipação, pelo levantamento e pela checagem de hipóteses e o raciocínio por absurdo. Resumo Nesta etapa, os jogos colocam em foco os problemas de lógica argumentativa dos(as) estudantes. Sugestão de Etapas 1. Apresentar esse novo tipo de problema de lógica resolvendo um deles com a turma. De preferência, iniciar com uma suposição que gere o absurdo. 2. Sugerimos as etapas 2 a 4 das atividades anteriores, mas agora com foco no tipo de registro desenvolvido pelos(as) estudantes para acompanhar sua resolução, e, especialmente, no raciocínio utilizado para descartar possibilidades. Para a sua mediação, sugerimos a consulta às seguintes referências: Gouveia, Paes (2008), Serafim (2014).

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Elaboração de Jogos II	6 aulas	Objetivos ■ Elaborar problemas na forma de jogos lógicos. ■ Construir textos de regras consistentes e adequados a objetivos determinados. ■ Exercer a criatividade e a colaboração na produção em grupo de um jogo lógico. Resumo Nesta etapa, os(as) estudantes analisam seus planos iniciais para a construção de um jogo lógico, para desenvolver as regras e produzirem materiais necessários para o jogo. A avaliação das produções de cada grupo é feita por seus pares. Sugestão de Etapas 1. Com os(as) estudantes nos grupos organizados, é importante que analisem novamente seus planos iniciais em função das discussões feitas na aula anterior e as contribuições dos(as) colegas. 2. Os grupos precisam ter tempo adequado para a elaboração de seus jogos. 3. Os jogos prontos devem ser trocados entre os grupos para que sejam analisados e recebam contribuições dos(as) colegas, sempre no sentido do aperfeiçoamento. 4. A avaliação entre grupos pode ser registrada, assim como suas observações durante a elaboração dos jogos, no sentido de verificar se os jogos propostos permitem o desenvolvimento de habilidades características do pensamento lógico. 5. Por fim, ocorre uma etapa de apresentação dos jogos. Trata-se de uma culminância cujo desenvolvimento pode ser planejado pelos(as) estudantes e cujo alcance e complexidade dependem das condições e espaços da escola.



Matemática Aplicada

Carga horária: 40 horas por semestre

Calcular, Projetar, Construir!

AUTORES(AS)

Barbara Cristiana dos Santos Borba
Clarice Siviero Lopes
Elizandra Vieira de Jesus
Elzi Clara Lehmann Custódio de Oliveira
Fábio Braga Pacheco
Graziela Trentin
Joseane Patricia Chegatti
Nelson Antonio dos Santos Garcia
Renato Spinelli Carmona
Soeli Aparecida Brasil
Solange Maria Bona

ÁREAS

- ☐ Linguagens e suas Tecnologias
- ☒ Matemática e suas Tecnologias
- ☐ Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- ☐ Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
- ☐ Ciência e Tecnologia
- ☐ Componentes Integradores

RESUMO

Para que serve a Matemática? Essa é, sem dúvida, uma frase muito ouvida entre os(as) estudantes, especialmente quando, nos anos finais da Escola Básica, os conceitos e procedimentos se tornam mais complexos e abstratos. Uma das formas de responder a essa indagação é enveredar-se pelas aplicações da Matemática, e é esse o tema central deste CCE.

Com o uso de recursos tecnológicos como softwares, aplicativos e atividades lúdicas, pretende-se que os(as) estudantes se apropriem de conceitos básicos da Matemática e de outras áreas, numa espécie de construção pessoal de uma moradia idealizada e representada com recursos diversos.

O percurso das atividades é pautado pela proposição de situações-problema e pela investigação, de modo que o(a) estudante possa desenvolver habilidades como as de compreender e interpretar situações, tomar decisões, analisar, avaliar, colaborar e ser persistente. O objeto de conhecimento central é o conceito de área que será explorado tanto sob a perspectiva histórica quanto pela sua aplicação na Matemática, assim como no projeto da moradia.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Utilizar conceitos matemáticos na elaboração e resolução de situações-problema aplicadas.
- Elaborar a planta baixa de uma moradia, utilizando as regras básicas do desenho técnico.
- Converter representações planas em modelos espaciais correspondentes.
- Relacionar o desenvolvimento histórico do cálculo de áreas a resultados da álgebra e da física.

JUSTIFICATIVA

Para oferecer aos(as) estudantes uma oportunidade de conhecer mais sobre aplicações da Matemática em diversas áreas, eles(as) serão melhor orientados em relação a perspectivas possíveis de futuro.

Este CCE possibilita aos(as) jovens conhecimentos para realizarem escolhas diante das várias opções do mercado profissional, de modo que eles(as) possam se inserir na vida adulta de maneira mais qualificada e menos improvisada.

A proposta é lúdica no sentido do planejamento de uma moradia ideal, o que pode incentivar a construção de novos projetos e maior participação do(da) jovem na concretização de seus sonhos e na construção de sua identidade pessoal e social.

A proposta é transpor conhecimentos matemáticos da sala de aula para um projeto futuro. Assim, enquanto investigam conceitos matemáticos e geométricos presentes na construção civil, em específico, na elaboração de plantas baixas e na execução de obras, os(as) estudantes se desenvolvem de modo integral.

SOBRE OS(AS) ESTUDANTES

- Querem conhecer aplicações da Matemática na elaboração de plantas e modelos na forma de maquetes.
- São curiosos(as) e interessados(as) em desenvolver soluções criativas e estratégias variadas de resolução.
- Gostam de colocar a “mão na massa” na produção de modelos físicos para ideias e abstrações.
- Têm interesse pela origem das ideias e conceitos que aprendem em Matemática.

COMPROMETIMENTO DOS(AS) PROFESSORES(AS)

- Estimular o diálogo e a contribuição do(a) estudante para que ele(a) seja protagonista na construção de seu conhecimento, através de pesquisas e exposição de ideias, tornando-se, assim, um(a) aliado(a) na busca do seu aprendizado.
- Utilizar as ferramentas tecnológicas e as metodologias ativas propostas, para mediar aulas mais dinâmicas e significativas para os(as) estudantes.
- Exercitar a empatia, a resolução de problemas e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos, sem preconceitos de qualquer natureza.

COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

1. Conhecimento. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

2. Pensamento Científico, Crítico e Criativo. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

9. Empatia e Cooperação. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO

Competência Específica 1: Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.

Competências Específicas 2: Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.

- Propor ou participar de ações adequadas às demandas da região, preferencialmente para sua comunidade, envolvendo medições e cálculos de perímetro, de área, de volume, de capacidade ou de massa.

Competências Específicas 3: Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.

- Empregar diferentes métodos para a obtenção da medida da área de uma superfície (reconfigurações, aproximação por cortes, etc.) e deduzir expressões de cálculo para aplicá-las em situações reais (como o remanejamento e a distribuição de plantações, entre outros), com ou sem apoio de tecnologias digitais.

Competência Específica 4: Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional, etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.

HABILIDADES ESPECÍFICAS DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS ASSOCIADAS AOS EIXOS ESTRUTURANTES

Investigação Científica

- Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.
- Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema, elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização.
- Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.

Processos Criativos

- Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como os adequando às situações originais.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

- Noções de desenho geométrico e de desenho técnico.
- Cálculo de áreas por decomposição, aproximação e com o uso de tecnologia.
- Aplicações do conceito de área na álgebra geométrica.
- História da Matemática em relação ao conceito de área.

ADAPTAÇÕES A CONTEXTOS LOCAIS

A proposta de idealização de uma moradia pode ser adaptada para outros espaços, como um novo ambiente na escola, a ampliação ou reforma de um espaço da escola, a construção no bairro de um novo espaço para utilização dos(as) jovens da comunidade local, a proposta de melhoria de uma área degradada.

SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

O componente é estruturado para o entendimento de que o conhecimento matemático pode ser aplicado ao mesmo tempo em que se busca o desenvolvimento, pelo(a) estudante, das capacidades de resolver e elaborar situações-problema aplicadas a um contexto criado por ele(a) mesmo.

Assim, é necessário que a metodologia exercida pelo(a) professor(a) seja a da problematização, colocando-se como orientador(a) do pensamento do(a) estudante por meio de boas perguntas, tanto no decorrer da atividade como nos momentos finais de socialização e de avaliação.

Sugerimos, a seguir, na forma de etapas, três momentos das atividades: a mobilização inicial; o desenvolvimento da atividade; e a socialização das aprendizagens e das dúvidas, das conquistas e das dificuldades:

1ª Etapa: Cada conjunto de atividades possui objetivos específicos detalhados na descrição de cada um deles, e, para cada caso, é preciso utilizar diferentes estratégias para mobilizar diferentes habilidades que se deseja que os(as) estudantes desenvolvam. A motivação inicial e a apresentação de uma atividade podem ser feitas de diferentes maneiras, contemplando a mobilização de conhecimentos prévios e a aprendizagem colaborativa, a partir de estratégias como:

- uma roda de conversa para levantamento do que os(as) estudantes já sabem ou conhecem de um determinado assunto;
- a retomada da atividade anterior, para que todos(as) relembrem e possam iniciar a nova etapa conhecendo o percurso já realizado;
- solicitar a leitura ou pesquisa de uma nova informação e questionar a relação do que está ali com o que foi feito até o momento;
- projetar, ou colocar no quadro, o texto da atividade e solicitar a leitura coletiva para discussão sobre o que os(as) estudantes entenderam ou não.

Essa diversidade de formas traz em cada uma delas a possibilidade de desenvolvimento de competências ou habilidades diferentes, além de imprimir maior dinamismo às aulas.

2ª Etapa: Durante a atividade é o momento de acompanhamento da aprendizagem. Para isso, a observação dos(as) estudantes pode ser orientada por boas perguntas, como, por exemplo: Expliquem: Por que tomaram essa decisão? ou Como vocês fizeram esse cálculo?; ou, ainda, Como vocês registrariam essa ideia?. O registro de falas dos(as) estudantes, criativas ou inesperadas, dúvidas e eventuais conflitos, são valiosas evidências do que abordar ao final da atividade, quando é importante a socialização das aprendizagens.

3ª Etapa: Ao final, sugerimos sempre uma conversa coletiva ou roda de conversa, na qual são tratadas as observações feitas durante a atividade. Nesta etapa, sugerimos alguma forma de registro para compor o processo de avaliação e de autoavaliação dos(as) estudantes, como buscamos descrever no item Avaliação, a seguir.

É preciso destacar que, para algumas das atividades, as questões de “conhecimento específico” podem ser resolvidas com uma breve retomada inicial; já as questões de “objetivo de cada atividade” devem ser aprofundadas e até mesmo registradas pelos(as) estudantes nessa discussão de fechamento da atividade.

RECURSOS, ESPAÇOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

- Materiais de desenho (papel, lápis, borracha, régua, esquadro, entre outros).
- Calculadora e instrumentos de medida, como fitas métricas ou trenas.
- Materiais reciclados.
- Acesso à internet em alguns momentos específicos.

AVALIAÇÃO

Avaliação Processual, Formativa e Qualitativa

Avaliar é parte integrante da prática pedagógica, e precisa estar presente no planejamento das aulas. Os objetivos traçados para cada atividade ou sequência de atividades são orientadores da avaliação, que se compõe da observação e dos registros do(a) professor(a) e das produções dos(as) estudantes.

A avaliação acontecerá ao longo do processo de ensino-aprendizagem, de forma contínua, diagnóstica e efetivada em todas as atividades propostas, levando em consideração cada um dos objetivos de aprendizagem, sem se descuidar daqueles aspectos mais formativos como: a mobilização e interesse do(a) estudante em relação ao tema e sua respectiva participação, a colaboração respeitosa no grupo e com todos(as) da classe, a persistência frente aos desafios mais complexos, a autoconfiança para expor suas ideias e dúvidas.

Para isso, o ambiente da classe deve ser de confiança, no qual erros são bem vindos, e vistos como oportunidades para se pensar sobre eles e avançar. Ideias podem ser expostas sem julgamento prévio, mas com orientação, para que bons argumentos acompanhem cada uma delas.

O registro das aprendizagens pode ter múltiplas formas, como, por exemplo:

- Todos os registros do(a) professor(a), resultados de suas observações durante as atividades e nas rodas de conversa finais.
- Um caderno com as sínteses elaboradas pelo(a) estudante ao final de cada unidade temática.
- Registros pontuais de cada um(a) dos(as) estudantes sobre suas dúvidas.
- Gravação de trechos de uma atividade, ou da apresentação de um(a) ou mais estudantes.
- Fotos de resoluções apresentadas no quadro ou de um mural com diferentes resoluções ou estratégias para uma mesma situação.
- A produção da planta baixa e da maquete, criadas pelos(as) estudantes.

O(a) estudante também poderá se autoavaliar, realizando análise crítica do seu desempenho, destacando suas aprendizagens exitosas, bem como as que necessita melhorar; ou, ainda, analisando seu avanço em relação a seus conhecimentos iniciais e aos que ele(a) desenvolveu ao longo das atividades. Neste processo, o(a) professor(a) ocupa o papel de mediador(a), analisando todas as produções e explicitando ao(à) estudante sua potencialidade, seu crescimento e sua fragilidade, permitindo que ele(a) conquiste outro olhar sobre si mesmo(a) e sobre sua forma de pensar.

Nessa perspectiva, as orientações metodológicas e a avaliação são os principais meios para o desenvolvimento integral, constituindo todo um processo transversal, não-classificatório, sustentado por dados e registros, e dinâmico.

A avaliação final do semestre letivo deste componente será por meio de um Parecer Descritivo, em sintonia com as orientações elaboradas pela SED e enviadas para as escolas.

FONTES DE INFORMAÇÃO E PESQUISA

#BECKER, Renata Leandro. **A Álgebra Geométrica de Euclides**. Dissertação de Mestrado pela Universidade Federal De Santa Catarina. Centro de Ciências Físicas e Matemáticas. Departamento de Matemática, 2004. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/96581/Renata_Leandro_Becker.pdf?sequence=1&isAllowed=y~:text=O%20problemas%20 encontrados%20pelos%20gregos,oes%20deviam%20ser%20 interpretadas%20geom%C3%A9tricamente. Acesso em: 02 nov. 2020.

CALDEIRA, Cinderela. Criatividade para a Resolução de Problemas. **Revista Espaço Aberto**. Disponível em: <https://www.usp.br/espacoaberto/?materia=criatividade-para-a-resolucao-de-problemas>. Acesso em: 15 out. 2020.

CATAPAN, Márcio Fontana. **Apostila de Desenho Técnico I**. Curitiba: UFPR, 2017. Disponível em: http://www.exatas.ufpr.br/portal/degaf_marcio/wp-content/uploads/sites/13/2014/09/Apostila-DT-Prof-Marcio-Catapan-1.pdf. Acesso em: 13 out. 2020.

DECORANDO CASAS. **Planta Baixa Construir**. Disponível em: <https://decorandocasas.com.br/2014/02/04/plantas-de-casas-para-construir/plantas-casas-construir6/>. Acesso em: 15 out. 2020.

ENTENDA ANTES. **Entenda o Que é Planta Baixa, Para Que Serve e Exemplos**. Disponível em: <https://entendaantes.com.br/o-que-e-planta-baixa/>. Acesso em: 15 out. 2020.

FIORELLI, Juliano. **Apostila de Desenho Técnico**. USP. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5144869/mod_resource/content/0/Apostila%20Desenho%20T%C3%A9cnico_Alimentos.pdf. Acesso em: 13 out. 2020.

FURQUIM, Darcy. **7 Dicas para um Planejamento Escolar Eficiente**. Disponível em: <https://escolasdisruptivas.com.br/tecnologia-educacional/planejamento-escolar-eficiente/>. Acesso em: 18 set. 2020.

GASPAR, Maria Terezinha; MAURO, Sueli. **Explorando a Geometria Através da História da Matemática e da Etnomatemática**. Publicado no VIII Enem, Recife, 2004. Disponível em <http://www.sbem.com.br/files/viii/pdf/07/MC10721746500.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2020.

LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da Aprendizagem Escolar**. 16 ed. São Paulo: Cortez, 2005.

MOVIMENTO PELA BASE. **Guia de Referência Para o Planejamento e Redação de Objetivos de Aprendizagem**. Disponível em: <http://movimentopelabase.org.br/wp-content/uploads/2017/03/Guia-de-Refer%C3%Aancia-para-reda%C3%A7%C3%A3o-de-objetivos-de-aprendizagem.pdf>. Acesso em: 15 out. 2020.

POSKITT, Kjartan. **Isaac Newton e Sua Maçã**. São Paulo: Cia das Letras, 1999. **VIVA DECORA PRÓ. Conheça as Normas de Desenho Técnico Usadas no Brasil Para Arquitetura e Deixe Seus Projetos Dentro das Normas ABNT**. Disponível em: <https://www.vivadecora.com.br/pro/arquitetura/normas-de-desenho-tecnico/>. Acesso em: 13 out. 2020.

SUGESTÃO DE PERCURSO DO COMPONENTE CURRICULAR ELETIVO

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Mobilização	2 aulas	Objetivos ■ Identificar conhecimentos sobre medidas e áreas. ■ Expressar expectativas em relação ao desenvolvimento deste CCE. Resumo Para mobilizar os(as) estudantes para este CCE, eles(as) devem conhecer as temáticas e a proposta de construir uma planta e sua correspondente maquete para uma moradia. Os(as) estudantes podem se organizar em pequenos grupos e elaborar um registro de suas primeiras ideias. Sugestão de Etapas A sugestão é apresentar os objetivos do curso e, em seguida, apresentar uma planta baixa modelo para análise dos(as) estudantes. Escolhida a planta entre as muitas opções que existem na internet, os(as) estudantes podem ser orientados(as) com perguntas como: 1. O que este desenho representa? 2. O que significa este ou aquele símbolo? 3. Esta moradia foi idealizada para quantos(as) moradores(as)? 4. Como saber a área ocupada por essa residência? Qual é o papel da escala apresentada nesta planta? 5. Em seguida, em uma roda de conversa, os(as) estudantes devem ser incentivados(as) a expressar o que imaginam que vão vivenciar neste CCE. Essas ideias iniciais podem ser registradas no quadro pelos(as) estudantes para comparação, em outros momentos, com o que realmente estão desenvolvendo ao longo do curso.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
A Construção de uma Planta Baixa	12 aulas	Objetivos ■ Selecionar e mobilizar recursos criativos relacionados à Matemática para construção de novos conhecimentos e resolução de problemas de natureza diversa. ■ Interpretar e construir representações de acordo com as regras básicas do desenho técnico. ■ Empregar diferentes métodos para a obtenção da medida da área de uma superfície (reconfigurações, aproximação por cortes, etc.), com ou sem apoio de tecnologias digitais. Resumo Para a construção de uma planta baixa, os(as) estudantes precisam conhecer as regras básicas do desenho técnico, e então idealizarem uma planta baixa sob condições escolhidas no coletivo da turma, e registrarem as medidas correspondentes. Ao final desta unidade temática, os(as) estudantes constroem maquetes correspondentes às plantas baixas produzidas por eles(as). Sugestão de Etapas 1. Partindo da observação da planta baixa da unidade temática anterior, os(as) estudantes, em pequenos grupos, devem pesquisar mais sobre o que é uma planta baixa e os elementos presentes nela, tais como linhas de dimensão, escala e tipos de itens. Para isso, eles(as) podem ser orientados(as) a consultar os diversos textos e sites sugeridos nas referências deste CCE. 2. Nesse processo inicial, os(as) estudantes podem também conhecer os(as) profissionais que utilizam e os(as) que elaboram plantas como profissão, assim como recursos digitais para a elaboração de plantas, inclusive com vistas tridimensionais com a utilização de softwares específicos. 3. Os grupos devem propor o tipo de planta que desejam produzir para uma determinada moradia, destacando o tipo de terreno, a quem se destina essa moradia, o número e tipo de cômodos, e a metragem total; apresentar suas propostas a toda a turma para críticas construtivas; e elaborar as plantas correspondentes com a utilização de instrumentos de desenho geométrico, com destaque às medidas e áreas e, especialmente, à escala utilizada na planta. 4. Então, apresentar suas produções com todas as informações necessárias para que elas possam ser avaliadas por um outro grupo, sem qualquer explicação dos(as) estudantes que a idealizaram. 5. Em uma roda de conversa, pode ser feita a apresentação final da planta baixa, após eventuais correções de cada produção. 6. Finalmente, nos grupos, com a utilização de materiais recicláveis, os(as) estudantes constroem maquetes correspondentes às plantas baixas elaboradas por eles(as). Aqui, novamente, a questão de escala deve ser considerada como essencial. 7. Além das produções feitas ao longo do processo, que podem ser indicadores importantes para a avaliação dos(as) estudantes, este é um bom momento para propor uma autoavaliação de cada um dos(as) estudantes, sobre suas aprendizagens, contribuição no grupo e eventuais dúvidas.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Ampliando o Conhecimento Sobre o Cálculo de Áreas	8 aulas	Objetivos ■ Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos para entender e explicar a realidade e continuar aprendendo. ■ Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à investigação e à reflexão para investigar processos de medição desde a Antiguidade até os dias atuais. Resumo Na forma de uma investigação orientada pelo(a) professor(a), os(as) estudantes devem conhecer e resolver situações-problema utilizando os métodos da Antiguidade e os mais atuais para medição de áreas. Uma referência para esta etapa é o texto Explorando a Geometria Através da História da Matemática e da Etnomatemática, de Maria Terezinha Gaspar e Sueli Mauro, indicado no item Fontes de Informação e Pesquisa. Sugestão de Etapas 1. Relembrar as fórmulas de cálculo de área de figuras planas com os(as) estudantes e problematizar que nem sempre as áreas foram calculadas desta maneira. 2. Organizar os(as) estudantes em 5 grupos, de modo que cada um deles analise e apresente aos demais uma das cinco justificativas para a fórmula egípcia de cálculo da área de um círculo, e analisem em cada caso o erro entre o valor obtido pelos antigos e o valor atual. Para isso, é possível utilizar a referência a seguir. 3. Em seguida, solicitar que os(as) estudantes calculem a área de uma figura irregular utilizando as ideias dos sábios do Antigo Egito, apresentada a eles(as) em uma folha quadriculada. 4. Apresentar um programa como Google Maps para que os(as) estudantes escolham uma região ou terreno próximo à escola e aprendam a utilizar essa ferramenta para medir distâncias e áreas. 5. Na socialização das aprendizagens, enfatizar como a humanidade, para resolver situações-problema, vem construindo novos conhecimentos que vão muito além das fórmulas de cálculo de áreas das figuras básicas.
Áreas e a Álgebra Geométrica	6 aulas	Objetivos ■ Relacionar duas unidades temáticas da área de Matemática na construção de novos conhecimentos. ■ Aplicar relações entre áreas para a concretização de identidades algébricas: produtos notáveis. Resumo Ampliando a análise sobre o conceito de área, os(as) estudantes devem investigar e analisar relações entre áreas de figuras geométricas simples e os produtos notáveis. Dessa forma, eles(as) vivenciam a origem dessas relações algébricas com os conhecimentos usados pelos matemáticos da Grécia Antiga. Sugestão de Etapas 1. Apresentar os objetivos desta unidade e propor que os(as) estudantes, em grupos, estudem as provas dos produtos notáveis feitas pelos gregos na Antiguidade, e compilados na obra de Euclides. Uma referência é a dissertação de Renata Leandro Becker, intitulada A Álgebra Geométrica de Euclides, indicada no item Fontes de Informação e Pesquisa. 2. Utilizando a referência a seguir, cada um dos grupos pode se aprofundar na demonstração de um dos produtos notáveis para apresentar em detalhes a toda a classe. 3. Apresentar aos(as) estudantes a prova da Fórmula de Bhaskara para equações do segundo grau como aplicação dos produtos notáveis analisados no item anterior. 4. Socializar as aprendizagens feitas, em especial a valorização dos conhecimentos historicamente produzidos.

TÍTULO DA UNIDADE TEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TEMAS
Um Passo Maior em Direção ao Cálculo de Áreas	6 aulas	Objetivos ■ Ampliar conhecimentos matemáticos conhecendo formas de cálculo de áreas sob o gráfico de funções. ■ Valorizar conhecimentos historicamente construídos. Resumo Dando continuidade à abordagem histórica e à análise sobre o conceito de área, os(as) estudantes conhecem um pouco da história de Isaac Newton, pela leitura e discussão do livro Isaac Newton e Sua Maçã, de Kjartan Poskitt e Philip Reeve. O cálculo de áreas sob o gráfico de funções pode gerar ampliações, como a apresentação aos(as) jovens de conceitos básicos do cálculo diferencial, conhecimento fundamental para as carreiras de engenharia, economia, arquitetura, entre outras. Sugestão de Etapas 1. Apresentar os objetivos da unidade temática e iniciar a leitura do texto paradigmático sugerido a seguir, de modo a mobilizar os(as) estudantes para a leitura do livro. 2. Orientar a leitura com foco nas ideias das páginas 49, 56 a 64 e 92 a 95 do referido livro, para, em uma aula específica, intermediar a discussão, trazendo à tona alguns questionamentos para que os(as) estudantes comparem a forma de calcular área das figuras da planta baixa com a forma desenvolvida por Newton. 3. Se for o caso, dependendo da motivação da turma, apresentar aos(as) estudantes o conceito de integral de uma função em um intervalo de números reais, e motivá-los(as) a conhecer as ementas de cursos de cálculo dos cursos iniciais de engenharia, arquitetura, entre outras da área de exatas.
Apropriação das Aprendizagens	2 aulas	Objetivos ■ Fazer uma avaliação individual e da equipe ao longo do semestre. Resumo Avaliar o percurso com os(as) estudantes, para que todos(as) possam refletir e socializar sobre as vivências e aprendizagens desenvolvidas neste CCE. Sugestão de Etapas 1. Os(as) estudantes devem se organizar para rever o percurso vivenciado com apoio do registro das observações do(a) professor(a), das produções dos(as) estudantes e de suas autoavaliações, assim como de qualquer outro documento que tenha registrado a memória deste CCE. 2. Ao relembra, os(as) estudantes podem produzir uma síntese do processo, na forma de texto, depoimentos, desenhos, vídeos, fotos, ou qualquer outra forma adequada para comunicar a outros(as) colegas que queiram fazer esse curso no futuro, ou para simplesmente compartilhar entre os(as) colegas da turma suas percepções e aprendizagens.

10

GLOSSÁRIO

NOVO ENSINO MÉDIO (NEM)

O Novo Ensino Médio é a consolidação de várias proposições legais que resultaram na Lei n. 13.415, homologada em 2017, concretizada e detalhada pela homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o Ensino Médio. Para isso, a organização curricular prevista para o Novo Ensino Médio possui um formato mais flexível, com o currículo desdobrado em uma parte de Formação Geral Básica e uma parte flexível, de Itinerários Formativos. Esse formato permite aproximar a escola dos anseios da comunidade e dos(as) estudantes, bem como prioriza o protagonismo destes últimos a partir da oferta de percursos de aprendizagem variados e alinhados aos seus projetos de vida, seus anseios pessoais e profissionais, e seus contextos, garantindo a ampliação de aprendizagens e horizontes para suas vidas.

COMPONENTES CURRICULARES ELETIVOS (CCEs)

Os Componentes Curriculares Eletivos (CCEs) são componentes de oferta semestral e figuram como fatores de potencialização da flexibilização curricular. No estado de Santa Catarina, foram construídos com base em uma escuta realizada pelas 120 escolas-piloto do Novo Ensino Médio da Rede, a partir da qual foram prospectados indicativos do que os(as) jovens gostariam de aprender e de vivenciar na escola. Cada estudante escolhe os componentes eletivos que deseja cursar durante o ano letivo, de acordo com a oferta da Rede e da Unidade Escolar. Os CCEs são espaços de ampliação e de diversificação de aprendizagens e de conhecimentos, que proporcionam vivências diversas, contempladas ou não na BNCC. Além disso, caracterizam-se por dispor de oportunidades para que os(as) estudantes personalizem seus percursos escolares, em um contexto de flexibilidade e de promoção do protagonismo juvenil.

COMPETÊNCIAS

Na BNCC, competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e dos mundos do trabalho. Ou seja, desenvolver competências é a possibilidade de unir conhecimentos teóricos e práticos, com valores éticos e ação cidadã para atuar na vida, na comunidade e na sociedade como um todo. No Currículo de Base do Ensino Médio do Território Catarinense, são elencados objetos de conhecimento voltados a apoiar o processo de desenvolvimento das habilidades e a auxiliar na promoção das competências previstas na Base.

COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC

A BNCC aponta para a necessidade de os(as) estudantes mobilizarem os saberes que adquirem para agir no dia a dia. Logo, para além de saberes cognitivos, é importante que as escolas oportunizem situações de aprendizagem que favoreçam o desenvolvimento social, físico, emocional e cultural, compreendendo o ser humano como ser integral, que se desenvolve e aprende em múltiplas dimensões, na perspectiva de uma educação integral. Essas competências gerais não são “disciplinas”: consubstanciam os Direitos de Aprendizagem do percurso da educação básica, devendo ser desenvolvidas pelos(as) estudantes ao longo desse percurso. Dessa forma, as competências gerais fazem parte de todos os componentes curriculares da Formação Geral Básica e da Parte Flexível do Currículo – sendo que, esta última, possui, nos Eixos Estruturantes, uma garantia de foco nas dez competências gerais da BNCC. Tais competências gerais são: 1) Conhecimento; 2) Pensamento Científico, Crítico e Criativo; 3) Repertório Cultural; 4) Comunicação; 5) Cultura Digital; 6) Trabalho e Projeto de Vida; 7) Argumentação; 8) Autoconhecimento e Autocuidado; 9) Empatia e Cooperação; 10) Responsabilidade e Cidadania.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO

Em cada uma das Áreas de Conhecimento, são estabelecidas competências específicas, as quais apresentam, de forma mais aprofundada, indicativos de promoção das 10 competências gerais a partir das especificidades de cada área. Essas competências específicas estão também relacionadas às competências específicas do Ensino Fundamental, mobilizando a ideia de continuidade do percurso formativo da educação básica.

ÁREAS DE CONHECIMENTO

Ao incentivar o trabalho interdisciplinar e integrado em áreas de conhecimento, a BNCC busca incentivar ações e projetos mais coletivos nas escolas, fomentando a integração dos diversos saberes em benefício da aprendizagem dos(as) estudantes. As quatro áreas do conhecimento previstas pela BNCC para o Ensino Médio são: Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Linguagens e suas Tecnologias, e Matemática e suas Tecnologias, e cada uma delas tem competências específicas da sua área, que devem ser promovidas ao longo de todo o Ensino Médio.

No material aqui apresentado, foram acrescentadas outras duas áreas, denominadas *Áreas de Concentração*, que são parte dos chamados eixos transversais, ou seja, dialogam com as quatro áreas citadas anteriormente. Essas outras duas áreas incluídas são Ciência e Tecnologia, e Componentes Integradores, e se aplicam somente para os CCEs, com a finalidade de melhor organizar e apresentar aos(as) estudantes e aos(as) educadores(as) os componentes referentes aos Temas Contemporâneos Transversais.

TEMAS CONTEMPORÂNEOS TRANSVERSAIS

Visando oportunizar situações de aprendizagem que favoreçam a formação integral dos(as) estudantes, vinculam-se à BNCC os chamados Temas Contemporâneos Transversais, que são temas atuais, os quais dialogam com a realidade dos(as) jovens e são abordados em componentes curriculares de todas as áreas. Por exemplo, questões ambientais, econômicas, de cidadania, ética e direitos humanos são temas que podem ser estudados simultaneamente em diversas áreas e, assim, garantir a pluralidade e o aprofundamento da aprendizagem dos(as) jovens. Além disso, conectar os conteúdos específicos das áreas às questões atuais, que despertam o interesse dos(as) jovens, é uma das principais vantagens dessa perspectiva transdisciplinar.

ITINERÁRIOS FORMATIVOS

São a parte flexível dos currículos, definida pelas redes e pelas instituições de ensino, e, devido a esse caráter de maior flexibilização, podem apresentar uma configuração diferenciada entre as escolas, tomando por base as possibilidades organizadas pela Rede. No estado de Santa Catarina, os Itinerários Formativos são compreendidos por: Componente Projeto de Vida, Trilhas de Aprofundamento, Segunda Língua Estrangeira e Componentes Curriculares Eletivos, sendo os três últimos de escolha dos(as) estudantes. O objetivo é que os(as) discentes aprofundem e ampliem suas aprendizagens em uma ou mais Áreas de Conhecimento e/ou na Formação Técnica e Profissional.

EIXOS ESTRUTURANTES DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS

As Diretrizes Curriculares do Novo Ensino Médio estabelecem que os Itinerários Formativos devem ser organizados a partir de quatro eixos estruturantes, quais sejam: Investigação Científica, Processos Criativos, Mediação e Intervenção Sociocultural, e Empreendedorismo. Tais eixos buscam integrar as diferentes formas de se organizar os Itinerários Formativos, bem como criar oportunidades para que os(as) estudantes vivenciem experiências educativas associadas à sua realidade, aos desafios contemporâneos e que promovam a formação integral. Por isso, tem-se por objetivo que a passagem por esses eixos oriente o trabalho nos Itinerários Formativos de forma a criar oportunidades de aprendizagem nas quais os(as) estudantes produzam e se apropriem criticamente dos conhecimentos historicamente acumulados, intervenham em seus contextos socioculturais, criem e empreendam projetos diversos.

TRILHAS DE APROFUNDAMENTO

O(a) estudante escolhe, entre as possibilidades de Trilhas de Aprofundamento oferecidas pela Rede e pelas Unidades Escolares, quais os campos de saber nos quais deseja se aprofundar, de acordo com seus interesses pessoais, seus projetos de vida e suas perspectivas profissionais. Ao percorrer uma Trilha, o(a) jovem cursa um conjunto de unidades curriculares que se articulam a uma ou mais Áreas do Conhecimento e/ou da Formação Técnica e Profissional, permitindo o aprofundamento das aprendizagens da Formação Geral Básica.

INTEGRAÇÃO CURRICULAR

A integração dos componentes curriculares em Áreas do Conhecimento, conforme proposta pela BNCC, visa ultrapassar as barreiras do conhecimento localizado, visando a que sejam abordados em uma perspectiva universal e contextualizada, mobilizando a ação integrada e coletiva de toda a escola. Nesse sentido, o planejamento dos(as) professores(as) deve dialogar com as definições coletivas e, principalmente, com a oferta de oportunidades de aprendizagem que favoreçam o desenvolvimento das competências dos(as) estudantes. Tanto nas Trilhas de Aprofundamento Integradas quanto em parte dos Componentes Curriculares Eletivos, essa integração se mostra ainda mais potente, pois ambos articulam conhecimentos de diversas áreas, além de serem organizados a partir de temas mobilizadores de conhecimentos diversos, os quais exigem tal integração tanto no currículo da escola quanto no próprio fazer docente.



União Nacional dos
Conselhos Municipais de Educação



ingo

ISBN: 978-65-996330-3-4



2021



Currículo Base

do Ensino Médio do

Território Catarinense

Caderno 1 - Disposições Gerais



União Nacional dos
Conselhos Municipais de Educação





ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO DO ENSINO MÉDIO E PROFISSIONAL

Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense

Caderno 1 - Disposições Gerais

FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA
2021
GRÁFICA COAN

S231c Santa Catarina. Secretaria de Estado da Educação
Currículo base do ensino médio do território catarinense: caderno 1 –
disposições gerais / Secretaria de Estado da Educação. – Florianópolis :
Gráfica Coan, 2021.
120 p. : il.

Inclui referências.

ISBN 978-65-996330-0-3 (v. 1)

1. Ensino médio. 2. Currículos. I. Título.

CDD: 373.19 - 20. ed.

Governador do Estado de Santa Catarina
Carlos Moisés da Silva

Vice-Governadora do Estado de Santa Catarina
Daniela Cristina Reinehr

Secretário de Estado da Educação de Santa Catarina
Luiz Fernando Cardoso

Secretário Adjunto
Vitor Fungaro Balthazar

Consultor Executivo
Rodrigo de Souza Comin

Consultor Jurídico
Jéssica Campos Savi

Assessor de Comunicação
Gabriel Duwe de Lima

Diretor de Administração Financeira
Jean Paulo Cimolin

Diretor de Gestão de Pessoas
Marcos Vieira

Diretora de Ensino
Maria Tereza Paulo Hermes Cobra

Diretor de Planejamento e Políticas Educacionais
Marcos Roberto Rosa

Presidente da União dos Dirigentes Municipais de Educação de Santa Catarina
Patrícia Lueders

Vice-Presidente da União dos Dirigentes Municipais de Educação de Santa Catarina
Alex Cleidir Tardetti

Presidente da União dos Conselhos Municipais de Educação de Santa Catarina
Claudio Luiz Orço

Presidente do Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina
Oswaldir Ramos

Presidente da Federação Catarinense dos Municípios
Clenilton Carlos Pereira

COMISSÕES DO REGIME DE COLABORAÇÃO BNCC/SC

Comissão Estratégica de Mobilização para Implementação da Base Nacional Comum Curricular (Instituída na Portaria no 731 de 3/05/2019)

Comissão Estratégica de Mobilização para Implementação da Base Nacional Comum Curricular (Instituída na Portaria no 2240 de 14/12/2020)

Natalino Uggioni

Secretário de Estado da Educação (Gestão Jan/2019 a Fev/2021)

Patrícia Lueders

Presidente da União dos Dirigentes Municipais de Educação de Santa Catarina - Undime/SC

Osvaldir Ramos

Presidente do Conselho Estadual de Educação - CEE/SC

Cláudio Luiz Orço

Presidente da União dos Conselhos Municipais de Educação - Uncme/SC

Paulo Roberto Weiss

Presidente da Federação Catarinense dos Municípios – Fecam/SC

Comissão Executiva de Mobilização para Implementação da Base Nacional Comum Curricular-BNCC/SC: (Instituída na Portaria no 2241 de 14/12/2020)

Representantes da SED/SC

Carla Cristina Pessotto

Maria Tereza Paulo Hermes Cobra

Silvania de Queiroz Pfluck

Zaida Jerônimo Rabello Petry

Representantes da Undime/SC

Liliam Sandi Boen

Luana Costa de Córdova

Rose Cleia Farias Vigolo

Sônia Regina Victorino Fachini

Representante da Uncme/SC

Claudio Luiz Orço

Representante do CEE/SC

Raimundo Zumblick

Representante da Fecam/SC

Paulo Roberto Weiss

Coordenação Estadual da BNCC/SC

Sônia Regina Victorino Fachini - Undime/SC

Zaida Jerônimo Rabello Petry - Consed/SED/SC

EQUIPE DE ELABORAÇÃO BNCC/SC

Consultoria de Currículo

Cássia Ferri

Coordenadora de Etapa

Maria Tereza Paulo Hermes Cobra

Articuladores do Regime de Colaboração

Andréa Daux Boabaid - CEE/SC

Darli de Amorim Zunino - Uncme

Luana Costa de Córdova - Undime

Articuladora de Etapas

Olires Marcondes do Espírito Santo

Articuladora de Itinerários Formativos das Áreas do Conhecimento

Letícia Vieira

Articulador de Itinerários Formativos da Educação Técnica e Profissional

Pierry Teza

Coordenadores das Áreas do Conhecimento

Adriamar Bez Batti Conteratto - Linguagens e suas Tecnologias

Ediséia Suethe Faust Hobold - Matemática e suas Tecnologias

Márcia Fernandes Rosa Neu - Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Sirley Damian de Medeiros - Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Redatores de Currículo

Ademir Dietrich

Anilore Fátima dos Santos

Elis Regina Kosloski

Fernanda Gabriela Rateke

Fernanda Zimmermann Forster

Geson Pires

Joseni Terezinha Frainer Pasqualini

Letícia Vieira

Marcelo Martin Heinrichs

Márcia Luíza Sartor Preve

Marilete Gasparin

Olires Marcondes do Espírito Santos

Pierry Teza

Rebeca Amorim

Regiane Elizabete Vieira Reis

Renata Benedet

Sabrina Schultz

Sérgio Luiz de Almeida

Simone Citadin Benedet

Valmiré de Aguiar

Colaboradores no ano de 2019

Carla Silvanira Bohn - Coordenadora Estadual

Cali Ferri – Linguagens

Rudnea do Nascimento Limas - Linguagens

Neli Bastezini Kronbauer - Linguagens

Cesar Cancian Dalla Rosa - Ciências Humanas

Maike Cristine Kretzschmar Ricci - Coordenadora de Etapa

Patrícia Ramos Viegas Menegon - CEE/SC

Helen Chede Pereira Fernandes - CEE/SC

Consultores

Aline Cassol Daga - UFFS

Ana Martina Baron Engerhoff - UFSC

Anderson Luiz Tedesco - Unochapecó

Angelisa Benetti Clebsch - IFC

Arleide Rosa da Silva - Furb

Blaise Keniel da Cruz Duarte - Furb

Carla Carvalho - Furb

Cirlei Marieta de Sena Corrêa - Univali

Hanna Cebel Danza - Feusp

Kalina Salaib Springer - UFSC

Luciane Schulz - Furb

Marco Aurélio da Cruz Souza - Furb

Marcos Rodrigues da Silva - Udesc

Maria Ester Wollstein Moritz - UFSC

Maria Hermínia Lage Fernandes Laffin - UFSC

Mônica Zewe Uriarte - Univali

Rafael Rodrigo Mueller - Unesc

Rosemy da Silva Nascimento - UFSC

Santiago Pich - UFSC

Valéria de Oliveira - Univali

Yomara Feitosa Caetano de Oliveira Fagionato - Udesc

Equipe SED

André Fabiano Bertozzo
Beatriz Fátima Naue
Beatriz Verges Fleck
Camila de Oliveira Galvagni
Carla Cristina Pessotto
Cesar Cancian Dalla Rosa
Claudia Elise Mees dos Santos
Cleusa Matiola Petrovic
Fernanda Zimmermann Forster
Flávia Althof
Helena Alpini Rosa
Jocete Isaltina da Silveira dos Santos
Joseni Terezinha Frainer Pasqualini
Ketryn Fabiana Cidade Beseke
Letícia Vieira
Maíke Cristine Kretschmar Ricci
Mareli Poleza
Maria Benedita da Silva Prim
Mariana Taube Romero
Marilene da Silva Pacheco
Marilse Cristina de Oliveira Freze
Michely Salum Pontes
Noeli Freiburger
Olíres Marcondes do Espírito Santo
Pauline Azambuja Ataíde
Sérgio Luiz de Almeida
Sidnei Medeiros Modolon
Simone Citadin Benedet
Sirley Damian de Medeiros
Susy Castro Alves
Tânia Maurícia Willamil Silva

Revisão de Conteúdo

Cássia Ferri
Letícia Vieira
Maria Tereza Paulo Hermes Cobra
Marilete Gasparin
Olíres Marcondes do Espírito Santo
Sirley Damian de Medeiros

Revisão Linguística

Joares A. Segalin

RELAÇÃO DE ILUSTRAÇÕES

GRÁFICO

Gráfico 1 - Percentual de jovens que consideram a escola pouco atrativa, por esfera institucional investigada	37

FIGURAS

Figura 01 - Infográfico de diagnóstico dos interesses dos jovens do ensino médio de Santa Catarina em relação ao ensino médio	39
Figura 02 - Mandala das dez competências gerais da Base Nacional Comum Curricular.....	44
Figura 03 - Organização por área do conhecimento para o ensino médio, conforme BNCC	49
Figura 04 - Organização curricular do Novo Ensino Médio no Território Catarinense	51
Figura 05 - Eixos estruturantes dos itinerários formativos e sua relação com a perspectiva histórico-cultural	60
Figura 06 - Dimensões do Projeto de Vida	65
Figura 07 - Projeto de Vida e as competências para o século XXI	68
Figura 08 - Distribuição de Carga Horária para o Novo Ensino Médio conforme DCNem e Lei 13.415/2017.....	115
Figura 09 - Distribuição da Carga Horária do Novo Ensino Médio em Santa Catarina.....	116

QUADROS

Quadro 01 - Objetivos dos Itinerários Formativos do Novo Ensino Médio das Áreas do Conhecimento e EPT	52
Quadro 02 - Eixos Estruturantes para Itinerários Formativos conforme DCNem	53
Quadro 03 - Habilidades dos Eixos Estruturantes relacionadas às Áreas do Conhecimento	54
Quadro 04 - Habilidades específicas dos Itinerários Formativos associadas ao Eixo Estruturante Investigação Científica	55
Quadro 05 - Habilidades específicas dos Itinerários Formativos associadas ao Eixo Estruturante Processos Criativos	57
Quadro 06 - Habilidades específicas dos Itinerários Formativos associadas ao Eixo Estruturante Mediação e Intervenção Sociocultural	58
Quadro 07 - Habilidades específicas dos Itinerários Formativos associadas ao Eixo Estruturante Empreendedorismo	59
Quadro 08 - Descrição das dimensões do Projeto de Vida	66
Quadro 09 - Sugestões de práticas e ferramentas pedagógicas para as aulas de Projeto de Vida	69
Quadro 10 - Matriz curricular para o componente Projeto de Vida	73
Quadro 11 - Sugestões de unidades temáticas por dimensão do Projeto de Vida	84
Quadro 12 - Trilhas de aprofundamento por área de conhecimento que compõem o portfólio de trilhas	92
Quadro 13 - Trilhas integradas que compõem o portfólio de trilhas de aprofundamento.....	93

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	12
ESTRUTURA DO DOCUMENTO	15
1 ENSINO MÉDIO NA PERSPECTIVA DO PERCURSO FORMATIVO NA EDUCAÇÃO BÁSICA	18
REFERÊNCIAS	20
2 MARCOS LEGAIS DO NOVO ENSINO MÉDIO	22
REFERÊNCIAS	25
3 MÚLTIPLAS JUVENTUDES DO ENSINO MÉDIO: DIVERSIDADE COMO PRINCÍPIO FORMATIVO	28
REFERÊNCIAS	35
3.1 BREVE DIAGNÓSTICO: CAUSAS DA EVASÃO ESCOLAR, ESPECIFICIDADES DO SUJEITO DO ENSINO MÉDIO EM SANTA CATARINA	36
REFERÊNCIAS	40
3.1.1 Formação dos sujeitos do ensino médio	41
REFERÊNCIAS	43
3.1.2 Competências gerais da educação básica	44
REFERÊNCIAS	45
4 FUNDAMENTOS DO NOVO ENSINO MÉDIO	48
4.1 PARTE FLEXÍVEL DO CURRÍCULO: ITINERÁRIOS FORMATIVOS	50
REFERÊNCIAS	61
4.1.1 Projeto de Vida	62
4.1.1.1 Texto introdutório	63
4.1.1.2 Fundamentação teórica e metodológica	64
4.1.1.3 Orientações metodológicas	69
4.1.1.4 Perfil do professor	71
4.1.1.5 Organizador curricular do componente Projeto de Vida	72
4.1.1.6 Sugestões de unidades temáticas	83
4.1.1.7 Projeto de Vida - Avaliação Processual	84
REFERÊNCIAS	85
4.1.2 Componentes curriculares eletivos	86
REFERÊNCIAS	88

4.1.3 Segunda língua estrangeira	88
REFERÊNCIAS	88
4.1.4 Trilhas de aprofundamento	88
REFERÊNCIAS	89
4.1.4.1 Trilhas de aprofundamento das áreas do conhecimento	90
REFERÊNCIAS	91
4.1.4.2 Trilhas de aprofundamento integradas entre as áreas do conhecimento	91
REFERÊNCIAS	92
4.2 CRITÉRIOS PARA A OFERTA E A ESCOLHA DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS PELA UNIDADE ESCOLAR	93
4.2.1 Itinerários formativos no projeto político-pedagógico das unidades de ensino	93
4.2.2 Obrigatoriedade da oferta de itinerários formativos	94
REFERÊNCIAS	94
4.2.3 Escolha por parte dos estudantes: componentes curriculares eletivos, segunda língua estrangeira e trilhas de aprofundamento	95
4.2.4 Troca de trilha de aprofundamento por área ou integração entre áreas	96
5 ITINERÁRIOS FORMATIVOS DA FORMAÇÃO TÉCNICA E PROFISSIONAL	98
5.1 PRESSUPOSTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS DO ITINERÁRIO DE FORMAÇÃO TÉCNICA E PROFISSIONAL	99
5.2 OFERTA DE ITINERÁRIOS FORMATIVOS DE FORMAÇÃO TÉCNICA E PROFISSIONAL	103
5.2.1 Organização do itinerário formativo de formação técnica e profissional	104
5.2.2 Vivências práticas de trabalho	106
5.2.3. Certificação dos itinerários de educação técnica e profissional	107
REFERÊNCIAS	108
6 FORMAÇÃO DOCENTE	110
REFERÊNCIAS	110
7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO NOVO ENSINO MÉDIO	112
REFERÊNCIAS	115
ANEXOS	117

APRESENTAÇÃO

*“Eu quero desaprender para aprender de novo.
Raspar as tintas com que me pintaram.
Desencaixotar emoções, recuperar sentidos”.*
(Rubem Alves)

Partindo dos dizeres de Rubem Alves, apresentamos este Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense, indicando que ele exige o repensar dos modos e das práticas do fazer escolar, numa constante dinâmica de desaprender para aprender. Este documento, que agora se apresenta, é uma potencial ferramenta norteadora do trabalho pedagógico, no qual os múltiplos saberes se relacionam a partir da organização e da teorização do conhecimento em áreas, com vistas a colaborar com a formação do estudante em sua totalidade e de forma conectada com sua realidade. Espera-se que esta proposta de organização curricular ressoe em um ensino significativo e atrativo, permitindo aos estudantes serem protagonistas de suas histórias no planejar seus percursos escolares e suas vidas com maior consistência, desenvolvendo-se integralmente.

A construção deste currículo, alicerçado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), foi pensada no sentido de garantir a mobilização necessária para a participação democrática. Nessa perspectiva, os trabalhos ocorreram alinhados com a União Nacional dos Conselhos Municipais de Educação (Uncme/SC), a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime/SC), a Federação Catarinense de Municípios (Fecam/SC), o Conselho Estadual de Educação (CEE/SC) e a Secretaria de Estado da Educação (SED/SC). O resultado deste processo se deu a partir de um intenso trabalho coletivo, que contou com a participação de mais de 300 profissionais da Rede Estadual de Ensino, atuantes nas diversas esferas da educação. Esta construção democrática reflete a busca contínua por um sólido percurso de construção da Proposta Curricular do Estado, a qual imprime, como neste documento, a multiplicidade das vozes de profissionais da educação.

Vale registrar que este documento - **Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense** - complementa o Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense. Logo, deve-se compreendê-lo como um *continuum* processo de discussões, a partir do documento já homologado, uma vez que este se constitui como complementaridade daquele. Sendo assim, a educação catarinense passa a contar, a partir de agora, com um documento completo que norteará a educação básica para todo o sistema de ensino, que servirá como um material de apoio para os educadores de todas as etapas do ensino básico e suas modalidades, passando a trabalhar na perspectiva das Áreas do Conhecimento, conectando teoria e prática.

Para contextualizar este processo, registramos que a elaboração deste Currículo

Base do Ensino Médio foi iniciada em abril de 2019, através do Programa de Apoio à Implementação da Base Nacional Comum Curricular (ProBNCC). Envolveu-se neste trabalho uma equipe de vinte e cinco profissionais da Rede Estadual de Ensino de Santa Catarina, apoiada por uma consultora geral de currículo. Esta equipe realizou o estudo dos principais documentos de referência - a Proposta Curricular de SC; o Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense; a Base Nacional Comum Curricular e as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (2018) -, possibilitando, assim, a construção da primeira versão do documento, denominado "Marco Zero". Essa proposição inicial foi submetida a consulta pública, que recebeu 2.120 contribuições válidas nas diferentes áreas do conhecimento.

Após este movimento inicial, foram integrados ao processo, por meio de um edital de seleção que dispunha vagas para professores, gestores e profissionais das Coordenadorias Regionais de Educação de todas as mesorregiões do estado, um total de 254 profissionais da educação efetivos da Rede Estadual de Ensino, os quais foram convidados a atuar como professores elaboradores/colaboradores/formadores, dando continuidade à escrita do documento. Foi programado para participarem, de forma presencial, de um ciclo de três seminários, quando iriam contribuir para o aprofundamento do documento. Porém, estes seminários foram reprogramados por conta da pandemia da Covid-19, elaborando-se um novo cronograma para ocorrer de forma remota (online). Assim, a partir do mês de junho de 2020, os trabalhos foram retomados. Além disso, mobilizaram-se uma equipe de profissionais das diferentes diretorias da Secretaria de Estado da Educação e uma equipe de consultores de cada uma das áreas de conhecimento para a estruturação e concretização do currículo. Alinhados a esse processo, 363 educadores das 120 escolas-piloto do Novo Ensino Médio, no âmbito do ProNem (Programa de Apoio a Núcleos Emergentes), apoiados pela equipe técnica da SED, por especialistas externos, com base nas experiências vivenciadas no processo de implementação do Novo Ensino Médio e nos parâmetros da BNCC, elaboraram o portfólio dos Componentes Curriculares Eletivos que integram este documento. Uma vez que o trabalho estava sendo realizado de forma remota, muitos encontros online foram estabelecidos, partindo de um cronograma geral e também por iniciativa dos grupos de trabalho, que, de forma uníssona, tinham como objetivo elaborar um novo currículo, capaz de produzir novos sentidos e significados aos estudantes, bem como o de favorecer o protagonismo juvenil na realização das escolhas dos itinerários formativos em conformidade com seus projetos de vida. Nessa perspectiva, acredita-se que este documento sirva para romper com anos de desinteresse de grande parte dos estudantes, fator que contribui significativamente para os altos índices de abandono escolar e a baixa proficiência, que demarcam, historicamente, a realidade do Ensino Médio no Brasil. Espera-se, também, que esta proposta contribua para fortalecer o sentimento de pertencimento de estudantes e professores para com a escola, fator determinante para uma educação de

qualidade e com melhores resultados. Por fim, conclui-se que este documento, ao mesmo tempo que representa o nosso ponto de chegada, representa também o grande ponto de partida, pois irá referenciar o trabalho educacional por longos anos, tornando-se, assim, um documento vivo, que produza sentidos e significados para os estudantes do Ensino Médio de Santa Catarina. Assim, convidam-se todos os educadores a seguir juntos no desafio de implementar este currículo na prática, nas escolas, que é onde a educação acontece, na perspectiva de que se concretize, neste estado, uma educação pública de qualidade!

Finalmente, não poderíamos deixar de mencionar a atipicidade do momento de construção deste importante documento, tecido ao longo de um ano marcado por uma pandemia mundial. Contudo, mesmo diante de todos os desafios e adversidades enfrentadas, saímos vitoriosos: entregamos um currículo que reflete a excelência dos profissionais da Rede Estadual de Ensino.

Luiz Fernando Cardoso
Secretário de Estado da Educação

ESTRUTURA DO DOCUMENTO

O presente documento integra o Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense (CBTCem), que foi organizado em quatro cadernos:

1. **Caderno 1 - Disposições Gerais:** textos introdutórios e gerais do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense;
2. **Caderno 2 - Formação Geral Básica:** textos da Formação Geral Básica, por Área do Conhecimento, do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense;
3. **Caderno 3 - Parte Flexível do Currículo:** Portfólio de Trilhas de Aprofundamento que fazem parte dos Itinerários Formativos no Território Catarinense;
4. **Caderno 4 - Parte Flexível do Currículo:** Portfólio de Componentes Curriculares Eletivos que fazem parte dos Itinerários Formativos no Território Catarinense.

Este caderno representa a primeira sessão do documento, cujo conteúdo é voltado às questões gerais do CBTC para a etapa do Ensino Médio. Contudo, considerando a complexidade do Novo Ensino Médio e as grandes mudanças suscitadas pela Lei 13.415/2017, e pela BNCC a ela vinculada, frisamos, aqui, a importância de apreender este documento em sua totalidade, visando a preservar a compreensão e a coesão do currículo ora apresentado. Isto significa realizar o estudo aprofundado tanto do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense na íntegra, conforme cadernos acima apresentados, quanto do Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense, que apresentam, com maior ênfase, as questões teóricas e epistemológicas da educação básica e suas modalidades, documento do qual o Currículo do Ensino Médio do Território Catarinense deve ser entendido como continuidade. Bons estudos!

Cássia Ferri

Maria Tereza Paulo Hermes Cobra

**ENSINO MÉDIO
NA PERSPECTIVA DO
PERCURSO FORMATIVO
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

1 ENSINO MÉDIO NA PERSPECTIVA DO PERCURSO FORMATIVO NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Em 2019, ao se finalizar a escrita do Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense, foram destacados dois princípios fundamentais: o da educação integral e o do percurso formativo. A esse documento integra-se agora o currículo base da etapa do ensino médio. Compreende-se esta etapa como fundamental, por fortalecer os alicerces de uma educação básica que objetiva promover:

[...] uma formação que visa à cidadania, à emancipação e à liberdade como processos ativos e críticos que possibilitem ao estudante o pleno desenvolvimento e a apropriação do conhecimento e da cultura historicamente construídos, bem como o protagonismo de seu percurso formativo (SANTA CATARINA, 2019, p. 19).

Faz-se necessário relembrar a Resolução CNE/CEB nº 4, de 13 de julho de 2010, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a educação básica, e trata, no § 3º de seu Art. 13, do currículo e de suas formas de organização, salientando a necessidade de organização de um percurso formativo, aberto e contextualizado, construído em função das peculiaridades do meio, das características, interesses e necessidades dos estudantes. Ainda neste mesmo artigo e inciso, o texto indica os princípios que devem ser assegurados na elaboração dos projetos pedagógicos de escolas de educação básica.

Em 21 de novembro de 2018, a Resolução CNE/CEB nº 3 atualizava as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, expressando, em seu Art. 5º, a necessidade de se observar: os princípios de formação integral; o projeto de vida como estratégia de reflexão sobre a trajetória escolar; a pesquisa como prática pedagógica para inovação, criação e construção de novos recursos, entre outros. Essas duas indicações normativas, somadas à aprovação, em dezembro de 2018, da Base Nacional Comum Curricular para o Ensino Médio, provocaram um intenso debate acerca da reorganização curricular proposta para a etapa atual da educação básica.

Esta construção foi demarcada por movimentos intensos e contraditórios, decorrentes do contexto de produção deste documento, bem como do pluralismo teórico-metodológico que o demarca na condição de uma construção a partir de muitas vozes.

Longe de apresentar uma resposta definitiva, procurou-se imprimir às discussões, que subsidiaram a elaboração deste documento, a perspectiva da continuidade do processo de elaboração conceitual. Este processo foi iniciado e proposto no documento da edu-

cação infantil e do ensino fundamental, compreendendo que vencer o chamado “etapismo” da educação básica significa, antes de tudo, a tomada de consciência de que se trata de um percurso que merece ser contínuo e compreendido em sua integralidade. Este “percurso formativo”, que se inicia na educação infantil e alcança seu ápice no ensino médio, pode e deve ser acompanhado pelos professores e gestores, repercutindo na elaboração do projeto pedagógico dos cursos e nas escolhas presentes neste documento, norteador do trabalho escolar.

Neste continuum, é preciso privilegiar práticas pedagógicas que permitam aos estudantes do ensino médio reconhecer e explorar seus próprios modos de pensar, bem como as estratégias que empregam em situações cotidianas, seja para resolver problemas, seja para interagir com seus pares e com outras pessoas, ou, ainda, para agir nas diversas e complexas situações de seu cotidiano, mobilizando os diversos conhecimentos.

A flexibilização curricular, proposta pelos itinerários formativos, é uma importante ferramenta para “dar voz” aos estudantes, tendo como eixo seus projetos de vida, ampliando-lhes o leque de possibilidades e de repertórios culturais. As atividades didático-pedagógicas propostas na Formação Geral Básica e nos Itinerários Formativos compreendem a mobilização dos conhecimentos e das habilidades necessárias para permitir a autorregulação das aprendizagens, conseqüentemente, a tomada de consciência de que seja possível aprender a aprender, generalizando e transferindo tais ações para as diversas situações cotidianas.

A oferta dos itinerários formativos por parte das unidades escolares não pode dar-se de forma aleatória. Devem-se sistematizar os dados coletados a partir dos conselhos de classe, das avaliações de larga escala, das dificuldades que rondam a didática empregada nas salas de aula do ensino médio. Menciona-se que estes dados demonstram que as dificuldades de aprendizagem decorrem, em grande parte, da falta de autonomia, de motivação, de persistência nas tarefas e da ausência de formas apropriadas para gerir o seu próprio modo de aprender.

Diante disso, para promover junto aos estudantes a formação integral, tão propalada e desejada, será preciso enfrentar o medo de mudar e encontrar meios para ajudá-los a tecer percursos formativos significativos.

REFERÊNCIAS

Resolução MEC/CNE/CEB N 3, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2018-pdf/102481-rceb003-18/file>.

Acesso em: 12/05/2020.

Resolução CNE/CEB N 4, de 13 de julho de 2010. Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Brasília 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dm-documents/rceb004_10.pdf. Acesso em: 12 de maio de 2020.

SANTA CATARINA - Secretaria de Estado da Educação. Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense. 2019. Disponível em: <http://www.cee.sc.gov.br/index.php/downloads/documentos-diversos/curriculo-base-do-territorio-catarinense/1620-curriculo-base-ed-infantil-e-ens-fundamental-de-sc>>. Acesso em: 25 out. 2020.

**MARCOS LEGAIS
DO NOVO
ENSINO MÉDIO**

2 MARCOS LEGAIS DO NOVO ENSINO MÉDIO

A necessidade de mudanças no ensino médio é pauta recorrente nos debates educacionais no Brasil desde os anos 1950. Essa reestruturação está prevista em diversos marcos legais da educação brasileira e é justificada pelos recentes resultados do Ensino Médio, sejam estes referentes às avaliações externas, índices de proficiência, reprovação ou abandono dos estudantes.

O Parecer CNE/CEB nº 5/2011 afirma que o ensino médio, tal como se apresenta, está longe de atender às necessidades dos jovens do século XXI, tanto nos aspectos da formação para a cidadania, como para o mundo do trabalho, frustrando suas expectativas, promovendo uma relação paradoxal com a escola. Ao mesmo tempo, os jovens reconhecem seu papel fundamental no que se refere à sua formação cidadã e à empregabilidade, mas não conseguem atribuir sentido imediato à sua aprendizagem, o que resulta em evasão escolar. Comprova este entendimento o diagnóstico da OCDE, realizado em Santa Catarina em 2012, quando afirma que os currículos não estão centrados nos fundamentos estruturantes da formação científica e dos contextos vivenciados pelos alunos e professores. Este formato de abordagem é preponderantemente teórico, expositivo, centrado em informações e memorizações, preso a livros e textos, dificultando, desta forma, a contextualização, a análise, a investigação e a produção própria (SANTA CATARINA, 2012). Diante deste quadro, não há dúvidas de que é preciso pensar novas possibilidades para o ensino médio, no sentido de garantir aos estudantes o direito à aprendizagem, bem como à terminalidade da educação básica.

Muitas propostas foram levantadas nos últimos anos, objetivando galgar a universalização do acesso, a qualidade do ensino e a permanência da população de 15 a 17 anos de idade na escola, com especial destaque para o Projeto de Lei (PL) 6.840/2013, que institui a jornada integral no ensino médio e dispõe sobre a organização dos currículos e das áreas de conhecimento. Este projeto tramitou na Câmara Federal, promovendo um movimento de discussão em todo o país, com a realização de audiências públicas, e culminando na elaboração, homologação e publicação da Lei nº 13.415/2017.

Nesta esteira, a BNCC, prevista na Constituição Federal de 1988, na LDB/1996 e na Lei nº 13.005/2014, que regulamenta o Plano Nacional de Educação (PNE), contempla as finalidades da educação básica e seu público e as exigências de qualidade na formação das novas gerações.

Do início de sua vigência até os tempos atuais, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), atualmente Lei nº 9.394/1996, tem passado por diversas alterações com o objetivo de assegurar o direito à educação de qualidade a todos os brasileiros.

Nesse direcionamento, a LDB deixa claro dois conceitos básicos para o desenvolvimento da questão curricular. O primeiro, a relação entre o que é básico-comum e o que é

diverso em matéria curricular: as competências e diretrizes são comuns; os currículos são diversos. O segundo está relacionado ao foco do currículo, compreendendo que os conteúdos curriculares estão a serviço do desenvolvimento de competências que garantem as aprendizagens essenciais, e não apenas dos conteúdos mínimos a serem ensinados.

Essa orientação induziu à concepção do conhecimento curricular contextualizado pela realidade local, social e individual da escola e do seu alunado, constituindo-se como balizador das diretrizes curriculares traçadas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) ao longo da década de 1990, bem como de sua revisão nos anos 2000. Neste mesmo ano, foram lançados os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNem), em quatro partes, com o objetivo de cumprir o duplo papel de difundir os princípios da reforma curricular e orientar o professor na busca por novas abordagens e metodologias.

Em 2010, o CNE homologou novas DCN, ampliando e organizando o conceito de contextualização como “a inclusão, a valorização das diferenças e o atendimento à pluralidade e à diversidade cultural, resgatando e respeitando as várias manifestações de cada comunidade”, conforme destaca o Parecer CNE/CEB nº 7/2010. Em 2014, a Lei nº 13.005/2014 promulgou o Plano Nacional de Educação (PNE), que reitera a necessidade de estabelecer e implantar, mediante pactuação interfederativa [União, estados, Distrito Federal e municípios], diretrizes pedagógicas para a educação básica e a base nacional comum dos currículos, com direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento dos(as) alunos(as) para cada ano do ensino fundamental e médio, respeitadas as diversidades regionais, estaduais e locais (BRASIL, 2014).

Consoante os marcos legais anteriores, o PNE “afirma a importância de uma base nacional comum curricular para o Brasil, com foco na aprendizagem como estratégia para fomentar a qualidade da Educação Básica em todas as etapas e modalidades (meta 7)”, referindo-se a direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento. Em 2017, com a alteração da LDB, por força da Lei nº 13.415/2017, têm-se duas mudanças de grande impacto no ensino médio. A primeira, refere-se à ampliação da carga horária mínima anual de 800 horas, para 1.000 horas, no prazo de cinco anos. A segunda, diz respeito à definição de uma nova organização curricular, contemplando a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que define os direitos e objetivos de aprendizagem no ensino médio e trata da oferta de diferentes itinerários formativos (BRASIL, 2017).

O Novo Ensino Médio busca atender às necessidades e expectativas dos estudantes dessa etapa, fortalecendo seu interesse, engajamento e protagonismo, com vistas a garantir sua permanência e aprendizagem na escola. Também busca assegurar o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores capazes de formar as novas gerações para lidar com desafios pessoais, profissionais, sociais, culturais e ambientais do presente e do futuro, considerando a intensidade e a velocidade das transformações que marcam a contemporaneidade.

Coerente com esta perspectiva, a Portaria nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018, em seu Art. 1º, estabelece os referenciais para a Elaboração dos Itinerários Formativos, para atender às Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio, publicadas na Resolução MEC/CNE/CEB nº 3, de 21 de novembro de 2018, e à Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Estes documentos estabelecem que os itinerários formativos são compostos por um conjunto de situações e atividades educativas que os estudantes podem escolher, conforme seu interesse, para aprofundar e ampliar aprendizagens em uma ou mais áreas de conhecimento e/ou na formação técnica e profissional, com carga horária total mínima de 1.200 horas. Nesse direcionamento, complementa-se o que o parágrafo 2º do artigo 12 das DCNem estabelece, ou seja, que os itinerários formativos se organizam a partir de quatro eixos estruturantes: investigação científica; processos criativos; mediação e intervenção sociocultural e empreendedorismo.

Como todas as unidades federativas do Brasil, Santa Catarina tem o desafio de implantar o Novo Ensino Médio em todas as escolas do Sistema Estadual de Educação até 2022, em atendimento à legislação vigente. Na rede estadual, o compromisso com a implementação se tem configurado como um processo gradativo, iniciado com a adesão, em 2018, e implementação em 2019, de 120 unidades escolares, denominadas escolas-piloto, por meio da Portaria MEC nº 649/2018, que instituiu o Programa de Apoio ao Novo Ensino Médio.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. 2017. 598 p.

BRASIL. Lei nº13.415, de 2017. Atualiza a Lei n.º 9394/1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 2017

BRASIL. Lei n.º 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Ministério da Educação, 20 dez. 1996.

BRASIL, Ministério da Educação. Lei N 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União; seção 1, Brasília-DF, n 248, p. 27833-27841, 23 dez. 1996.

Brasil, Ministério da Educação. Lei N 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União; seção 1, Brasília-DF, n 248, p. 27833-27841, 23 dez. 1996.

BRASIL, Plano Nacional de Educação, 2014-2024. <http://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>BRASIL. Acesso em: 19 de outubro de 2020.

BRASIL, Plano Nacional de Educação, 2014-2024. <http://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>BRASIL. Acesso em: 19 de outubro de 2020.

PARECER CNE/CEB nº 5, de 4 de maio de 2011. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=8016-pceb005-11&Itemid=30192. Acesso em: 27/04/2020.

PARECER CNE/SEB N 7/2010, de 7 de abril de 2010. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Brasília – DF, 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=5367-pceb007-10&category_slug=maio-2010-pdf&Itemid=30192. Acesso em: abril 2020.

PORTARIA Nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018. Ministério da Educação. Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/57496579/do1-2018-12-31-portaria-n-1-432-de-28-de-dezembro-de-2018-57496288. Acesso em: 9 novembro 2019.

PORTARIA MEC 649 2018 PROGRAMA DE APOIO AO NOVO ENSINO MÉDIO - <http://portal.mec.gov.br>. 10.07.2018

PROJETO DE LEI N.º 6.840-A, de 18 de dezembro de 2013. Comissão Especial destinada a promover estudos e proposições para a reformulação do ensino médio. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as DCNs, para instituir a jornada em tempo integral no ensino médio. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=07B2A00572F05272A556376633D02316.proposicoesWeb2?codteor=1480913&filename=Avulso+PL+6840/2013. Acesso em: 27 de abril de 2013.

Resolução MEC/CNE/CEB N 3, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2018-pdf/102481-rceb003-18/file>. Acesso em: 12/05/2020.

SANTA CATARINA. CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. Proposição de Novos Rumos para a Qualidade da Educação em Santa Catarina: visão do CEE sobre avaliação da OCDE - avaliação em 2012. Disponível em: <http://www.cee.sc.gov.br/images/stories/proposio_de_novos_rumos__ocde.pdf>. Acesso em: nov. 2020.

**MÚLTIPLAS JUVENTUDES
DO ENSINO MÉDIO:
DIVERSIDADE COMO
PRINCÍPIO FORMATIVO**

3 MÚLTIPLAS JUVENTUDES DO ENSINO MÉDIO: DIVERSIDADE COMO PRINCÍPIO FORMATIVO

Redatoras

Letícia Vieira

Olíres Marcondes do Espírito Santo

Mas é no momento do sinal que aumenta o volume de pessoas chegando. Brancos, negros, mulatos, na sua maioria jovens, aparentando idades que variam de 15 a 20 anos, alguns um pouco mais velhos, principalmente mulheres. Vestem-se de formas as mais variadas, predominando jeans e tênis. Começam a entrar por um portão de ferro inteiriço [...] O espaço é claramente delimitado, como que a evidenciar a passagem para um novo cenário, onde vão desempenhar papéis específicos, próprios do 'mundo da escola', bem diferentes daqueles que desempenham no cotidiano do 'mundo da rua'.

(Juarez Tarcísio Dayrell)

A Proposta Curricular de Santa Catarina (PCSC), em suas diferentes versões e documentos-síntese (1991, 1998, 2005, 2014, e na atual, agora em processo de finalização, com o Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense), assume a **diversidade como princípio formativo**. Tal compreensão implica a clareza de que a valorização das diferenças não se dá por meio de um “discurso harmonioso, inócuo e pela aceitação de grupos considerados excluídos como uma atitude, apenas, de tolerância”, mas pelo respeito e conhecimento dos diversos sujeitos (PCSC, 2014, p. 56). Trazendo esta reflexão para o cotidiano da escola, importa compreender que a diversidade constitui a identidade dos sujeitos escolares, e, portanto, importa que estes sejam acolhidos em suas diferentes condições de existência e diferentes manifestações. Para isso, é primordial conhecer as especificidades desse público, tanto do que acessa o ensino médio, quanto as do que dele se evade.

Dayrell (2007) afirma a existência de uma nova condição juvenil no Brasil contemporâneo e chama a atenção para a mudança do perfil do jovem que chega às escolas de ensino médio, em especial às escolas públicas. Para o autor, as problemáticas da relação entre as juventudes e a escola não se explicam por si mesmas, mas são resultado de mutações profundas na sociedade ocidental. Essas mutações, por sua vez, afetam as instituições, os processos de socialização das novas gerações e a produção social dos indivíduos em seus tempos e espaços. Nessa direção, o ponto de partida para a compreensão dessa relação seria a problematização da condição juvenil atual, partindo de sua cultura, de suas demandas e necessidades. Em outras palavras, para efetivamente acolher essas juventudes, a escola precisa repensar a condição do estudante que adentra o espaço escolar, colocando-o no eixo da discussão. É necessário refletir: quem é esse estudante que chega ao ensino médio? Que dimensões o constituem?

A escola deve interrogar-se e lançar luz sobre a necessidade de se pensar efetivamente a constituição das juventudes, privilegiando reflexões sobre as tensões e ambiguidades vivenciadas por esses sujeitos que se constituem alunos num cotidiano escolar que, na maior parte das vezes, não leva em conta a sua condição juvenil (DAYRELL, 2007). Deve-se mencionar, aqui, que compreender a condição juvenil implica não apenas uma análise dos modos como a nossa sociedade atribui significados ao jovem, mas também uma análise processual das situações vivenciadas a partir dos diversos recortes que o constituem enquanto sujeito (classe, trabalho, gênero, etnia, etc.). Importam, assim, tanto a dimensão simbólica da constituição das nossas juventudes, quanto os aspectos materiais, históricos, políticos e os fatos que envolveram e envolvem sua produção.

Na mesma direção, Carrano (2003) faz um convite a uma ação reflexiva pautada na recusa da docilização dos corpos, do disciplinamento arbitrário, da uniformidade e da passividade implícita na categoria aluno, realçando uma condição que ultrapassa o mero controle institucional. Para tanto, sugere “pular o muro da escola”, lançando-se a observar a cidade enquanto espaço educativo. Nesse mesmo direcionamento, a Proposta Curricular de Santa Catarina (2014) contribui ao chamar atenção para o fato de que:

Procurar abrigar atividades em clubes, espaços religiosos, praças, abrigos diversos para além da estrutura qualificada já existente na escola traz para a educação integral uma ampliação de possibilidades ao transformar o entorno, o bairro ou a cidade em espaços educativos, em salas de referência. A principal indicação é a necessidade de a cidade, grande ou pequena, ser objeto de observação e estudo, permitindo de forma viva e ativa o convívio dos sujeitos com o que ela tem para oferecer, estabelecendo um conhecimento que se torna aprofundado e organizado pelas trilhas, rotas e intervenções possíveis. Nesse sentido, a proposta da educação integral é ampliar o repertório vivencial da vida escolar dos sujeitos, buscando relacionar os conceitos sistematizados às vivências na comunidade (PCSC, 2014, p. 44).

Compreender a dimensão educativa de outros espaços frequentados pelos estudantes e dotá-los de importância, entendendo-os também como constituintes desses sujeitos, posto que esses os apreendem ativamente, é primordial. Concordando com Carrano (2003), há que se atentar para o fato de que buscar aproximação com estas vivências implica compreender que a apreensão dos espaços não se dá de forma livre, mas delimitada por coações estruturais, mais ou menos determinantes e mais ou menos duradouras. Por isso, entende-se, como escrevem Cardini e Sanchez (2018, p. 33), que as trajetórias se dão como uma trama que vincula o aspecto estrutural, o institucional e o individual. Partindo dessa compreensão, frisa-se a necessidade de enfatizar a dimensão institucional dessas trajetórias, buscando oferecer experiências e percursos que não obstruam a construção de percursos inclusivos para esses jovens, adultos e idosos.

O processo de construção de identidades é ativo, contínuo e dado a partir da apropriação dos diferentes espaços e dos diferentes leques de escolha que se colocam nesses campos sociais, que os estudantes vivenciam de acordo com suas possibilidades de atuação dentro desse universo. Deve-se mencionar que tais escolhas não se dão de forma neutra, sendo, na maior parte das vezes, de natureza conflituosa, já que, por vezes, a situação social e econômica destes sujeitos não entra em concordância com as expectativas e projetos traçados. Para Peregrino, esta condição se encontra numa tênue linha:

Numa dinâmica delicada e perigosa como um “fio de navalha”, o “eu” relacional e móvel se redefine continuamente, como resposta a uma dinâmica social que exige dos sujeitos (no caso, os jovens) uma multiplicidade de linguagens e de relações, para que identidades se produzam (PEREGRINO, 2003, p. 193).

É importante considerar que os estudantes são também produtores dos espaços e dos conhecimentos que os atravessam, vivenciando as situações educativas para além da condição de meros usuários. Logo, se apreendem os espaços ativamente, configuram-se como praticantes do mundo. Portanto, a escola deve configurar-se como espaço aberto à experiência, permitindo-lhes a aplicação a valores e a pressupostos, além de lhes proporcionar “práticas de aprender/apreender espaços cheios de linguagens e signos e que implicam passagens e interdições. Confrontos e encontros. Diálogos, monólogos e silêncios” (PEREGRINO, 2003, p. 3). A escola, na condição de espaço educativo, deve permitir aos estudantes as vivências necessárias à construção desse e de outros espaços pelos quais transitam e, de forma indissociada a isto, proporcionar a contínua reformulação de suas identidades, individuais ou coletivas – sendo essas identidades transitórias, fluidas e instáveis, embora tratadas pela ocidentalidade como uma categoria estável.

Transformar a escola em um espaço aberto, que dê visibilidade ao estudante jovem, adulto e idoso, como sujeito de aprendizagem e como participante ativo do mundo, exige o transpassar dos “muros da escola” e uma ampliação de olhares para as práticas e vivências de outros espaços educativos. Ao estabelecer diálogo com as diferentes linguagens e diferentes contextos, busca-se posicionar as práticas educativas na tensão dialética “entre as forças de conservação e as forças de transformação do homem e suas circunstâncias de vida” (CARRANO, 2003, p. 15). Este é um posicionamento que implica uma organização do conhecimento que considere o entrelaçamento entre “o tempo de vida do sujeito e o percurso formativo nos diferentes processos de aprendizagem e desenvolvimento, entre o conhecimento sistematizado e a realidade, no processo de elaboração conceitual, sendo reforçado pela cultura em que está inserido” (PCSC, 2014, p. 44).

A reformulação curricular por área de conhecimento, apresentada na Base Nacional Comum Curricular, propõe uma melhor articulação entre os saberes de cada área e os saberes próprios de cada componente curricular, bem como da educação técnica e pro-

fissional, tendo como objetivo proporcionar aos estudantes do ensino médio uma melhor compreensão e apreensão do conhecimento historicamente acumulado, sem, com isso, descontextualizá-lo. Essa organização, aliada ao planejamento e à postura de trabalho docente coletivo, proporciona uma melhor interação entre professores, seus pares e estudantes, favorecendo articulações dialógicas entre esses sujeitos (PCSC, 2014). Além disso, a BNCC do Ensino Médio estimula à flexibilização dos percursos formativos, via oferta de itinerários, fator que pode figurar como oportunidade de atendimento das reais expectativas de escolha dos estudantes, permitindo-lhes aprofundar os conhecimentos de seu maior interesse.

Vale chamar a atenção para a necessidade de se compreender que a organização escolar deve ser pensada com vistas a proporcionar a melhor produção/apropriação possível dos conhecimentos aos diferentes públicos. Logo, importa sobremaneira a compreensão dos sujeitos dentro de seus espaços e condições de vida, “sejam eles urbanos, rurais, das periferias urbanas, quilombos, aldeias indígenas, etc.”, possibilitando o entrelaçamento entre o conhecimento sistematizado e suas realidades, no processo de elaboração conceitual (PCSC, 2014, p. 44). Garantir uma educação que valorize as questões culturais, sociais e econômicas dessas comunidades perpassa múltiplos aspectos que compõem esses sujeitos de forma interseccional, aspectos que coexistem e não excluem todas as suas múltiplas fontes de identidade e de constituição juvenil.

Falar do acolhimento das juventudes e da inclusão dessas diferentes juventudes nos espaços educativos e na organização escolar implica falar das especificidades que constituem os sujeitos que compõem essa diversidade. Ganham visibilidade, portanto, as temáticas da Educação Ambiental Formal, da Educação para as Relações Étnico-Raciais, as modalidades de ensino Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas, a Educação Escolar Quilombola, Indígena e do Campo, e, ainda, a Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, dando continuidade ao percurso formativo iniciado a partir da Organização da Base Nacional Comum Curricular e do Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense.

A diversidade, nesse contexto, está representada pelos grupos sociais, com suas identidades singulares, que constituem os sujeitos históricos em suas relações com o ambiente e com outros grupos, na produção e na reprodução de suas existências (PCSC, 2014). Logo, deve-se frisar que a organização do Currículo Base do Território Catarinense para a educação básica dá ênfase à obrigatoriedade do ensino, em todas as suas etapas e modalidades, dos conteúdos históricos dos diferentes povos que compõem a diversidade dos estudantes catarinenses:

[...] é para aqueles que as diretrizes encaminham formas específicas de ensinar, aprender e de organizar a escola, como é o caso dos indígenas, dos quilombolas, sujeitos do campo, sujeitos da educação especial que têm garantido o seu direito à educação e à acessibilidade por meio de atendimento educacional especializado às suas necessidades específicas; e também para aqueles que se reconstróem em seus direitos, em suas identidades, nos movimentos de direitos humanos [...] (PCSC, 2014, p. 57).

Compreender as juventudes implica conhecer os significados que os diferentes recortes socioculturais atribuem à categoria juventude (dimensão simbólica) e, ainda, às situações por elas vivenciadas a partir dos diversos recortes que as constituem (dimensão material) (DAYRELL, 2007, 2016). Importa destacar, por esse ângulo, a fluidez da própria categoria, com diferentes significados e diferentes etnias. Em algumas comunidades indígenas, por exemplo, não existe a categoria “adolescência” ou “juventude” no sentido atribuído pela ocidentalidade, mas uma categorização que compreende existir uma transição direta entre infância, juventude (fase adulta) e velhice. Assim, deve-se perseguir o entendimento de que, “em algumas culturas, uma pessoa pode ser considerada jovem, enquanto que para outros olhares culturais ela poderá ser vista como um adulto, e assim, contrariamente”, como bem afirma Detogni (2015, p.3). Além disso, inúmeras questões de constituição da linguagem, das relações consigo, com o outro, com o mundo, com as tecnologias, e inúmeros conflitos advindos dos entrecruzamentos culturais enfrentados, são questões que fornecem elementos para a constituição de material que precisa ser considerado pela organização escolar (SAMANIEGO, 2015).

Entende-se ser primordial o desenvolvimento de uma melhor compreensão dos processos de construção de identidades das juventudes que compõem a diversidade catarinense a partir do contexto de suas relações e práticas. Um outro espectro de composição dessa diversidade são as comunidades quilombolas, das quais se devem levar em conta tanto práticas de seu contexto, quanto as implicações de suas relações com os territórios externos, uma vez que é no seio dessa interculturalidade que se forjam, de forma mais ou menos conflituosa, as identidades desses sujeitos. Ressalta-se, aqui, a especificidade da juventude quilombola em relação aos processos de construção da identidade, uma vez que, “nos quilombos, a relação entre território e identidade é intrínseca, estando “intimamente relacionada à ancestralidade, ao sentimento de pertença a um grupo étnico e racial que lutou e resguardou seus modos de vida e território” (SANTOS, 2018, p. 22). Deve-se mencionar, ainda, que a educação escolar quilombola desempenha um papel fundamental na preservação da identidade cultural e dos processos de formação de seus redutos, do passado ao presente. Cumpre salientar, contudo, que todos os espaços educativos devem investir no questionamento de práticas que cristalizam visões ultrapassadas de quilombos e seus povos, bem como combater práticas de dominação e de prenoções discriminatórias em relação aos negros do país (SANTA CATARINA, 2018).

Nessa esteira, a escola se configura como espaço de excelência para o estudo das influências dos diversos povos étnicos que compõem o Brasil, de forma especial no ensino de História, já que esta é uma questão assegurada por lei.

Avançando ainda na abordagem das múltiplas juventudes, é primordial voltar os olhares para as juventudes do campo, atentando para o fato de que não é possível restringir “a uma única parcela por meio de olhares abstratos tamanha pluralidade e singularidade coletiva” (DETOGNI, 2015, p. 4). A partir de sua própria representação, os “jovens rurais”, como se autodenominam, definem-se como “agricultores familiares, camponeses, assentados da reforma agrária, assalariados, sem-terra, quilombolas, indígenas, ribeirinhos, extrativistas, oriundos das diferentes regiões do país” (CARTA DO I SEMINÁRIO..., 2012).

Esses jovens, que vivenciam diferentes espaços, situações e condições, têm em comum o fato de construir e reconstruir suas identidades num contínuo processo de resistência, luta e transformação do que significa, por si só, permanecer no campo. Definem-se num processo em que conhecer-se e reconhecer-se importa não somente para a constituição de suas identidades (pessoal, social, política, cultural), mas também para o destino do trabalho no campo, desenhado a partir da continuidade e permanência dessas juventudes em seus locais de origem. Logo, é preciso reafirmar a necessidade política e teórica de compreender o fenômeno da Educação do Campo em sua historicidade, trazendo à luz “as contradições e tensões que estão na realidade que a produziu e que a move, e que ela ajuda a produzir e a mover” (CALDART, 2009, p. 38).

Mantoan (2004, p. 17) chama a atenção para o fato de que “sendo relacional e dialógico e ao mesmo tempo singular, o ser humano se constrói no encontro com o outro e nos embates com as diferenças”, de maneira que “conviver com o outro, reconhecendo e valorizando as diferenças, é uma experiência essencial à nossa existência”. Apesar de se concordar com a autora, é primordial a compreensão de que estar com o outro não significa, tão somente, estar junto ao outro. Para promover processos que considerem a diferença como valor (estando com o outro) e não somente recebam a diferença (estando junto ao outro), a escola precisa voltar a atenção à composição física, intelectual e sensorial dos alunos que, assim como a dimensão espacial e a cultural, compõe o sujeito em sua diversidade.

A partir dessa ótica, cumpre destinar atenção também aos processos de ensino-aprendizagem das pessoas com deficiência, rompendo com o viés assistencialista, por vezes impresso nesses processos, investindo em ações de cunho efetivamente educacional, com a finalidade de aprendizagem e inclusão social destes cidadãos. Faz-se necessário, nessa direção, promover o debate acerca dos pressupostos da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva e do que implica efetivamente esse debate. Importa compreender que pensar a educação nessa perspectiva significa reorientar as diretrizes

da escola, considerando a diferença humana como valor e repensando suas práticas, de forma a questionar processos de ensino-aprendizagem homogeneizadores, discutindo questões que possam afiançar a efetivação e o êxito de uma pedagogia que considere a diversidade humana.

Entende-se que educar na perspectiva inclusiva pressupõe um processo de conscientização política acerca do fato de que todos devem ser agentes do ato educativo como transformação social, a partir do qual se deve desenvolver a capacidade de reconhecer o outro em sua diferença (KITTEL, 2015). É primordial, tomando por base a Política de Educação Especial do Estado de Santa Catarina, compreender que o acolhimento dos estudantes com deficiência, em suas diferenças, reconhecendo-as como valor e promover percursos escolares com equidade, exige não só a inclusão destes jovens na escola, mas reais garantias de aprendizagem em seu percurso escolar, enfocando suas capacidades e reduzindo as barreiras que se colocam ao seu aprendizado.

Ainda que se abordem os inúmeros aspectos que compõem o vasto espectro de constituição das identidades das juventudes, não é possível dar conta de apreendê-las em sua totalidade. Contudo, é necessário que se amplie o olhar para este movimento que reconhece tal diversidade, acolhendo-a e permitindo que, em suas diferenças, desfrute os espaços escolares como espaços de expressão. Importa ter claro que não existe uma juventude em si, estando essa categoria em constante construção e reconstrução, na medida em que o jovem se relaciona consigo, com o outro e com o mundo. Assim, é preciso considerar as juventudes concretas e reais:

[...] aquelas que trabalham desde a infância e pouco estudaram; que trabalham fora de uma perspectiva do capitalismo, ou não; que não trabalham, e estudam aparentemente em melhores escolas; que não trabalham ou estudam e se envolvem na delinquência, dentre tantas outras possibilidades (DETOGNI, 2015, p. 3).

Dessa forma, com um olhar voltado à multiplicidade dessas vivências, poderá a escola sair do abstracionismo do sujeito idealizado e aproximar-se do sujeito real, favorecendo a construção de percursos de escolarização efetivamente pautados na equidade.

² Reforça-se, aqui, a necessidade de realizar o estudo aprofundado de cada uma destas temáticas e modalidades da educação básica, a partir da leitura do item “A Diversidade como princípio formativo na Educação Básica”, do Currículo Base da Educação Infantil e Ensino Fundamental do Território Catarinense, documento que antecede e prepara as discussões ora realizadas.

3.1 BREVE DIAGNÓSTICO: CAUSAS DA EVASÃO ESCOLAR, ESPECIFICIDADES DO PERFIL DO SUJEITO DO ENSINO MÉDIO EM SANTA CATARINA

Lançar-se à busca por uma melhor compreensão da multiplicidade de aspectos que compõem as juventudes catarinenses implica também a tarefa de identificar e compreender os fatores que provocam a exclusão e/ou a evasão escolar desses jovens. Por esse ângulo, é importante ter claro que, além da dimensão macroestrutural, que implica padrões de comportamento, nível de acesso a bens culturais, acesso a relações e experiências que favorecem ou desfavorecem trajetórias escolares e de vida, é importante nos aproximar de um segundo nível, aquele que diz respeito às “interações dos indivíduos na vida social cotidiana, com suas próprias estruturas e características” (DAYRELL; JESUS, 2016, p. 407).

Dayrell e Jesus (2016) consideram primordial tratar do nível de constituição do grupo social desses jovens: um grupo em que se identificam por formas próprias de viver e interpretar relações e contradições (entre si e com a sociedade) e que produzem uma cultura própria dessas e para essas juventudes. Trata-se de um espaço social em que percebem e interpretam as relações em que estão imersos, apropriando-se dos significados dados, reelaborando-os a partir das condições dadas, formando sua consciência, que é coletiva, mas também individual.

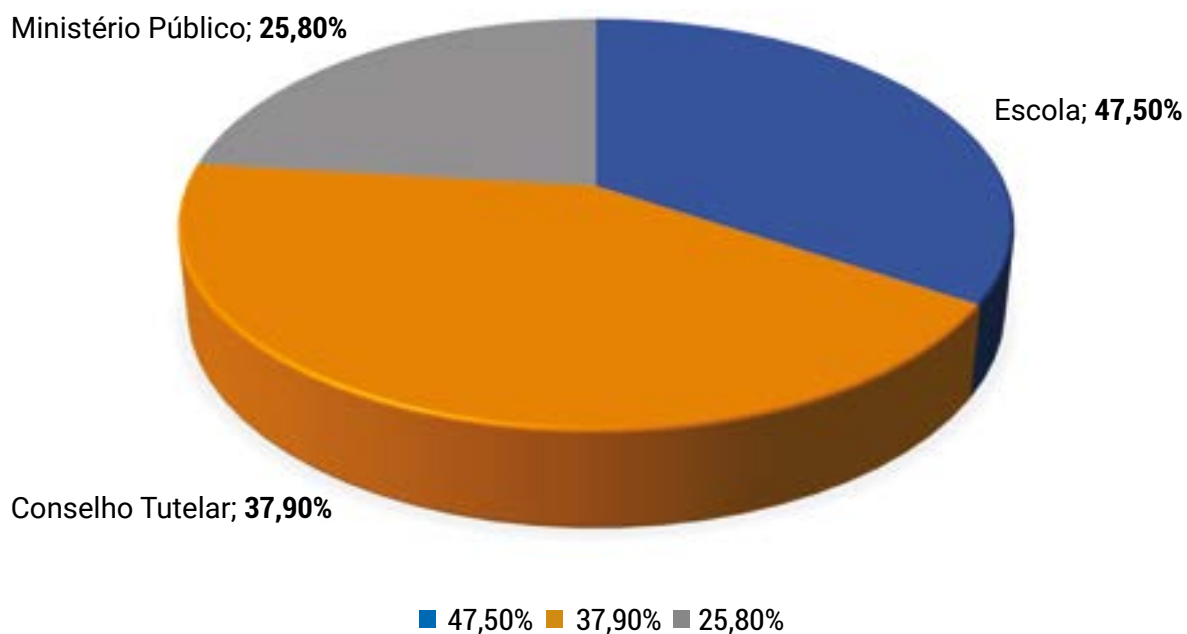
Buscando aproximar-se dos sentidos atribuídos pelas juventudes ao ensino médio, as DCNem preveem a escuta ativa desses alunos e o estudo contínuo e sistemático dos arranjos locais (DCNem, Art. 12, § 4º e § 5º). A partir desta diretriz, para a construção do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense, tomou-se por referência a análise dos dados levantados pelo Programa de Combate à Evasão Escolar, Aviso por Infrequência do Aluno (Apoia), doravante aqui referenciado como sistema Apoia Online, firmando parceria, por meio do Termo de Cooperação Técnica nº 24/2013, entre o Ministério Público do Estado de Santa Catarina, a Secretaria de Estado da Educação (SED), as secretarias municipais da Educação, a União dos Dirigentes Municipais de Educação, a Federação Catarinense dos Municípios e a Associação Catarinense dos Conselhos Tutelares, relativamente aos motivos de evasão dos estudantes do ensino médio entre os anos de 2014 e 2019 (junho), e o diagnóstico realizado em 120 escolas-piloto do Novo Ensino Médio da rede estadual no segundo semestre de 2019. Tal diagnóstico permitiu o levantamento de elementos acerca dos interesses e necessidades dos estudantes que compuseram a amostra deste levantamento, além das possibilidades em relação a possíveis disciplinas, projetos já realizados na rede e a possíveis parcerias para atendimento das necessidades encontradas.

Os dados coletados a partir do Apoia Online, entre 2014 e junho de 2019, forneceram uma amostra importante para a presente análise, pois nos permitiram identificar um dos principais motivos apontados pelos estudantes, e suas famílias, para explicar a

evasão escolar do ensino médio no estado de Santa Catarina entre os anos 2013 e 2019: o fato de o estudante considerar a escola pouco atrativa e pouco útil à sua vida ou não ter representatividade em seu projeto de vida.

É importante frisar, aqui, que a porcentagem de estudantes se reduz significativamente conforme o dado é qualificado pela escuta, que, neste caso, passa pelas esferas da escola, pelo Conselho Tutelar e pelo Ministério Público de Santa Catarina. O gráfico 1 evidencia melhor essas porcentagens.

Gráfico 1 – Percentual de jovens que consideram a escola pouco atrativa, por esfera institucional investigada.

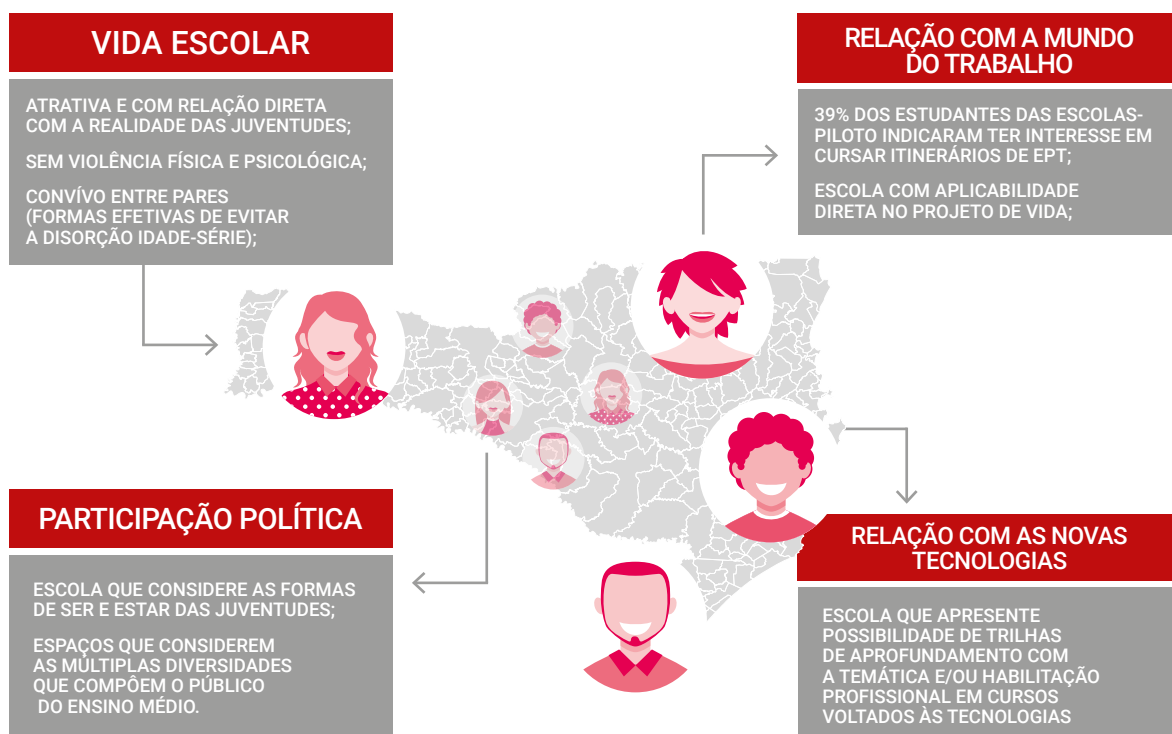


Fonte: Ministério Público do Estado de Santa Catarina - dados do Apoia no período de 2014 a 2019 (jun.).
Elaboração dos autores e colocar o ano de 2020.

Menciona-se a importância da seriedade do processo de levantamento desses dados por parte das escolas estaduais e, ainda, do trabalho intersetorial promovido por essa rede, que se configura como primordial tanto para a compreensão dos processos reais que levam à evasão do estudante do ensino médio, quanto para o planejamento de ações voltadas a minimizar tais questões e a reintegrar esses jovens a seus percursos escolares. Nos motivos identificados pelo Ministério Público do estado de Santa Catarina, em que as causas da evasão aparecem mais bem definidas em decorrência de um maior detalhamento, são apontadas também, com pequena porcentagem (menos de 3%), outras causas da evasão nesta etapa do ensino, como: problemas familiares (separação dos pais, desinteresse das famílias em relação aos estudos dos filhos), viagem temporária com a família, problemas com os colaboradores da escola (agressões físicas ou psicológicas na escola, preconceito praticado contra o jovem por profissionais da escola), transporte escolar (distância, dificuldades no caminho casa-escola, não haver quem os leve), suspeita de envolvimento com drogas, mudança de unidade escolar ou endereço, famílias que não consideram a educação e a escola como algo útil ou desejável, problemas de relacionamento com colegas (agressões físicas ou psicológicas, bullying ou preconceito praticado por colegas), distorção idade-série, tratamento médico/internação e, ainda, uma porcentagem de famílias ou responsáveis não localizados para contato. Com maiores porcentagens (mais de 3%), identificaram-se os motivos abaixo elencados:

- 3,2% dos jovens abandonaram a escola por estar morando com namorado(a), estar em união estável ou ter casado;
- 4,4% abandonaram a escola por dificuldades de aprendizagem acumuladas ao longo da vida escolar;
- 5,1% abandonaram a escola em decorrência de gravidez ou parto recente;
- 8,3% abandonaram a escola para entrar no mercado de trabalho;
- 10,9% trocaram de endereço e não se tinha confirmação, até o momento do levantamento dos dados, de que estivessem estudando.

Figura 1 - Infográfico de diagnóstico dos interesses dos jovens do ensino médio de Santa Catarina em relação ao ensino médio



Fonte: Escuta dos alunos das 120 escolas-piloto do Novo Ensino Médio da rede estadual de Santa Catarina. Dados coletados em 2020 via Programa Apoia. Elaboração dos autores.

O infográfico ilustrado na figura 1 toma por base os dados informados no Programa Apoia e, ainda, os dados coletados junto a 120 escolas-piloto. A partir dessa análise, é possível perceber o que o estudante do ensino médio catarinense busca em relação às diferentes esferas que perpassam a passagem pela escola.

Reconhecer que a escola não constitui, para muitos jovens, um espaço atrativo e capaz de fornecer elementos a seus projetos de vida e ainda identificar a considerável parcela dos que a abandonam para se inserir no mercado de trabalho são aspectos que merecem especial atenção. É possível, diante de tal diagnóstico, afirmar que, por vezes, a educação formal e o trabalho se tornaram espaços que se autoexcluem do projeto de vida dos jovens que, ou se dedicam aos estudos, ou se dedicam ao trabalho. Nessa perspectiva, as duas dimensões infelizmente competem pela atenção de nossa juventude. Tomando por base Dayrell e Jesus (2012, 2016), considera-se que o conhecimento escolar ganha força no presente a partir da possibilidade de projetar no futuro um percurso mais compensador, considerando-se que a recompensa propiciada pela escola não se objetiva exclusivamente pelo campo econômico-mercadológico. Deve-se ponderar, portanto, que

a dimensão “trabalho” possui centralidade na socialização e sociabilidade dos jovens. É importante considerar, sobretudo no que se refere à escola pública, que tanto os jovens que permanecem na escola, quanto os que dela se evadem, têm o trabalho como uma categoria presente. Os que permanecem na escola mantêm vivo o desejo de acessar futuramente direitos de cidadania e boas condições de vida pelas vias de uma melhor formação. De outra parte, os que dela se evadem em busca de trabalho, ou que conciliam escola e pequenas tarefas laborais, vivenciam o trabalho como uma possibilidade de renda e realização de pequenos gastos, seja para auxílio da família, seja para o consumo que o próprio trânsito social de sua faixa etária impõe. Neste caso, o trabalho possui um duplo aspecto: tanto os jovens que permanecem em seu percurso formativo, quanto os que dela fogem, compreendem o trabalho como possibilidade real e objetiva de mudança em sua condição social, econômica, política e cultural. Esse mesmo trabalho, porém, que possui uma dimensão positiva diante das possibilidades vislumbradas nos projetos de vida, quando descolada da educação formal, é aquele que ainda naturaliza e aprofunda a desigualdade social, econômica, política e cultural. Daí a necessidade de se compreender o trabalho enquanto categoria constitutiva do ser humano, que deve ser compreendida enquanto princípio educativo, que traz em si todo um conjunto de potencialidades que pode auxiliar na superação das desigualdades entre as diferentes juventudes.

De outra parte, ainda que o trabalho seja inegavelmente uma categoria central na constituição dessas trajetórias, não é a única demanda a ser respondida pela educação escolar. Atribuir sentido à experiência escolar passa por uma articulação do interesse dos jovens com a estrutura do cotidiano da escola, por os reconhecer como sujeitos, por estabelecer conexões com o que vivenciam fora de seus muros e por considerar, no cotidiano escolar e nas relações que se estabelecem nesse cotidiano, o que, dialogicamente, os constitui enquanto jovens.

REFERÊNCIAS

DAYRELL, Juarez; JESUS, Rodrigo Ednilson. Juventude, Ensino Médio e os Processos de Exclusão Social. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/vDyjXnzDWz5VsFKFzVytpMp/?lang=pt>. Acesso em: 5 de outubro de 2019.

Resolução MEC/CNE/CEB N 3, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2018-pdf/102481-rceb003-18/file>. Acesso em: 12/05/2020.

Termo de Cooperação Técnica n 024, de 6 de setembro de 2013. Ministério Público de Santa Catarina. Disponível em: <https://documentos.mpsc.mp.br/portal/conteudo/cao/cij/programas/024%20-%20Termo%20de%20Cooperacao%20APOIA-2013.pdf>. Acesso em: 21 de outubro de 2019.

3.1.1 Formação dos sujeitos do ensino médio

A LDB (1996) define que “o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico” se constitui como mola mestra para a formação de um sujeito pleno (BRASIL, 1996, Art. 35, III). Nesta mesma direção, a Lei n. 13.415/2017 e a Base Nacional Comum Curricular a ela vinculada, bem como os demais documentos norteadores da educação básica, especificamente do ensino médio, já tratados no item que discorre sobre os marcos legais deste documento, apontam como objetivo deste nível a **formação integral do sujeito**, preparado para o exercício da cidadania e qualificado para atuar no mundo do trabalho.

Nesta mesma direção, a Resolução n. 3 do CNE, de 21 de novembro de 2018, diz, da formação integral, que “[pressupõe o] desenvolvimento de aspectos físicos, cognitivos e socioemocionais do estudante por meio de processos educativos significativos que promovam a autonomia, o comportamento cidadão e o protagonismo na construção de seu projeto de vida”. Esta mesma resolução define serem objetivos desta formação integral o desenvolvimento do respeito aos Direitos Humanos como direito universal, a compreensão da diversidade e da realidade dos sujeitos, das formas de produção, de trabalho, das culturas e, ainda, a noção de sustentabilidade ambiental.

Esta concepção, que, em perspectiva histórico-cultural, se denomina ‘educação integral’, inclui “a emancipação, a autonomia e a liberdade como pressupostos para uma cidadania ativa e crítica, que possibilite o desenvolvimento humano pleno e a apropriação crítica do conhecimento e da cultura” (SANTA CATARINA, 2014, p. 26). Pressupõe, ainda, uma “compreensão do conhecimento como artefato humano, produto e produtor de cultura”, que medeia e constitui as relações entre os sujeitos e deles com o mundo e com a natureza”, integrando, portanto, indubitavelmente, o conjunto das apropriações necessárias ao processo formativo (SANTA CATARINA, 2014). Além disso, tal perspectiva pressupõe um olhar para a categoria trabalho, considerando que, por meio dele, o sujeito produz suas “condições de (re)produção da vida, modificando os lugares e os territórios de viver, revelando relações sociais, políticas, econômicas, culturais e socioambientais” (SANTA CATARINA, 2014, p. 26).

Conforme o disposto nas DCNem, em seu Art. 6º, além da formação integral do estudante, o ensino médio se orienta pelos seguintes princípios:

- II - projeto de vida como estratégia de reflexão sobre trajetória escolar na construção das dimensões pessoal, cidadã e profissional do estudante;
- III - pesquisa como prática pedagógica para inovação, criação e construção de novos conhecimentos;

- IV - respeito aos direitos humanos como direito universal;
- V - compreensão da diversidade e realidade dos sujeitos, das formas de produção e de trabalho e das culturas;
- VI - sustentabilidade ambiental;
- VII - diversificação da oferta de forma a possibilitar múltiplas trajetórias por parte dos estudantes e a articulação dos saberes com o contexto histórico, econômico, social, científico, ambiental, cultural local e do mundo do trabalho;
- VIII - indissociabilidade entre educação e prática social, considerando-se a historicidade dos conhecimentos e dos protagonistas do processo educativo;
- IX - indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem (BRASIL, 2018, p. 2).

Realçando ainda mais o compromisso com a formação integral, retoma-se o disposto na BNCC, documento que afirma ser preciso proporcionar ao jovem a vivência de situações que impulsionem o desenvolvimento pessoal e social, por meio da consolidação e construção de conhecimentos, de representações e valores que incidirão sobre seu processo de tomada de decisão ao longo da vida (BRASIL, 2018). Na perspectiva apontada pela BNCC, a formação de um sujeito integral passa pelo desenvolvimento de dez competências gerais, acrescidas das competências e habilidades específicas de cada uma das quatro áreas do conhecimento: Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. As competências e habilidades são o ponto de chegada do percurso formativo desta etapa do ensino e consubstanciam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes do ensino médio.

A conceituação de competência, como é definida pela BNCC, é a capacidade de mobilizar conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores, para a resolução das demandas complexas da vida cotidiana e dos mundos do trabalho para o pleno exercício da cidadania. O mesmo documento registra que a educação se deve pautar pela afirmação de valores e pelo estímulo de ações voltadas à transformação da sociedade, tornando-a mais humana e socialmente justa, mas também voltada à preservação da natureza (BRASIL, 2019), devendo para isso contribuir.

Transcrevem-se, abaixo, as competências apresentadas na Base Nacional Comum Curricular de 2018:

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

3. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como os conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários (BRASIL. Base Nacional Comum Curricular, 2019).

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei N 13.415. Atualiza a Lei N 9394/1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. 2018. 598 p.

Resolução MEC/CNE/CEB N 3, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2018-pdf/102481-rceb003-18/file>.

Acesso em: 12/05/2020.

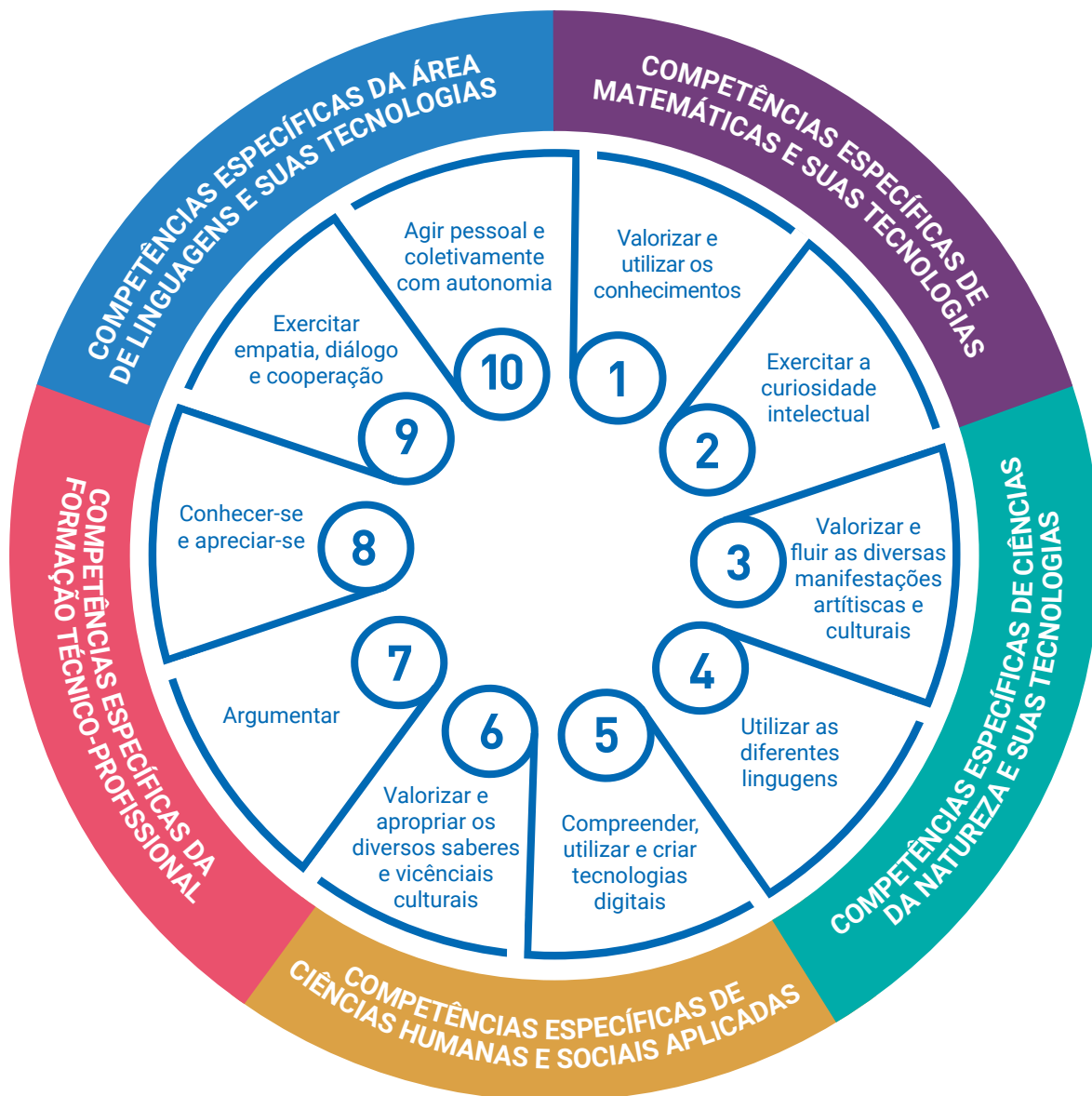
SANTA CATARINA. Governo do Estado. Secretaria de Estado da Educação. Proposta curricular de Santa Catarina: formação integral na educação básica. 2014.

SANTA CATARINA. Governo do Estado. Caderno de orientações para a implementação do Novo Ensino Médio/Secretaria de Estado da Educação - Florianópolis: Editora Cecco, 2019, 60p.

3.1.2 Competências gerais da educação básica

O infográfico (Figura 2) sistematiza, em figura que se assemelha a uma mandala, as dez competências gerais da base nacional comum curricular.

Figura 2 - Mandala das dez competências gerais na Base Nacional Comum Curricular



Fonte: Secretaria de Estado da Educação. Caderno do Novo Ensino Médio, 2019.

O infográfico acrescenta, ainda, o indicativo de sua relação com as competências específicas de cada área do conhecimento.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei N 13.415. Atualiza a Lei N 9394/1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. 2018. 598 p.

Resolução MEC/CNE/CEB N 3, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2018-pdf/102481-rceb003-18/file>. Acesso em: 12/05/2020.

SANTA CATARINA. Governo do Estado. Secretaria de Estado da Educação. Proposta curricular de Santa Catarina: formação integral na educação básica. 2014.

SANTA CATARINA. Governo do Estado. Caderno de orientações para a implementação do Novo Ensino Médio/Secretaria de Estado da Educação - Florianópolis: Editora Cecco, 2019, 60p.

FUNDAMENTOS DO NOVO ENSINO MÉDIO

4 FUNDAMENTOS DO NOVO ENSINO MÉDIO

As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNem), atualizadas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) em novembro de 2018, indicam que o Novo Ensino Médio deve se tornar um espaço de aprendizagens e vivências que oportunizem ao estudante desenvolver-se integralmente, compreendo-o em sua condição de sujeito multidimensional, contemplando suas necessidades, interesses e expectativas. Para alcançar esse objetivo, operou-se a flexibilização do currículo, propondo-se alcançar uma aproximação desta organização com a realidade contemporânea e com a formação pessoal, social/cidadã e profissional destes estudantes.

Prevê-se ainda, com este novo currículo, oportunizar a jovens, adultos e idosos a vivência de percursos escolares conectados com seus contextos, tempos, espaços e identidades. Pretende-se, com ele, proporcionar ao jovem, por meio da possibilidade do trajeto por múltiplos percursos, em articulação com o contexto histórico, econômico, social, científico, ambiental, cultural e com o mundo do trabalho, a possibilidade de alcançar seu pleno desenvolvimento (RESOLUÇÃO nº 3 CNE/2018, p. 2).

A Organização do Novo Ensino Médio compreende o desdobramento do currículo em uma parte de **Formação Geral Básica**, que lista o conjunto de competências e habilidades das áreas de conhecimento previstas para a etapa do ensino médio, que consolidam e aprofundam as aprendizagens essenciais do ensino fundamental, com carga horária total máxima de 1.800 horas, e uma segunda parte, denominada **Parte Flexível**, com carga horária total mínima de 1.200 horas, consolidada via oferta de itinerários formativos.

Essa nova organização encontra embasamento na BNCC, que propõe, além do desdobramento do tronco comum do currículo em uma Parte de **Formação Geral Básica** e uma Parte Flexível (itinerários formativos), também a **organização do trabalho pedagógico por área de conhecimento**. As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (2018), na mesma direção, preveem que o currículo do Novo Ensino Médio efetive um tratamento metodológico contextualizado, diversificado e transdisciplinar, que favoreça a interação e a articulação entre diferentes campos de saberes específicos, e permita o estabelecimento de práticas vinculadas à educação escolar e ao mundo do trabalho, bem como à prática social.

Nessa perspectiva, a proposta de apresentação e articulação dos conhecimentos, a partir das áreas de conhecimento, favorece o trabalho interdisciplinar, o fortalecimento das relações entre os componentes curriculares e sua contextualização, contribui com a elaboração conceitual interdisciplinar. Portanto, pondera-se aqui, tal organização não implica, em nenhuma medida, a retirada ou o esvaziamento de conteúdos próprios de cada um dos componentes. Permanecem presentes na organização curricular os procedimentos e conceitos próprios de cada componente, que passam a compor as áreas do conhecimento (Linguagens, e suas tecnologias; Matemática, e suas tecnologias, Ciências da Natureza, e suas tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas), conforme exposto na figura 3.

Figura 3 - Organização por área do conhecimento para o ensino médio, conforme BNCC

ÁREA DO CONHECIMENTO		COMPONENTE CURRICULAR
 LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS		Língua Portuguesa e Literatura
		Inglês
		Artes
		Educação Física
 MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS		Matemática
 CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS		Física
		Química
		Biologia
 CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS		História
		Geografia
		Fisiologia
		Sociologia

Fonte: SANTA CATARINA. Caderno Orientações para o Novo Ensino Médio. 2019.

Cabe frisar a importância de se preservar tanto a relação entre a Formação Geral Básica e a Parte Flexível - Itinerários Formativos -, quanto a relação entre os componentes que integram essas áreas. Todos estes elementos devem compor os fazeres escolares em sólida articulação, dentro de uma proposta pedagógica única, tendo por finalidade o desenvolvimento de uma educação integral, que considere as aprendizagens essenciais e as necessidades pedagógicas dos estudantes (SANTA CATARINA, 2019).

A organização curricular por área permite que os objetos de conhecimento e os conceitos estruturantes de cada componente curricular sejam trabalhados de forma integrada, inter-relacional e mais aberta, a partir da diluição dos contornos disciplinares, contemplando o desenvolvimento das competências e habilidades específicas de cada área, além das dez competências gerais da BNCC. Esta abordagem favorece a atuação interdisciplinar e transdisciplinar, permitindo ao estudante, na medida em que contextualiza os conhecimentos escolares, dispor de uma visão integrada dos conceitos e do mundo, tornando-os significativos. A integração, por sua vez, oportuniza ao estudante “desenvolver as competências e habilidades específicas na etapa do ensino médio, intrinsecamente articuladas às competências específicas desenvolvidas nas etapas anteriores, garantin-

do a progressão dos conhecimentos ao longo do percurso formativo do sujeito” (SANTA CATARINA, 2019, p. 30). Esta organização assegura a superação de uma “tradição pautada em conteúdos fragmentados e descontextualizados, objetivando, assim, a garantia da permanência e da aprendizagem dos estudantes deste nível a partir de experiências educativas significativas para o seu desenvolvimento integral” (SANTA CATARINA, 2019, p. 14).

Tendo em vista estabelecer ações pedagógicas que promovam efetivamente a integração entre as áreas do conhecimento, deve-se ancorar a atuação docente em uma sólida dinâmica de planejamento integrado interárea e entre áreas, a partir do qual resultem situações de aprendizagem que coloquem os estudantes no centro do processo educativo. Devem-se priorizar processos educacionais colaborativos e dialógicos que permitam a realização do trabalho, considerando os objetos de conhecimento previstos nos textos, tanto na Formação Geral Básica, quanto nos Itinerários Formativos. Registra-se ser importante que o trabalho pedagógico seja realizado a partir de uma vinculação direta com a realidade e com os interesses dos estudantes, permitindo-lhes mobilizar os conhecimentos historicamente acumulados a partir de questões extraídas de seus contextos e de suas práticas cotidianas.

4.1 PARTE FLEXÍVEL DO CURRÍCULO: ITINERÁRIOS FORMATIVOS

A Portaria nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018, em seu Art. 1º, estabelece os Referenciais para a Elaboração dos Itinerários Formativos, para atender às Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio, publicadas na Resolução MEC/CNE/CEB nº 3, de 21 de novembro de 2018, e à Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Estes documentos estabelecem que a **Parte Flexível do Currículo** se configura na forma de **Itinerários Formativos**, compostos por um conjunto de situações e atividades educativas que os estudantes podem escolher, conforme seu interesse, para aprofundar e ampliar aprendizagens em uma ou mais áreas de conhecimento e/ou na formação técnica e profissional, com carga horária total mínima de 1.200 horas.

Os Itinerários Formativos consubstanciam a **Parte Flexível** do currículo, na qual se consolida, efetivamente, o **princípio de flexibilização curricular**. Para uma melhor definição do que sejam estes itinerários, toma-se por base a compreensão presente nas DCNem (2018), que os definem como:

[...] conjunto de unidades curriculares ofertadas pelas instituições e redes de ensino, que possibilitam ao estudante aprofundar seus conhecimentos e se preparar para o prosseguimento de estudos ou para o mundo do trabalho, de forma a contribuir para a construção de soluções de problemas específicos da sociedade”
(BRASIL, 2018, art. 6º, Inc. III).

Os itinerários são, portanto, arranjos curriculares flexíveis, compostos por situações educativas e unidades curriculares, que permitem ao estudante seguir diferentes percursos escolares, ampliando e aprofundando seus conhecimentos, e tendo ampliadas suas possibilidades de desenvolvimento pleno e integral. Importante salientar, ainda, que as DCNem/2018, em seu Art. 5º, inc. VIII, apontam a essencialidade das dimensões do trabalho, da ciência, da cultura e da tecnologia como basilares da organização curricular do ensino médio, articuladas aos saberes oriundos do contexto histórico, econômico, social, ambiental e cultural, local e do mundo do trabalho, contextualizando os conteúdos a cada situação, escola, município, estado, cultura e valores.

Para as escolas da Rede Estadual de Ensino de Santa Catarina, os Itinerários Formativos compreendem uma organização composta por: **Projeto de Vida, Componentes Curriculares Eletivos, Segunda Língua Estrangeira e Trilhas de Aprofundamento** (Figura 4), os quais serão mais bem explicitados nos subitens que compõem o presente capítulo.

Figura 4 - Organização curricular do Novo Ensino Médio no Território Catarinense



Fonte: BRASIL, 2020. Elaboração dos autores.

Os itinerários formativos podem contemplar uma ou mais áreas do conhecimento, ou, ainda, a formação técnica e profissional. Estes itinerários possuem objetivos definidos pelas DCNem de forma que a organização das partes integradoras deste arranjo deve dar-se de forma a tê-los em conta.

Quadro 1 – Objetivos dos Itinerários Formativos do Novo Ensino Médio das Áreas do Conhecimento e EPT

ÁREA DO CONHECIMENTO	Objetivos do itinerário formativo da área
Linguagens e suas Tecnologias	Aprofundamento de conhecimentos estruturantes para aplicação de diferentes linguagens em contextos sociais e de trabalho, estruturando arranjos curriculares que permitam estudos em línguas vernáculas, estrangeiras, clássicas e indígenas, Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), das artes, design, linguagens digitais, corporeidade, artes cênicas, roteiros, produções literárias, dentre outros, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino.
Matemática e suas Tecnologias	Aprofundamento de conhecimentos estruturantes para a aplicação de diferentes conceitos matemáticos em contextos sociais e de trabalho, estruturando arranjos curriculares que permitam estudos em resolução de problemas e análises complexas, funcionais e não-lineares, análise de dados estatísticos e probabilidade, geometria e topologia, robótica, automação, inteligência artificial, programação, jogos digitais, sistemas dinâmicos, dentre outros, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino.
Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Aprofundamento de conhecimentos estruturantes para aplicação de diferentes conceitos em contextos sociais e de trabalho, organizando arranjos curriculares que permitam estudos em astronomia, metrologia, física geral, clássica, molecular, quântica e mecânica, instrumentação, ótica, acústica, química dos produtos naturais, análise de fenômenos físicos e químicos, meteorologia e climatologia, microbiologia, imunologia e parasitologia, ecologia, nutrição, zoologia, dentre outros, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino.
Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	Aprofundamento de conhecimentos estruturantes para aplicação de diferentes conceitos em contextos sociais e de trabalho, estruturando arranjos curriculares que permitam estudos em relações sociais, modelos econômicos, processos políticos, pluralidade cultural, historicidade do universo, do homem e da natureza, dentre outros, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino.
Formação Técnica e Profissional	Desenvolvimento de programas educacionais inovadores e atualizados que promovam efetivamente a qualificação profissional dos estudantes para o mundo do trabalho, objetivando sua habilitação profissional, tanto para o desenvolvimento de vida e carreira, quanto para se adaptar às novas condições ocupacionais e às exigências do mundo do trabalho contemporâneo e a suas contínuas transformações, em condições de competitividade, produtividade e inovação, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino.

Fonte: Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, Art. 12, Inc. I a V.

Questão também central, no que concerne aos itinerários formativos, refere-se ao indicado no **parágrafo 2º, do Art. 12 das DCNem**, no qual se estabelece que estes “devem garantir a apropriação de procedimentos cognitivos e o uso de metodologias que favoreçam o protagonismo juvenil, e organizar-se em torno de um ou mais dos seguintes eixos estruturantes” (BRASIL, 2018, p. 7). São quatro os eixos definidos por este documento de referência: investigação científica; processos criativos; mediação e intervenção sociocultural e empreendedorismo. Estes eixos têm por objetivo integrar os diferentes arranjos de formação oferecidos pelos itinerários, para melhor orientar o aprofundamento e a ampliação das aprendizagens em áreas do conhecimento, para garantir a apropriação de procedimentos cognitivos e o uso de metodologias que favoreçam o protagonismo juvenil (DCNem, Art. 12, § 2º). Cada um desses eixos possui objetivos predefinidos, conforme sistematizado no quadro 2.

Quadro 2 – Eixos estruturantes para Itinerários Formativos conforme DCNem

EIXO ESTRUTURANTE	Objetivos
Investigação científica	Supõe o aprofundamento de conceitos fundantes das ciências para a interpretação de ideias, fenômenos e processos para serem utilizados em procedimentos de investigação voltados ao enfrentamento de situações cotidianas e demandas locais e coletivas, e a proposição de intervenções que considerem o desenvolvimento local e a melhoria da qualidade de vida da comunidade;
Processos criativos	Supõe o uso e o aprofundamento do conhecimento científico na construção e criação de experimentos, modelos, protótipos para a criação de processos ou produtos que atendam as demandas pela resolução de problemas identificados na sociedade;
Mediação e intervenção sociocultural	Supõe a mobilização de conhecimentos de uma ou mais áreas para mediar conflitos, promover entendimento e implementar soluções para questões e problemas identificados na comunidade;
Empreendedorismo	Supõe a mobilização de conhecimentos de diferentes área para a formação de organizações com variadas missões voltadas ao desenvolvimento de produtos, ou prestação de serviços inovadores, com o uso das tecnologias.

Fonte: Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, Art. 12, § 2º.

Cada um dos eixos estruturantes possui habilidades vinculadas, as quais são interligadas com as dez competências gerais da BNCC, ou às áreas do conhecimento.

Quadro 3 - Habilidades dos eixos estruturantes relacionadas às áreas do conhecimento

EIXOS ESTRUTURANTES	Área de Linguagens e suas Tecnologias	Área de Matemática e suas Tecnologias	Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	Formação Técnica e Profissional
Investigação científica	Habilidades relacionadas ao pensar e ao fazer científico ■ Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. ■ Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. ■ Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.				
Processos criativos	Habilidades relacionadas ao pensar e ao fazer criativo ■ Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, a sensibilidade, a criticidade e a criatividade. ■ Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. ■ Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.				
Mediação e intervenção sociocultural	Habilidades relacionadas à convivência e à atuação sociocultural ■ Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo, que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ■ Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência, para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. ■ Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.				

Empreendedorismo	Habilidades relacionadas ao autoconhecimento, ao empreendedorismo e ao projeto de vida ■ Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora, perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. ■ Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. ■ Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, relacionadas, inclusive, ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Fonte: BRASIL. Referenciais curriculares para a elaboração de itinerários formativos. 2018.

Além das habilidades vinculadas às dez competências gerais da BNCC, os eixos estruturantes definem, ainda, habilidades específicas para os itinerários formativos.

Quadro 4 - Habilidades específicas dos itinerários formativos associadas ao eixo estruturante Investigação Científica

EIXO ESTRUTURANTE	Área de Linguagens e suas Tecnologias	Área de Matemática e suas Tecnologias	Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	Formação Técnica e Profissional
Investigação científica	Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias.	Investigar e analisar situações-problema, identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para a sua representação.	analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais.	Investigar e analisar situações-problema que envolvem temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias.	e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.

Investigação científica	Levantar e testar hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-as no contexto de um ou mais campos de atuação social, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental, etc.) em fontes confiáveis, informações sobre português brasileiro, língua(s) e/ou linguagem(ns) específicas, para fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), identificando os diversos pontos de vista, posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema, elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização. Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental, etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista, posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa, buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental, etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista, posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa, buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Levantar e testar hipóteses sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental, etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, identificando os diversos pontos de vista, posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental, etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista, posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

Fonte: BRASIL. Referenciais curriculares para a elaboração de itinerários formativos. 2018.

Quadro 5 - Habilidades específicas dos Itinerários Formativos associadas ao Eixo Estruturante Processos Criativos

EIXO ESTRUTURANTE	Área de Linguagens e suas Tecnologias	Área de Matemática e suas Tecnologias	Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	Formação Técnica e Profissional
Processos criativos	Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns). Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos. Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, utilizando as diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; línguas; linguagens corporais e do movimento, entre outras), num ou mais campos de atuação social, combatendo a estereotopia, o lugar-comum e o clichê.	Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica na produção do conhecimento matemático e sua aplicação no desenvolvimento de processos tecnológicos diversos. Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitem a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os a situações originais. Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação dos conhecimentos matemáticos associados ao domínio de operações e relações matemáticas simbólicas e formais, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações.	Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação. Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.	Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global.	Reconhecer produtos, serviços e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação. Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação. Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.

Fonte: BRASIL. Referenciais curriculares para a elaboração de Itinerários Formativos. 2018.

Quadro 6 - Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante Mediação e Intervenção Sociocultural

EIXO ESTRUTURANTE	Área de Linguagens e suas Tecnologias	Área de Matemática e suas Tecnologias	Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	Formação Técnica e Profissional
Mediação e Intervenção Sociocultural	Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais passíveis de mediação e intervenção por meio de práticas de linguagem. Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural ou ambiental, visando colaborar para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana e o cuidado com o meio ambiente. Propor e testar estratégias de mediação e intervenção sociocultural e ambiental, adequadamente selecionadas.	Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais, aplicando conhecimentos e habilidades matemáticas para avaliar e tomar decisões em relação ao que foi observado. Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos matemáticos para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais. Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados à Matemática.	Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos. Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais. Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza.	Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental. Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global	Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes para a convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente. Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental. Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessárias ao alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos, com feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenho e a conservação ambiental.

Fonte: BRASIL. Referenciais curriculares para a elaboração de Itinerários Formativos. 2018.

Quadro 7 - Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante Empreendedorismo

EIXO ESTRUTURANTE	Área de Linguagens e suas Tecnologias	Área de Matemática e suas Tecnologias	Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	Formação Técnica e Profissional
Empreendedorismo	Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às várias linguagens podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as práticas socialmente relevantes de linguagem, em diferentes campos de atuação, para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.	Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados à Matemática podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos da Matemática para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. Desenvolver projetos pessoais, ou produtivos, utilizando processos e conhecimentos matemáticos para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.	Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências da Natureza podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais, ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. Desenvolver projetos pessoais, ou produtivos, utilizando as Ciências da Natureza, e suas tecnologias, para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.	Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas podem ser utilizadas na concretização de projetos pessoais, ou produtivos, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando as diversas tecnologias disponíveis, os impactos socioambientais, os direitos humanos e a promoção da cidadania. Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para desenvolver um projeto pessoal, ou um empreendimento produtivo, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. Desenvolver projetos pessoais, ou produtivos, utilizando as Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida, em âmbito local, regional, nacional e/ou global.	Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional. Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários a seu alcance, definindo um modelo de negócios. Empreender projetos pessoais, ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.

Fonte: BRASIL. Referenciais curriculares para a elaboração de itinerários formativos. 2018.

Os eixos estruturantes possuem grande relevância, posto que cumprem a função de **organizadores dos Itinerários Formativos**. Considerando esta centralidade, bem como o fato de que os quatro eixos são complementares, as DCNem definem que cada itinerário formativo deva ser trabalhado a partir de pelo menos um dos eixos estruturantes, mas, preferencialmente, atravessar todos. Tal escolha se deu a partir da compreensão de que estes eixos são responsáveis por dar escopo ao trabalho com as dez competências gerais na parte flexível do currículo e figuram como pontos de conexão com a realidade dos estudantes, permitindo sua formação integral a partir de uma formação social/cidadã conectada ao mundo do trabalho. Para as escolas de ensino médio do território catarinense, **definiu-se que todos os Itinerários Formativos devem, obrigatoriamente, contemplar os quatro Eixos Estruturantes**, atribuindo maior ou menor foco a cada um deles.

Deve-se deixar clara, contudo, a **compreensão de que a realização desta passagem pelos Eixos Estruturantes não se dá, necessariamente, da mesma forma por todas as partes que integram os Itinerários Formativos** (projeto de vida, componentes curriculares eletivos e trilhas de aprofundamento). Estabeleceu-se a definição de que, enquanto as trilhas de aprofundamento devem passar, obrigatoriamente, pelos quatro eixos, os componentes curriculares eletivos podem contemplar um, ou mais eixos. De outra parte, seguiu-se especificamente para o componente curricular **Projeto de Vida**, a organização proposta pela BNCC, dada a partir de três dimensões: pessoal, social e cidadã e profissional - que serão mais bem explicitadas no item que discorre especificamente acerca deste componente.

Considerando o escopo teórico-epistemológico do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense, assentado na Perspectiva Histórico-Cultural, frisa-se que a forma de organização do trabalho pedagógico, a partir do foco pedagógico e das habilidades vinculadas aos eixos estruturantes, deve estar em consonância com a perspectiva adotada por este documento curricular. **A perspectiva Histórico-Cultural figura, portanto, como o grande eixo organizador das habilidades dos eixos estruturantes**, ou seja, articula todos os eixos estruturantes previstos na BNCC, de acordo com a figura 5.

Figura 5 - Eixos estruturantes dos itinerários formativos e sua relação com a perspectiva histórico-cultural



Fonte: Elaboração dos autores.

As DCNem preveem que os itinerários, e seus respectivos arranjos curriculares, devem levar em conta a possibilidade de oferta da instituição educacional mantenedora, definidos a partir do perfil do estudante, o que pressupõe sua escuta ativa e o estudo contínuo e sistemático dos arranjos locais (BRASIL, 2019, Art. 12, §4º e § 5º). Para concretizar o objetivo de que os interesses e as demandas dos estudantes sejam o ponto de partida da organização das práticas pedagógicas no Novo Ensino Médio, o processo de escuta torna-se um dos pontos basilares da organização do Novo Ensino Médio no território catarinense. É importante que as unidades escolares mantenham dinâmicas ativas de realização de diagnósticos para fornecer às redes de ensino os subsídios necessários à coesão da oferta junto aos públicos que acesam esta etapa do ensino em cada região do estado, nas diferentes modalidades em que o ensino médio é ofertado.

Para efeito de cumprimento das exigências curriculares e em acordo com o previsto na legislação vigente, os sistemas de ensino poderão ofertar cursos por meio de educação a distância, ou educação presencial, mediada por tecnologias nos casos em que se fizer necessário. Estas atividades podem contemplar até 20% da carga horária total, preferencialmente dos itinerários formativos do currículo, desde que haja suporte tecnológico – digital ou não – e pedagógico apropriado. Para o ensino médio noturno, a critério da instituição, esta carga horária pode ser ampliada para até 30% (BRASIL, 2018, Art. 17, II, § 15).

Frisa-se, conforme Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, a possibilidade de a educação a distância, para a modalidade de Educação de Jovens e Adultos, em até 80% da carga horária, tanto na formação geral básica, quanto nos itinerários formativos do currículo, desde que haja suporte tecnológico – digital ou não – e pedagógico apropriado (BRASIL, 2018, Art. 17, II, § 15).

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei N 13.415. Atualiza a Lei N 9394/1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. 2018. 598 p.

BRASIL. Ministério da Educação. Referenciais Curriculares para Elaboração de Itinerários Formativos. 2018.

PORTARIA Nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018. Ministério da Educação. Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/57496579/do1-2018-12-31-portaria-n-1-432-de-28-de-dezembro-de-2018-57496288. Acesso em: 9 novembro 2019.

SANTA CATARINA. Governo do Estado. Caderno de orientações para a implementação do Novo Ensino Médio/Secretaria de Estado da Educação - Florianópolis: Editora Cecco, 2019, 60p.

4.1.1 Projeto de Vida

Coordenadores

André Fabiano Bertozzo

Hanna Cebel Danza

Redatora

Renata Benedet

Consultora

Hanna Cebel Danza

Colaboradores

Leticia Vieira

Olives Marcondes do Espírito Santo

Professores elaboradores-colaboradores-formadores

Ana Claudia Schlemper Soares

Elcio Alberton

Fernanda Aparecida Silva Dias

Mirtes Balbinot

Moises Ceron

Naissara Daniela Fonceca Trombetta

Rosana Aparecida Marcolino

“Ninguém caminha sem aprender a caminhar, sem aprender a fazer o caminho caminhando, refazendo e retocando o sonho pelo qual se pôs a caminhar.”

Paulo Freire

4.1.1.1 Texto introdutório

O componente curricular **Projeto de Vida** encontra-se fundamentado na Lei 13.415/2017, e na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) a ela vinculada, além das Diretrizes Nacionais Curriculares para o Ensino Médio (2018). Esse componente tem por objetivo oportunizar aos estudantes a vivência de situações de aprendizagem e experiência que reflitam seus interesses e lhes permitam fortalecer a autonomia e desenvolver protagonismo e responsabilidade sobre suas escolhas futuras. Estes documentos destacam a importância da participação ativa dos jovens na construção de um percurso formativo em vista da criação de seus projetos de vida. Ancorado na legislação vigente, o “Caderno de orientação para implementação do Novo Ensino Médio”, produzido pela Secretaria da Educação do Estado de Santa Catarina, dispõe:

[...] o Novo Ensino Médio veio para atender às necessidades e aos anseios da juventude, que deve ser estimulada a aprofundar as aprendizagens pela escuta de seus interesses. É prioridade incentivar o jovem a desenvolver o protagonismo, a autonomia e a responsabilidade por suas escolhas, a partir da garantia de aprendizagens comuns a todos e da oferta de itinerários formativos (SANTA CATARINA, 2019, p. 11).

Corroborando com a referência acima, o componente Projeto de Vida caracteriza-se como um espaço para os jovens desenvolverem as competências socioemocionais, de modo a se compreenderem a si mesmos e ao seu papel no mundo social, de tal forma que constitua um espaço de acolhimento das múltiplas juventudes, considerando suas singularidades e as interseccionalidades que compõem suas identidades. O trabalho pedagógico neste componente curricular deve priorizar o **desenvolvimento integral** dos estudantes em seus vários aspectos - cognitivo, emocional, físico, social e cultural -, valorizando as identidades, o direito e o respeito às diferenças e a suas aspirações, ampliando suas dimensões - a **pessoal**, a **cidadã** e a **profissional**.

Este componente tem como propósito, também, apoiar os jovens no processo de tomada de decisão no decorrer das escolhas dos itinerários formativos (especialmente quanto às Trilhas de Aprofundamento e Componentes Curriculares Eletivos), a fim de poder construir projetos de vida pautados em suas próprias escolhas (SANTA CATARINA, 2019, p. 21).

Assim, o **Projeto de Vida**, alicerçado no projeto político-pedagógico da unidade escolar, busca, por meio da intencionalidade pedagógica, desenvolver o autoconhecimento, a autonomia, a tomada de decisão e a atribuição de sentido à existência, de modo planejado e consciente, com vistas ao desenvolvimento integral. Busca-se o alcance deste objetivo a partir de um trabalho pedagógico pautado na ampliação de repertórios e perspectivas, na exploração de possibilidades e no melhor aproveitamento das oportunidades que se apresen-

tarem ao longo da trajetória escolar e da vida dos estudantes, de modo que possam planejar ações voltadas ao seu desenvolvimento pessoal, cidadão e profissional, e nelas se engajar.

Considerando estes aspectos, neste documento são apresentadas orientações relacionadas ao componente curricular **Projeto de Vida**, fornecendo fundamentação teórica e metodológica para sua implementação nas escolas de ensino médio do território catarinense.

4.1.1.2 Fundamentação teórica e metodológica

O mundo contemporâneo é marcado especialmente pelas rápidas transformações decorrentes dos avanços tecnológicos e de novas formas de se relacionar com o mundo físico e social. Em face disso, novas formas de viver emergem constantemente. Novos desafios para a escolarização são impostos, sobretudo ao ensino médio, que se caracteriza pela etapa de transição dos jovens da vida escolar para a vida adulta.

Para responder a estes novos desafios, a Base Nacional Curricular Comum (BNCC), documento que, por preceito, possui a importância do atendimento às novas necessidades de formação dos jovens e à diversidade de expectativas das diferentes juventudes, defende uma escola comprometida com a educação integral dos estudantes e com a construção de seus projetos de vida.

Para tanto, busca-se pela:

[...] superação da fragmentação radicalmente disciplinar do conhecimento, pelo estímulo à sua aplicação na vida real, pela importância do contexto para dar sentido ao que se aprende e ao protagonismo do estudante em sua aprendizagem e na construção de seu projeto de vida” (BRASIL, 2018, p.15).

Destaca-se, ainda, neste documento-base, ser papel da escola “auxiliar os estudantes a aprender a se reconhecer como sujeitos, considerando suas potencialidades e a relevância dos modos de participação e intervenção social na concretização de seu **projeto de vida**” (BRASIL, 2018, p. 473).

Ainda persistem dúvidas, contudo, sobre quais possam ser os caminhos para apoiar os estudantes na construção de seus projetos de vida, sobre práticas pedagógicas intencionais que promovam o desenvolvimento de competências favoráveis a esse processo. Por esse ângulo, compreende-se como tarefa necessária a este documento curricular a conceituação do que se entende por **projeto de vida** e quais suas implicações nos processos de ensino-aprendizagem.

O projeto de vida é um planejamento feito para conquistar objetivos pessoais, cidadãos e profissionais, que estabeleçam um profundo vínculo com a identidade dos jovens e que sejam orientados por princípios éticos (DANZA, 2019). A importância de demarcar essa definição reside no fato de que muitos jovens têm expectativas para o futuro formuladas como sonhos e fantasias, mas que não se configuram como projeto capaz de alicerçar uma busca real pela conquista de seus objetivos. Assim, ao definir o que se entende por projeto de vida, busca-se não somente delimitar as expectativas de aprendizagem do componente curricular, mas também possibilitar que os estudantes do ensino médio criem, para si, um horizonte que oriente seus percursos escolares, de forma que o amparem na construção desses seus projetos.

De acordo com a perspectiva adotada, criar um projeto de vida significa ter clareza sobre quem se é e sobre quem se deseja tornar no futuro, remetendo fortemente ao conceito de identidade. Por isso, reconhecer e valorizar a identidade dos jovens em seus mais diferentes recortes, tendo em vista suas especificidades étnico-raciais, de classe, gênero, orientação sexual, entre outras singularidades, faz parte do desenvolvimento de sujeitos sociais e de direitos, capazes de gerir o próprio futuro e as aprendizagens que lhes são necessárias, e responsáveis por o fazer.

Nessa lógica, importa frisar ser a identidade um fenômeno produzido pelo entrelaçamento entre as diversas dimensões que compõem o ser humano, como a pessoal, a cidadã e a profissional, fortemente evocadas ao trabalhar com o desenvolvimento das identidades, pelo amparo que representam nessa construção. A figura 6 exemplifica a complexa dinâmica de integração dessas dimensões. Admitida tal complexidade, a sugestão é que estas dimensões sejam trabalhadas de modo articulado, recebendo diferentes enfoques nas três séries que compõem o ensino médio no território catarinense.

Figura 6 - Dimensões do Projeto de Vida



Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

No quadro 8, é apresentada cada uma dessas dimensões, tomando por base o documento Proposta Curricular de Santa Catarina/2014 e o Caderno de Orientações para a Implementação do Novo Ensino Médio-SC/2019.

Quadro 8 - Descrição das dimensões do Projeto de Vida

Dimensão pessoal:

Busca por transformações nos processos de ensino e aprendizagem, para fins do desenvolvimento integral, a partir de uma abordagem histórico-cultural, que considere a consolidação efetiva dos processos de desenvolvimento na concepção pessoal (autoconhecimento, autoestima, subjetividade, identidade, interesses pessoais e habilidades pessoais, entre outras), com vistas a auxiliar na escolha do percurso formativo, bem como no reconhecimento, na valorização e no respeito à diversidade de identidades catarinenses.

Dimensão cidadã:

Busca por transformações nos processos de ensino e aprendizagem voltados ao desenvolvimento integral dos estudantes, a partir de uma abordagem histórico-cultural que considere a consolidação efetiva dos processos de desenvolvimento na construção da cidadania participativa (coletividade, cidadania, diversidade, responsabilidade socioambiental, participação comunitária, ética, entre outros), bem como auxiliar na escolha do percurso formativo e na promoção do acesso aos direitos e deveres dos estudantes catarinenses, promovendo melhorias sociais e ambientais de forma individual ou coletiva.

Dimensão profissional:

Busca por transformações nos processos de ensino e aprendizagem para fins de desenvolvimento integral, a partir de uma abordagem histórico-cultural que possibilite escolhas e experiências significativas em todo o percurso formativo do estudante catarinense, mobilizando-o para uma aprendizagem que abarque a complexidade da dimensão profissional (habilidades técnicas, habilidades comportamentais, campo das possibilidades, escolha profissional, experiências e oportunidades, entre outros), bem como as transformações do mundo do trabalho.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

Dadas essas recomendações, o trabalho pedagógico com o **Projeto de Vida** objetiva propiciar aos estudantes autoconhecimento, fortalecimento de suas identidades, ações e reflexões de valorização à vida, mediante a promoção de competências que os auxiliem no enfrentamento de sentimentos de vazio existencial, mediante a capacidade de autorregulação dos próprios sentimentos e condutas. Busca-se, ainda, propiciar a eles situações de aprendizagem que lhes permitam o desenvolvimento de resiliência para lidar com desvios em seus percursos, alteridade para lidar com as diferenças, bem como a compreensão das ações necessárias aos seus avanços, às consequências dessas ações e subsídios para que escolham seu percurso profissional. É fundamental que os estudantes desenvolvam habilidades e competências que viabilizem sua inserção social e no mundo

do trabalho e os ajudem a entender as relações de poder envolvidas nestas dinâmicas. Para tanto, objetiva-se que desenvolvam responsabilidade em relação às suas escolhas e compreendam seus efeitos e consequências. Espera-se, além disso, que sejam capazes de reconhecer suas possibilidades de atuação e transformação pessoal, coletivas e profissionais, priorizando a sustentabilidade em suas escolhas, valorizando a cultura e o respeito às diversidades e aos direitos humanos.

É importante observar que a perspectiva pedagógica do trabalho com **Projeto de Vida** se afasta de qualquer tipo de abordagem psicoterapêutica, ainda que a dimensão emocional e a psicológica estejam presentes neste trabalho. Pelo contrário, espera-se que o trabalho destes aspectos dentro da proposta pedagógica, desenhada pelo professor neste componente, seja realizado nas seguintes dimensões:

- a) No reconhecimento e na identificação dos sentimentos relacionados a si, a suas escolhas, a suas experiências e a suas perspectivas e anseios futuros;
- b) No desenvolvimento de habilidades e competências que preparem o estudante para lidar melhor com os aspectos acima mencionados, conforme abordado na seção deste documento dedicada a estratégias metodológicas.

Assim, o trabalho no componente curricular **Projeto de Vida** perpassa as competências e habilidades das Áreas do Conhecimento e da Educação Profissional e Técnica, apoiando-se nos objetos de conhecimento destas áreas, bem como enumerando objetos vinculados às dimensões de trabalho deste componente, para o pleno desenvolvimento do estudante. Este trabalho está fortemente associado às dez competências gerais da BNCC.

É importante, diante disso, deixar clara a correlação destas competências com as de caráter socioemocional. Esta relação é explicitada, por exemplo, na competência de número seis, que se propõe:

Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade (BRASIL, 2018, p. 9).

Assim, ao concluir o ensino médio, espera-se que os estudantes sejam capazes de realizar uma leitura crítica e contextualizada dos processos e das múltiplas dimensões da existência humana, que sejam responsáveis e atuem como agentes de transformação, buscando resoluções e intervenções para o meio em que vivem, agindo de forma protagonista, a partir do desenvolvimento das competências e habilidades exigidas para tanto. Entende-se que agir de forma protagonista significa reconhecer-se como um sujeito ativo e capaz de ser um agente transformador da realidade, capaz de propor soluções para os

problemas pessoais e coletivos que surgem ao longo da trajetória pessoal, levando em consideração as percepções sociais, culturais, econômicas, históricas e políticas que o cercam, desenvolvendo resiliência, após a conclusão do ensino médio, para a continuidade do próprio percurso.

A promoção destas competências deve ocorrer a partir da mediação do professor, que se deve valer do planejamento de situações educativas orientadas e ricas em intencionalidade, estabelecendo relações e conexões com as habilidades que se espera desenvolver.

A figura 7 ilustra algumas das competências para o século XXI que podem ser foco do trabalho componente **Projeto de Vida**.

Figura 7 - Projeto de Vida e as competências para o século XXI



Fonte: National Research Council. Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century. Washington, DC: The National Academies Press, 2012.
Elaboração dos autores e acrescentar o ano 2020.

Assim como quaisquer processos de ensino-aprendizagem, o trabalho pedagógico no componente Projeto de Vida deverá ser mediado pelas relações e contextos da comunidade escolar, valorizando a interdependência entre o jovem e os espaços de vivência, bem como valorizar o vínculo e o envolvimento da família com a escola.

4.1.1.3 Orientações metodológicas

O trabalho pedagógico no componente **Projeto de Vida** pode se constituir como locus privilegiado para a escuta, a reflexão, o diálogo e as percepções dos estudantes por parte de seus pares e dos professores, promovendo interação, aproximação e construção dialógica do conhecimento.

Sugere-se, para isso, a reconfiguração dos espaços escolares, fazendo uso de uma dinâmica de organização que favoreça trocas e interações, promovendo uma atmosfera de escuta, respeito e reciprocidade. Espaços alternativos, previamente organizados para além da sala de aula, podem, a depender da proposta pedagógica, criar um clima acolhedor e convidativo para a participação, o desenvolvimento de atividades previamente planejadas e com intencionalidade pedagógica.

Ao trabalhar com as metodologias ativas, o professor atua no sentido de conferir aos estudantes a centralidade no processo de aprendizagem. Essas metodologias não se localizam, de forma estanque, em uma teoria específica, mas remetem, em linhas gerais, ao pressuposto do “aprender fazendo” e ao de “aprender a aprender”, ancoradas em processos educativos, em práticas voltadas a produzir sentidos e significados. No próximo quadro (Quadro 9), segue uma lista com estratégias pedagógicas que podem ser utilizadas no planejamento das aulas de **Projeto de Vida**.

Quadro 9 - Sugestões de práticas e ferramentas pedagógicas para as aulas de Projeto de vida

Aprendizagem baseada em problemas e por projetos	Identificação de problemas que envolvam a comunidade e a proposição de soluções para o seu enfrentamento
Aprendizagem por investigação	Apresentação de perguntas que motivem o processo de pesquisa e investigação por parte dos estudantes
Debates	Proposição de temas a serem debatidos, que estimulem a capacidade de argumentação dos estudantes
Dilemas	Situações fictícias ou reais que envolvam a tomada de decisão entre duas ou mais possibilidades
Estudos de caso	Casos reais que apresentem dados a serem criticamente analisados pelos estudantes
Exercícios de atenção plena (mindfulness)	Exercícios de reflexão que promovam a concentração e a percepção sobre os próprios estados emocionais e corporais
Exercícios de clarificação de valores	Perguntas voltadas ao esclarecimento de crenças, pensamentos e sentimentos que configuram o modo de pensar dos estudantes.

Jogo de modelos (role-model)	Atividades que consistem em reconhecer e valorizar pessoas ou coletivos que possam constituir exemplos de conduta.
Jogo de papéis (role-playing)	Atividades em que os estudantes devem representar papéis a fim de compreender diferentes perspectivas sobre um mesmo tema.
Mapa mental	Organização de ideias sobre um determinado assunto em um modelo gráfico que indique causas e consequências entre os fatores analisados
Narrativa de vida	Exercícios autobiográficos que favoreçam a reflexão sobre o significado das memórias e experiências passadas que podem contribuir para projetar o futuro
Painel integrado	Leitura e discussão de materiais informativos em pequenos grupos, seguida da apresentação da sistematização das ideias do grupo para a turma ou para outro grupo
Práticas de autorregulação	Exercícios que combinam a observação das próprias condutas, sua avaliação e proposição de novas formas de agir, com vista a melhores resultados
Resolução de conflitos	Apresentação de conflitos sobre temas variados e análise dos pensamentos, sentimentos e condutas de cada um dos envolvidos, a fim de encontrar possíveis soluções para os problemas enfrentados
Rodas de conversa	Roda composta por toda a turma ou por pequenos grupos, a fim de conversar sobre temas escolhidos pelos próprios estudantes, utilizando o diálogo e a empatia como estratégias de comunicação
Rotação por estações	Montagem de estações de aprendizado com variados recursos (vídeos, reportagens, textos, dinâmicas, etc.) pelas quais os estudantes circulam ao longo da aula
Tempestade de ideias (brainstorming)	Levantamento das ideias dos estudantes sobre temas a serem discutidos e aprofundados em aula

Fonte: Puig (1998), Moreno; Sastre (2002); Bender (2014) e Bacich; Moran (2017).
Elaboração dos autores 2020.

4.1.1.4 Perfil do professor

O trabalho pedagógico a ser desenvolvido com o componente Projeto de Vida pode ser realizado por todos os professores, habilitados em qualquer uma das áreas de conhecimento. Salienta-se, contudo, a importância de esses docentes apresentarem um perfil resiliente, flexível, empático, aberto ao diálogo, ou seja, capazes de estabelecer relações dialógicas e de confiança junto aos estudantes. Salienta-se que os professores responsáveis por este componente devem ter abertura para discutir e compreender as especificidades da adolescência e das culturas juvenis, devendo estar articulados com a escola e a comunidade. Em resumo, este componente figura como espaço privilegiado para o estabelecimento de relações dialógicas e colaborativas de ensino-aprendizagem, que podem potencializar o desenvolvimento cognitivo e socioemocional. Para tanto, o trabalho docente deve ancorar-se em práticas pautadas no reconhecimento das singularidades identitárias e dos potenciais de cada estudante, estimulando-o a participar das atividades propostas. Cabe ao professor, a partir da escuta, estabelecer uma comunicação clara e respeitosa com seus estudantes, envolvendo-os em situações de aprendizagem através das quais promovam responsabilidade e crescimento pessoal (SANTA CATARINA, 2019).

Vale lembrar, aqui, que a postura do educador deve estar pautada na ética e no compromisso com seu papel, considerando um contínuo processo de ação- reflexão-ação e construção de conhecimentos, de modo a promover o desenvolvimento de uma consciência crítica no nível individual e no coletivo. Para reforçar esta ideia, retoma-se a BNCC:

O entrelaçamento entre questões sociais, culturais e individuais permite aprofundar, no Ensino Médio, a discussão sobre a ética. Para tanto, os estudantes devem dialogar sobre noções básicas, como o respeito, a convivência e o bem comum em situações concretas. A ética pressupõe a compreensão da importância dos direitos humanos e de se aderir a eles de forma ativa no cotidiano, a identificação do bem comum e o estímulo ao respeito e ao acolhimento às diferenças entre pessoas e povos, tendo em vista a promoção do convívio social e o respeito universal às pessoas, ao bem público e à coletividade (BRASIL, 2018, p. 569).

Nessa lógica, a formação continuada constitui base fundamental, proporcionando ao professor desenvolver habilidades e competências necessárias à atuação neste componente. Muito mais do que ter o planejamento previsto e documentado, há necessidade de engajamento do grupo docente para que realize essa tarefa de forma motivada, eficiente e contínua.

4.1.1.5 Organizador curricular do componente Projeto de Vida

Alinhado às diretrizes da BNCC, o componente Projeto de Vida para o Território Catarinense tem por foco o desenvolvimento de habilidades e a promoção de competências, a se alcançar a partir da elaboração conceitual, mobilizada pelos objetos de conhecimento. Neste contexto, o organizador curricular a ser apresentado nas próximas páginas está alicerçado nas dez competências gerais da BNCC. Esta organização é propositiva, podendo ser usada de forma flexível, com o objetivo de promover percursos de aprendizagem que contribuam para a construção dos projetos de vida dos estudantes.

A construção deste organizador está pautada no preceito da aprendizagem progressiva e espiralada, propondo-se a elaboração conceitual a partir da complexificação dos objetos do conhecimento para o desenvolvimento de habilidades e competências. É válido destacar que este organizador pode ser usado de diversas formas, orientando a criação de sequências didáticas, de acordo com as habilidades ou objetivos sobre os quais se deseja trabalhar.

Quadro 10 - Matriz curricular para o componente Projeto de Vida

10 COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO
1 Conhecimento Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. Esta competência se articula ao projeto de vida mediante a necessidade dos estudantes de conhecerem seus contextos e as oportunidades neles inscritas, de modo a fazer escolhas orientadas pelo conhecimento que têm do mundo físico, social, cultural e digital.	- Identificar e valorizar os conhecimentos, as habilidades e as competências desenvolvidos no percurso formativo. - Compreender a influência do contexto socioeconômico, cultural, histórico e político e aplicá-la ao próprio contexto pessoal. - Identificar os aspectos que conferem sentido à vida humana e à própria existência, em particular. - Compreender a estrutura dos projetos de vida, diferenciando-os de sonhos e fantasias. - Reconhecer, identificar e valorizar a história e a cultura local na construção de seu projeto de vida. - Problematicar o enfrentamento dos desafios dos jovens e sensibilizar para o fazer. - Promover ações de valorização do aprendizado e da vivência escolar.	- Trajetória escolar: vivências escolares, aprendizados e atores envolvidos (professores, colegas, familiares e demais membros da comunidade) que constituem a formação integral - Influência dos diversos contextos - socioeconômico, cultural, histórico e político - na construção do projeto de vida - Sentidos da vida: aspectos que conferem sentido à vida e promovem realização pessoal, felicidade, superação e enfrentamento de condições adversas - Diferença entre projetos de vida (aspirações articuladas a planejamento e engajamento), sonhos (aspirações desarticuladas de planejamento e engajamento) e fantasias (desejos desconectados da realidade) - História e cultura local e suas influências na construção dos projetos de vida dos estudantes catarinenses - Diversidade e desafios das juventudes

10 COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO
2 Pensamento científico, crítico e criativo Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas. Esta competência se articula com o projeto de vida mediante a necessidade dos estudantes de construir trajetórias motivadas pelo senso crítico, pela reflexão, pela investigação das circunstâncias que os afetam e pela proposição criativa de trajetórias que visem à conquista de suas aspirações.	- Investigar e analisar dados e informações, formular hipóteses e relacionar variáveis na identificação de problemas sociais e ambientais que possam motivar a construção de seus projetos de vida. - Usar a criatividade para criar soluções inovadoras para demandas sociais e ambientais no entorno escolar e, quando possível, aplicá-las. - Usar a criatividade para elaborar um planejamento viável, desejado e efetivo para a realização do seu projeto de vida. - Investigar diversas possibilidades de escolha profissional para contribuir com a tomada de decisão responsável. - Analisar as funções sociais das profissões, e suas relações com as demandas da sociedade contemporânea e do mundo de trabalho. - Promover intervenções na escola, ou em seu entorno, que evidenciem o protagonismo juvenil, por meio do desenvolvimento de projetos de interesse dos estudantes, que contribuam com seus projetos de vida.	- Problemas sociais e ambientais locais e globais - Justiça social - Democracia - Sustentabilidade ambiental - Inovação como prática de desenvolvimento humano na dimensão pessoal, cidadã e profissional - Carreiras profissionais: função social, formação, remuneração reconhecimento social, competências técnicas e comportamentais - Mundo de trabalho e demandas em diferentes escalas (local, regional, nacional e internacional) - Critérios para um planejamento eficaz: viabilidade, desejabilidade e efetividade

10 COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO
3 Repertório cultural Valorizar as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e delas fruir e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural. Esta competência se articula com o projeto de vida mediante a necessidade dos estudantes de reconhecerem a influência da cultura na qual estão inseridos em seus projetos de vida, apoiando-se nela para se inspirarem a construir formas satisfatórias de viver a vida.	- Reconhecer, respeitar e valorizar manifestações culturais, pessoas e ideias de diferentes regionalidades e territorialidades. - Sistematizar o projeto de vida utilizando diferentes recursos artísticos. - Promover ações que reconheçam a diversidade cultural catarinense, bem como suas manifestações artísticas. - Conhecer e aplicar os princípios da comunicação não violenta nas relações interpessoais. - Conhecer e aplicar os princípios da cultura de paz para dialogar com pessoas que pensam de forma diferente em seus locais de vivência.	- Manifestações culturais e artísticas de diversas escalas (local, regional, nacional e internacional) que podem influenciar a construção dos projetos de vida

10 COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO
4 Comunicação Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das diversas linguagens (artística, matemática e científica), para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo. Esta competência se articula com o projeto de vida mediante a necessidade dos estudantes de aprenderem a comunicar suas ideias, seus pensamentos e sentimentos de forma respeitosa e empática, o que fortalece a autoconfiança em suas decisões e angaria o apoio de outras pessoas para a concretização de seus objetivos.	- Aplicar princípios éticos em suas interações nos ambientes digitais. - Praticar o autocontrole para lidar com o excesso de tempo dedicado às redes sociais. - Utilizar a ferramenta do podcast para aprender sobre temas de interesse pessoal e divulgar ideias. - Usar as redes sociais como plataforma para a defesa de causas sociais. - Compreender os riscos envolvidos na exposição e compartilhamento de dados e informações nos meios digitais. - Compreender os fatores envolvidos no cyberbullying e combatê-los ativamente. - Refletir sobre o comportamento humano nas redes sociais. - Utilizar redes sociais para explorar o mundo do trabalho e o universo das profissões.	- Responsabilidade nas redes sociais - Engajamento social e divulgação de ideias nas redes digitais - Uso de ferramentas de busca e pesquisa para o aprendizado de temas de interesse - Divulgação de dados e informações: riscos -Cyberbullying - Criação e compartilhamento de fakenews: riscos - Comportamentos nas redes sociais digitais: cancelamento, stalker - Redes sociais profissionais: LinkedIn Researchgate.

10 COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO
5 Cultura digital Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. Esta competência se articula com o projeto de vida mediante a necessidade dos estudantes de se inserirem eticamente na sociedade contemporânea, cujas relações e processos estão cada vez mais marcados pelas tecnologias digitais, as quais, inclusive, configuram um importante mundo de trabalho no qual se podem inserir.	- Aplicar princípios éticos em suas interações nos ambientes digitais. - Praticar o autocontrole para lidar com o excesso de tempo dedicado às redes sociais. - Utilizar a ferramenta do podcast para aprender sobre temas de interesse pessoal e divulgar ideias. - Usar as redes sociais como plataforma para a defesa de causas sociais. - Compreender os riscos envolvidos na exposição e compartilhamento de dados e informações nos meios digitais. - Compreender os fatores envolvidos no cyberbullying e combatê-los ativamente. - Refletir sobre o comportamento humano nas redes sociais. - Utilizar redes sociais para explorar o mundo do trabalho e o universo das profissões. - Promover ações de uso consciente das redes em ambiente escolar. - Conhecer a legislação do ambiente virtual, problematizar e conscientizar para problemas como asfakenews, deep web, entre outros.	- Responsabilidade nas redes sociais - Engajamento social e divulgação de ideias nas redes digitais - Uso de ferramentas de busca e pesquisa para o aprendizado de temas de interesse - Divulgação de dados e informações: riscos -Cyberbullying - Criação e compartilhamento de fakenews: riscos - Comportamentos nas redes sociais digitais: cancelamento, stalker - Redes sociais profissionais: LinkedIn Researchgate.

10 COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO
6 Trabalho e projeto de vida Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e a seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade. Esta competência se articula com o projeto de vida mediante a necessidade dos estudantes de compreenderem a si mesmos, com o espaço que eles ocupam no mundo social, bem como com o conjunto de saberes e experiências que podem contribuir para que criem projetos de vida com liberdade, autonomia, criticidade e responsabilidade.	- Reconhecer as relações entre os itinerários formativos e o mundo do trabalho. - Compreender que a formação escolar contribui para o desenvolvimento pessoal e permite a conquista de objetivos profissionais. - Conhecer e desenvolver procedimentos de planejamento, execução e acompanhamento de ações para o cumprimento de objetivos e metas de curto, médio e longo prazo, no âmbito pessoal e coletivo. - Reconhecer os fatores pessoais e sociais que interferem na tomada de decisões e fazer escolhas que impactam a vida pessoal e/ou coletiva de forma autônoma, criteriosa e ética. - Identificar caminhos e estratégias para superar as dificuldades e alicerçar a busca da realização de seus objetivos, com determinação e resiliência. - Identificar as características, as possibilidades e os desafios do trabalho no século XXI. - Relacionar interesses, habilidades, conhecimentos e oportunidades que correspondem às aspirações futuras com a inserção no mundo do trabalho. - Reconhecer e valorizar o papel da família no desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo e social e a importância de seu apoio na construção do projeto de vida. - Compreender que redes de apoio auxiliam na superação de dificuldades para a realização de seus projetos e articular contatos com estas possíveis redes.	- Relações entre os itinerários formativos e o mundo do trabalho - Importância da formação para a construção de uma carreira profissional - Diferenças entre objetivos, metas e estratégias - Planejamento e autogestão - Escolhas individuais e coletivas - Critérios para a escolha profissional - Trabalho no mundo contemporâneo - Equilíbrio entre vida profissional e vida pessoal - Objetivos de crescimento pessoal - Potencial econômico e social da comunidade e da região - Função social da família e apoio ao projeto de vida - Redes de apoio para a construção do projeto de vida - Modalidades de ensino e ofertas de formação em nível técnico e superior.

10 COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO
7 Argumentação Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta. Esta competência se articula com o projeto de vida mediante a necessidade dos estudantes de argumentarem sobre seus pontos de vista em relação às decisões que fundamentam seus projetos de vida ao entrar em contato com ideias diferentes das suas, de modo a podê-las defender e a aprender com a perspectiva alheia, de modo ético e responsável.	- Argumentar, com base em fatos e dados, para negociar e defender ideias e pontos de vista em situação de debate público e privado. - Exercitar e praticar a tomada de perspectiva e a empatia para reconhecer e compreender as ideias, pensamentos, sentimentos e comportamentos alheios. - Utilizar linguagem verbal e corporal respeitosa ao argumentar sobre seus pontos de vista. - Argumentar sobre as próprias escolhas, explicando quais critérios foram utilizados para fazê-las.	- Características e diferenças entre argumentação e persuasão - Veracidade de dados e informações - Tomada de perspectiva e empatia - Defesa das próprias escolhas

10 COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO
8 Autoconhecimento e autocuidado Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas. Esta competência se articula com o projeto de vida mediante a necessidade dos estudantes de conhecerem a si mesmos para poderem tomar decisões responsáveis sobre quem desejam ser no futuro. Estas decisões também devem ser pautadas no autocuidado, que é a capacidade de não se expor a riscos nas esferas da saúde física e da saúde mental.	- Identificar atributos da própria personalidade. - Reconhecer valores, pensamentos, sentimentos e hábitos e regular as próprias condutas. - Compreender que a autoestima é influenciada por fatores subjetivos e socioculturais e ser capaz de elaborar uma representação positiva de si mesmo. - Reconhecer e avaliar as características que constituem a própria identidade, relacionando-as com o seu projeto de vida. - Compreender que a identidade é uma construção que cada indivíduo realiza ao longo de sua vida na interação com o meio, sob a influência de elementos políticos e socioculturais, entre outros. - Elaborar a narrativa autobiográfica, atribuindo significados às experiências de vida a partir de uma análise consciente de seu papel na construção da identidade e do projeto de vida. - Promover ações de cuidado com a saúde física e emocional no ambiente escolar.	- Conceito de personalidade - Conceito e importância da autoestima - Identidade pessoal e identidade social - Emoções e sentimentos agradáveis e desagradáveis. - Autorregulação - Valores pessoais e desejáveis de universalização - Narrativa de vida - Práticas de autocuidado

10 COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO
9 Empatia e cooperação Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos Direitos Humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza. Esta competência se articula com o projeto de vida mediante a necessidade dos estudantes de compreenderem que, mesmo que o projeto de vida seja uma construção individual, ele se realiza na esfera social, na relação com outras pessoas e depende do apoio e da cooperação de múltiplos agentes. Além disso, a capacidade de empatizar e cooperar com outras pessoas pode levar à criação de projetos de vida coletivos, voltados ao compromisso com o social.	- Reconhecer a importância do convívio com o outro. - Promover ações de enfrentamento de preconceito, discriminação, intolerância e as diferentes formas de violências. - Praticar a tomada de perspectiva e a empatia para reconhecer e compreender ideias, pensamentos, sentimentos e comportamentos alheios. - Agir com empatia, sendo capaz de assumir a perspectiva dos outros, compreendendo as necessidades e sentimentos alheios, construindo relacionamentos baseados no compartilhamento e na abertura para o convívio. - Promover ações que valorizem o direito à diferença e reconhecer as identidades, valorizando o multiculturalismo e a inclusão. - Compreender o protagonismo e a identidade dos diversos sujeitos históricos (crianças, juventudes, idosos, mulheres, população LGBTQIA+, negros, quilombolas, indígenas, pessoas com deficiência, povos originários, entre outros).	- Diversidade de modos de viver a vida - Preconceitos e intolerâncias - Relações competitivas e cooperativas - Protagonismo juvenil - Conceito de alteridade - Lutas e pautas identitárias (crianças, juventudes, idosos, mulheres, população LGBTQIA+, negros, quilombolas, indígenas, pessoas com deficiência, povos originários, entre outros)

10 COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO
10 Responsabilidade e cidadania Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários. Esta competência se articula com o projeto de vida mediante a necessidade dos estudantes de compreenderem que seus projetos de vida devem ser orientados por princípios éticos que não firam a dignidade pessoal, nem a de outras pessoas, além de poderem transformar a realidade pessoal, local e global por meio de projetos de vida comprometidos com a melhoria da qualidade de vida e do meio ambiente.	- Reconhecer as responsabilidades pessoais com as demandas do mundo comum e atribuir sentido ético e sociopolítico ao projeto de vida, comprometendo-se com ações individuais e coletivas voltadas ao bem comum. - Avaliar as implicações éticas das profissões, e sobre elas refletir, compreendendo que é possível contribuir com a sociedade por meio do exercício profissional. - Analisar histórias de vida de agentes responsáveis por transformações sociais, considerando suas particularidades, identidades, diversidades e contextos. - Propor ações de respeito, solidariedade, inclusão e equidade dos múltiplos sujeitos históricos, nos lugares de vivência.	- Cidadania participativa - Trabalho voluntário e atuação das organizações não governamentais (ONG's) - Causas e movimentos sociais - Código de ética das profissões - Histórias de pessoas que foram/são agentes de transformação social

Fonte: Elaboração dos autores.

4.1.1.6 Sugestões de unidades temáticas

O quadro abaixo apresenta uma sugestão de unidades temáticas por dimensão do Projeto de Vida, que permite ao estudante organizar a jornada de desenvolvimento das competências e habilidades apresentadas na matriz. Cada unidade escolar pode fazer adaptações às suas realidades, de modo a não tornar esta sugestão estática ou prescritiva.

Quadro 11 - Sugestões de unidades temáticas por dimensão do Projeto de Vida

DIMENSÃO	UNIDADES TEMÁTICAS
Pessoal	Investigação sobre minha história e as histórias que me compõem Ser jovem na contemporaneidade Minhas escolhas: escola, estudos e futuro Diversidade: modos de viver a vida Projetos pessoais e projetos societários: cruzamentos possíveis
Cidadã	Conhecendo minha comunidade local, seu potencial econômico e social Apoios sociais: relações competitivas e cooperativas Problemas sociais e ambientais A sociedade retratada em diversos contextos históricos Projetos de vida e transformação social
Profissional	Os desafios da escolha profissional Mundo do trabalho: quais as possibilidades? Carreiras profissionais O profissional do futuro Preparação para o mundo de trabalho

Fonte: Elaboração dos autores.

4.1.1.7 Projeto de Vida - Avaliação Processual

A Proposta Curricular de Santa Catarina (PCSC) define:

A avaliação, assim concebida, constitui-se em prática investigativa, instrumento de decisão sobre as atividades orientadoras de ensino que vêm sendo adotadas, de forma contínua, sistemática, expressa num movimento permanente de reflexão e ação. Vale destacar que, como processo diagnóstico, implica a construção de estratégias de documentação/registro das ações pedagógicas. É importante que se constitua, ainda, num processo constante de diálogo entre os diferentes sujeitos envolvidos no processo educativo, a fim de que possibilite o (re)planejamento dessas ações no cotidiano escolar (PCSC, 2014, p. 46).

Partindo dessa orientação, destacamos que o objetivo fundamental da avaliação do componente **Projeto de Vida** deve favorecer a tomada de consciência do estudante sobre o próprio percurso de aprendizagem e de construção de seu particular projeto de vida. Ainda segundo a PCSC (2014), a avaliação da aprendizagem deve ser um “processo de acompanhamento dos sujeitos, de modo que forneça indicadores para o aprimoramento do processo educativo” (SANTA CATARINA, 2014 p. 46).

À vista disso, ela deve ser ‘processual, formativa e participativa’(LUCKESI, 2018), de modo que permita estabelecer diálogo com as demais áreas de conhecimento a fim de contribuir com o desenvolvimento integral dos estudantes. Isto pressupõe reconhecer que as atividades do componente **Projeto de Vida** trazem uma carga significativa de procedimentos de avaliação qualitativa, pois através dele se avalia o aluno, levando em consideração sua dimensão global, muito além de atribuição de notas.

Para tanto, faz-se importante que sejam elencados critérios avaliativos, levando em conta o desenvolvimento das competências e das habilidades e a diversificação das experiências escolares avaliadas. É imprescindível que os **critérios de avaliação possibilitem verificar em que medida os estudantes desenvolveram as aprendizagens e competências esperadas**, devendo ser contempladas práticas de **avaliação e autoavaliação**, com envolvimento pessoal dos estudantes.

Realizar **devolutivas** sobre o percurso do semestre também é uma estratégia avaliativa importante, que contribui para que o estudante tome consciência das suas posturas, de seus aprendizados e competências, figurando como uma importante ferramenta para estabelecer uma relação dialógica entre estudantes, família e escola, favorecendo a aprendizagem significativa.

REFERÊNCIAS

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. São Paulo: Penso, 2017.

BENDER, William. **Aprendizagem baseada em projetos**: educação diferenciada para o século XXI. São Paulo: Penso, 2014.

BLOOM, Benjamin Samuel; ENGELHART, Max D.; FURST, Edward J.; HILL, Walker H.; KRATHWOHL, David R. **Taxonomia dos objetivos educacionais**: domínio cognitivo. Porto Alegre: Globo, 1972.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. 2017.

BRASIL. **FÓRUM NACIONAL DOS CONSELHOS ESTADUAIS E DISTRITAL DE EDUCAÇÃO**. Frente Currículo e Novo Ensino Médio. (COORD.). SILVA, Rossieli S. da et al. Coletânea de Materiais, fev. 2020. São Paulo. 2020. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/1phN2UY3ZaysAVgScDiDtzGsembcs4Ku0/view>>. Acesso em: 28 out. 2020.

DANZA, Hanna Cebel. **Conservação e mudança nos projetos de vida de jovens**: um estudo longitudinal sobre Educação em Valores. 2019. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo.

DEWEY, John. **Como pensamos**: como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo, uma reexposição. São Paulo: Editora Nacional, 1979.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação em educação**: questões epistemológicas e práticas. São Paulo: Cortez, 2018.

MORENO, Montserrat; SASTRE, Genoveva. **Resolução de conflitos e aprendizagem emocional**: gênero e transversalidade. São Paulo: Moderna, 2002.

PUIG, José Maria. **Ética e valores**: métodos para um ensino transversal. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1998.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. União Nacional dos Conselhos Municipais de Educação (UNCME). **Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense**, 2019.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Proposta Curricular de Santa Catarina**: Formação Integral na Educação Básica. Florianópolis, SC: COGEN, 2014.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. **Caderno de orientação para implementação do Novo Ensino Médio**. Florianópolis, SC: EDITORA SECCO, 2019.

4.1.2 Componentes curriculares eletivos

Os Componentes Curriculares Eletivos (CCEs) possuem grande potencialidade no que se refere ao caráter de flexibilização curricular, figurando, na organização do Novo Ensino Médio, como um espaço privilegiado para a diversificação das aprendizagens e a discussão de temas atuais, enriquecendo e ampliando as aprendizagens da formação geral básica e/ou dos itinerários formativos. Estes componentes figuram, também, como pontos centrais do currículo do ponto de vista da integração curricular, uma vez que podem relacionar duas ou mais áreas de conhecimento, temas contemporâneos transversais e/ou conhecimentos da formação técnica e profissional.

A oferta de Componentes Curriculares Eletivos encontra suporte nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (2018), que concretizam e detalham, junto à Base Nacional Comum Curricular, a Lei 13.415/2017. Essas diretrizes dispõem, em seu Art. 12, § 7º, sobre a possibilidade de os currículos do ensino médio considerarem “competências eletivas complementares do estudante como forma de ampliação da carga horária do itinerário formativo escolhido, atendendo ao projeto de vida do estudante”. Por essa lógica, os CCEs figuram como oportunidade de **ampliação e diversificação** das trajetórias escolares e das aprendizagens, devendo ser de livre escolha do estudante alinhar-se a seu projeto de vida, de acordo com as possibilidades de oferta das instituições ou das redes de ensino.

É importante evidenciar que os CCEs podem ter diversas configurações e abordar diferentes objetos de conhecimento, desde que trabalhem de forma intencional as aprendizagens relacionadas ao itinerário formativo do estudante ou a outro percurso de aprofundamento, possibilitando o estudo de temáticas de seu interesse, associadas a outras áreas do conhecimento.

Deve-se ressaltar que, por ser parte integrante dos Itinerários Formativos, **os CCEs são também perpassados pelos eixos estruturantes**, definidos pelos documentos norteadores do Novo Ensino Médio, que possuem habilidades e focos pedagógicos específicos a eles vinculados, tecidos tanto a partir das competências gerais da BNCC, quanto das Áreas do Conhecimento. De outra parte, devido à sua carga horária reduzida, tem-se, nos **CCEs, a obrigatoriedade da passagem por um eixo estruturante**, ainda que se possam contemplar outros eixos, com maior ou menor centralidade, se a organização do componente assim o permitir.

Os CCEs possuem **carga horária semestral**, com oferta a partir da 1ª série do ensino médio. Esta oferta, iniciada no primeiro ano letivo, é realizada com o objetivo de apoiar o estudante na escolha das trilhas de aprofundamento, possibilitando-lhe oportunidades de experimentar componentes de diversas áreas e, a partir desta experiência, encontrar subsídios e segurança para decidir sobre os aprofundamentos a percorrer na 2ª e na 3ª série. Nesse processo, o trabalho com o **Projeto de Vida** também pode evidenciar sua relevância e fortalecer a participação e dedicação dos estudantes em relação aos CCEs. Também é interessante envolver suas famílias, assegurando que conheçam e compreendam a proposta e possam apoiar a escolha dos jovens.

Para apoiar a oferta de Componentes Curriculares Eletivos junto às escolas de Ensino Médio do Território Catarinense, tem-se o suporte de um portfólio contendo 25 roteiros pedagógicos destes componentes nas diferentes áreas, ou integrando mais de uma área, o qual compõe o Caderno 4 do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense. Este documento consolida uma organização de arranjos curriculares variados, que possibilita aos estudantes personalizar seus percursos escolares e encontrar, na escola, oportunidades para desenvolver habilidades e construir aprendizagens em consonância com quem são hoje e com suas perspectivas de futuro.

Os roteiros pedagógicos que integram o portfólio de Componentes Curriculares Eletivos devem servir para subsidiar o trabalho docente, figurando como ponto de partida e devendo ser adaptados ao contexto de cada unidade escolar. Nesse caminho, os referidos roteiros contemplam, além de um conjunto de habilidades e objetos de conhecimento ligados a cada temática de área ou área integrada, também orientações em relação a possíveis metodologias e formatos de avaliação. Em linhas gerais, indica-se a utilização de metodologias diversificadas, como resolução de problemas, educação por projeto e trabalho colaborativo, de tal forma que os componentes de fato permitam que os estudantes tenham a vivência prática e integrada dos conhecimentos apreendidos, atuando de modo responsável e coletivo na realidade escolar e na comunidade como um todo. Essas metodologias devem ser explicitadas com maior precisão no planejamento do professor, sempre em coerência com as competências e habilidades de duas ou mais áreas de conhecimento e dos eixos estruturantes, com temas contemporâneos transversais e/ou conhecimento da formação técnica e profissional. Vale salientar que métodos como o trabalho em grupo e/ou o trabalho orientado para a resolução de problemas irão colaborar para a efetivação de um trabalho integrado. Ademais, a abordagem das estratégias pedagógicas dos eixos estruturantes deve atribuir destaque à realização de projetos que contribuam com a sociedade e com o meio ambiente, com ênfase na mobilização de conhecimentos de diferentes áreas para empreender projetos pessoais ou produtivos.

Relativamente ao processo de avaliação da aprendizagem dos CCEs, também mais bem explicitados em cada um dos roteiros pedagógicos disponibilizados, é importante que tal processo esteja em consonância com as diretrizes específicas e as normas vigentes.

Orienta-se para o acompanhamento e a evolução dos estudantes, de modo a mantê-los informados ao longo do percurso para que estejam cientes de seus avanços e necessidades. Devem, igualmente, seguir práticas de observação e autoavaliação que possam contribuir para uma verificação de resultados mais alinhada com a natureza dos CCEs, considerando outros indicadores de avaliação, tão importantes quanto o envolvimento pessoal do estudante, sua disposição em contribuir com o grupo e sua mediação e intervenção em ações de natureza sociocultural e ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº13.415, de 2017. Atualiza a Lei n.º 9394/1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Referenciais Curriculares para Elaboração de Itinerários Formativos. 2018.

Resolução MEC/CNE/CEB N 3, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2018-pdf/102481-rceb003-18/file>. Acesso em: 12/05/2020.

4.1.3 Segunda língua estrangeira

No estado de Santa Catarina, além do componente Língua Inglesa, oferecido na formação geral básica em todos os anos do ensino médio, a Parte Flexível do Currículo conta com a oferta de uma segunda língua estrangeira. Esta oferta tem por objetivo ampliar o atendimento de línguas estrangeiras na escola, valorizando a diversidade local, de forma que a escolha pelo componente a ser ofertado se ampare na realidade do contexto da unidade escolar. Tem-se por intuito, portanto, “valorizar a diversidade étnico-cultural que constitui a sociedade catarinense, considerando o processo de escuta e a disponibilidade de profissionais para as diferentes opções de língua estrangeira (espanhol, alemão, italiano, francês, Libras e outros)”

REFERÊNCIA

SANTA CATARINA. Governo do Estado. Caderno de orientações para a implementação do Novo Ensino Médio/Secretaria de Estado da Educação - Florianópolis: Editora Cecco, 2019, 60p.

4.1.4 Trilhas de aprofundamento

As trilhas de aprofundamento fazem parte do Itinerário Formativo e possuem destaque significativo no que se refere à parte flexível do currículo, pois congregam maior carga horária da parte flexível do currículo em relação aos demais componentes. Tomando por foco os objetivos definidos pelas DCNem, as trilhas de aprofundamento são organizadas em torno de uma temática específica, e seu desencadeamento é dado pelas unidades curriculares, que promovem a articulação entre objetos de conhecimento das respectivas áreas, e seus componentes, das habilidades dos eixos estruturantes, das habilidades previstas na BNCC e, ainda, das habilidades da educação técnica e profissional, além de outras não previstas na base.

Deve-se esclarecer, aqui, a compreensão de unidades curriculares presentes nas DC-

Nem. O documento as define, em seu Art. 6º, inciso III, como “elementos com carga horária predefinida, formadas pelo conjunto de estratégias cujo objetivo é desenvolver competências específicas, podendo ser organizadas em áreas de conhecimento, disciplinas, módulos, projetos, entre outras formas de oferta” (BRASIL, 2018, p. 2).

As DCNem indicam a necessidade de o Novo Ensino Médio contemplar um tratamento “metodológico contextualizado, diversificado e transdisciplinar, favorecendo a interação e a articulação entre diferentes campos de saberes específicos, vivenciando práticas vinculadas à educação escolar e ao mundo do trabalho, bem como à prática social” (SANTA CATARINA, 2019, p. 30). Desse modo, frisa-se que um mesmo objeto de conhecimento pode concorrer para o trabalho em diferentes áreas de conhecimento e para a promoção de diferentes habilidades a partir de diferentes abordagens. Com base nessa compreensão, as Trilhas de Aprofundamento do Currículo do Território Catarinense foram construídas a partir de um movimento que não demarca os componentes curriculares, mas elenca uma série de habilidades das áreas e dos eixos estruturantes, bem como objetos de conhecimento a elas vinculados, os quais podem ser trabalhados, de acordo com a organização da unidade escolar, por diferentes componentes curriculares.

Ponto a ser reforçado diz respeito à forma de passagem pelos quatro eixos estruturantes nas trilhas de aprofundamento. Orienta-se que nelas sejam contemplados, e com maior ou menor ênfase, os quatro eixos estruturantes: investigação científica, processos criativos, mediação e intervenção sociocultural e empreendedorismo. Esta orientação constitui um requisito para as escolas de ensino médio da Rede Estadual de Ensino e apresenta-se como sugestão para as demais instituições do sistema estadual de educação. Tal exigência indica a necessidade de se abordar as habilidades indicadas para cada um destes eixos, ou, ainda, de se vincular novas habilidades que permitam o cumprimento do foco pedagógico definido para cada um deles, a partir das DCNem.

As trilhas de aprofundamento podem contemplar uma área do conhecimento, integrar duas ou mais áreas do conhecimento ou, ainda, contemplar a educação técnica e profissional. Em vista disso, organizam-se a partir dos objetivos definidos pelas DCNem para os itinerários formativos, posto que são parte constitutiva destes itinerários (Quadro 1 – Objetivos dos Itinerários Formativos do Novo Ensino Médio das Áreas do Conhecimento e EPT).

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. 2018. 598 p.

Resolução MEC/CNE/CEB N 3, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2018-pdf/102481-rceb003-18/file>. Acesso em: 12/05/2020.

4.1.4.1 Trilhas de aprofundamento das áreas do conhecimento

As trilhas de aprofundamento das áreas do conhecimento buscam ampliar e aprofundar as aprendizagens dos estudantes em uma das quatro áreas definidas pela BNCC: Linguagens e suas tecnologias; Matemática e suas tecnologias; Ciências da Natureza e suas tecnologias ou Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Para tanto, foram selecionadas temáticas atrativas para os estudantes e sintonizadas com o contexto histórico, político e social da comunidade escolar, a partir das quais são tecidas unidades curriculares, contendo habilidades específicas da área e objetos de conhecimento que figuram como possibilidades de trabalho para o desenvolvimento destas primeiras.

Estas trilhas possuem periodicidade semestral e devem ser escolhidas a partir do portfólio de trilhas de aprofundamento que constam no Caderno 4. Cabe às unidades escolares consultar os estudantes acerca de quais trilhas desejam cursar ao longo do ano letivo e, a partir das opções mais indicadas e das possibilidades da escola, organizar a oferta.

Em relação à progressão, acentua-se que as **trilhas de aprofundamento não possuem progressão seriada**, de forma que estudantes da 2ª e da 3ª série do ensino médio poderão cursar qualquer trilha ofertada na unidade escolar, mediante a disponibilidade de vagas.

Para as unidades escolares de ensino médio da Rede Estadual de Ensino, o portfólio de trilhas de aprofundamento conta com 15 delas por área de conhecimento como possibilidades de oferta aos estudantes, organizadas conforme disposto no quadro 12.

Quadro 12 - Trilhas de aprofundamento por área de conhecimento que compõem o portfólio de trilhas

ÁREA DE APROFUNDAMENTO	POSSIBILIDADES DE TRILHA
Linguagens e suas Tecnologias	a) Corpos que expressam suas vozes b) Produção cultural
Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	Mulheres no Território Catarinense Os Mundos do Trabalho no Território Catarinense Observatório da Saúde Pública Tecnologias Digitais e a Internet como Espaço Social
Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Diálogos com nossas cidades: meio ambiente e sustentabilidade Eureka! Investigação no mundo da ciência A Tecnologia das Coisas: uma perspectiva sustentável na sociedade contemporânea Eu, nós e nossas escolhas: diálogos com a ciência para a transição das sociedades sustentáveis
Matemática e suas Tecnologias	A Matemática, o Ser Humano e a Natureza A Matemática e o Mundo do Trabalho Matemática e Música: Sistematização e Analogias Edificando o Sonho da Moradia Própria em um Contexto Socioambiental
Trilhas de Aprofundamento da Educação Técnica e Profissional	Possibilidades de Trilhas vinculadas aos 13 Eixos Tecnológicos

Fonte: Elaboração dos autores.

REFERÊNCIA

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. 2018. 598 p.

4.1.4.2 Trilhas de aprofundamento integradas entre as áreas do conhecimento

As trilhas de aprofundamento integradas entre áreas do conhecimento aprofundam, de forma interdisciplinar e transdisciplinar, conhecimentos e conceitos de duas ou mais áreas do conhecimento. Estas trilhas figuram como importantes oportunidades para que escolas menores, que não têm possibilidades de ofertar uma grande variedade de trilhas, possam desenvolver, junto aos estudantes, aprofundamentos em mais de uma área do conhecimento.

É interessante destacar que, assim como as trilhas de aprofundamento que abordam apenas uma área do conhecimento, as Trilhas Integradas partem de uma temática geradora, a partir da qual é tecido um encadeamento por unidade curricular interáreas. Cada uma destas unidades contém habilidades específicas das áreas do conhecimento, previstas ou não pela BNCC, bem como objetos de conhecimento a elas vinculados. A abordagem desses objetos deve se dar a partir de um tratamento metodológico contextualizado, que possibilite a elaboração conceitual em torno dos objetos de conhecimento elencados a partir de entradas pelas diferentes áreas e componentes.

Outro ponto a ser destacado refere-se ao fato de que, para consolidar a integração entre as áreas e seus componentes curriculares, orienta-se para a presença de todas as áreas integradas à trilha nas unidades curriculares que a compõem, embora seja permitido dar maior ou menor ênfase a uma área, bem como variar a carga horária entre as áreas e os componentes, de acordo com os objetos de conhecimento abordados na unidade curricular.

Para as unidades escolares de ensino médio do território catarinense, o portfólio de trilhas de aprofundamento conta com um leque inicial de 10 trilhas integradas como possibilidades de oferta aos estudantes por parte de tais unidades.

Quadro 13 - Trilhas integradas que compõem o portfólio de trilhas de aprofundamento

TRILHAS DE APROFUNDAMENTO INTEGRADAS ENTRE ÁREAS DO CONHECIMENTO
a) Saúde, Juventudes e Cuidados de si e dos Outros
b) Foto (Cidade) Grafias em Movimento
c) Modelagem de Fenômenos Naturais, Sociais e Seus Impactos
d) Desenvolvimento e Sustentabilidade no Mundo Contemporâneo
e) Atelier do Território Catarinense: Identidades, Pluralidades e Diversidades
f) Identidades e Territórios Catarinenses: Concepções, Avanços e Desafios
g) O Campo como lugar de “vidas”, de relações humanas, de direitos humanos, de culturas e de produção de alimentos saudáveis
h) Linguagens Tecnológicas para Sociedades em Rede
i) Eu, Jovem; Nós, Juventudes
j) Saúde traz felicidade?
k) Territórios e Territorialidades das populações tradicionais e comunidades negras catarinenses e as diversidades

Fonte: Elaboração dos autores.

REFERÊNCIA

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. 2018. 598 p.

4.2 CRITÉRIOS PARA A OFERTA E A ESCOLHA DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS PELA E NA UNIDADE ESCOLAR

A oferta dos componentes curriculares eletivos (CCE) e das trilhas de aprofundamento das áreas do conhecimento será pautada nos portfólios disponibilizados, construídos a partir de processos democráticos e colaborativos, envolvendo professores de escolas de ensino médio de toda a rede estadual, das coordenadorias regionais, ainda, no caso dos CCE, as 120 escolas-piloto do NEM e as consultorias especializadas. Partindo destes documentos, que consolidam a oferta inicial para o sistema de ensino, os estudantes deverão indicar, no ato da matrícula, quais componentes eletivos e quais trilhas de aprofundamento são de seu maior interesse. A partir deste conjunto de informações e com base na disponibilidade de oferta e de vagas da unidade escolar, esta deverá definir quais componentes e trilhas serão oferecidos ao longo do ano letivo, possibilitando a utilização de diversos arranjos curriculares e estratégias pedagógicas a serem empregados na formação pessoal, profissional e cidadã dos estudantes desta etapa da educação básica.

Será estabelecido um processo de monitoramento e avaliação da implementação dos portfólios, tendo por objetivo a qualificação contínua desta oferta. A partir desta dinâmica de acompanhamento, propõe-se, inicialmente, atualizar os portfólios dos componentes curriculares eletivos e as trilhas de aprofundamento a cada ciclo de três anos. Nessa lógica, as unidades escolares e as coordenadorias regionais de educação terão um papel fundamental no que se refere à mobilização de informações para a atualização destes portfólios, de forma que se mantenham conectados à realidade do sistema de ensino.

Para as unidades escolares que, em seus processos de escuta, apresentarem o indicativo dos estudantes para a realização de cursos que viabilizem a habilitação profissional num eixo específico da educação profissional e técnica, ratifica-se a orientação relacionada aos procedimentos de abertura de curso de acordo com os dispositivos regulamentares estabelecidos para essa finalidade pelo Conselho Estadual de Educação.

4.2.1 Itinerários formativos no projeto político-pedagógico das unidades de ensino

É papel das unidades escolares disponibilizar, de forma acessível à comunidade, os itinerários formativos, e seus possíveis arranjos, diante da oferta, garantindo-lhes a participação nos Projetos Político-Pedagógicos da instituição.

4.2.2 Obrigatoriedade da oferta de itinerários formativos

Em consonância com o disposto nas DCNem (2018):

Art. 12 [...] IV § 6º Os sistemas de ensino devem garantir a oferta de mais de um itinerário formativo em cada município, em áreas distintas, permitindo-lhes a escolha, dentre diferentes arranjos curriculares, atendendo, assim, a heterogeneidade e pluralidade de condições, interesses e aspirações.

Tendo em vista que o itinerário formativo é constituído no Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense, que compreende Projeto de Vida, Segunda Língua Estrangeira, os Componentes Curriculares Eletivos (CCE) e as Trilhas de Aprofundamento, as escolas são orientadas a compor suas ofertas de itinerários formativos de forma a contemplar uma multiplicidade de CCEs e trilhas de aprofundamento, em áreas do conhecimento distintas, favorecendo o cumprimento dos critérios de escolha compatíveis com os projetos de vida dos estudantes.

Destaca-se, dentre os 295 municípios de Santa Catarina, que 57%, ou seja, 168 municípios, possuem apenas uma escola de ensino médio em sua área de abrangência. Assim sendo, orienta-se a oferta de itinerários formativos integrados entre áreas do conhecimento nas escolas da rede estadual de ensino em municípios com apenas uma escola de ensino médio, destacando-se que ao longo do ano serão ofertadas duas trilhas de aprofundamento, dado o caráter de semestralidade de cada uma delas.

REFERÊNCIA

BRASIL, Ministério da Educação. Resolução N 3, de 21 de Novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. 2018. 16p.

4.2.3 Escolhas por parte dos estudantes: componentes curriculares eletivos, segunda língua estrangeira e trilhas de aprofundamento

Como ponto de partida para a oferta dos itinerários formativos nas unidades escolares de ensino médio do território catarinense, disponibilizaram-se dois documentos de referência. O primeiro é o de um portfólio de componentes curriculares eletivos. O segundo consiste num portfólio de trilhas de aprofundamento, contendo tanto trilhas de aprofundamento em uma única área do conhecimento, quanto trilhas de aprofundamento integradas entre áreas, assim como possibilidades de oferta da formação profissional e técnica.

Estes documentos serão atualizados periodicamente pela Secretaria de Estado da Educação, com o apoio das unidades escolares e das coordenadorias regionais de educação, pela necessidade de constante renovação das possibilidades de aprofundamento e de correspondência com a realidade dos estudantes.

Dito isso, acentua-se a centralidade do componente curricular Projeto de Vida, na condição de espaço de diálogo e orientação dos estudantes para a escolha dos itinerários formativos. Este componente, além de favorecer o desenvolvimento integral, na medida em que desenvolve situações de aprendizagem que contemplam a dimensão pessoal, a cidadã e a profissional, cumpre também o papel de auxiliar no processo de tomada de decisão em relação à escolha dos itinerários formativos (componentes curriculares eletivos e trilhas de aprofundamento), de maneira que estas escolhas estejam mais próximas de seus projetos de vida. É, portanto, objeto do Projeto de Vida o trabalho sistemático e aprofundado em torno dos portfólios disponibilizados para o território catarinense.

Além das possibilidades que se colocam a partir desse componente curricular, cabe às unidades escolares a manutenção de espaços de diálogo com os estudantes, mostrando suas possibilidades, avaliando seus interesses, orientando-os, consequentemente, para escolhas responsáveis e conscientes, em diálogo contínuo com seus anseios. Esse direcionamento possibilitará o fortalecimento do protagonismo juvenil no que se refere à escolha do percurso de aprendizagem e também à ampliação das ações voltadas à construção de seus projetos de vida, de modo a promover uma aprendizagem com maior profundidade e que estimule o desenvolvimento integral, pelo incentivo à autonomia e à responsabilidade do estudante por suas escolhas e seu futuro.

Caberá às unidades escolares, quando do planejamento de cada ano letivo, realizar um processo de escuta diagnóstica que viabilize a coleta dos indicativos sobre os componentes curriculares eletivos e as trilhas de aprofundamento que os estudantes desejam cursar. Registra-se, aqui, o papel central da escola no sentido de ofertar um rol de CCEs e trilhas de aprofundamento que permitam atender a anseios, expectativas, interesses e aspirações daqueles que integram o seu público, aproximando-se, assim, de sua realidade.

4.2.4 Troca de trilha de aprofundamento por área ou integração entre áreas

Considerando o fato de que os componentes curriculares eletivos e as trilhas de aprofundamento possuem periodicidade semestral, o trânsito dos estudantes em diferentes áreas é, por si só, favorecido. Ou seja, ao longo do ensino médio, o estudante pode optar pelo aprofundamento em trilhas e componentes eletivos diversos, consolidando um percurso diversificado em sua formação.

**ITINERÁRIOS
FORMATIVOS DA
FORMAÇÃO TÉCNICA
E PROFISSIONAL**

5 ITINERÁRIOS FORMATIVOS DA FORMAÇÃO TÉCNICA E PROFISSIONAL

Coordenadora

Camila de Oliveira Galvagni

Consultor

Rafael Rodrigo Mueller

Articulador de Itinerários Formativos EPT

PierryTeza

Equipe SED

Jocelete Isaltina da Silveira dos Santos

Colaboradores

Letícia Vieira

A educação técnica e profissional e a formação propiciada pelas trilhas realizadas com foco nas áreas do conhecimento compõem os processos de flexibilização curricular previstos para a etapa do ensino médio. Esta flexibilização é efetivada a partir dos itinerários formativos e realizada nos termos da Lei nº 13.415/2017, e do regulamento da Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018, reiterado pela Portaria nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018.

A educação técnica e profissional, nas unidades escolares que oferecem o ensino médio no território catarinense serão compostos pelos seguintes itinerários formativos:

- a. **Projeto de Vida:** as atividades didático-pedagógicas relacionadas ao projeto de vida serão realizadas como componente curricular e poderão contemplar discussões efetivas acerca do trabalho como atividade inerente à constituição do ser humano. As orientações específicas para o desenvolvimento destas ações constam neste documento, item 8.1.
- b. **Componentes Curriculares Eletivos:** escolhidos por meio do portfólio disponibilizado pela SED (documento de referência obrigatório para as escolas da Rede) e/ou definidos nos projetos pedagógicos de cada escola, para as demais escolas do Sistema de Ensino;
- c. **Segunda Língua Estrangeira:** ofertada de acordo com as escolhas dos estudantes, arranjos produtivos e cultura local;
- d. **Trilhas de aprofundamento de Formação Técnica e Profissional:** especificamente relacionadas às atividades laborais características dos arranjos produtivos locais.

³Para as escolas da Rede, obrigatoriamente, e opcionalmente para demais integrantes do Sistema de Ensino.

Importante ressaltar que os itinerários formativos da educação técnica e profissional se articulam com a formação geral básica, pois a construção de um novo ensino médio passa, sobretudo, pela compreensão da formação integral dos jovens e da coesão com o percurso formativo a ser trilhado. Nessa perspectiva, a formação integrada propõe uma compreensão global do conhecimento, promovendo possibilidades para a efetivação da interdisciplinaridade, na perspectiva de que o termo interdisciplinaridade se ligue à necessidade de superação da esterilidade acarretada pela ciência excessivamente compartimentada e sem comunicação entre os diversos campos. O termo poderia ser reservado à inter-relação de diferentes campos do conhecimento, com finalidades de pesquisa e solução de problemas, sem que as estruturas de cada área do conhecimento sejam necessariamente afetadas em consequência dessa colaboração. A integração, por sua vez, ressalta a unidade que deve existir entre as diferentes disciplinas e formas de conhecimento nas instituições escolares (RAMOS, 2005, p.114).

Diante disso, frisa-se a importância de se manter clara a relação entre formação técnica e profissional e as aprendizagens essenciais definidas para a formação geral básica. O ensino médio tem o compromisso ético de assegurar aos estudantes o desenvolvimento destas aprendizagens essenciais através do desenvolvimento de: **conhecimentos**, expressos em termos de conceitos e procedimentos; de **habilidades**, expressas em práticas cognitivas, profissionais e socioemocionais e de **atitudes, valores** e emoções que os coloquem em condições de mobilizar continuamente esses saberes, de forma articulada e integrada. Este desenvolvimento, por sua vez, deve expressar-se em competências mobilizadas pelos estudantes para resolver demandas complexas da vida cotidiana e para o pleno exercício da cidadania, no mundo do trabalho e na prática social.

5.1 PRESSUPOSTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS DO ITINERÁRIO DE FORMAÇÃO TÉCNICA E PROFISSIONAL

A formação de conceitos abre diante do adolescente o mundo da consciência social [...]

(VIGOTSKI, 1996, p. 66)

A concepção de formação técnica e profissional, enquanto possibilidade de escolha dos estudantes no ensino médio da Rede Estadual de Ensino, está fundamentada na perspectiva histórico-cultural, sendo esta a base epistemológica que orienta a Proposta Curricular do Estado de Santa Catarina, que propõe um conceito de educação que tem o **trabalho como princípio educativo**, considerando que é pela produção que o homem estabelece relações com seus semelhantes, produz conhecimentos, constrói a sociedade e faz história (SANTA CATARINA, 2005).

Acerca da questão do trabalho como princípio educativo, deve-se ressaltar que o objeto que institui o processo de integração é o próprio trabalho. Desse modo, este deve ser compreendido enquanto categoria fundante do ser humano - assim como a consciência, a linguagem e a sociabilidade - que, por ser ontológica, é essencial para que o ser humano se humanize, ou seja, faça parte do gênero humano. Assim, não há, ontologicamente, separação ou cisão entre o processo de produção de conhecimento e a atividade humana produtiva, ou seja, entre um processo formativo e um processo constitutivo do ser, o que se estabeleceria pela separação entre atividade mental e atividade produtiva.

O trabalho é um processo histórico, por meio do qual o ser humano transforma a natureza e a si mesmo na relação que estabelece com seus semelhantes, por meio de uma atividade que tem uma finalidade definida e intencional. Por intervir sobre a natureza e sobre a produção da existência humana como um todo, o trabalho tem um caráter ativo-prático; ou seja, até mesmo quando está produzindo conhecimento, o ser humano está modificando a realidade objetiva, intervindo sobre ela ativamente; desse modo, a atividade passa a constituir um processo ativo que modifica tanto a realidade objetiva quanto a consciência subjetiva do ser humano.

Historicamente, no Brasil, o debate sobre o trabalho como princípio educativo, e a forma como este se vincula à constituição de propostas curriculares do ensino médio, apresenta certos conceitos fundamentais, como o conceito de politecnia e de 'omnilateralidade'. Tais conceitos expressam, em si, o objetivo de integração e superação de dicotomias historicamente constituídas, seja entre os espaços da educação e do trabalho - seja ele trabalho intelectual e/ou manual -, e entre conhecimentos científico-tecnológicos e cultura geral, etc. Saviani (2003), por isso, afirma que o conceito de politecnia tem relação com os fundamentos científicos, que relacionam generalidade com especificidade de conhecimento científico e tecnológico, que são os fundamentos científicos que têm relação com uma totalidade científica, na qual o trabalho é elemento constituinte. Esta perspectiva, que compreende ciência, tecnologia, cultura e trabalho como categorias estruturantes, cria possibilidades objetivas para uma formação 'omnilateral' e, simultaneamente, uma formação profissional em condições de qualificar atividade dos jovens no espaço do trabalho produtivo, o mundo do trabalho.

Buscando situar historicamente o debate sobre o trabalho como princípio educativo e a forma como este se vincula à constituição de propostas curriculares do ensino médio no Brasil, localizam-se certos conceitos que se apresentam como fundamentais para essa discussão, como o conceito de 'politecnia' e o de 'omnilateralidade'. Tais conceitos expressam, em si, o objetivo de integração e superação de dicotomias historicamente constituídas, seja entre os espaços da educação e do trabalho, seja entre trabalho intelectual e manual, ou, ainda, entre conhecimentos científico-tecnológicos e cultura geral, etc. Por isso, Saviani (2003) afirma que o conceito de 'politecnia' tem relação com

os fundamentos científicos que relacionam a generalidade com a especificidade do conhecimento científico e tecnológico; ou seja, esses fundamentos têm relação com uma totalidade científica, da qual o trabalho se torna elemento constituinte. Esta perspectiva, que compreende ciência, tecnologia, cultura e trabalho como categorias estruturantes, criaria as possibilidades objetivas para uma formação ‘omnilateral’ e, simultaneamente, uma formação profissional capaz de qualificar a atividade dos jovens no espaço do trabalho produtivo, o mundo do trabalho.

De acordo com Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005, p. 40), “o processo educativo que viabiliza a construção de saberes começa na sociedade e acaba na sociedade, mas tem na escola uma mediação imprescindível”. Garcia e Lima Filho (2004) também enfatizam que o processo educativo é um processo de humanização e socialização, por possibilitar ao estudante a participação na vida social e, ao mesmo tempo, a qualificação para o mundo do trabalho, pela apropriação e objetivação de saberes e conhecimentos, de ciência e cultura, de técnicas e tecnologia. É preciso compreender que o objetivo da formação técnica e profissional não é simplesmente a preparação para o trabalho a partir da adequação laboral, mas, sim, proporcionar a compreensão das dinâmicas socioprodutivas da sociedade contemporânea, com suas conquistas e seus revezes, assim como habilitar as pessoas para o exercício autônomo e crítico de profissões, sem nunca a elas se restringir (RAMOS, 2014).

A formação técnica e profissional prevista no Novo Ensino Médio deve criar um espaço democrático, pautado na equidade, assegurando oportunidades aos estudantes, de modo a garantir que possam experimentar diversas situações de aprendizagem, articular um amplo conjunto de habilidades e dele se apropriar. Isto significa que as possibilidades formativas previstas no Itinerário de Formação Técnica e Profissional devem proporcionar aos jovens múltiplas formas de acesso ao mundo do trabalho, sem que isso se dê fundamental e estritamente por meio de profissionalização, visto que esta é uma dimensão constitutiva da presente trilha, embora não necessariamente a que, em última instância, organiza e estrutura a sua base de conhecimentos.

O amplo acesso aos conhecimentos científicos e tecnológicos providenciado pelos princípios da ‘politecnia’ e da ‘omnilateralidade’, que as trilhas de aprofundamento vinculam à formação técnica e profissional, permite que os estudantes estejam aptos a adentrar ao mundo do trabalho, não só com as competências e habilidades requeridas para atuar em seu interior, mas também para atuar em sua comunidade, de modo a transformá-la. No que se refere à dimensão profissionalizante, ressalte-se que a inserção dessa possibilidade de formação no currículo do ensino médio, por meio das trilhas de aprofundamento, deve:

[Promover] efetivamente a qualificação profissional dos estudantes para o mundo do trabalho, objetivando sua habilitação profissional, tanto para o desenvolvimento de vida e carreira, quanto para adaptar-se às novas condições ocupacionais e

às exigências do mundo do trabalho contemporâneo e a suas contínuas transformações, em condições de competitividade, produtividade e inovação (RESOLUÇÃO MEC/CNE/CEB nº 3/2018).

A formação técnica e profissional, no Novo Ensino Médio, é organizada a partir da integração dos diferentes eixos estruturantes, cujas habilidades se somam a outras, igualmente básicas, requeridas indistintamente pelo mundo do trabalho, e também a habilidades específicas requeridas por distintas ocupações, conforme previsto no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) e na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) (BRASIL, 2018).

Ao desenvolver a formação técnica e profissional, é preciso sistematizá-la em torno de um ou mais eixos estruturantes, e respectivos objetivos. São quatro os apontados pela Portaria MEC nº 1.432/2018 (Quadro 2). Tais eixos apresentam habilidades vinculadas especificamente à formação técnica e profissional, devendo integrar e integralizar os componentes curriculares voltados a essa formação, com a finalidade de criar oportunidades para que os estudantes vivenciem experiências educativas que lhes permitam produzir conhecimentos, criar, intervir na realidade e empreender projetos, favorecendo o protagonismo juvenil e promovendo a formação integral no ensino médio.

Assim, compreender o trabalho como princípio educativo “equivale a dizer que o ser humano é produtor de sua realidade e, por isto, se apropria dela e pode transformá-la” (RAMOS, 2008, p. 4). Este contexto amplo do trabalho como princípio formativo, que permeia os eixos estruturantes, torna a formação técnica e profissional fundamental no processo de articulação entre os itinerários formativos - sejam eles enfocados nas áreas do conhecimento (EPT), ou, ambos, entendidos como componentes eletivos e/ou do projeto de vida.

Assim, amparadas por uma concepção de formação integral - voltada à preparação do estudante para uma formação crítica, reflexiva e cidadã, para que exerça seus direitos e deveres na sociedade -, as aprendizagens dos itinerários formativos podem ser potencializadas pelos conceitos e habilidades da formação técnica e profissional. Dito isso, menciona-se que a categoria trabalho, bem como os temas relativos a tal mundo, permeiam os itinerários formativos indistintamente, podendo, o estudante, acessar estas reflexões em qualquer uma das trilhas ou componentes curriculares eletivos realizados.

5.2 OFERTA DE ITINERÁRIOS FORMATIVOS DE FORMAÇÃO TÉCNICA E PROFISSIONAL

Inicialmente, menciona-se a relevância da formação técnica e profissional no que se refere ao desenvolvimento de aptidões para a vida social do estudante e a potencialização da vocação produtiva regional onde ele está inserido.

Dito isso, frisa-se que essa formação requer um alinhamento com as demandas e ofertas do contexto socioeconômico. Isto, porém, não fundamenta por si só a oferta do itinerário do âmbito no Novo Ensino Médio. A Lei 13.415/2017 prevê autonomia do estudante na escolha de seu itinerário formativo, fato possibilitado por meio de oferta embasada na escuta da comunidade escolar. Neste processo, quando houver interesse em obter uma formação voltada a determinada área profissional com diploma e/ou certificado, cabe à unidade instruir e ressaltar a especificidade da escolha de uma trilha de aprofundamento de formação técnica e profissional.

Para as unidades escolares que, em seus processos de escuta, apresentarem o indicativo dos estudantes para a realização de cursos que viabilizem habilitação profissional num eixo específico em educação profissional e técnica, ratifica-se a orientação relacionada aos procedimentos de abertura de curso, que se devem orientar pelos dispositivos regulamentares estabelecidos para essa finalidade pelo Conselho Estadual de Educação.

As trilhas de aprofundamento desse tipo de formação podem ser compostas de diferentes formas, seja por cursos de qualificação profissional, por curso técnico, ou pela combinação de ambos, com a certificação intermediária, pois todas as formas podem ser ofertadas com ou sem parceria. Cada um dos cursos será analisado, a seguir, em sua particularidade.

a. Trilhas de aprofundamento composta por cursos técnicos

Caso a escola tenha a possibilidade de oferecer uma trilha de aprofundamento composta por um curso técnico, alguns aspectos merecem atenção:

1. Atender às orientações do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos e do Código Brasileiro de Ocupações (CBO), especialmente no que diz respeito à carga horária mínima para certificações;
2. Aprovar o projeto do curso junto ao Conselho Estadual de Educação e, para as escolas da Rede, junto à SED.

b. Trilhas de aprofundamento compostas por cursos de qualificação profissional (FIC)

Caso a escola tenha a possibilidade de oferecer uma trilha de aprofundamento composta por cursos de qualificação profissional (FIC), alguns aspectos merecem atenção:

1. Obrigatoriamente para as escolas da Rede e como sugestão para escolas do Sistema, observar o Guia Pronatec de cursos FIC;
2. Para as escolas da Rede será obrigatório aprovar, o projeto de curso junto à SED.

c. Trilhas de aprofundamento compostas simultaneamente por um curso técnico e por cursos de qualificação profissional

Caso a escola tenha a possibilidade de oferecer uma trilha de aprofundamento composta simultaneamente por um curso técnico e por cursos de qualificação profissional, alguns aspectos merecem atenção:

1. Atender às orientações do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos e do Código Brasileiro de Ocupações (CBO), especialmente no que diz respeito a carga horária mínima para certificações;
2. Aprovar o projeto do curso junto ao Conselho Estadual de Educação e, para as escolas da Rede, também junto à SED;
3. Promover a certificação intermediária conforme regulamentação a ser emanada pelo Conselho Estadual de Educação.

d. Trilhas de aprofundamento ofertadas em parceria

Registra-se a importância de identificar, localmente, os arranjos produtivos e a rede de ofertas da educação profissional. Uma opção para atender ao Projeto de Vida dos estudantes que queiram trilhar a educação profissional e técnica refere-se às parcerias, que poderão ser firmadas à luz da resolução a ser tomada pelo Conselho Estadual de Educação para que, a partir dela, se possa avançar na prospecção de parcerias que viabilizem o Projeto de Vida do estudante.

5.2.1 Organização do itinerário formativo de formação técnica e profissional

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio reúnem os “[...] princípios e critérios a serem observados pelos sistemas de ensino e pelas instituições de ensino públicas e privadas, na organização e no planejamento, desenvolvimento e avaliação” da modalidade (BRASIL, 2012).

Partindo destas diretrizes, compreende-se que o ponto de partida do desenvolvimento de uma trilha de aprofundamento de formação profissional e técnica é o perfil do egresso. Entende-se o perfil do egresso como o conjunto de competências desenvolvidas

ao longo do processo de ensino e aprendizagem em uma trilha de aprofundamento, ou curso, que capacite o egresso a ter domínio técnico e humano para um exercício profissional qualificado.

O perfil do egresso de quaisquer das trilhas do Itinerário Formativo de Formação Técnica e Profissional deve considerar as demandas sociais por formação profissional, bem como a legislação e as diretrizes pertinentes à profissão, em especial o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos e o Código Brasileiro de Ocupações (CBO). Assim, a partir desse perfil, **devem ser constituídas as competências e habilidades específicas da trilha de aprofundamento que devem levar em consideração as Competências Gerais da BNCC e as habilidades específicas dos eixos estruturantes.**

As trilhas de aprofundamento no Itinerário Formativo de Formação Técnica e Profissional devem integrar os quatro eixos estruturantes, a fim de garantir que os estudantes experimentem diferentes situações de aprendizagem e desenvolvam um conjunto diversificado de competências relevantes para a formação integral. É importante, também, que se observem os eixos tecnológicos previstos no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) e a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO).

A partir destas orientações, as instituições de ensino poderão:

- criar trilhas de aprofundamento, submetendo-as à aprovação do CEE/SC e, para as escolas da Rede, também à aprovação da SED;
- oferecer trilhas de aprofundamento já disponibilizadas pela Secretaria de Estado da Educação (SED);
- realizar parcerias para a oferta de trilhas de aprofundamento já formatadas por outras instituições de ensino, validadas pela Comissão Deliberativa de Educação Profissional da SED.

Com esse direcionamento, as trilhas devem ser **acompanhadas** pela instituição de ensino de referência do estudante - no caso da Rede Estadual de Ensino, com o apoio técnico da SED, por intermédio da Coordenação de Educação Profissional. O intuito do acompanhamento é verificar os aspectos relativos ao processo ensino-aprendizagem, o alinhamento com as demandas locais e o impacto da formação profissional e técnica dos estudantes em relação a estas demandas. O acompanhamento refere-se ao conjunto de processos destinados a mensurar, comparar e avaliar a implementação do itinerário de formação técnica e profissional, e suas trilhas de aprofundamento, com base em indicadores quantitativos e qualitativos, a partir de ferramentas apropriadas a este fim. Os resultados obtidos dos dados de acompanhamento servirão para a avaliação do itinerário formativo de formação técnica e profissional na oferta de suas trilhas de aprofundamento

com relação ao desempenho escolar nestas trilhas e sua relação com o arranjo produtivo local, sob a ótica da escolha, da permanência e do êxito dos estudantes.

A partir da necessidade da oferta mínima de dois Itinerários Formativos por município e da escolha dos estudantes em relação à trilha a cursar, é possível, ao estudante cursar uma trilha em outra instituição de ensino que não a de sua referência. Para tanto, as trilhas de aprofundamento de formação técnica e profissional podem ser oferecidas de três formas:

- integrada: quando ofertada pela instituição de referência do estudante;
- concomitante intercomplementar: quando ofertada por outra instituição de ensino, seja da rede ou de parceiros, devendo ser concomitante na forma e integrada no conteúdo, a partir de um projeto pedagógico unificado;
- concomitante: quando oferecida por outras instituições de educação profissional, seja da rede ou parceira, com projetos pedagógicos distintos, considerando as competências gerais da formação geral básica e as habilidades específicas em torno dos eixos estruturantes.

Para a oferta na forma concomitante intercomplementar e concomitante, as instituições mantenedoras da educação básica, à luz das regulamentações emanadas do Conselho Estadual de Educação, deverão promover o credenciamento das instituições de ensino interessadas em ofertar trilhas de aprofundamento.

5.2.2 Vivências práticas de trabalho

A prática profissional, no contexto da formação técnica e profissional no ensino médio, define-se como desenvolvimento de oportunidades aos estudantes para a vivência de situações profissionais reais, com vistas ao desenvolvimento das competências específicas da trilha de aprofundamento e a partir dos eixos estruturantes associados à trilha. Logo, espera-se que a oferta do itinerário formativo da formação técnica e profissional considere a inclusão de vivências práticas de trabalho, constantes de carga horária específica, no setor produtivo ou em ambientes de simulação, estabelecendo parcerias e fazendo uso, quando aplicável, de instrumentos estabelecidos pela legislação sobre aprendizagem profissional e estágio. Orienta-se, também, o uso de estratégias didáticas para operacionalizar estas práticas, como, por exemplo, a partir de demonstrações, simulações, experimentos, práticas em laboratório, projetos, visitas técnicas, dramatizações e estudos de caso, dentre muitas outras possibilidades.

⁴A submissão à SED/SC é obrigatória para as escolas da Rede. Para as demais escolas do Sistema, deve-se realizar submissão direta ao CEE/SC.

5.2.3 Certificação dos itinerários de educação técnica e profissional

Para os itinerários formativos de educação técnica e profissional, consideram-se dois documentos de terminalidade: diploma e certificado. O diploma é o documento a ser emitido quando o estudante completa um curso técnico. De outra parte, emite-se certificado quando o estudante completa um curso de qualificação profissional, ou um módulo dentro de um curso técnico (certificação intermediária).

Destaca-se, aqui, o fato de se poderem expedir certificações intermediárias quando da conclusão de um módulo dentro de um curso técnico. Para tanto, os cursos técnicos podem ser compostos de forma a prever saídas intermediárias, com as oportunidades ocupacionais devidamente qualificadas e descritas no plano de curso, valorizando o percurso do estudante e facilitando a mobilidade, sem prerequisites, com certificação intermediária conforme previsto, e diploma ao final do curso.

Além disso, quando o itinerário formativo é composto por curso técnico, podem ser concedidos certificados intermediários de qualificação profissional técnica em curso técnico, desde que estruturado e organizado em etapas com terminalidade. Quando constituídos apenas por cursos de qualificação profissional, devem ter esses cursos articulados.

Certificados, diplomas e históricos escolares das trilhas de aprofundamento de formação técnica e profissional devem ser emitidos pelas instituições de ensino que os oferecem, constituindo um dos prerequisites para a conclusão do ensino médio para os estudantes que optaram por itinerário formativo composto de formação técnica e profissional.

De outra parte, em relação ao certificado de conclusão do ensino médio, é importante que constem, neste documento, informações acerca da composição do itinerário formativo realizado pelo estudante. Nos históricos escolares que acompanham os certificados e diplomas, devem constar o perfil profissional de conclusão, as unidades curriculares cursadas (com as respectivas cargas horárias, frequências e rendimento escolar dos concluintes); quando for o caso, também devem constar as horas de realização do estágio obrigatório. Interessa apresentar, ainda, projetos trabalhados, produtos realizados, habilidades desenvolvidas, além de participações em atividades relevantes para a sua formação, como representação estudantil, olimpíadas de conhecimento, campeonatos esportivos, espetáculos artísticos e culturais, congressos, gincanas, ações comunitárias, voluntariado, estágios não obrigatórios, entre outras.

Os diplomas de técnico de nível médio devem explicitar o correspondente título de técnico, na respectiva habilitação profissional, indicando o eixo tecnológico ao qual se vincula, de acordo com a ordem seguida pelo Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) e possuir o código autenticador dos diplomas técnicos. Os certificados de itinerários compostos pelo conjunto de qualificações profissionais articuladas devem remeter-se à Classificação Brasileira de Ocupações (CBO).

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Lei nº 9.394/1996** - Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB).
- BRASIL. **Resolução nº 6/2012** (em atualização) - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.
- BRASIL. **Lei nº 13.415/2017** - Lei do Novo Ensino Médio.
- BRASIL. **Resolução nº 3/2018 - Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio** (DCNem).
- BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 4/2018** - Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM), como etapa final da Educação Básica - Portaria nº 1.432/2018 - Referenciais para Elaboração dos itinerários formativos conforme Diretrizes Nacionais do Ensino Médio.
- FRIGOTTO, G., CIAVATTA, M.; RAMOS, M. O trabalho como princípio educativo no projeto de educação integral de trabalhadores. In: COSTA, H.; CONCEIÇÃO, M. (Org.). **Educação integral e sistema de reconhecimento e certificação educacional e profissional**. São Paulo: CUT, 2005. p. 19-62.
- GARCIA, Nilson Marcos Dias; LIMA FILHO, Domingos Leite. **Politecnia ou educação tecnológica**: desafios ao ensino médio e à educação profissional. Trabalho encomendado pelo GT9 - Trabalho e Educação, para apresentação na 27ª Reunião Anual da ANPED. Caxambu, 2004.
- IBGE/PNADc - **4º trimestre de 2019**.
- RAMOS, Marise Nogueira. FRIGOTTO, Gaudêncio. CIAVATTA, Maria. (Orgs.). **Ensino Médio Integrado**: Concepções e contradições. São Paulo: Cortez, 2005.
- RAMOS, Marise Nogueira. **História e política da educação profissional**. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2014.
- RAMOS, Marise Nogueira. Concepção do ensino médio integrado à educação profissional. In: **O Ensino Médio integrado à educação profissional**: concepções e construções a partir da implantação na Rede Pública Estadual do Paraná. Curitiba, SEED/PR: 2008.
- SANTA CATARINA. Governo do Estado. **Proposta Curricular de Santa Catarina**: Formação Integral na Educação Básica, 2014.
- SANTA CATARINA. CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. Proposição de Novos Rumos para a Qualidade da Educação em Santa Catarina: visão do CEE sobre avaliação da OCDE. 2012. Disponível em: <http://www.cee.sc.gov.br/images/stories/proposio_de_novos_rumos_ocde.pdf>. Acesso em: nov. 2020.
- SAVIANI, Dermeval. O choque teórico da Politecnia. **Trab. educ. saúde**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 131-152, mar. 2003.
- VIGOTSKI, Lev Semenovich. **Obras escolhidas**. Madrid: Visor, 1996, v. 4.

FORMAÇÃO DOCENTE

6 FORMAÇÃO DOCENTE

A implementação do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense compreende alinhar políticas que garantam formação inicial e continuada a todos os professores do sistema de ensino. As mudanças educacionais prescritas neste novo currículo exigem que a formação docente seja oferecida à luz das demandas educacionais contemporâneas e das proposições constantes na BNCC.

Objetivando assegurar a capacitação para esse novo contexto, a Resolução CNE/CP nº2, de 20/12/2019, regulamenta as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores, enfatizando, no item II do Art. 6º, "a importância da valorização da profissão, do fortalecimento dos saberes e das práticas deste profissional". Assim, a formação inicial e continuada dos docentes é imprescindível para fundamentar a concepção, a formulação, a avaliação e a revisão dos currículos e das propostas pedagógicas.

Prevendo nortear esse processo, os temas de maior relevância a serem abordados são, a priori:

- a) marcos legais;
- b) concepção de educação integral e tempo integral;
- c) concepção de jovem como "ator social";
- d) condição juvenil na atualidade;
- e) projeto de vida;
- f) protagonismo juvenil;
- g) estudos metodológicos das áreas de conhecimento;
- h) pesquisa como prática pedagógica para inovação, criação e construção de novos conhecimentos;
- i) uso de práticas e ferramentas inovadoras com objetivos voltados à inovação educacional social;
- j) didática no ensino médio, planejamento, estratégias de ensino e teoria da atividade;
- k) formação social da mente, formação de elaboração e apropriação de conceitos/adolescência.

Destaca-se que a manutenção de uma agenda sistemática e consistente, com objetivos sólidos, é o que irá subsidiar a inovação e a resignificação da prática pedagógica, lembrando, assim, que a formação continuada se constitui como pilar para o crescimento pessoal e coletivo dos profissionais da escola, bem como garante o sucesso da implementação do novo currículo do ensino médio.

REFERÊNCIAS

Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019 - Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNCC-formação). Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1qOlageHZTYUFQY_DkbNpP7m1C8tUoOlp/view. Acesso em: 26/10/2020.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO NOVO ENSINO MÉDIO

7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO NOVO ENSINO MÉDIO

As disposições constitucionais e legais, tanto nacionais como estaduais, configuraram, claramente, uma ampliação gradual da carga horária no ensino médio e de escolas em tempo integral. Dentre os programas do governo federal aderidos por Santa Catarina, está o Programa Ensino Médio Inovador, instituído, a partir de 2009, pela Portaria MEC nº 971/2009, após a homologação do Parecer CNE/CEB nº 11/200, que surgiu como uma possibilidade flexível e inovadora de planejar e ofertar o ensino médio com carga horária ampliada no estado.

No Plano Nacional da Educação (PNE), aprovado pela Lei nº 13.005/2014, dentre as vinte metas estabelecidas para a Educação até 2024, destaca-se a da Educação em Tempo Integral para, no mínimo, 50% das escolas públicas, com vista a atender pelo menos 25% dos alunos matriculados. Na mesma direção, o Plano Estadual de Educação de Santa Catarina (PEE-SC), aprovado pela Lei nº 16.794/2015, estabelece, na meta 6, a oferta de Educação em Tempo Integral nas escolas públicas, notando-se que, na Estratégia 6.10, refere-se explicitamente a políticas curriculares de Educação Integral e em Tempo Integral, visando à construção de uma proposta curricular da educação integral no estado.

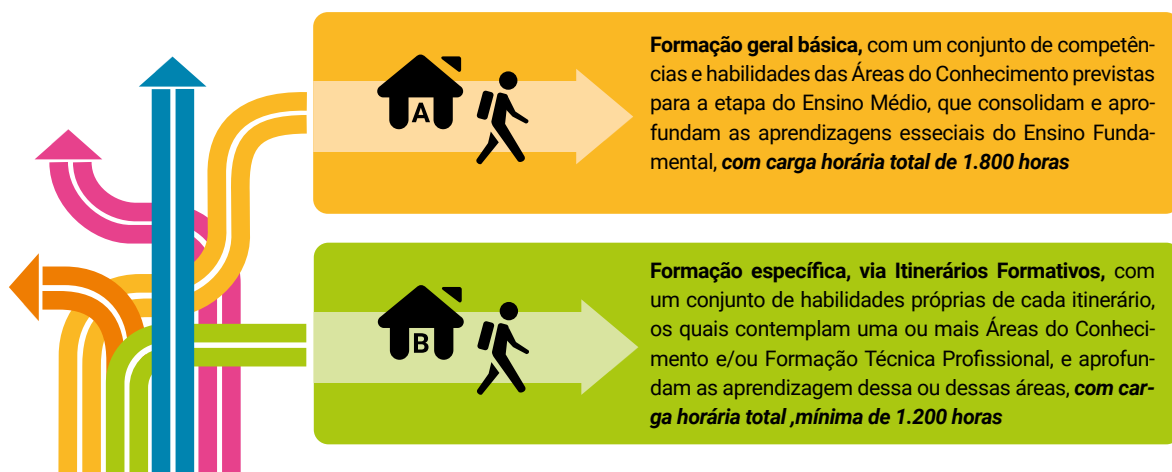
A portaria nº 145/2016, que institui o Programa de Fomento à Implementação de Escolas em Tempo Integral, tendo sido substituída pela Portaria MEC nº 727/2017, que estabeleceu novas diretrizes, novos parâmetros e critérios para o programa, representa o primeiro passo para a garantia da qualidade e da equidade de educação no ensino médio e oportuniza, de maneira significativa, as possibilidades dos estados brasileiros de ampliarem o número de escolas que ofertam a Educação Integral em tempo integral.

Nessa esteira, a carga horária anual prevista em lei para o ensino médio deve ser ampliada de 800 para 1.000 horas até o ano de 2022, cinco anos após início da vigência da referida lei. Além disso, esta carga horária deverá ser ampliada, de forma progressiva, para uma carga horária anual de 1.400 horas, conforme preconiza o § 1º, inciso VII, Art. 24, da Lei nº 9.394/1996, alterada pela Lei nº 13.415/2017. Deste modo, em consonância com a lei que institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral no âmbito do Ministério da Educação, as escolas devem, de maneira progressiva, passar a ofertar essa etapa de ensino segundo a nova modalidade.

Na esfera do estado de Santa Catarina, sua Constituição prevê a garantia da implantação progressiva da jornada integral, nos termos da lei (Inciso X do Art. 163). Já a Lei Complementar nº 170/1998, que dispõe sobre o Sistema Estadual de Educação, reitera e amplia este fim, na perspectiva da Educação Integral, estabelecendo o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania, a convivência social, seu engajamento nos movimentos da sociedade e sua qualificação para o trabalho, bem como a formação humanística, cultural, ética, política, técnica, científica, artística e democrática (Art. 4º).

Diante desse cenário e em sintonia com a BNCC e as DCNem, a organização do Novo Ensino Médio no estado de Santa Catarina compreende o desdobramento do currículo em uma parte de Formação Geral Básica, com o conjunto de competências e habilidades das áreas de conhecimento previstas para a etapa do ensino médio, e que consolidam e aprofundam as aprendizagens essenciais do ensino fundamental, com a carga horária total máxima de 1.800 horas, e uma segunda parte, denominada Parte Flexível, com carga horária total mínima de 1.200 horas, consolidada via oferta de itinerários formativos, conforme infográfico que segue (Figura 8).

Figura 8 – Distribuição de Carga Horária para o Novo Ensino Médio conforme DCNem e a Lei 13.415/2017



Fonte: SANTA CATARINA. Caderno de Orientações para o Novo Ensino Médio. 2019.

Para as escolas da Rede Estadual de Ensino do Estado de Santa Catarina, optou-se pela seguinte distribuição da carga horária do Novo Ensino Médio, referindo-se, a primeira linha, à carga horária máxima de Formação Geral Básica e, a segunda, relacionada ao mínimo de horas para a Parte Flexível do currículo, de acordo com a matriz escolhida pela unidade escolar.

Figura 9 – Distribuição da carga horária do Novo Ensino Médio em Santa Catarina

Distribuição FGB e Parte Flexível



Fonte: Elaboração dos autores. 2020

Frisa-se, aqui, o fato de que **a distribuição da Formação Geral Básica deve ser a mesma, obrigatoriamente, em todas as escolas da Rede Estadual de Ensino de Santa Catarina.** De outra parte, **é permitido aumentar a carga horária da Parte Flexível** do currículo. Este aumento deve ocorrer de acordo com os desenhos de matrizes curriculares disponibilizados pela Secretaria de Estado da Educação de Santa Catarina. Frisa-se que cabe à unidade escolar a escolha, no leque disponibilizado de matrizes, por aquela que melhor corresponda às necessidades e demandas da unidade, a partir das escutas e da análise dos arranjos locais.

REFERÊNCIAS

ARENDET, H. **Between past and future**: Eight exercises in political thought. Harmondsworth: Penguin Books. (1977).

BRASIL. FORUM NACIONAL DOS CONSELHOS ESTADUAIS E DISTRITAL DE EDUCAÇÃO. Frente Currículo e Novo Ensino Médio. (COORD.) SILVA, Rosieli S. da et al. **Coletânea de Materiais**, fev. 2020. São Paulo. 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. **Referenciais curriculares para a Elaboração de Itinerários Formativos**. 2018.

BRASIL. Lei 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE. Diário Oficial da União: seção1, Brasília – DF, n 120-A, edição extra, 26 de junho 2014.

BRASIL. Lei nº13.415, de 2017. Atualiza a Lei n.º 9394/1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 2017.

BRASIL. Lei n.º 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Ministério da Educação, 20 dez. 1996.

BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 11/2000, aprovado em 10/05/2000. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/PCB11_2000.pdf. Acesso em: 22 de setembro 2020.

BRASIL. Portaria 727, de 13 de junho de 2017. Estabelece novas diretrizes, novos parâmetros e critérios para o Programa de Fomento às Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral - EMTI, em conformidade com a Lei 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Diário Oficial da União: edição: 113. Seção: 1. Página: 9. Publicado em: 14/06/2017.

BRASIL. Portaria n 971, de 09 de outubro de 2009. Institui o Programa Ensino Médio Inovador. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=1634-port-971&Itemid=30192. Acesso em: 26 de outubro de 2020.

DAVIS, C.; NUNES, M. M. R.; NUNES, C. A. A. Metacognição e sucesso escolar: articulando teoria e prática. **Cadernos de pesquisa**, v. 35, n. 125, p. 205-230, mai./ago.2005.

SANTA CATARINA. CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. **Proposição de Novos Rumos para a Qualidade da Educação em Santa Catarina**: visão do CEE sobre avaliação da OCDE. 2012. Disponível em: <http://www.cee.sc.gov.br/images/stories/proposio_de_novos_rumos_ocde.pdf>. Acesso em: nov. 2020.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo base da educação infantil e do ensino fundamental do território catarinense**. Florianópolis: Secretaria de Estado da Educação, 2019.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. **Proposta Curricular de Santa Catarina:** formação integral na Educação Básica. Florianópolis: Secretaria de Estado da Educação, 2014.

SANTA CATARINA. Lei Complementar 170, de 7 de agosto de 1998. Dispõe sobre o Sistema Estadual de Educação. Publicada no Diário Oficial 15.977, de 07/08/98. Florianópolis – SC. 21 de agosto de 1998.

SANTA CATARINA. Lei n 16.794, de 14 de dezembro de 2015. Aprova o Plano Estadual de Educação (PEE), decênio 2015-2024. Disponível em: https://www.portaldoservidor.sc.gov.br/ckfinder/userfiles/arquivos/Legislacao%20Correlata/Leis%20Ordinarias/2015_-_LEI_ORDINARIA_N_16_794_DE_14_DE_DEZEMBRO_DE_2015.pdf. Acesso em: 22 de setembro de 2020

ANEXOS

MATRIZES DO NOVO ENSINO MÉDIO

Matrizes vigentes no ano de 2021 e sujeitas a alteração (sujeitos a alteração em negrito). Para mais informações, consultar o site da Secretaria de Estado da Educação de Santa Catarina e do Conselho Estadual de Educação.

MATRIZ A DO NOVO ENSINO MÉDIO 1.000 horas anuais/total de 3.000 horas 31 aulas semanais

Opção 1: 4 dias de 6 aulas diárias + 1 dia de 7 aulas diárias
Opção 2: 4 dias de 5 aulas diárias + 1 dia de 11 aulas diárias

BNCC	ÁREAS DO CONHECIMENTO	COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA									Carga horária total (h)
			1ª SÉRIE			2ª SÉRIE			3ª SÉRIE			
			Número de aulas semanais	Carga horária semestral (h)	Carga horária anual (h)	Número de aulas semanais	Carga horária semestral	Carga Horária anual (h)	Número de aulas semanais	Carga horária semestral (h)	Carga horária anual (h)	
FORMAÇÃO GERAL BÁSICA	Linguagens e suas tecnologias	Língua Portuguesa e Literatura	2	32	64	2	32	64	2	32	64	192
		Educação Física	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
		Arte	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
		Língua Estrangeira Inglês	2	32	64	2	32	64	2	32	64	192
	Ciências da Natureza e suas tecnologias	Química	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
		Física	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
		Biologia	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
	Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	Geografia	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
		História	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
		Filosofia	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
		Sociologia	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
	Matemática e suas tecnologias	Matemática	3	48	96	2	32	64	2	32	64	224
	CH Total Formação Geral Básica			25	400	800	15	240	480	15	240	480
Itinerário Formativo	Projeto de Vida		2	32	64	2	32	64	2	32	64	192
	Projeto de Culminância em Projeto de Vida		-	4	8	-	4	8	-	4	8	24
	Segunda Língua Estrangeira		2	32	64	2	32	64	2	32	64	192
	Componente Curricular Eletivo		2	32	64	2	32	64	2	32	64	192
	Trilha de Aprofundamento		0	0	0	10	160	320	10	160	320	640
	CH Total Itinerário Formativo		6	100	200	16	260	520	16	260	520	1240
CARGA HORÁRIA SEMANAL/ CARGA HORÁRIA SEMESTRAL/CARGA HORÁRIA ANUAL			31	500	1000	31	500	1000	31	500	1000	3.000

Observações:

- 1) O Componente Curricular Projeto de Vida será ofertado anualmente.
- 2) O Projeto de Vida, além das aulas semanais, deverá prever, por semestre, 4 horas para atividades de culminância.
- 3) O Componente Curricular Segunda Língua Estrangeira será ofertado anualmente.
- 4) Os Componentes Curriculares Eletivos serão ofertados semestralmente.
- 5) As Trilhas de Aprofundamento serão ofertadas semestralmente.
- 6) Recomenda-se que as Trilhas de Aprofundamento sejam concentradas em dois períodos letivos (matutino e/ou vespertino), considerando a possibilidade de serem ofertadas por instituição escolar parceira.

MATRIZ B DO NOVO ENSINO MÉDIO
1.120 horas anuais/total de 3.360 horas
35 aulas semanais
3 dias de 5 aulas diárias + 2 dias de 10 aulas diárias

BNCC	ÁREAS DO CONHECIMENTO	COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA									Carga horária total (h)
			1ª SÉRIE			2ª SÉRIE			3ª SÉRIE			
			Número de aulas semanais	Carga horária semestral (h)	Carga horária anual (h)	Número de aulas semanais	Carga horária semestral (h)	Carga horária anual (h)	Número de aulas semanais	Carga horária semestral (h)	Carga horária anual (h)	
FORMAÇÃO GERAL BÁSICA - FGB	Linguagens e suas tecnologias	Língua Portuguesa e Literatura	2	32	64	2	32	64	2	32	64	192
		Educação Física	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
		Arte	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
		Língua Estrangeira Inglês	2	32	64	2	32	64	2	32	64	192
	Ciências da Natureza e suas tecnologias	Química	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
		Física	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
		Biologia	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
	Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	Geografia	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
		História	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
		Filosofia	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
		Sociologia	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
	Matemática e suas tecnologias	Matemática	3	48	96	2	32	64	2	32	64	224
	CH Total Formação Geral Básica		25	400	800	15	240	480	15	240	480	1760
	Projeto de Vida		2	32	64	2	32	64	2	32	64	192
Itinerário Formativo	Segunda Língua Estrangeira		2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
	Componente Curricular Eletivo1		2	32	64	2	32	64	2	32	64	192
	Componente Curricular Eletivo2		2	32	64	0	0	-	0	-	-	64
	Componente Curricular Eletivo3		2	32	64	0	0	-	0	-	-	64
	Trilha de Aprofundamento		0	0	-	15	240	480	15	240	480	960
	CH Total Itinerário Formativo		10	160	320	20	320	640	20	320	640	1600
CARGA HORÁRIA SEMANAL/CARGA HORÁRIA ANUAL			35	560	1.120	35	560	1.120	35	560	1.120	3.360

Observações:

- 1) O Componente Curricular Projeto de Vida será ofertado anualmente.
- 2) O Componente Curricular Segunda Língua Estrangeira será ofertado anualmente.
- 3) Os Componentes Curriculares Eletivos serão ofertados semestralmente.
- 4) As Trilhas de Aprofundamento serão ofertadas semestralmente.
- 5) Recomenda-se que as Trilhas de Aprofundamento sejam concentradas em três períodos letivos (matutino e/ou vespertino), considerando a possibilidade de serem ofertadas por instituição escolar parceira.

MATRIZ C DO NOVO ENSINO MÉDIO
1.408 horas anuais/total de 4.224 horas
44 aulas semanais
4 dias de 10 aulas diárias + 1 dia de 4 aulas diárias
3 dias de 10 aulas diárias + 2 dias de 7 aulas diárias

BNCC	ÁREAS DO CONHECIMENTO	COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA									Carga horária total (h)
			1ª SÉRIE			2ª SÉRIE			3ª SÉRIE			
			Número de aulas semanais	Carga horária semestral (h)	Carga horária anual (h)	Número de aulas semanais	Carga horária semestral (h)	Carga horária anual (h)	Número de aulas semanais	Carga horária semestral (h)	Carga horária anual (h)	
FORMAÇÃO GERAL BÁSICA - FGB	Linguagens e suas tecnologias	Língua Portuguesa e Literatura	2	32	64	2	32	64	2	32	64	192
		Educação Física	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
		Arte	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
		Língua Estrangeira Inglês	2	32	64	2	32	64	2	32	64	192
	Ciências da Natureza e suas tecnologias	Química	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
		Física	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
		Biologia	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
	Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	Geografia	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
		História	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
		Filosofia	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
		Sociologia	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
	Matemática e suas tecnologias	Matemática	3	48	96	2	32	64	2	32	64	224
	CH Total Formação Geral Básica		25	400	800	15	240	480	15	240	480	1760
	Projeto de Vida		2	32	64	2	32	64	2	32	64	192
Itinerário Formativo	Segunda Língua Estrangeira		2	32	64	2	32	64	2	32	64	192
	Componente Curricular Eletivo 1		4	64	128	4	64	128	4	64	128	384
	Componente Curricular Eletivo 2		4	64	128	2	32	64	2	32	64	256
	Componente Curricular Eletivo 3		4	64	128	2	32	64	2	32	64	256
	Componente Curricular Eletivo 4		3	48	96	2	32	64	2	32	64	224
	Trilha de Aprofundamento		0	0	0	15	240	480	15	240	480	960
	CH Total Itinerário Formativo		19	304	608	29	464	928	29	464	928	2.464
CARGA HORÁRIA SEMANAL/CARGA HORÁRIA ANUAL			44	704	1.408	44	704	1408	44	704	1408	4.224

Observações:

- 1) O Componente Curricular Projeto de Vida será ofertado anualmente.
- 2) O Componente Curricular Segunda Língua Estrangeira será ofertado anualmente.
- 3) Os Componentes Curriculares Eletivos serão ofertados semestralmente.
- 4) As Trilhas de Aprofundamento serão ofertadas semestralmente.
- 5) Recomenda-se que as Trilhas de Aprofundamento sejam concentradas em três períodos letivos (matutino e/ou vespertino), considerando a possibilidade de serem ofertadas por instituição escolar parceira.



2021



Currículo Base

do Ensino Médio do

Território Catarinense

Caderno 2 – Formação Geral Básica



FNDE FUNDO NACIONAL
DE DESENVOLVIMENTO
DA EDUCAÇÃO



GOVERNO DE
SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO
DA EDUCAÇÃO



CEE
Conselho Estadual de Educação
de Santa Catarina



União Nacional dos
Conselhos Municipais de Educação





ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO DO ENSINO MÉDIO E PROFISSIONAL

Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense

Caderno 2 - Formação Geral Básica

FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA
2021
GRÁFICA COAN

S231c Santa Catarina. Secretaria de Estado da Educação
Currículo base do ensino médio do território catarinense: caderno 2 –
formação geral básica / Secretaria de Estado da Educação. – Florianópolis :
Gráfica Coan, 2021.
205 p. : il.

Inclui referências.

ISBN 978-65-996330-1-0 (v. 2)

1. Ensino médio. 2. Currículos. I. Título.

CDD: 373.19 - 20. ed.

Governador do Estado de Santa Catarina
Carlos Moisés da Silva

Vice-Governadora do Estado de Santa Catarina
Daniela Cristina Reinehr

Secretário de Estado da Educação de Santa Catarina
Luiz Fernando Cardoso

Secretário Adjunto
Vitor Fungaro Balthazar

Consultor Executivo
Rodrigo de Souza Comin

Consultor Jurídico
Jéssica Campos Savi

Assessor de Comunicação
Gabriel Duwe de Lima

Diretor de Administração e Finanças
Jean Paulo Cimolin

Diretor de Gestão de Pessoas
Marcos Vieira

Diretora de Ensino
Maria Tereza Paulo Hermes Cobra

Diretor de Planejamento e Políticas Educacionais
Marcos Roberto Rosa

Presidente da União dos Dirigentes Municipais de Educação de Santa Catarina
Patrícia Lueders

Vice-Presidente da União dos Dirigentes Municipais de Educação de Santa Catarina
Alex Cleidir Tardetti

Presidente da União dos Conselhos Municipais de Educação de Santa Catarina
Claudio Luiz Orço

Presidente do Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina
Oswaldir Ramos

Presidente da Federação Catarinense dos Municípios
Clenilton Carlos Pereira

COMISSÕES DO REGIME DE COLABORAÇÃO BNCC/SC

Comissão Estratégica de Mobilização para Implementação da Base Nacional Comum Curricular (Instituída na Portaria no 731 de 3/05/2019)

Comissão Estratégica de Mobilização para Implementação da Base Nacional Comum Curricular (Instituída na Portaria no 2240 de 14/12/2020)

Natalino Uggioni

Secretário de Estado da Educação (Gestão Jan/2019 a Fev/2021)

Patrícia Lueders

Presidente da União dos Dirigentes Municipais de Educação de Santa Catarina - Undime/SC

Osvaldir Ramos

Presidente do Conselho Estadual de Educação - CEE/SC

Cláudio Luiz Orço

Presidente da União dos Conselhos Municipais de Educação - Uncme/SC

Paulo Roberto Weiss

Presidente da Federação Catarinense dos Municípios – Fecam/SC

Comissão Executiva de Mobilização para Implementação da Base Nacional Comum Curricular - BNCC/SC (Instituída na Portaria no 2241 de 14/12/2020)

Representantes da SED/SC

Carla Cristina Pessotto

Maria Tereza Paulo Hermes Cobra

Silvania de Queiroz Pfluck

Zaida Jerônimo Rabello Petry

Representantes da Undime

Liliam Sandi Boen

Luana Costa de Córdova

Rose Cleia Farias Vigolo

Sônia Regina Victorino Fachini

Representante da Uncme/SC

Claudio Luiz Orço

Representante do CEE/SC

Raimundo Zumblick

Representante da Fecam/SC

Paulo Roberto Weiss

Coordenação Estadual da BNCC/SC

Sônia Regina Victorino Fachini - Undime/SC

Zaida Jerônimo Rabello Petry - Consed/SED/SC

EQUIPE DE ELABORAÇÃO BNCC/SC

Consultoria de Currículo

Cássia Ferri

Coordenadora de Etapa

Maria Tereza Paulo Hermes Cobra

Articuladora do Regime de Colaboração

Andréa Daux Boabaid - CEE/SC

Darli de Amorim Zunino - Uncme

Luana Costa de Córdova - Undime

Articuladora entre Etapas

Olires Marcondes do Espírito Santo

Articuladora de Itinerários Formativos das Áreas do Conhecimento

Letícia Vieira

Articulador de Itinerários Formativos da Educação Técnica e Profissional

Pierry Teza

Coordenadores das Áreas do Conhecimento

Adriamar Bez Batti Conteratto - Linguagens e suas Tecnologias

Ediséia Suethe Faust Hobold - Matemática e suas Tecnologias

Márcia Fernandes Rosa Neu - Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Sirley Damian de Medeiros - Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Redatores de Currículo

Ademir Dietrich

Anilore Fátima dos Santos

Elis Regina Kosloski

Fernanda Gabriela Rateke

Fernanda Zimmermann Forster

Geson Pires

Joseni Terezinha Frainer Pasqualini

Letícia Vieira

Marcelo Martin Heinrichs

Márcia Luíza Sartor Preve

Marilete Gasparin

Olires Marcondes do Espírito Santos

Pierry Teza

Rebeca Amorim

Regiane Elizabete Vieira Reis

Renata Benedet

Sabrina Schultz

Sérgio Luiz de Almeida

Simone Citadin Benedet

Valmiré de Aguiar

Colaboradores no ano de 2019

Carla Silvanira Bohn - Coordenadora Estadual

Cali Ferri - Linguagens

Neli Bastezini Kronbauer - Linguagens

Rudnea do Nascimento Limas - Linguagens

Cezar Cancian Dalla Rosa - Ciências Humanas

Maike Cristine Kretzschmar Ricci - Coordenadora de Etapa

Patrícia Ramos Viegas Menegon - CEE/SC

Helen Chede Pereira Fernandes - CEE/SC

Consultores

Aline Cassol Daga - UFFS

Ana Martina Baron Engerroff - UFSC

Anderson Luiz Tedesco - Unochapecó

Angelisa Benetti Clebsch - IFC

Arleide Rosa da Silva - Furb

Blaise Keniel da Cruz Duarte - Furb

Carla Carvalho - Furb

Cirlei Marieta de Sena Corrêa - Univali

Hanna Cebel Danza - Feusp

Kalina Salaib Springer - UFSC

Luciane Schulz - Furb

Marco Aurélio da Cruz Souza - Furb

Marcos Rodrigues da Silva - Udesc

Maria Ester Wollstein Moritz - UFSC

Maria Hermínia Lage Fernandes Laffin - UFSC

Mônica Zewe Uriarte - Univali

Rafael Rodrigo Mueller - Unesc

Rosemy da Silva Nascimento - UFSC

Santiago Pich - UFSC

Valéria de Oliveira - Univali

Yomara Feitosa Caetano de Oliveira Fagionato - Udesc

Equipe SED

André Fabiano Bertozzo
Beatriz Fátima Naue
Beatriz Verges Fleck
Camila de Oliveira Galvagni
Carla Cristina Pessotto
Cesar Cancian Dalla Rosa
Claudia Elise Mess dos Santos
Cleusa Matiola Petrovic
Fernanda Zimmermann Forster
Flávia Althof
Helena Alpini Rosa
Jocete Isaltina da Silveira dos Santos
Joseni Terezinha Frainer Pasqualini
Ketryn Fabiana Cidade Beseke
Letícia Vieira
Maíke Cristine Kretschmar Ricci
Mareli Poleza
Maria Benedita da Silva Prim
Mariana Taube Romero
Marilene da Silva Pacheco
Marilse Cristina de Oliveira Freze
Michely Salum Pontes
Noeli Freiburger
Olíres Marcondes do Espírito Santos
Pauline Azambuja Ataíde
Sérgio Luiz de Almeida
Sidnei Medeiros Modolon
Simone Citadin Benedet
Sirley Damian de Medeiros
Susy Castro Alves
Tânia Maurícia Willamil Silva

Revisão de Conteúdo

Cássia Ferri
Letícia Vieira
Maria Tereza Paulo Hermes Cobra
Marilete Gasparin
Olíres Marcondes do Espírito Santos
Sirley Damian de Medeiros

Revisão Linguística

Joares A. Segalin

RELAÇÃO DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 01 - Organização por Áreas do Conhecimento para o Ensino Médio, conforme BNCC	15
Figura 02 - Temas Contemporâneos Transversais na BNCC	18
Figura 03 - Conceitos estruturantes da Área de Matemática e suas Tecnologias	25
Figura 04 - Espiral do desenvolvimento do conceito no ensino médio	33
Figura 05 - Articulação entre as competências gerais, competências específicas e habilidades da Área de Matemática e suas Tecnologias	34
Figura 06 - Temas contemporâneos transversais (TCTs)	36
Figura 07 – Quatro pilares dos TCTs	37
Figura 08 – TCT - Competências e habilidades específicas da Área de Matemática para esta SDA	43
Figura 09 - Medição de papel descartado	44
Figura 10 - Registros da medição na reta numérica	45
Figura 11 - Transição entre os modelos	47
Figura 12 – Resolução de tarefas particulares	48
Figura 13 - Tarefa correspondente à ação de controle	48
Figura 14 - Representação no modelo na forma matricial	50
Figura 15 - Transformação do modelo para adição de matrizes	50
Figura 16 - Estrutura da BNCC	64
Figura 17 - Diagrama: Desnaturalizar –Sensibilizar – Estranhar	65
Figura 18 - Articulação entre as Competências Gerais, as Competências Específicas em Ciências Humanas e Sociais Aplicadas também nas interáreas	111
Figura 19 - Temas contemporâneos transversais na BNCC para o ensino médio	112
Figura 20 - Componentes e eixos da Área de Linguagens	131
Figura 21 - Inter-relações entre os planos de reflexão sobre os usos da língua	137
Figura 22 - Conceitos articuladores da Área de Linguagens e do componente Arte	143
Figura 23 - Representação conceitual da Educação Física e seus saberes na Área de Linguagens	147

Figura 24 - Articulação entre as competências gerais, competências específicas e habilidades da área, assim como os campos de atuação social e as habilidades de língua portuguesa	166
Figura 25 - Espiral com os grupos e conceitos estruturantes da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias	183
Figura 26 - Relação entre competências gerais, competências específicas e habilidades da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias	192
Figura 27 - Temas Contemporâneos Transversais	197

GRÁFICO

Gráfico 1 - Modelação gráfica da relação entre quantidade de fardos (q) e massa de papel (m)	43

QUADROS

Quadro 01 - Competências específicas da Área de Matemática e suas Tecnologias para o Ensino Médio	27
Quadro 02 - Conceitos estruturantes da Área de Matemática e suas Tecnologias, objetos do conhecimento e habilidades para o ensino médio	28
Quadro 03 - Atividades impulsionadoras do desenvolvimento ao longo do percurso formativo	40
Quadro 04 - Complexificação do conceito de função afim para PA	51
Quadro 05 - Tarefas e critérios de avaliação por rubrica	54
Quadro 06 – Categorias, objetos do conhecimento e habilidades da Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	79
Quadro 07 – Matriz de Correspondência para a Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	121
Quadro 08 - Quadro organizador curricular da Área de Linguagens e suas Tecnologias	155
Quadro 09 - Organizador curricular da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias	184

TABELAS

Tabela 1 – Relação entre quantidade de fardos (q) e massa de papel (m)	44
Tabela 2 - Transformação do modelo	46

SUMÁRIO

ESTUTURA DO DOCUMENTO	12
1 FORMAÇÃO GERAL BÁSICA	14
REFERÊNCIAS	20
2 ÁREA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS	22
2.1 FORMAÇÃO GERAL BÁSICA: ÁREA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS	23
2.2 COMPETÊNCIAS, HABILIDADES E CONCEITOS ESTRUTURANTES DA ÁREA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS	27
2.3 TEMAS CONTEMPORÂNEOS TRANSVERSAIS NO CURRÍCULO DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS	35
2.4 ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS	40
2.4.1 Situação desencadeadora de aprendizagem	42
2.4.1.1 'Gincana' para abordar o TCT meio ambiente	43
2.4.2 Outras possibilidades	49
2.5 AVALIAÇÃO	52
REFERÊNCIAS	55
ANEXO 1 - Matriz de correspondência para a Área de Matemática e suas Tecnologias	57
3 ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS	60
3.1 FORMAÇÃO GERAL BÁSICA: ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS	62
3.2 COMPETÊNCIAS, HABILIDADES E CONCEITOS ESTRUTURANTES NA ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS	69
3.2.1 Conhecimentos da Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas: categorias e articulações	71
3.2.2 Categorias, objetos do conhecimento e habilidades da Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	78
3.3 ARTICULAÇÃO ENTRE AS COMPETÊNCIAS GERAIS, AS COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS E AS HABILIDADES	111

3.4 TEMAS CONTEMPORÂNEOS TRANSVERSAIS	112
REFERÊNCIAS	116
ANEXO 2 – Matriz de Correspondência para a Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	121
4 ÁREA DE LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS	126
4.1 FORMAÇÃO GERAL BÁSICA: ÁREA DE LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS	128
4.2 LÍNGUAS, ARTE E EDUCAÇÃO FÍSICA: OS COMPONENTES QUE CONSTITUEM A ÁREA DAS LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS	133
4.3 ARTICULAÇÃO ENTRE COMPETÊNCIAS GERAIS, COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS, HABILIDADES DA ÁREA, CAMPOS DE ATUAÇÃO SOCIAL E HABILIDADES DA LÍNGUA PORTUGUESA	166
REFERÊNCIAS	167
ANEXO 3 - Matriz de correspondência para a Área de Linguagens e suas Tecnologias	169
5 ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS	172
5.1 FORMAÇÃO GERAL BÁSICA: ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS	174
5.2 COMPETÊNCIAS, HABILIDADES E CONCEITOS ESTRUTURANTES DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS	176
5.3 ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS	193
5.4 TEMAS CONTEMPORÂNEOS TRANSVERSAIS NO CURRÍCULO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS	197
5.5 AVALIAÇÃO	199
REFERÊNCIAS	202
ANEXO 4 - Matriz de competências e habilidades para a Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias	205

ESTRUTURA DO DOCUMENTO

O presente documento - “Caderno 2 – Formação Geral Básica” - integra o Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense (CBTCem), que foi organizado em quatro cadernos:

Caderno 1 - Disposições Gerais: textos introdutórios e outros do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense;

Caderno 2 - Formação Geral Básica: textos da Formação Geral Básica por Área do Conhecimento, do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense;

Caderno 3 - Parte Flexível do Currículo: Portfólio de Trilhas de Aprofundamento que fazem parte dos Itinerários Formativos do Território Catarinense;

Caderno 4 - Parte Flexível do Currículo: Portfólio de Componentes Curriculares Eletivos que fazem parte dos Itinerários Formativos do Território Catarinense.

Este caderno representa a segunda sessão do documento, que compreende os textos referentes à Formação Geral Básica do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense, organizado em quatro áreas do conhecimento, que integram diferentes componentes curriculares.

Considerando a complexidade do Novo Ensino Médio e as grandes mudanças suscitadas pela Lei nº 13.415/2017 e pela BNCC a ela vinculada, frisamos, aqui, a importância de apreender este documento em sua totalidade, tendo em vista preservar a compreensão e a coesão do currículo ora apresentado. Isto significa realizar o estudo aprofundado tanto do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense na íntegra, conforme cadernos acima apresentados, quanto do Currículo Base da Educação Infantil e Ensino Fundamental do Território Catarinense, que apresenta, com maior ênfase, as questões teóricas e epistemológicas da educação básica e suas modalidades, documento do qual o Currículo do Ensino Médio do Território Catarinense deve ser entendido como continuidade.

Bons estudos!

Cássia Ferri
Maria Tereza Paulo Hermes Cobra

FORMAÇÃO GERAL BÁSICA

1 FORMAÇÃO GERAL BÁSICA

A reorganização curricular proposta para o Novo Ensino Médio, normatizada pela Lei nº 13.415/2017, que alterou artigos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBen) nº 9.394/1996, ocasionou mudanças de grande impacto nesta etapa do ensino. A primeira dessas alterações refere-se à ampliação da carga horária mínima anual, de 800 para 1.000 horas, no prazo de cinco anos. A segunda diz respeito à definição de uma nova organização, contemplando a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que define os direitos e objetivos de aprendizagem do Ensino Médio (BRASIL, 2017). Esta reorganização dos tempos de formação dos estudantes é realizada em dois movimentos: um, direcionado à Formação Geral Básica (FGB) e o outro, à Parte Flexível do Currículo, os chamados Itinerários Formativos (IF). Nas novas normativas para o ensino médio, que preveem um mínimo de 3.000 horas, a carga horária dedicada à Formação Geral Básica deverá ter, no máximo, 1.800 horas.

Compreende-se que a Formação Geral Básica tem início na educação infantil e percorre todo o ensino fundamental, para se consolidar nos anos dedicados ao ensino médio. Trata-se de uma formação para a autonomia e o desenvolvimento pleno dos indivíduos, na qual, “(...) o cidadão capaz de tomar decisões adequadas precisa dispor de: informações pertinentes a respeito do meio físico e social, de si mesmo e dos outros; estratégias de pensamento que lhe permitam operar sobre essas informações; valores que orientem a sua ação” (DAVIS; NUNES; NUNES, 2005, p. 207).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, normatizadas pelo Conselho Nacional da Educação, por meio da Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018, preconizam que a Formação Geral Básica do Ensino Médio, etapa final da educação básica, é compreendida por “competências e habilidades, previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e articuladas como um todo indissociável, enriquecidas pelo contexto histórico, econômico, social, ambiental, cultural local, do mundo do trabalho e da prática social” (BRASIL, 2018, p. 5). Estas competências e habilidades devem ser organizadas em quatro áreas do conhecimento, a saber: I - Linguagens e suas Tecnologias; II - Matemática e suas Tecnologias; III - Ciências da Natureza e suas Tecnologias; IV - Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Sua abordagem deve ser planejada dentro da área, de forma interdisciplinar e transdisciplinar, conforme organização constante da figura 1.

Figura 1 - Organização por Áreas do Conhecimento para o Ensino Médio, conforme BNCC

ÁREA DO CONHECIMENTO		COMPONENTE CURRICULAR
 LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS		LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA
		INGLÊS
		ARTES
		EDUCAÇÃO FÍSICA
 MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS		MATEMÁTICA
 CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS		FÍSICA
		QUÍMICA
		BIOLOGIA
 CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS		HISTÓRIA
		GEOGRAFIA
		FISIOLOGIA
		SOCIOLOGIA

Fonte: SANTA CATARINA. Caderno de Orientações para a Implementação do Novo Ensino Médio (2019).

No estado de Santa Catarina, a organização curricular cumpre o preconizado pelas DCnem, bem como pela Lei nº 13.415/2017 e pela BNCC, apresentando a organização por área do conhecimento prevista por estes documentos norteadores. Frisa-se, contudo, que, apesar da organização curricular por área do conhecimento, opta-se, neste documento curricular, por uma organização que prevê a manutenção de carga horária para cada um dos componentes curriculares que integram as quatro áreas.

No âmbito de cada uma delas, um dos grandes desafios está relacionado à perspectiva da integração curricular, sem que a especificidade dos componentes curriculares se perca na definição entre o geral e o específico de cada área. Com exceção da Área de Matemática – que se configura ao mesmo tempo como área e como componente curricular – as demais se obrigaram a ampliar e a amadurecer a organização por área do conhecimento, já contemplada na atualização da Proposta Curricular de Santa Catarina, publicada em 2014.

Acentua-se que a organização por área do conhecimento “implica o fortalecimento das relações entre os saberes e a sua contextualização para a apreensão e a intervenção na realidade, requerendo planejamento e execução conjugadas e cooperativas dos seus professores” (BRASIL, 2018, p. 6). Reforça-se, portanto, a obrigatoriedade do trato interdis-

ciplinar e transdisciplinar, interárea e entre áreas, sendo o Planejamento Integrado e Coletivo indispensável por levar ao alcance deste caráter interdisciplinar.

Nesta perspectiva, não se trata de fazer desaparecer os diversos componentes curriculares, ou disciplinas escolares, como eram comumente compreendidas na educação básica, mas de organizar os diversos objetos de conhecimento e habilidades em novos arranjos que permitam a superação do ensino pautado no conteudismo, possibilitando aos estudantes a construção de pensamento complexo e o desenvolvimento de habilidades metacognitivas.

Diante disso, deve-se frisar que, para as escolas que pertencem à Rede Estadual de Ensino, definiu-se a premissa de oferta de maior carga horária destinada ao planejamento docente, visando à garantia de tempo para que se estabeleçam os diálogos e conexões entre os docentes, para definir conceitos e conteúdos próprios de cada componente e área. Esta premissa tem por objetivo oportunizar às escolas do Novo Ensino Médio da Rede condições objetivas de alcance de efetivo planejamento integrado, mobilizado no sentido de romper com o trabalho isolado em disciplinas, com vistas a práticas pedagógicas significativas e conectadas com situações vivenciadas pelos sujeitos de aprendizagem em suas diversas identidades e realidades. É central, portanto, que o planejamento e a prática docente sejam mobilizados no sentido de articular os conceitos estruturantes e os objetos de conhecimento, na perspectiva do desenvolvimento das habilidades durante todo o percurso formativo, com base nas habilidades, competências específicas e competências gerais da BNCC.

Além disso, metodologicamente, orienta-se também que as unidades escolares definam e registrem anualmente no seu Projeto Político-Pedagógico os projetos integradores comuns a toda a escola, de acordo com o contexto de cada comunidade escolar, sendo estes planejados coletivamente pelos professores de cada uma das áreas do conhecimento.

Rearranjar os conhecimentos e as habilidades específicas de cada componente curricular e articulá-las aos conceitos estruturantes de uma área de conhecimento, requer dois exercícios: o primeiro, refere-se à necessidade de conhecimento aprofundado dos conteúdos, conceitos, proposições, modelos, esquemas, teorias e paradigmas que compõem o seu componente curricular e/ou especialidade. O segundo exercício diz respeito à disposição para o diálogo, na busca de encontrar convergências e divergências, respeitando especificidades, não hierarquizando os conhecimentos escolares. É a relação que se estabelece nesses encontros entre o específico aprofundado, próprio de cada componente curricular, e os conhecimentos em diálogo, quando mobilizados em uma proposta de trabalho por área do conhecimento, que os textos a seguir buscam explicitar a forma de organização curricular para a formação geral básica do Ensino Médio do Território Catarinense.

De acordo com a BNCC, a organização curricular do Novo Ensino Médio deve contemplar, também, a abordagem de “temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora”

(BRASIL, 2019, p. 19). Para tanto, o trabalho com os chamados Temas Contemporâneos Transversais, retomados em documento complementar à BNCC, publicados pelo Ministério da Educação e Cultura, visam favorecer a integração dos componentes curriculares, estabelecendo “sua conexão com situações vivenciadas pelos estudantes em suas realidades, contribuindo para trazer contexto e contemporaneidade aos objetos do conhecimento descritos na BNCC” (BRASIL, 2019, p. 5).

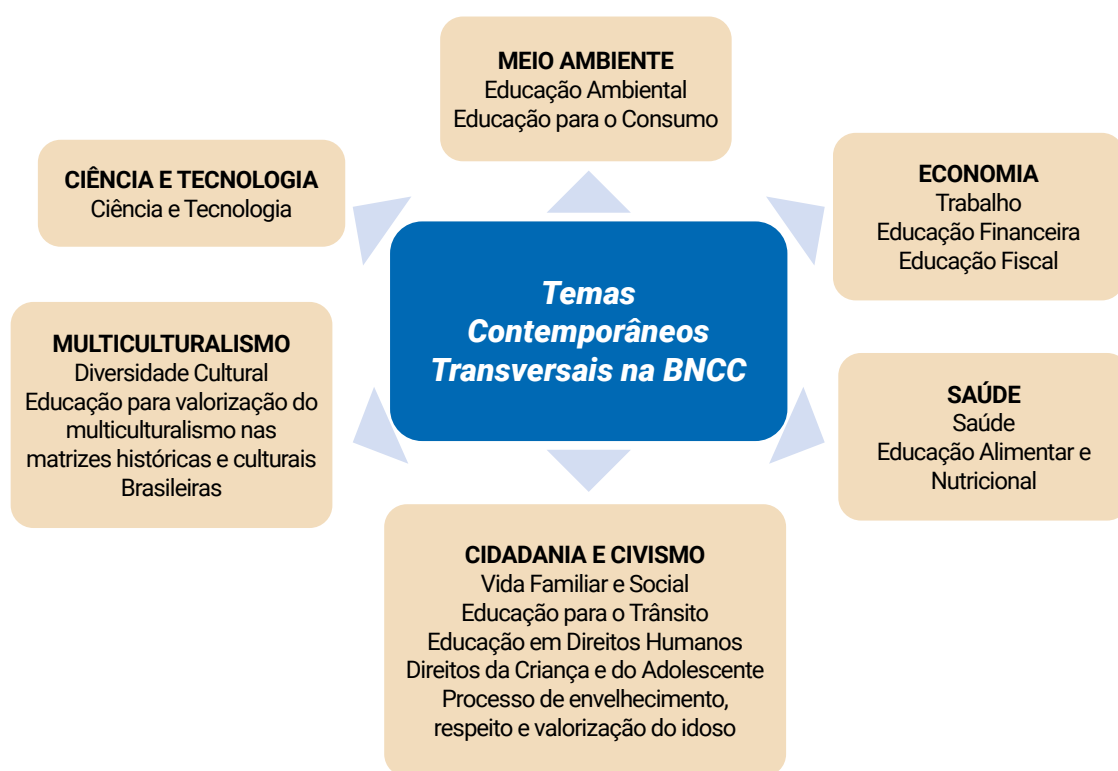
Os Temas Contemporâneos Transversais, abordados ao longo de todo o currículo, tanto na Formação Geral Básica, quanto na Parte Flexível do Currículo, figuram como questões profícuas e centrais, correspondendo a questões importantes, urgentes e presentes sob várias formas na vida cotidiana, oportunizando a elaboração conceitual complexa em torno de temáticas como Economia, Meio Ambiente, Saúde, Cidadania e Civismo, Interculturalidade, Ciência e Tecnologia, e possibilitando o diálogo fecundo dos conteúdos e conceitos dos componentes curriculares nas áreas do conhecimento. Nesse segmento, os TCTs representam possibilidades fecundas para o explicitar das ligações entre os diferentes componentes curriculares, de forma integrada, bem como para estabelecer conexão com situações vivenciadas pelos sujeitos de aprendizagem, contemplando suas diversidades e contribuindo para trazer contexto e contemporaneidade aos objetos do conhecimento descritos no Currículo do Território Catarinense.

Além de garantir o preconizado pela legislação em torno de algumas temáticas, estes temas possuem grande potencialidade no que se refere ao desenvolvimento de uma educação voltada à cidadania como princípio norteador de aprendizagens, materializando, ainda, a transversalização como forma de organização das práticas escolares, conforme disposto nas DCNs:

A transversalidade é entendida como uma forma de organizar o trabalho didático-pedagógico em que temas, eixos temáticos são integrados às disciplinas, às áreas ditas convencionais de forma a estarem presentes em todas elas. A transversalidade difere-se da interdisciplinaridade e complementam-se; ambas rejeitam a concepção de conhecimento que toma a realidade como algo estável, pronto e acabado. A primeira se refere à dimensão didático-pedagógica e a segunda, à abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento. A transversalidade orienta para a necessidade de se instituir, na prática educativa, uma analogia entre aprender conhecimentos teoricamente sistematizados (aprender sobre a realidade) e as questões da vida real (aprender na realidade e da realidade). Dentro de uma compreensão interdisciplinar do conhecimento, a transversalidade tem significado, sendo uma proposta didática que possibilita o tratamento dos conhecimentos escolares de forma integrada. Assim, nessa abordagem, a gestão do conhecimento parte do pressuposto de que os sujeitos são agentes da arte de problematizar e interrogar, e buscam procedimentos interdisciplinares capazes de acender a chama do diálogo entre diferentes sujeitos, ciências, saberes e temas (BRASIL, 2013, p. 29).

Frisa-se, aqui, de acordo com o preconizado pela BNCC e pelas DCN (2013), que os Temas Contemporâneos Transversais constituem uma referência nacional obrigatória, devendo atravessar todas as áreas do conhecimento. Portanto, no presente documento curricular, estes temas são contemplados tanto na Formação Geral Básica, a partir de habilidades dos componentes curriculares, quanto nas Trilhas de Aprofundamento, posto que uma variedade destes temas foi elencada como temática central para esta importante parte dos Itinerários Formativos, assegurando o trato desses temas de forma contextualizada. A figura 2 explicita de que forma se dá a organização destes temas.

Figura 2 - Temas Contemporâneos Transversais na BNCC



Fonte: BRASIL. Temas Contemporâneos Transversais na BNCC: Contexto Histórico e Pressupostos Pedagógicos (2019).

Parte-se da premissa de que os processos de educar e aprender devem pautar-se em situações de aprendizagem que associem de forma clara os conhecimentos escolares com a realidade vivenciada pelos sujeitos da escola, uma vez que essas vivências “são fenômenos que envolvem todas as dimensões do ser humano” e, quando não se alcança esta multidimensionalidade, produz-se “alienação e perda do sentido social e individual” (BRASIL, 2019, p. 4). Sendo assim, o trabalho pedagógico deve ser potencializado na medida em que enfatiza temáticas que possuem uma finalidade de crítica social.

Diante desta concepção, assume-se a progressão não seriada, compreendendo que o processo de elaboração conceitual com o qual se trabalha não é definido pelo ano letivo, mas, sim, pelos processos didáticos-pedagógicos construídos na sala de aula. Portanto, compreende-se que o trabalho com os objetos de conhecimento, habilidades, valores e atitudes necessárias no ensino médio, caminha na perspectiva ascendente, mas não necessariamente com divisão entre séries.

Por esse motivo, optou-se, neste material, por não fazer divisões dos objetos de conhecimento e habilidades entre as séries/anos do ensino médio. Respeitando, assim, a autonomia, que é própria de cada projeto pedagógico escolar, e possibilitando ao corpo docente do ensino médio fazer escolhas sobre o aprofundamento de cada objeto de conhecimento. Muito mais importante do que dizer que "x" ou "y" conteúdo deva ser desenvolvido nesta ou naquela série, está a compreensão de que o processo de elaboração conceitual demanda uma organização curricular que enfatize os processos de pensamento ao mesmo tempo em que produz, cria e aplica os conhecimentos.

Não se trata, portanto, de desordem ou apenas de evitar repetições que objetivam a memorização dos conteúdos. Trata-se, sim, de defender uma organização curricular que promova a complexidade, o caráter dinâmico e não linear da realidade e que admita, desta forma, que o corpo docente promova a aprendizagem por diferentes e variados caminhos em torno dos problemas e preocupações sociais e pessoais de seus estudantes.

Assim, por se constituir como trabalho coletivo e reflexivo, produzido pelos educadores da Rede Estadual de Ensino de Santa Catarina, este documento foi construído por uma multiplicidade de vozes, que expressam a pluralidade marcada pela diversidade que o caracteriza. Frisa-se que algumas tensões foram importantes para orientar as reflexões e proposições de cada uma das quatro áreas do conhecimento que compõem a Formação Geral Básica. Como em qualquer esforço coletivo, buscou-se representar alguns consensos (e, sem dúvida, vários dissensos) obtidos sem a pretensão de que estes representem a "verdade", mas uma síntese necessária e provisória sobre estes novos arranjos curriculares denominados Áreas do Conhecimento. Os textos ora apresentados representam a síntese produzida coletivamente por redatores, professores colaboradores/elaboradores, consultores e equipe SED, cujos nomes se encontram relacionados em cada um dos documentos.

Reconhecendo que estes textos são resultado de múltiplas interpretações e traduções dadas a partir dos contextos das práticas das escolas de ensino médio da rede estadual, ressalta-se que, por força do processo pelo qual foram construídos, há pontos relevantes nos pluralismos teórico-metodológicos, nas contradições e até mesmo nas incoerências. No entanto, tais questões não retiram a legitimidade das proposições construídas a muitas mãos e em tempos políticos, econômicos e sociais tão conturbados, demarcados, ainda, por uma pandemia sem precedentes históricos.

Objetivou-se construir um material que permita o diálogo, a reflexão, a troca de

ideias, imprimindo nele o contexto e o percurso de cada unidade escolar. Por fim, cabe aos educadores assumirem a responsabilidade pela formação geral básica de milhares de estudantes, tendo a certeza e a convicção que, como afirmou Hannah Arendt:

A educação é a posição em que decidimos se amamos o mundo o bastante para assumir a responsabilidade por ele e, pela mesma razão, salvá-lo da ruína que, a não ser pela renovação, a não ser pela vinda do novo e dos jovens, seria inevitável. E a educação é também quando decidimos se amamos nossos filhos o bastante para não os expulsar do nosso mundo e deixar que façam o que quiserem e que se virem sozinhos, nem para arrancar de suas mãos as mudanças de empreender algo novo, algo imprevisto por nós (ARENDT, 1977, p. 196).

REFERÊNCIAS

ARENDT, Hannah. A Crise na Educação. In: Entre o Passado e o Futuro. 7.ed. São Paulo: Perspectiva. 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica, 2013. p.17, p.29. 542p.

BRASIL, Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular, 2018. 598p.

BRASIL, Ministério da Educação. Resolução N 3, de 21 de Novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. 2018. 16p.

BRASIL. Lei N 13.415. Atualiza a Lei N 9394/1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 2017.

BRASIL. Lei n 9394, de 20 de Dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Ministério da Educação, 20 dez. 1996.

DAVIS, C; NUNES, M. M. R.; NUNES, C. A. A., Metacognição e Sucesso Escolar: Articulando Teoria e Prática, 2005, p.207. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/cp/a/7wMdHKjvbtng6wMcBcqMbdC/?lang=pt>. Acesso em: 7 jul, 2020.

SANTA CATARINA. Governo do Estado. Secretaria de Estado da Educação. Proposta curricular de Santa Catarina: formação integral na educação básica. 2014.

**ÁREA DE
MATEMÁTICA E
SUAS TECNOLOGIAS**

2 ÁREA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Coordenadora da área

Ediséia Suethe Faust Hobold

Consultora da área

Cirlei Marieta de Sena Corrêa

Redatores

Regiane Elizabete Vieira Reis

Valmiré de Aguiar

Professores colaboradores-elaboradores-formadores

Ailton Silveira Júnior	Julia Bruna Basso
Ana Cláudia Schlemper Soares	Karla Grazielle Soares Lima
Andréia Salete Sobierai	Keila Sabadin Presotto
Beatriz Verges Fleck	Leda Carina Munhoz Odia
Cassiane Scheffer de Quadros	Luana Rodrigues dos Santos Gonçalves
Cleubéta Aparecida Pasqualon Canton	Luciano Elias Silvano
Daniel Tomko	Luis Anderson Antunes
Edna de Lourdes M. de Oliveira Woehl	Marcos Leandro Espindula
Edson Pedro Schiehl	Marlova Neumann Araujo
Eliane Coradi dos Santos	Mirtes Balbinot
Elizangela Gonçalves de Araujo	Natan Savietto
Felipe José Nau Fernando Cidral	Sinclair de Fátima Biazotti
Inês Sabka	Willian Roberto Packer
Jane Borges da Silva	Wilma Granza Madureira

2.1 FORMAÇÃO GERAL BÁSICA: ÁREA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Escrever o currículo de Matemática e suas tecnologias implica, necessariamente, conhecer algumas concepções sobre esta área do conhecimento. Tal afirmativa encontra-se respaldada em Ponte (1997), o qual afirma que a concepção que se tem influencia o modo como se pensa e se encaminha o ensino e a aprendizagem da disciplina.

Thompson (1984) apresenta duas concepções quanto à natureza da matéria: a concepção absolutista, que vincula toda Matemática a verdades universais e absolutas e, a concepção falibilista, para a qual esta disciplina se desenvolve através de conjecturas, provas e refutações, e a incerteza é aceita como a ela inerente. Fundamenta-se em Imre Lakatos, que considera a Matemática “algo falível e, como qualquer outra ciência, se construiu e se constrói no processo histórico cultural do conhecimento da sociedade, formatando uma ciência que é prática da humanidade e que se relaciona a outras ciências” (MARTINS, 2012, p. 53).

Esta concepção define o percurso sobre o qual é construído o Currículo Base do Território Catarinense na Área de Matemática e suas Tecnologias. Sua tese é a organização do ensino fundamentado na Teoria Histórico-Cultural, considerando os pressupostos vigot-skianos. Consolida-se com a Teoria da Atividade, pautada nos pressupostos de Leontiev, bem como na Teoria da Aprendizagem Desenvolvidor, do sistema Elkonin-Davídov e na Atividade Orientadora de Ensino, de Moura (2016).

Firma-se, assim, a compreensão de que o conhecimento matemático é resultado de produção histórica, construído na medida em que a humanidade se desenvolve. A busca por soluções possibilita o surgimento de conhecimentos complexos. Novas teorias impulsionam o desenvolvimento científico, corroborando uma produção social que tanto desenvolve necessidades, quanto os meios que levam às suas satisfações.

Ciência e humanidade desenvolvem-se juntos. É neste contexto que se insere a escola, responsável por protagonizar a complexidade de conhecimentos para a diversidade de sujeitos que a constituem, os quais, por sua vez, apresentam “diferenças de identidades constitutivas dos seres humanos em suas organizações sociais, em suas etnias, nacionalidades, gêneros, orientação sexual, religiosidades” (SANTA CATARINA, 2014, p. 54).

A Área de Matemática e suas Tecnologias constitui um componente curricular do ensino médio. O currículo é elaborado com o objetivo de consolidar e ampliar os conceitos em nível científico e tecnológico, apropriados pelos estudantes no ensino fundamental; deste modo, torna-se importante conhecer o currículo desta etapa, na perspectiva da formação integral do sujeito. No CBTC, a Matemática, no ensino fundamental, está organizada em unidades temáticas, que consideram objetos do conhecimento e respectivas habilidades. Estas são desenvolvidas, de modo flexível e em espiral, por meio de uma pro-

gressão nos anos da escolaridade. A escolha metodológica proposta nesta etapa é a da apropriação do conhecimento científico e do desenvolvimento do pensamento teórico dos estudantes. Os objetos de conhecimento são abordados em conexão com outros do sistema conceitual no qual se inserem, a partir da relação geneticamente inicial, universal e essencial (SANTA CATARINA, 2019).

No currículo do ensino médio, de acordo com a BNCC (2018), são elencadas quatro finalidades. Estas são estabelecidas pela Lei de Diretrizes e Base da Educação (LDB, art. 35) e recontextualizadas para a contemporaneidade:

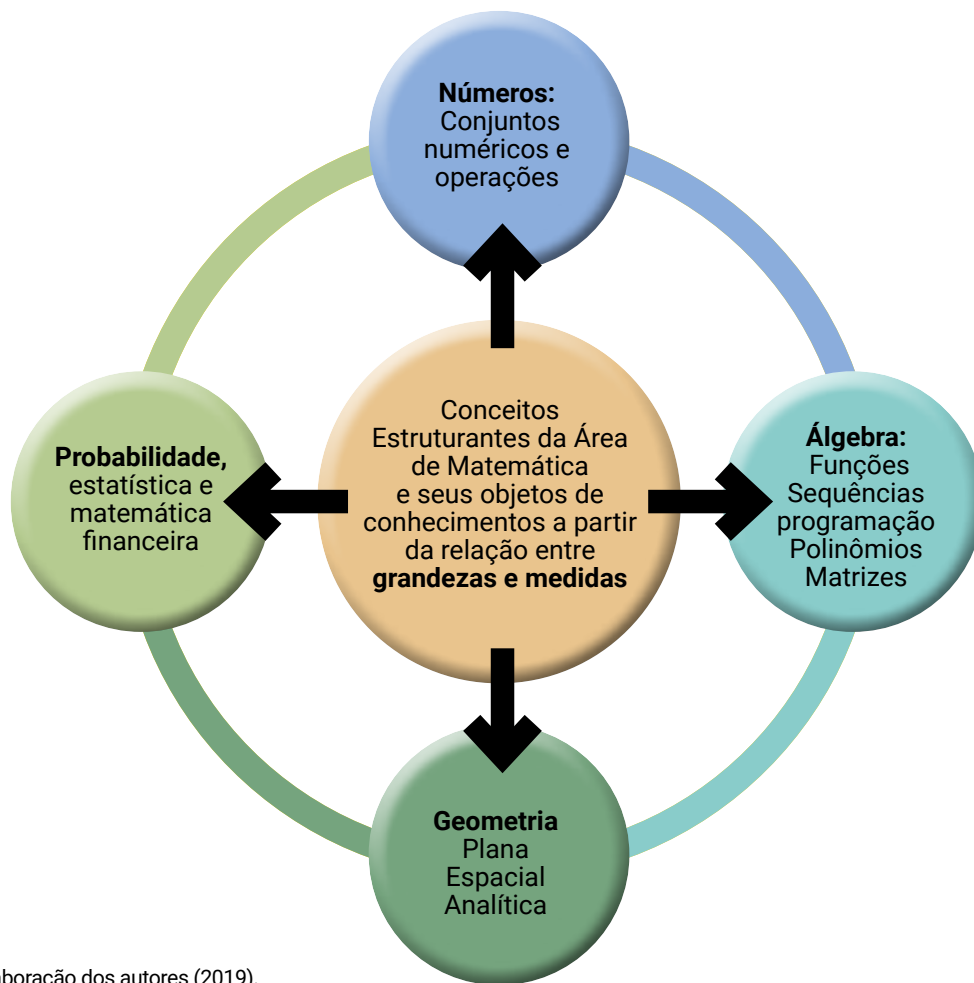
- I – a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;
- II – a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;
- III – o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- IV – a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.

Para atender às finalidades e à demanda de formação do ensino médio, o CBTC é organizado com base nas cinco competências específicas da área, conectadas com as dez competências gerais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018). Assumem-se os pressupostos das versões anteriores da Proposta Curricular do Estado de Santa Catarina (1991, 1998, 2005, 2014, 2019), que têm como fundamentos teóricos os desdobramentos da Teoria Histórico-Cultural. Estes fundamentos teóricos preconizam a inclusão de todos(as) em sua heterogeneidade:

[...] característica presente em qualquer grupo humano, [que] passa a ser vista como fator imprescindível para as interações na sala de aula. Os diferentes ritmos, comportamentos, experiências, trajetórias pessoais, contextos familiares, valores e níveis de conhecimentos de cada criança (e do professor) imprimem ao cotidiano escolar a possibilidade de troca de repertórios, de visão de mundo, confrontos, ajuda mútua e consequente ampliação das capacidades individuais (REGO, 1995, p. 88).

Estes sujeitos têm o direito de apropriação dos conhecimentos, com perspectiva no desenvolvimento do pensamento teórico. Tal pensamento, de acordo com Davídov (1982), não surge nem se desenvolve na vida cotidiana, mas somente numa educação escolar que tenha por base a superação do conhecimento empírico pelo teórico. Para organizar o ensino da Matemática nesta perspectiva de superação, faz-se necessário conhecer a gênese e o desenvolvimento do conhecimento matemático até seu estágio atual, de generalização e abstração (SANTA CATARINA, 2014).

Figura 3 - Conceitos estruturantes da Área de Matemática e suas Tecnologias



Fonte: Elaboração dos autores (2019).

Em Santa Catarina (2014 ; 2019), as grandezas constituem a base sobre a qual o conhecimento matemático deve ser construído ao longo do percurso formativo. Inicia-se na relação entre grandezas discretas e contínuas e em suas medidas. Consideram-se grandezas as propriedades dos objetos que permitem determinar seu tamanho. Medir é estabelecer uma comparação entre uma propriedade do objeto (grandeza) com uma unidade e determinar a quantidade de vezes que esta unidade está contida na grandeza.

Assim, no ensino médio, o estudo dos conceitos estruturantes e seus objetos de conhecimento tornam-se complexos e se organizam conforme a figura 3.

O documento da BNCC (2018) na Área de Matemática e suas Tecnologias no Ensino Médio propõe a consolidação de conceitos desenvolvidos nas etapas anteriores. Prevê, além disso, a elaboração, a ampliação e o aprofundamento de novos conceitos e procedimentos. No CBTC para o Ensino Médio, os conceitos estruturantes são: álgebra, geometria, probabilidade, estatística e matemática financeira.

Números: com eles, propõe-se a resolução de problemas que envolvam números naturais, inteiros, racionais, irracionais, reais e complexos, em diferentes contextos, tanto da realidade, quanto da própria matemática e de outras áreas do conhecimento.

Álgebra: o aprofundamento destes conceitos se desenvolverá por meio da resolução de problemas, da relação de dependência entre grandezas em diversos contextos e da modelação dos dados por meio de significações algébricas, geométricas e aritméticas.

Geometria: este conceito consolida e amplia as habilidades para interpretar e representar a localização e o deslocamento de figuras no plano cartesiano, conceitos de congruência e semelhança, cálculos de distância, áreas e volumes e aprofundamento na geometria analítica e espacial.

Probabilidade, estatística e matemática financeira: estes conceitos se ampliam e consolidam ao serem aplicados em diversas realidades, contextos e práticas nas diversas áreas do conhecimento por meio da interpretação crítica de situações econômicas, sociais e de fatos relativos às ciências da natureza e das ciências sociais e aplicadas. Situações que envolvem variações de grandeza, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais, possibilitando a análise da realidade e a produção de argumentos.

O CBTC do Ensino Médio tem como base os princípios e valores assumidos na BNCC (2018), orientados pela LBD no 9.394/96, das Leis no 10.639/2003 e no 11.645/2008, da Resolução no 3, de novembro de 2018, e pelos Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) de 2019). Estes documentos reconhecem que a educação tem por objetivo a formação integral do sujeito, em suas diversas dimensões, como a intelectual, a física, a afetiva, a social, a ética, a estética, a moral e a simbólica. Uma formação que “considere a emancipação, a autonomia e a liberdade como pressupostos para uma cidadania ativa e crítica, que possibilite o desenvolvimento humano pleno e a apropriação crítica do conhecimento e da cultura” (SANTA CATARINA, 2014, p. 26). Compreende-se, neste contexto, a importância da valorização das características culturais e étnicas de diferentes comunidades - indígenas, quilombolas, do campo, entre outras -, mas sem perder de vista que, com base no referencial teórico assumido desde 1991 pelo currículo catarinense, o papel da educação escolar é possibilitar aos estudantes o acesso aos conhecimentos científicos e ao desenvolvimento do pensamento teórico. É importante ressaltar que o único lugar em que muitos estudantes da educação pública podem ter acesso a este conhecimento é a escola, fazendo-se necessário, portanto, garantir tal acesso.

2.2 COMPETÊNCIAS, HABILIDADES E CONCEITOS ESTRUTURANTES DA ÁREA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

O CBTC apresenta cinco competências específicas para a Área de Matemática e suas Tecnologias (Quadro 1).

Quadro 1 - Competências específicas da Área de Matemática e suas tecnologias para o Ensino Médio

Competências específicas da Área de Matemática e suas Tecnologias para o Ensino Médio	
1.	Utilizar estratégias para interpretar - Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das ciências da natureza e humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.
2.	Propor ações para tomar decisões - Propor ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, ou delas participar, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, a implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da matemática.
3.	Utilizar estratégias para construir modelos - Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.
4.	Registrar, solucionar e comunicar resultados - Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional, etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.
5.	Utilizar o formalismo matemático para validar conjecturas - Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.

Fonte: BNCC (2018).

No quadro 2, apresenta-se uma sugestão de organização dos conceitos estruturantes, objetos do conhecimento e habilidades para o ensino médio e modalidades: educação de pessoas jovens, adultas e idosas (EJA); educação do campo; educação profissional; educação escolar indígena; educação escolar quilombola e educação especial.

Quadro 2 - Conceitos estruturantes da Área de Matemática e suas tecnologias, objetos do conhecimento e habilidades para o ensino médio

Conceitos estruturantes da Área de Matemática a partir da relação entre grandezas e medidas	Objetos do conhecimento	Habilidades da Área de Matemática e suas Tecnologias
Números	Conjuntos numéricos e operações	(EM13MAT103) - Interpretar e compreender textos científicos, ou divulgados pelas mídias, que empregam unidades de medida de diferentes grandezas e as conversões possíveis entre elas, adotadas ou não pelo Sistema Internacional (SI), como as de armazenamento e velocidade de transferência de dados, ligadas aos avanços tecnológicos. (EM13MAT313) - Utilizar, quando necessário, a notação científica para expressar uma medida, compreendendo as noções de algarismos significativos e de algarismos duvidosos, reconhecendo que toda medida é inevitavelmente acompanhada de erro. (Habilidade demandada da consulta pública) Consolidar os conceitos de conjuntos numéricos e expandir para além dos números reais.
Álgebra	Funções	(EM13MAT101) - Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às ciências da natureza que envolvam variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais. (EM13MAT301) - Resolver e elaborar problemas do cotidiano, da matemática e de outras áreas do conhecimento, que envolvam equações lineares simultâneas, usando técnicas algébricas e gráficas, com ou sem apoio de tecnologias digitais. (EM13MAT302) - Construir modelos empregando as funções polinomiais de 1º ou 2º grau, para resolver problemas em contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais. (EM13MAT401) - Converter representações algébricas de funções polinomiais de 1º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais o comportamento é proporcional, recorrendo ou não a softwares ou a aplicativos de álgebra e geometria dinâmica. (EM13MAT402) - Converter representações algébricas de funções polinomiais de 2º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais uma variável seja diretamente proporcional ao quadrado da outra, recorrendo ou não a softwares ou a aplicativos de álgebra e geometria dinâmica, dentre outros materiais.

Álgebra	Funções	(EM13MAT501) - Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau. (EM13MAT502) - Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 2º grau do tipo $y = ax^2$. (EM13MAT510) - Investigar conjuntos de dados relativos ao comportamento de duas variáveis numéricas, usando ou não tecnologias da informação, e, quando apropriado, levar em conta a variação e utilizar uma reta para descrever a relação observada. (EM13MAT304 e EM13MAT305) - Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais e logarítmicas nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como os de matemática financeira, abalos sísmicos, pH, radioatividade, entre outros. (EM13MAT314) - Resolver e elaborar problemas que envolvem grandezas determinadas pela razão ou pelo produto de outras (velocidade, densidade demográfica, energia elétrica, etc.). (EM13MAT503) - Investigar pontos de máximo ou de mínimo de funções quadráticas em contextos que envolvem superfícies, matemática financeira ou cinemática, entre outros, com apoio de tecnologias digitais. (EM13MAT404) - Analisar funções definidas por uma ou mais sentenças (tabela do imposto de renda, contas de luz, água, gás, etc.), em suas representações algébricas e gráficas, identificando domínios de validade, imagem, crescimento e decrescimento, convertendo essas representações de uma para outra, com ou sem apoio de tecnologias digitais. (EM13MAT306) - Resolver e elaborar problemas em contextos que envolvem fenômenos periódicos reais (ondas sonoras, fases da lua, movimentos cíclicos, entre outros) e comparar suas representações com as funções seno e cosseno, no plano cartesiano, com ou sem apoio de aplicativos de álgebra e geometria. (EM13MAT403) - Analisar e estabelecer relações, com ou sem apoio de tecnologias digitais, entre as representações de funções exponenciais e logarítmicas expressas em tabelas e em plano cartesiano, para identificar as características fundamentais (domínio, imagem, crescimento) de cada função.
	Sequências	(EM13MAT507) - Identificar e associar progressões aritméticas (PA) a funções afins de domínios discretos, para análise de propriedades, dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas. (EM13MAT508) - Identificar e associar progressões geométricas (PG) a funções exponenciais de domínios discretos, para análise de propriedades, dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas.

	Programação	(EM13MAT405) - Utilizar conceitos iniciais de uma linguagem de programação (softwares como: o Scratch, TurtleGrafic, planilhas eletrônicas, robótica, entre outros) na implementação de algoritmos escritos em linguagem corrente e/ou matemática. (EM13MAT315) - Investigar e registrar, por meio de um fluxograma, quando possível, um algoritmo que resolve um problema.
	Polinômios	(Habilidade demandada da consulta pública) - Consolidar o estudo de polinômios (teorema fundamental da álgebra).
	Matrizes	(Habilidade demandada da consulta pública) - Resolver e elaborar problemas envolvendo matrizes e sistemas lineares.
Geometria	Geometria plana	(EM13MAT505) - Resolver problemas sobre ladrilhamento do plano, com ou sem apoio de aplicativos de geometria dinâmica, para conjecturar a respeito dos tipos ou composição de polígonos que podem ser utilizados em ladrilhamento, generalizando padrões observados. (EM13MAT506) - Representar graficamente a variação da área e do perímetro de um polígono regular quando os comprimentos de seus lados variam, analisando e classificando as funções envolvidas. (EM13MAT307) - Empregar diferentes métodos para a obtenção da medida da área de uma superfície (reconfigurações, aproximação por cortes, etc.) e deduzir expressões de cálculo para aplicá-las em situações reais (como o remanejamento e a distribuição de plantações, entre outros), com ou sem apoio de tecnologias digitais. (EM13MAT308-adaptada conforme consulta pública) - Aplicar as relações métricas e trigonométricas nos triângulos retângulos e quaisquer, incluindo as leis do seno e do cosseno ou as noções de congruência e semelhança, conceito de área e perímetro para resolver e elaborar problemas que envolvem triângulos, em variados contextos. (EM13MAT509) - Investigar a deformação de ângulos e áreas provocada pelas diferentes projeções usadas em cartografia (como a cilíndrica e a cônica), com ou sem suporte de tecnologia digital.
	Geometria espacial	(EM13MAT201) - Propor ações adequadas às demandas da região, ou delas participar, preferencialmente para sua comunidade, envolvendo medições e cálculos de perímetro, de área, de volume, de capacidade ou de massa. (EM13MAT504) - Investigar processos de obtenção da medida do volume de prismas, pirâmides, cilindros e cones, incluindo o princípio de Cavalieri, para a obtenção das fórmulas de cálculo da medida do volume dessas figuras. (EM13MAT309) - Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de áreas totais e de volumes de prismas, pirâmides e corpos redondos em situações reais (como o cálculo do gasto de material para revestimento ou pinturas de objetos cujos formatos sejam composições dos sólidos estudados), com ou sem apoio de tecnologias digitais.

Geometria	Geometria analítica	(Habilidade demandada da consulta pública) - Consolidar os conceitos de geometria e expandir os mesmos através da geometria analítica.
	Tabelas e gráficos	(EM13MAT105) - Utilizar as noções de transformações isométricas (translação, reflexão, rotação e composições destas) e transformações homotéticas para construir figuras e analisar elementos da natureza e diferentes produções humanas (fractais, construções civis, obras de arte, entre outras). (EM13MAT102) - Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.
Probabilidade, estatística e matemática financeira	Planilhas eletrônicas	(EM13MAT406) - Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que inter-relacionem estatística, geometria e álgebra. (EM13MAT407) - Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos (histograma, de caixa (box-plot), de ramos e folhas, entre outros), reconhecendo os mais eficientes para sua análise. (EM13MAT203) - Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões.
	Juros	(EM13MAT303) - Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvam juros compostos, por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso. (EM13MAT104) - Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos.
	Análise combinatória	(EM13MAT310) - Resolver e elaborar problemas de contagem envolvendo agrupamentos, ordenáveis ou não, de elementos, por meio do princípio multiplicativo e do aditivo, recorrendo a estratégias diversas, como o diagrama de árvore.

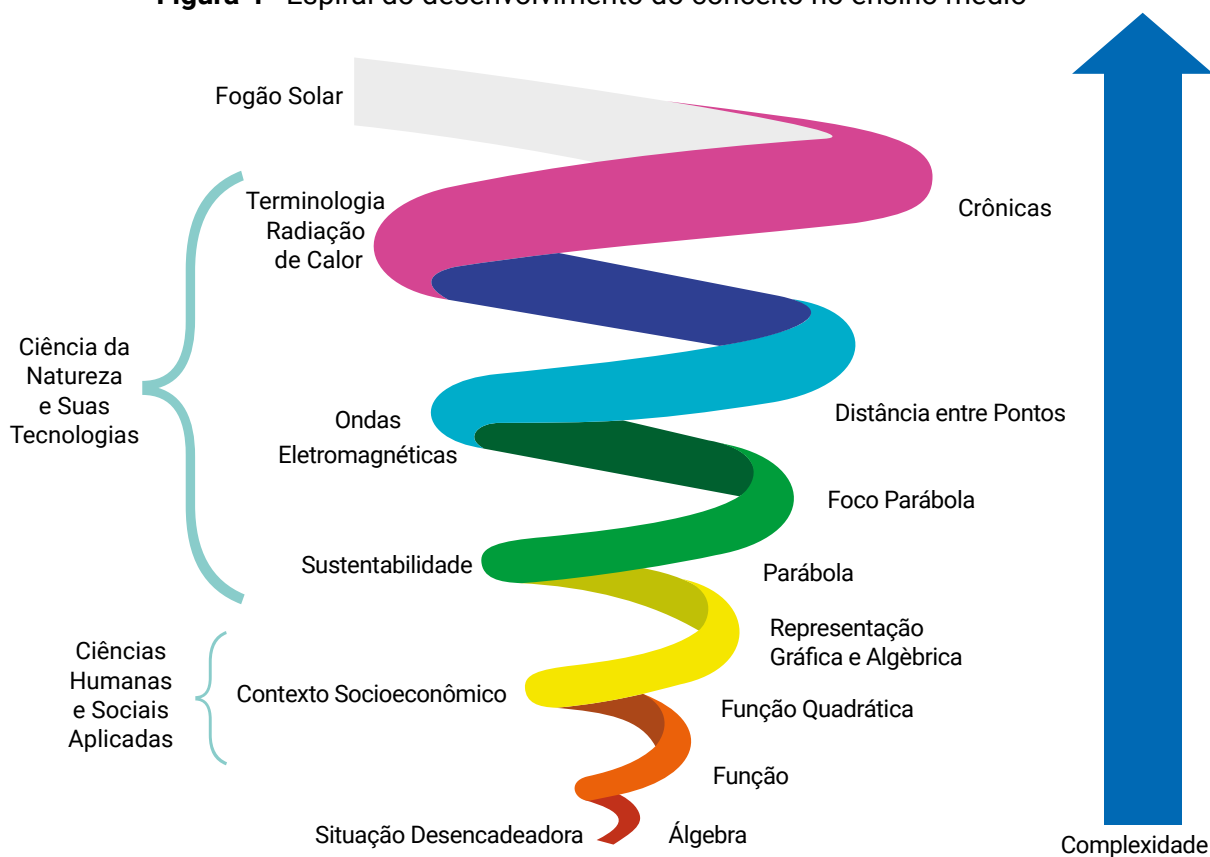
Probabilidade, estatística e matemática financeira	Probabilidade	(EM13MAT311) - Identificar e descrever o espaço amostral de eventos aleatórios, realizando contagem das possibilidades, para resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo da probabilidade de eventos em experimentos aleatórios sucessivos (EM13MAT511) - Reconhecer a existência de diferentes tipos de espaços amostrais, discretos ou não, e de eventos, equiprováveis ou não, e investigar implicações no cálculo de probabilidades. (EM13MAT106) - Identificar situações da vida cotidiana nas quais seja necessário fazer escolhas levando-se em conta os riscos probabilísticos (usar este ou aquele método contraceptivo, optar por um tratamento médico em detrimento de outro, etc.).
	Medidas de centralidade e desvio padrão	(EM13MAT202) - Planejar e executar pesquisa amostral sobre questões relevantes, usando dados coletados diretamente ou em diferentes fontes, e comunicar os resultados por meio de relatório contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das medidas de dispersão (amplitude e desvio padrão), utilizando ou não recursos tecnológicos. (EM13MAT316) - Resolver e elaborar problemas, em diferentes contextos, que envolvam cálculo e interpretação das medidas de tendência central (média, moda, mediana) e das medidas de dispersão (amplitude, variância e desvio padrão).

Fonte: Elaboração dos autores com base na BNCC (2018).

A organização das habilidades no percurso formativo e a complexidade dos conceitos se darão de acordo com as necessidades na própria Área de Matemática, nas diferentes áreas do conhecimento e no desenvolvimento dos temas contemporâneos transversais (TCTs).

Para exemplificar o processo de elaboração conceitual, utilizar-se-á a situação de um grupo de alunos que deseja a construção de um fogão solar. O movimento ocorrerá na própria Área de Matemática, com o estudo da função quadrática, da representação gráfica e algébrica, da parábola, do foco, das cônicas e da distância entre pontos. A complexidade também ocorre no movimento com outras áreas do conhecimento, com o estudo de ondas eletromagnéticas, da termologia-propagação de calor, da sustentabilidade (Ciências da Natureza e suas Tecnologias) e do contexto socioeconômico (Ciências Humanas e Sociais Aplicadas). Este movimento está representado em forma de espiral de aprendizagem e demonstra a ampliação e a complexidade no desenvolvimento do conceito conforme a apropriação do aluno (Figura 4).

Figura 4 - Espiral do desenvolvimento do conceito no ensino médio



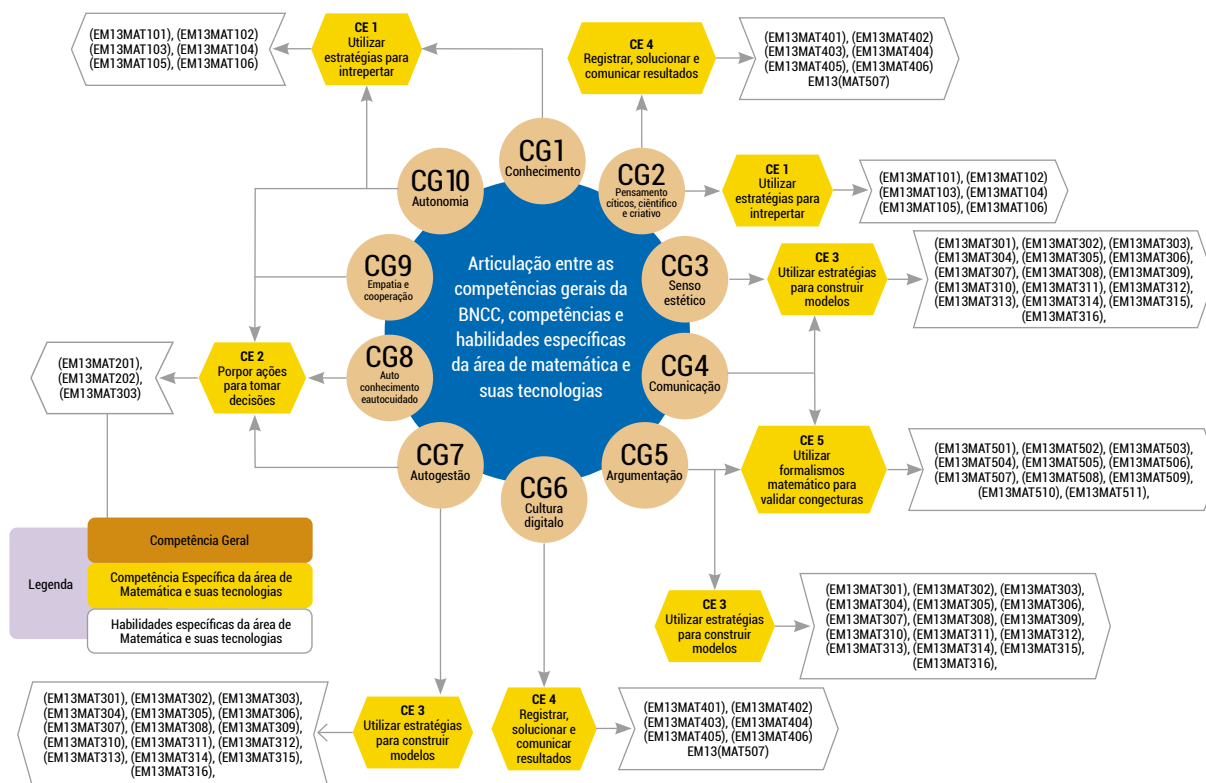
Fonte: Elaboração dos autores (2019).

Os conhecimentos da Área de Matemática e suas Tecnologias no CBTC tornam-se “potenciais instrumentos de leitura do mundo e intervenção por meio da análise e representação de dados que possibilitam uma compreensão das relações socioeconômicas” (SANTA CATARINA, 2014, p. 167). Assim como previsto na BNCC (2018), o currículo tem como foco a construção de uma visão integrada, que, aplicada à realidade e em diferentes contextos, mobiliza o modo próprio dos estudantes para raciocinar, representar, comunicar, argumentar e, com base em discussões e validações conjuntas, apropriar-se de conceitos e desenvolver representações e procedimentos cada vez mais sofisticados. É importante esclarecer que a realidade não se resume ao contexto imediato em que o sujeito vive, mas interconectado com seu bairro, cidade, estado, país, continente, planeta, universo.

Neste contexto, o ponto de partida são os conceitos estruturantes e as habilidades, que têm como propósito o desenvolvimento das cinco competências da Área de Matemática e suas Tecnologias e, consequentemente, as dez competências gerais da BNCC (2018), visando à formação integral do sujeito.

Para explicitar a correlação entre as competências gerais e específicas e habilidades da Área de Matemática e suas Tecnologias, utilizar-se-á a figura 5, que foi elaborada a partir do quadro do anexo (1).

Figura 5 - Articulação entre competências gerais, específicas e habilidades na Área de Matemática e suas Tecnologias.



Fonte: Elaboração dos autores (2020).

As inter-relações entre conceitos estruturantes, competências específicas da área e competências gerais da BNCC (2018) se materializam por meio de práticas pedagógicas, que têm como princípio: apropriação do conhecimento científico e tecnológico; desenvolvimento de habilidades e formação de atitudes e valores, que se mobilizam para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do exercício da cidadania e do mundo do trabalho. Admite-se que também possam avançar além disso, ao mobilizar a necessidade de humanização do sujeito por meio da apropriação de conhecimentos científicos e do desenvolvimento do pensamento teórico.

Uma das formas de realizar este movimento é por meio dos temas contemporâneos transversais (TCTs). Estes buscam contextualizar os conceitos da maneira que seja de interesse dos estudantes e de relevância para seu desenvolvimento interpessoal.

2.3 TEMAS CONTEMPORÂNEOS TRANSVERSAIS NO CURRÍCULO DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

De 25 a 27 de setembro de 2015, aconteceu na cidade de Nova York um encontro de chefes de Estado e de governos, promovido pelas Organizações das Nações Unidas (ONU). Foi um marco histórico para estabelecer compromissos e decidir novos caminhos para a melhoria da vida das pessoas em todos os lugares. No documento Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, encontram-se definidos 17 objetivos para o desenvolvimento sustentável (ODS) do Planeta:

1. Erradicação da pobreza;
2. Fome zero e agricultura sustentável;
3. Saúde e bem-estar;
4. Educação de qualidade;
5. Igualdade de gênero;
6. Água potável e saneamento;
7. Energia limpa e acessível;
8. Trabalho decente e crescimento econômico;
9. Indústria, inovação e infraestrutura;
10. Redução das desigualdades;
11. Cidades e comunidades sustentáveis;
12. Consumo e produção responsáveis;
13. Ação contra a mudança global do clima;
14. Vida na água;
15. Vida terrestre;
16. Paz, justiça e instituições eficazes;
17. Parcerias e meios de implementação.

Figura 6 - Temas contemporâneos transversais (TCTs)



Fonte: Adaptação dos autores com base, Brasil (2019).

Estratégias de fortalecimento das ODS 2030 estão sendo desenvolvidas por todas as nações. No Brasil, observa-se, com a BNCC (2018), o cumprimento dos ODS 2030 quando as práticas pedagógicas são orientadas a inserir os TCTs. Estes têm a condição de explicitar a ligação entre os diferentes componentes curriculares de forma integrada, “bem como de fazer sua conexão com situações vivenciadas pelos estudantes em suas realidades, contribuindo para trazer contexto e contemporaneidade aos objetos do conhecimento descritos na Base Nacional Curricular Comum (BNCC)” (BRASIL, 2019, p. 6).

Os 15 temas (TCTs) estão dispostos em seis macroáreas temáticas, conforme figura 6.

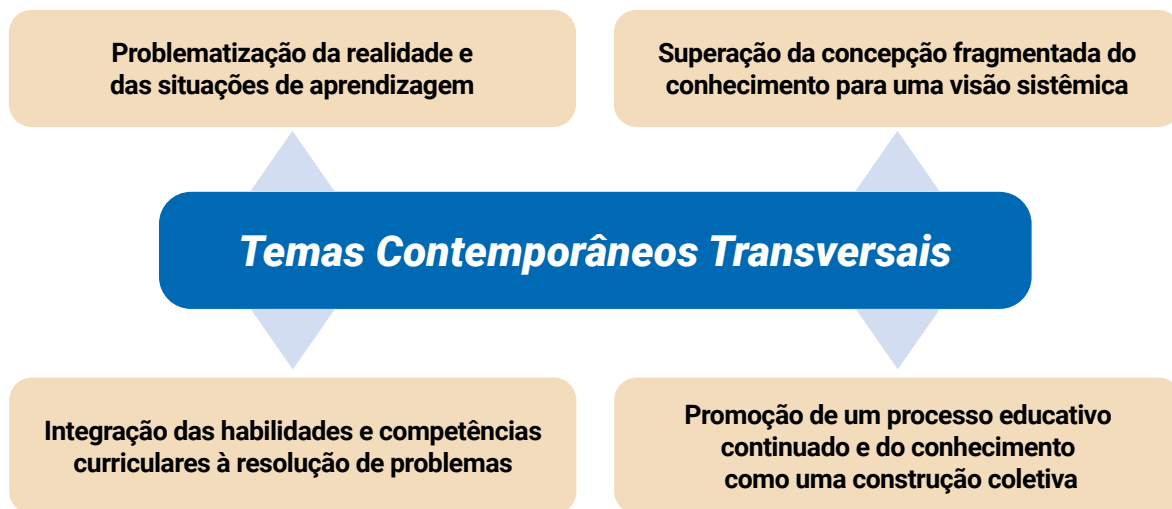
O CBTC sugere indicações metodológicas para a abordagem dos TCTs nas diferentes áreas do conhecimento, com vistas ao cumprimento dos ODS. Os TCTs “não pertencem a uma área do conhecimento em particular, mas atravessam [transversal] todas elas, pois delas fazem parte e as trazem para a realidade do estudante e atendem às demandas da sociedade contemporânea” (BRASIL, 2019, p. 7). Na Área de Matemática e suas Tecnologias, os TCTs são fundamentais na articulação do processo de elaboração conceitual. Consolidam propostas pedagógicas de modo transversal e integrador, visando a contribuir com a formação integral do estudante.

Isto significa dizer que os TCTs se constituem como elementos estruturantes de um projeto de escola, comprometido com o desenvolvimento das dez competências gerais da BNCC. Com eles, definem-se o projeto pedagógico da escola e o plano de ensino das diferentes áreas do conhecimento. Trata-se de uma tessitura formada por elementos complexos, mas que permite ao professor a contextualização do conhecimento, alicerçado nas seguintes abordagens:

- **intradisciplinar:** cruzamento entre habilidades e TCTs no currículo, em um único componente da área;
- **interdisciplinar:** cruzamento entre componentes curriculares da área e TCTs, visando à interação e à articulação entre eles;
- **transdisciplinar:** projetos transversais no currículo, com os quais integra o tema contemporâneo em diversas áreas do conhecimento, possibilita a articulação entre elas, extrapola o conteúdo escolar e reduz a fragmentação do conhecimento (BRASIL, 2019).

A metodologia de trabalho com os TCTs se baseia em quatro pilares (Figura 7).

Figura 7 - Quatro pilares dos TCTs



Fonte: Brasil (2019, p. 8).

Considerando os quatro pilares que norteiam a metodologia de trabalho, apresentam-se sugestões de elaboração do plano de ensino que contemplem os TCTs. Destaca-se que a Área de Matemática e suas Tecnologias se identifica por objetos do conhecimento e por habilidades com os TCTs, como trabalho, educação financeira e educação fiscal.

Para exemplificar, propõem-se temáticas de discussão mundial, aplicadas em contextos locais e regionais, tais como saúde indígena e/ou negra e racismo, entre outros temas vinculados à realidade, retratados diariamente nas mídias e que, muitas vezes, se distanciam das discussões em sala de aula. A ruptura com este distanciamento aponta para a abordagem de TCTs, como: educação financeira - organização financeira e endividamentos; educação em direitos humanos e saúde – acessibilidade; vida familiar e social - violência doméstica.

A título de ilustração, propõe-se o trabalho sobre violência contra a mulher (violência doméstica), por possibilitar a organização de um plano de ensino que contemple os TCTs: vida familiar e social, educação em direitos humanos, educação para a valorização do multiculturalismo nas matrizes históricas e culturais brasileiras, ciência e tecnologia. Orienta-se para esta temática um modelo de abordagem transdisciplinar. Este integra o tema às áreas do conhecimento e com elas o articula. Ao fazer a opção por um modelo de abordagem transdisciplinar, não se está negando a importância das abordagens intra e interdisciplinares, visto que a transdisciplinaridade complementa essas e outras abordagens (BRASIL, 2019). Na Área de Matemática e suas Tecnologias, o tema 'violência contra a mulher' é abordado por objetos do conhecimento, tais como medidas de centralidade e desvio-padrão, tabelas, gráficos e planilhas eletrônicas. Neste contexto, é importante não perder de vista a especificidade da matemática, considerando a essência dos conceitos.

Para tratar destes objetos, sugere-se como metodologia de trabalho:

- contextualizar o problema referente à violência contra a mulher, utilizando reportagens, relatos de casos ocorridos na comunidade, dados estatísticos, imagens, e outros;
- discutir, organizar e aplicar pesquisas sobre o tema;
- tabular e modelar graficamente os dados;
- analisar os dados e conjecturar resultados.

O movimento apresentado propicia ao estudante investigar os desafios do mundo contemporâneo, tomando decisões éticas e socialmente responsáveis (competência específica 2).

Os TCTs, em contexto de situações desencadeadoras de aprendizagem (SDA), contribuem para a apropriação de conceitos. Por meio de dados de tabelas e amostras

de pesquisas estatísticas divulgados em diferentes mídias, o estudante, com o auxílio do professor, analisa as possíveis regularidades provenientes da relação entre grandezas e medidas e cria possíveis modelos algébricos e gráficos. Este contexto contribui para que ele identifique, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.

Nesse lógica, desenvolve outras habilidades específicas da Área de Matemática: construir e interpretar tabelas e gráficos de frequência com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que inter-relacionem estatística, geometria e álgebra. Nesta habilidade, o potencial cognitivo dos sujeitos da aprendizagem é desafiado pela complexidade. Se, num primeiro momento, o estudante é desafiado a fazer a análise de uma situação, em outro momento ele é solicitado a usar conhecimentos matemáticos - no caso, gráficos e/ou dados estatísticos -, para representar a situação analisada, ou para interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos (histograma, de caixa, de ramos e folhas, entre outros), reconhecendo os mais eficientes para sua análise. Nesta habilidade, segue-se um fluxo ascendente para a compreensão dos objetos do conhecimento, possibilitando que evoluam do nível de análise para o nível de representação. Para tanto, ferramentas como aplicativos e criação de planilhas para o tratamento do objeto matemático em estudo são fundamentais para a tomada de decisões frente ao tema violência contra a mulher.

Uma proposta pedagógica inserida no contexto dos TCTs permite o diálogo com diferentes áreas do conhecimento, bem como a corroboração de competências gerais preconizadas pela BNCC, a saber, o conhecimento, a comunicação, a argumentação e a autogestão. Destaca-se que competências específicas da Área de Matemática, como utilizar estratégias para interpretar, propor ações para tomar decisões, registrar, solucionar e comunicar resultados, estão presentes quando o tema violência contra a mulher faz parte das reflexões em sala de aula.

Todo este movimento se insere na abordagem transdisciplinar; permite inferir a hipótese de que a inserção dos TCTs em práticas de ensino e aprendizagem auxiliam na compreensão da complexidade do mundo. Também indica a abertura de grades que isolam os componentes curriculares e possibilita a existência de espaços compartilhados, contextualizados e integrados.

Estes espaços, permeados pelo diálogo entre as áreas do conhecimento e pautados em interesses e demandas, propiciam o protagonismo dos sujeitos do ensino médio. Ao estudarem situações de vida na sala de aula, os estudantes fortalecem seus vínculos como cidadãos, tornando-se corresponsáveis na construção de uma sociedade mais justa, igualitária e ética.

2.4 ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

O Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense - CBTC prevê que os conceitos estruturantes, as competências e as habilidades específicas da matemática sejam desenvolvidas mantendo a coerência teórica adotada no “Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense” (2019). A Situação Desencadeadora de Aprendizagem (SDA) se apresenta como uma possibilidade para um modo geral de organização do ensino da matemática. Sua pertinência traz como característica o contexto teórico explicitado nas Propostas Curriculares de Santa Catarina, ou seja: a Teoria Histórico-Cultural anunciada em sua primeira versão em 1991, assumida em 1998, confirmada em aderência com a Teoria da Aprendizagem Desenvolvidamental em 2014, reafirmadas e traduzidas por meio da SDA em 2019.

Para uma SDA, é importante compreender as ações que impulsionam o desenvolvimento dos sujeitos. Para Davídov (1988), o desenvolvimento humano, desde o nascimento até a vida adulta, transcorre em seis estágios, marcados por atividades principais que impulsionam o desenvolvimento. A mudança de uma atividade para outra “caracteriza a sucessão de outros períodos evolutivos” (DAVÍDOV, 1988, p. 74, tradução dos autores), conforme quadro (3) a seguir:

Quadro 3 - Atividades impulsionadoras do desenvolvimento ao longo do percurso formativo

PERÍODOS DO PERCURSO FORMATIVO	ATIVIDADE PRINCIPAL: IMPULSIONADORA DO DESENVOLVIMENTO
Do nascimento até um ano de idade	Comunicação emocional direta com os adultos (choro, olhar, balbuciar, ...)
De um ano até três anos de idade	Manipulação de objetos, inicialmente realizada com a colaboração do adulto. A criança reproduz procedimentos de ações por meio da manipulação dos objetos historicamente produzidos pela humanidade
De três a seis anos de idade	Atividade do jogo. Surge, na criança, a imaginação, a função simbólica, a orientação no sentido geral das relações e ações humanas
De seis a dez anos de idade	Estudo
De dez a quinze anos de idade	Atividade socialmente útil, como o trabalho, o trabalho em equipe
De quinze a dezessete/dezoito anos de idade	Atividade de estudo e estudo-profissional.

Fonte: Elaboração dos autores com base em Davídov (1988).

Deste modo, os estudantes com idade entre quinze e dezoito anos, que correspondem à idade de frequentar o ensino médio e os cursos profissionalizantes, têm como atividades principais as de estudo e a profissional. Nesta etapa da educação básica, desenvolvem-se nele a necessidade de trabalhar e o interesse por uma profissão. Iniciam-se as “atitudes investigativas, a capacidade de construir projetos de vida, as qualidades ideológico-morais e cívicas, além de uma concepção estável de mundo” (DAVÍDOV, 1988, p. 75, tradução dos autores).

Para que o estudante se sinta protagonista neste processo e monte seu projeto de vida, propõe-se levar em consideração a atividade principal, aquela que impulsiona o seu desenvolvimento. Ao conceber o ensino nesta perspectiva, pressupõe-se também que se crie nos estudantes “a necessidade de se apropriar de conceitos, o que se concretiza na situação desencadeadora da aprendizagem” (MOURA et al., 2016, p. 101).

Na organização das ações referentes à SDA, enfatiza-se que se contemplem e revelem a gênese do conceito e a relação essencial. Isto requer a explicitação dos nexos conceituais produzidos no desenvolvimento histórico do referido conceito. Dito de outro modo, para compreender a essência de um objeto, de um conceito, de sua estrutura, de sua história, de seu desenvolvimento, a SDA estabelece a unidade entre o histórico e o lógico como premissa. Portanto, ela se caracteriza pela possibilidade da elaboração conceitual a partir um problema de aprendizagem que leva o estudante ao movimento de apropriação de um modo de ação geral, que se torna a base de orientação das ações em diferentes situações, diferentemente do que ocorre na resolução de um problema concreto, prático, no qual o estudante busca resolver um problema específico com modos de ação em si e não através de uma forma geral de ação (MOURA et al., 2016).

Para materializar uma SDA, podem-se utilizar diferentes recursos metodológicos, tais como jogos, situações emergentes do cotidiano da sala de aula e a história virtual do conceito (MOURA e LANNER de MOURA, 1998). Estes se pressupõem, de modo a contemplar a essência do conceito, ou seja, sua gênese.

A SDA, em níveis de complexidade e progressão dos conceitos, tem por objetivo desenvolver o pensamento teórico, as competências e habilidades. No ensino médio, a complexificação do conceito pode ocorrer na própria área, ou entre áreas, em movimento espiral. Para tanto, consideram-se a apropriação conceitual e o percurso formativo vivenciados pelos estudantes no ensino fundamental.

Vale lembrar que há diversidade de sujeitos e que cada um é único. Deste modo, deve-se compreender que existem diferenças nos processos de aprendizagem; deve-se admitir, e compreender, o direito à igualdade em questões pedagógicas, a partir de uma visão intercultural, na qual diversos grupos sociais e culturais são contemplados em seus múltiplos aspectos históricos, geográficos e culturais, entre outros (SANTA CATARINA, 2014).

A seguir, propõe-se uma orientação metodológica transdisciplinar por meio do TCT da educação ambiental e de uma situação desencadeadora de aprendizagem (SDA) no contexto das seis ações de estudo de Davíдов (1982, 1988).

2.4.1 Situação Desencadeadora de Aprendizagem

Nossa casa, o planeta Terra, tem sofrido com a ação humana em seu ambiente. O consumismo, como consequência, a produção de lixo e a exploração desenfreada têm provocado inúmeros problemas ambientais, entre eles a extinção de espécies animais, de plantas e microrganismos, pois muitos resíduos têm, em sua composição, substâncias que fazem mal à saúde, ou seja, são tóxicos para seres vivos. A respeito escrevem Moreira, Márquez e Araújo:

O crescimento populacional mundial observado a partir do meado de século XX até o início do século XXI, aliado ao ritmo crescente de produção de alimentos e bens materiais modificáveis de baixo custo nesse mesmo período, permitiu à grande maioria dessa mesma população o consumo quase irrestrito desses bens de produção. Em decorrência desse “consumismo”, problemas ambientais em larga escala começaram a ocorrer como, por exemplo, a poluição em lagoas, rios e oceanos (2020, p. 2).

Diante deste contexto, os TCTs são fundamentais na articulação do processo de ensino-aprendizagem entre as áreas. Assim, os profissionais da educação da EEB GT Amarello elaboraram, nas diferentes áreas de conhecimento, atividades sobre o TCT Educação Ambiental.

Destaca-se, nesta escola, a busca por ações pedagógicas através de tarefas - tanto individuais, quanto em grupo - que possibilitem não apenas a troca de informações, mas que favoreçam o desenvolvimento da sociabilidade, a cooperação, o respeito mútuo, possibilitando aprendizagens significativas nas áreas do conhecimento. Para tanto, busca-se a transdisciplinaridade para tratar questões do contexto social e dos conhecimentos científicos em sala de aula. Esta busca se justifica porque:

[...] sem a interação social, a lógica de uma pessoa não se desenvolveria plenamente, porque é nas situações interpessoais que ela se sente obrigada a ser coerente. Sozinha, poderá dizer e fazer o que quiser pelo prazer e pela contingência do momento; porém, em grupo, diante de outras pessoas, sentirá a necessidade de pensar naquilo que dirá, que fará, para que possa ser compreendida. Nessa situação de cooperação, ou operar junto, combinar, negociar para se chegar a um denominador comum, a uma resposta coerente e racional, negociam-se ainda significados que fazem com que as aprendizagens ocorram (SMOLE, DINIZ, CÂNDIDO, 2007, p.13).

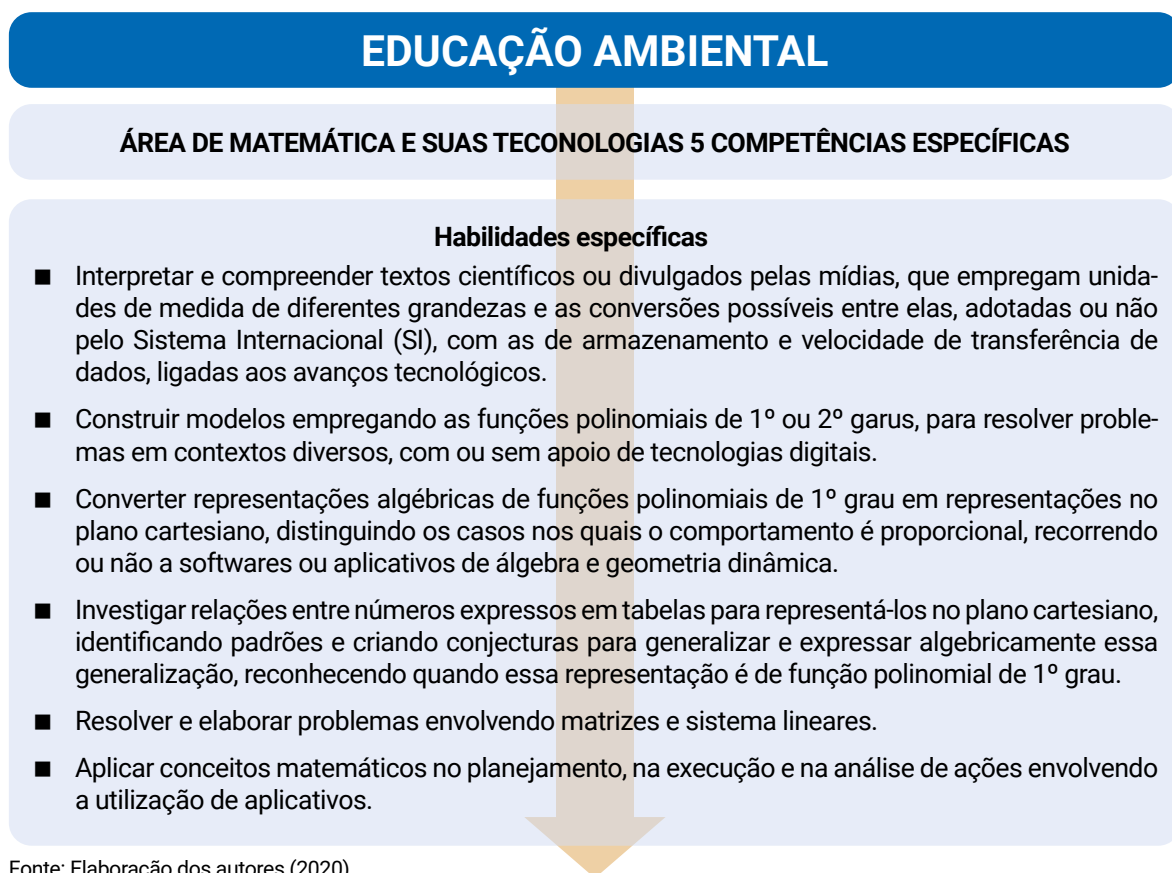
2.4.1.1 'Gincana' para abordar o TCT meio ambiente

Como podemos auxiliar os alunos a mensurar a massa de papel sem um instrumento convencional para a medição?

Dentre as possibilidades que validam os pressupostos apresentados anteriormente, elegemos a 'gincana' para abordar o TCT Meio Ambiente. Esta competição recreativa tem objetivos pedagógicos e pode ser composta de diversas tarefas. Uma delas consiste em mensurar a quantidade de papel descartado na EEB GT Amarelo. Os alunos, porém, têm um desafio: medir a massa de papel, utilizando um objeto com massa de 0,5 kg como unidade de medida e uma balança de pratos. Além disso, precisam explicar como realizaram o processo de medição.

No contexto da SDA, apresentado anteriormente, objetiva-se desenvolver os conceitos estruturantes - números e álgebra - com seus respectivos objetos (números reais, funções, matrizes, tabelas, gráficos e planilhas eletrônicas). Nesta SDA, as competências e habilidades específicas são transpassadas pelos TCTs e pela temática da contemporânea educação ambiental, conforme figura 8.

Figura 8 – TCT - Competências e habilidades específicas da Área de Matemática para esta SDA

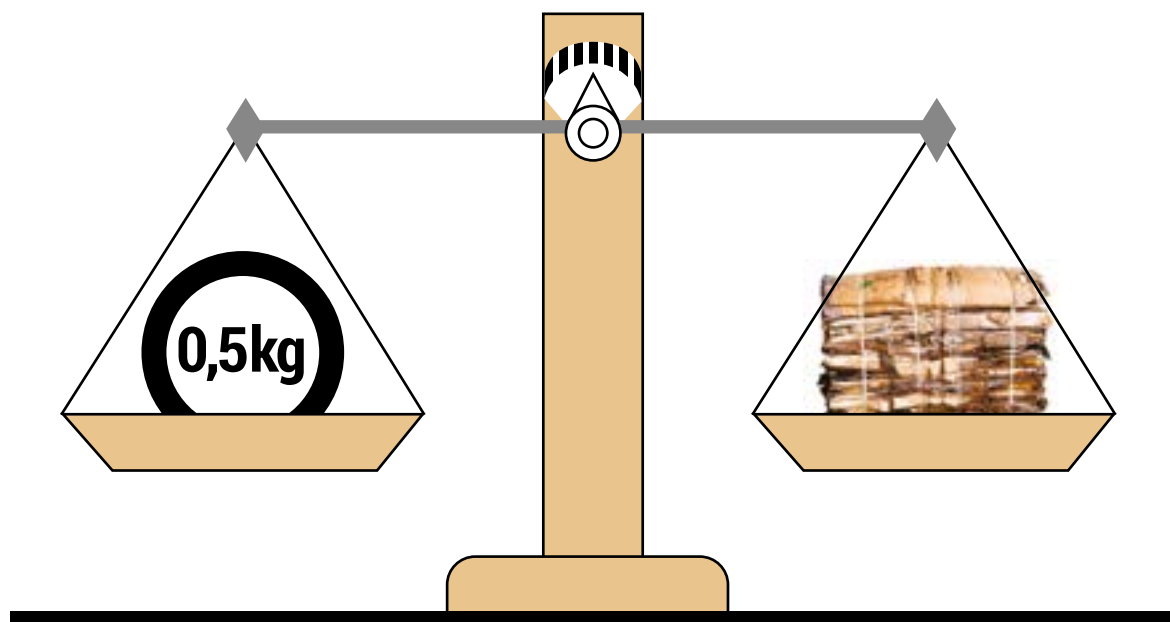


Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Partimos para a resolução da SDA que tem por objetivo a apropriação teórica do conceito e, conseqüentemente, o desenvolvimento, em nível teórico, das competências e habilidades apresentadas na figura anterior, cuja finalidade está em contribuir com o processo de humanização dos sujeitos. O problema a ser resolvido consiste em mensurar a massa de papel rejeitada, usando como unidade de medida um objeto de massa 0,5 kg (unidade de medida básica) e uma balança de pratos. Para o desenvolvimento desta SDA, à luz dos fundamentos e desdobramentos da Teoria do Histórico-Cultural, organiza-se sua resolução por meio de seis ações de estudo. Estas ações possibilitam a reconstrução da síntese histórica dos conceitos em seus respectivos sistemas conceituais.

A primeira ação consiste em revelar os “elementos que irão compor a relação nuclear/universal, que desencadeia o sistema conceitual a ser abordado a partir das relações entre grandezas” (SANTA CATARINA, 2019, p. 360). A operação consiste em mensurar a quantidade de papel a partir de uma balança de pratos e de uma unidade básica de medida de massa (Figura 9). Para tanto, divide-se a quantidade de papel em pequenos fardos de 0,5 kg. Em seguida, relaciona-se a grandeza (discreta quantidade de fardos) com a grandeza contínua (massa de papel), ou seja, realiza-se a “medição por meio do experimento objetivo” (SANTA CATARINA, 2019, p. 360). Revelam-se os elementos que constituem a relação nuclear do conceito (Figura 9).

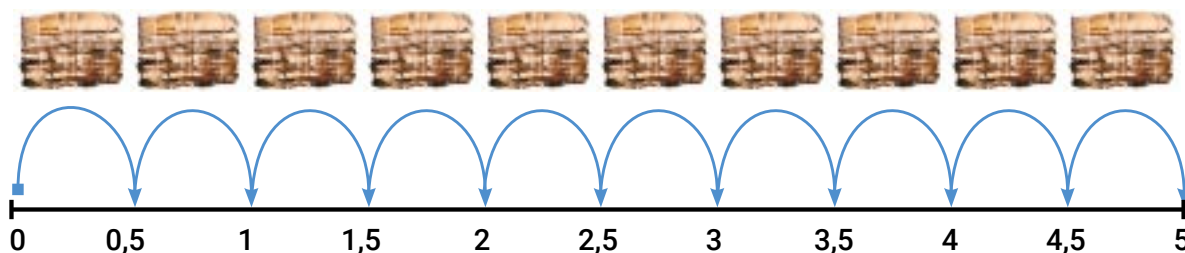
Figura 9 – Medição de papel descartado



Fonte: Elaboração dos autores (2020).

A cada fardo medido, registra-se um arco na reta numérica (Figura 10).

Figura 10 – Registros da medição na reta numérica



Fonte: Elaboração dos autores (2020).

A segunda ação consiste em modelar, geométrica e algebricamente, a relação nuclear/universal revelada durante o experimento objetual” (SANTA CATARINA, 2019, p. 360). A partir da unidade de medida básica (0,5 kg), relaciona-se a quantidade de fardos com a massa de papel (Tabela 1).

Tabela 1 – Relação entre quantidade de fardos (q) e massa de papel (m)

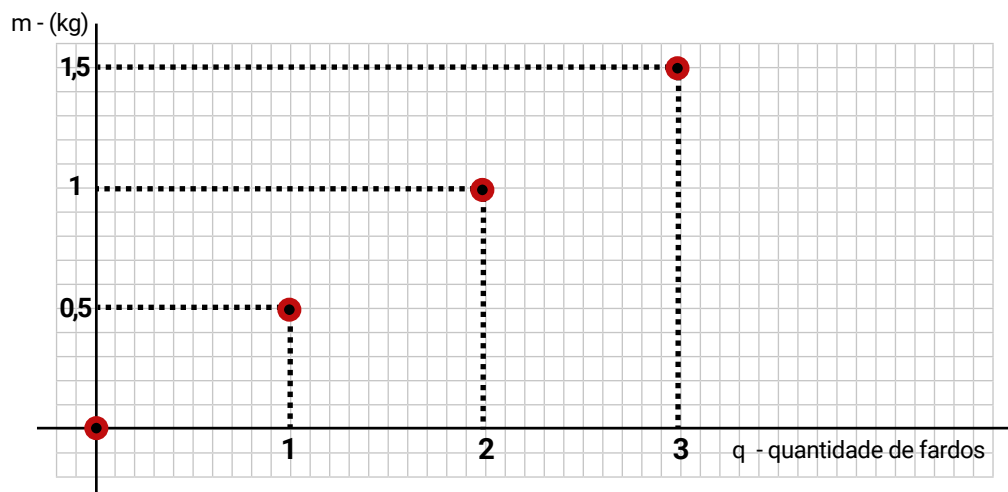
Quantidade de fardos (q)	Massa de papel descartado (m)
0	$0,5 \times 0 = 0$
1	$0,5 \times 1 = 0,5$
2	$0,5 \times 2 = 1$
3	$0,5 \times 3 = 1,5$
.	.
.	.
.	.
q	$0,5 \cdot q = m$

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

O movimento apresentado anteriormente mostra que a grandeza massa de papel (m) depende da quantidade de fardos (q); dito de outra forma, m está em função de q e pode ser generalizada na forma algébrica $m(q) = 0,5q$.

O modelo, na forma de lei $m(q) = 0,5q$, é “um sistema representado mentalmente, ou realizado materialmente, que, refletindo ou reproduzindo o objeto de investigação, é capaz de substituí-lo, de modo que seu estudo nos dê uma nova informação sobre este objeto” (DAVÍDOV, 1988, p. 133 - tradução dos autores). A relação nuclear também é modelada na forma gráfica, com ou sem a utilização de recursos digitais (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Modelação gráfica da relação entre quantidade de fardos (q) e massa de papel (m)



Fonte: Elaboração dos autores (2020).

A **terceira ação** incide na transformação do modelo da relação (universal) para estudar suas propriedades (DAVÍDOV, 1988). O modelo $m(q) = 0,5q$ mensura a quantidade de massa, a partir da contagem do total de fardos. Questão a se levantar: haverá outro modo de calcular o total de massa, considerando o papel mensurado anteriormente?

Suponha-se que a quantidade inicial de papel mensurada seja de 10 kg. Para continuar o processo de medição sem a recontagem, aplica-se o modelo $m(q) = 0,5q$ aos novos fardos e adicionam-se 10 (Tabela 2).

Tabela 2 – Transformação do modelo

Quantidade de fardos novos (q)	Massa de papel inicial (kg)	Modelo anterior	Quantidade total de massa (kg)
0	10	$0,5 \times 0 = 0$	$0,5 \times 0 + 10$
1	10	$0,5 \times 1 = 0,5$	$0,5 \times 1 + 10$
2	10	$0,5 \times 2 = 1$	$0,5 \times 2 + 10$
3	10	$0,5 \times 3 = 1,5$	$0,5 \times 3 + 10$
q	10	$0,5 \times q = m$	$0,5 \times q + 10$
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
q	10	$m(q) = 0,5q$	$m(q) = 0,5q + 10$

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Com os dados da tabela, observa-se que o modelo $m(q)=0,5q$ relaciona a quantidade de massa (m) com o número de fardos (q). Estes elementos constituem a relação nuclear do conceito de função. Quando se considera a massa inicial (10 kg), tem-se um novo modelo $m(q)=0,5q+10$. Este representa uma das transformações.

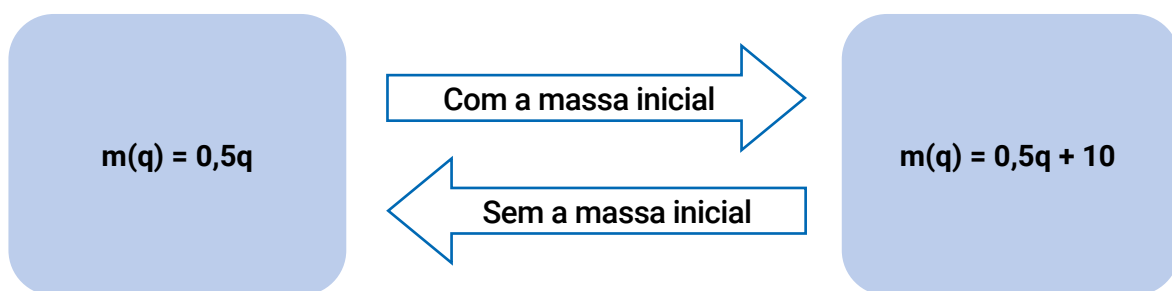
Este movimento trata de uma nova generalização do conceito de função. Parte-se do modelo anterior para sua ampliação. Deste modo, aumenta-se a liberdade de quantificação da massa (m), possibilitando o movimento de “vaivém” entre os modelos, tornando o primeiro como caso particular do segundo:

Isto se manifesta nitidamente no fato de que, paralelamente ao aumento das generalizações algébricas, ocorre o aumento da liberdade de operações. Libertar-se da vinculação ao campo numérico é operação diferente de libertar-se da vinculação do campo visual. A explicação do aumento da liberdade proporcional ao aumento das generalizações algébricas está na possibilidade de um movimento inverso do estágio superior para o inferior, contido na generalização superior: a operação inferior já é vista como caso particular da superior (VIGOSTSKI, 2000, p. 372).

A transformação do modelo é realizada em duas direções. No início, “os alunos constroem o modelo durante a manipulação do material objetual, ou depois dela. Em seguida, de modo inverso, segundo o modelo dado, a criança [estudante] deve realizar as correspondentes manipulações” (DAVÍDOV, 1988, p. 213, tradução dos autores).

Note-se que neste caso se pode transitar entre os modelos $m(q) = 0,5q$ e $m(q) = 0,5q+10$, dependendo da quantidade inicial de massa do papel (Figura 11).

Figura 11 - Transição entre os modelos



Fonte: elaboração dos autores (2020)

Os modelos apresentados anteriormente, são casos particulares da função afim, também chamada de função do 1º grau - $f(x) = ax + b$ -, em que “a” e “b” são números reais e “a”, diferente de zero. O estudo da relação essencial de função afim é imprescindível para a formação do procedimento geral, o que implica a quarta ação. Esta consiste na construção de um sistema de tarefas particulares a serem resolvidas utilizando a generalização anterior (DAVÍDOV, 1988), conforme figura 12.

Figura 12 – Resolução de tarefas particulares

Um reservatório está enchendo à vazão (v) de 9 litros por minuto. No seu interior, antes da partida do motor, havia 200 litros de líquido. Com base nestas informações:

Qual lei que define a quantidade de líquido no reservatório?

Quantos litros o reservatório conterà após 50 minutos? E após 1h30m?

Após quanto tempo haverá 2.900 litros no interior do reservatório?

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Na sequência de ações de estudo, a quinta consiste no controle da realização das ações anteriores (DAVÍDOV, 1988). O controle tem a função de assegurar se o conceito foi apropriado pelos sujeitos e, de modo geral, “assegurar que esse procedimento tenha todas as operações indispensáveis para que o estudante resolva com sucesso a diversidade de tarefas concretas particulares” (DAVÍDOV, 1988, p. 216, tradução dos autores). A título de ilustração, apresentamos uma tarefa de controle (Figura 13):

Figura 13 – Tarefa correspondente à ação de controle

Partindo do modelo geral $f(x) = ax + b$, determine a lei de formação em cada situação a seguir:

O valor V de uma corrida de taxi, que cobra uma taxa fixa de R\$ 3,00, mais R\$ 0,50 por quilômetro rodado.

O perímetro P de quadrado de lado l.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Ao analisar a tarefa anterior, nota-se que o item c não pode ser resolvido com uma função do tipo $f(x) = ax + b$. Exige um novo modelo, que relaciona as grandezas de forma não linear. A análise do desenvolvimento do conceito por parte do estudante é verificada pela sexta ação de estudo, que ocorre também durante o desenvolvimento das ações anteriores: avaliação da apropriação do procedimento geral como resultado da solução da tarefa de estudo dada (DAVÍDOV, 1988).

A avaliação também tem por objetivo determinar se o procedimento geral de solução da tarefa de estudo foi ou não apropriada pelos estudantes. Não é uma simples constatação dos momentos de apropriação do modelo literal, mas uma análise qualitativa e substancial do resultado da apropriação, tanto do procedimento geral, quanto do conceito, na confrontação com a finalidade (DAVÍDOV, 1988). Nota-se que a avaliação e o controle são ações intimamente interligadas e ocorrem durante todo o processo de resolução da SDA.

Com o movimento de complexificação do conceito apresentado na resolução da SDA, podemos ajudar os alunos a mensurar a massa de papel sem um instrumento convencional para a medição? Sim. Note-se que a resposta ao problema poderia ser dada na primeira modelagem $m(q)=0,5.q$. Porém, prossegue-se com a complexificação do conceito para sua forma geral - $f(x)=ax + b$ - e se indicam possibilidades particulares. Todo este movimento da SDA tem como ponto de chegada a consolidação e a ampliação dos conceitos estudados no ensino fundamental. Estrutura-se, assim, a Área de Matemática e suas Tecnologias no ensino médio do CBTC.

2.4.2 Outras possibilidades...

No contexto da SDA apresentado, pode-se complexificar e transformar o conceito de função para outros conceitos. Na lógica dialética, “[...] os conceitos mais gerais, por refletir a essência de maior quantidade de fenômenos, são também os conceitos mais ricos por seu conteúdo” (ROSENTAL, 1962, p. 253). Assim, a lei $f(x) = ax + b$, em que “a” e “b” são números reais e “a” diferente de zero, abrange, em sua forma geral, quantidade maior de objetos de conhecimento, como matrizes e progressão aritmética (PA).

A partir do modelo $m(q)=0,5.q$, pode-se construir uma matriz coluna A de ordem $q \times 1$, cujos elementos são definidos pela lei $a_{ij} = 0,5.i$, que representam a massa da i-ésima linha, com i variando de 1 a q (número de fardos), conforme figura 14.

Figura 14– Representação no modelo na forma matricial

Quantidade de fardos (q)	Massa de papel descartado (m)
1	$0,5 \times 1 = 0,5$
2	$0,5 \times 2 = 1$
3	$0,5 \times 3 = 1,5$
.	.
.	.
.	.
q	$0,5 \cdot q = m$

$\Rightarrow A = \begin{pmatrix} 0,5 \\ 1 \\ 1,5 \\ 2 \\ \vdots \\ 0,5.q \end{pmatrix}$

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Figura 15 – Transformação do modelo para adição de matrizes

Quantidade de fardos novos (q)	Massa de papel inicial (kg)	Modelo Anterior	Quantidade total de massa (kg)
0	10	$0,5 \times 0 = 0$	$0,5 \times 0 + 10$
1	10	$0,5 \times 1 = 0,5$	$0,5 \times 1 + 10$
2	10	$0,5 \times 2 = 1$	$0,5 \times 2 + 10$
3	10	$0,5 \times 3 = 1,5$	$0,5 \times 3 + 10$
q	10	$0,5 \times q = m$	$0,5 \times q + 10$
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
q	10	$m(q) = 0,5q$	$m(q) = 0,5q + 10$

$$\begin{pmatrix} 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ \vdots \\ 10 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0,5 \\ 1 \\ 1,5 \\ 2 \\ \vdots \\ 0,5.q \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10,5 \\ 11 \\ 11,5 \\ 12 \\ \vdots \\ 0,5.q + 10 \end{pmatrix}$$

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

O movimento de complexificação pode continuar para a adição de matrizes da coluna de ordem $q \times 1$, onde q é o número de linhas (fardos). Sejam as matrizes A e B definidas por $a_{ij} = 10$ e $b_{ij} = 0,5.i$, com i variando de 1 a q ; define-se a matriz $C = A + B$, onde $c_{ij} = 10 + 0,5.i$. Ilustra-se esta complexificação com o modelo da figura 15.

No contexto das ações de estudo para a resolução da SDA, a partir da unidade de medida básica (0,5 kg), relacionando-se a quantidade de fardos com a massa de papel, pode-se complexificar o conceito de função afim para PA, conforme quadro 4.

Quadro 4 – Complexificação do conceito de função afim para PA

Quantidade de fardos (q)	Massa de papel descartada (m)
1	$0,5 + 0,5 \cdot 0 = 0,5$
2	$0,5 + 0,5 \cdot 1 = 1$
3	$0,5 + 0,5 \cdot 2 = 1,5$
4	$0,5 + 0,5 \cdot 3 = 2$
.	.
.	.
.	.
Q	$0,5 + 0,5 \cdot (q-1) = m$

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

O modelo $0,5 + 0,5 \cdot (q-1) = m$ é um caso particular de uma PA, com primeiro termo $a^1 = 0,5$ e razão $r = 0,5$. Assim, cada termo da sequência (0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; ...) é a quantidade de massa de q fardos, onde a^1 é o 1º termo (massa de um fardo), n é o número de termos (fardos), r é a razão (massa de um fardo) e a^n é o último termo (massa de n fardos), que tem sua abstração máxima expressa pela lei $a^n = a^1 + (n-1) \cdot r$.

O estudo realizado nesta SDA possibilita a inserção do TCT Educação Ambiental, perpassando as diferentes áreas do conhecimento. Estas poderão trabalhar, em suas especificidades, as seguintes questões: Ciências da Natureza: rejeitos e meio ambiente; Linguagens: diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais); Ciências Humanas e Sociais Aplicadas: ética e cidadania.

Os professores de cada área do conhecimento têm autonomia para definir os objetos e as habilidades relacionadas à temática proposta com vistas à formação integral do sujeito.

2.5 AVALIAÇÃO

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional LDB (1996) determina que a avaliação seja contínua e cumulativa, orientando que os aspectos qualitativos prevaleçam sobre os quantitativos, respeitando as especificidades de cada sujeito. Esta forma de avaliar tem o objetivo de valorizar o estudante durante todo o seu percurso formativo e estabelece rupturas com a sistemática de atribuir o certo ou errado nas respostas dadas pelos estudantes em situações de avaliação. Entra em cena a atribuição de significados nos procedimentos utilizados por estudantes, contribuindo para a valorização de ideias e a percepção de dificuldades no processo de ensino e aprendizagem (HOFFMANN, 2012). Entrando no campo da avaliação da aprendizagem, escreve Haidt:

O conceito de avaliação da aprendizagem está ligado a uma concepção pedagógica mais ampla, isto é, à visão de educação. Ele depende, portanto, da postura filosófica adotada. Além disso, a forma de encarar e realizar a avaliação reflete a atitude do professor em sua interação com a classe, bem como suas relações com o aluno (1999, p. 287).

Tais pressupostos também são definidos para fins de avaliação da aprendizagem no CBTC, visto que se assume o compromisso de adotar práticas avaliativas diversas nos componentes curriculares das áreas de conhecimento. Estas devem permitir que os estudantes reflitam sobre seus erros e acertos, compreendam as causas dos erros e busquem estratégias para chegar ao objetivo proposto, tornando-se autônomos nesse processo (SANTA CATARINA, 2019).

A atenção se direciona às estratégias e aos argumentos utilizados pelos estudantes em situações que ocorrem na sala de aula. Na Área de Matemática e suas Tecnologias, em que, na maioria das vezes, a metodologia adotada é a da resolução de situações-problema, é possível desenvolver um olhar investigativo sobre as formas de as resolver. Ao propor soluções, cada sujeito utiliza procedimentos que podem ser utilizados como critérios de avaliação. Assim, quando o estudante valida a solução expressando-se por meio da fala, da leitura, da escrita ou de representações figurais, evidencia sua aprendizagem por meio de habilidades e atitudes desenvolvidas na resolução de uma situação-problema. Neste processo, a linguagem, além de generalizar, é a base do pensamento e instrumento para a regulação do comportamento (LÚRIA, 2005). Por meio da linguagem e suas diferentes formas de registro, o estudante organiza novas maneiras de memória e percepção. Também reflete sobre os objetos do mundo exterior; adquire capacidade de tirar conclusões de observações; faz deduções e explora potencialidades do pensamento.

Neste processo avaliativo, ele também faz sua leitura do processo. Desenvolve a capacidade de autorregulação de sua aprendizagem, ou seja, desenvolve a capacidade de “gerir ele próprio seus projetos, seus progressos, suas estratégias diante das tarefas e obstáculos” (PERRENOUD 1999, p. 96).

A vida, porém, não se constitui só de escola. Esta é o espaço micro que indica caminhos para que o estudante se constitua como sujeito do mundo. Situações de sala de aula requerem o desenvolvimento de competências cognitivas; a vida também. Moysés (2007), ao escrever sobre a importância da educação, destaca que os recursos humanos requeridos para o novo padrão de desenvolvimento são qualificados na escola; portanto, “é indispensável que todas as pessoas adquiram conhecimentos básicos e desenvolvam suas capacidades cognitivas, a fim de saber lidar, de modo produtivo, com as inúmeras informações provenientes do ambiente à sua volta” (MOYSÉS, 2007, p. 17).

Para o professor, os registros apresentados pelos estudantes em instrumentos de avaliação apontam aspectos referentes às dificuldades e aos avanços na aprendizagem. Esta percepção, segundo Fullan (2009), leva o professor a refletir sobre suas práticas em sala de aula quanto a recursos instrucionais (como materiais ou tecnologias curriculares), quanto a novas abordagens de ensino, a suas crenças tradicionais, à avaliação de aprendizagem. Tal reflexão permitirá o replanejamento das ações e tarefas particulares de ensino, bem como possibilitará a garantia do direito de aprendizagem a todos os sujeitos da comunidade escolar, respeitando “a diversidade humana em todas as suas múltiplas dimensões” (SANTA CATARINA 2014, p. 172). Mas, legítima a avaliação que no CBTC é definida com o princípio de que todos os estudantes aprendem juntos, sempre que possível, independentemente de quaisquer dificuldades ou diferenças que tenham. Tal princípio caracteriza uma filosofia escolar inclusiva, que dialoga com sujeitos em suas individualidades.

O professor da disciplina ‘Matemática e suas Tecnologias’ compromete-se com a avaliação da aprendizagem de acordo com os pressupostos definidos anteriormente; porém, tem o desafio de elaborar instrumentos de avaliação cuja mensuração também acontece no contexto da subjetividade. Giovanni Jr. e Castrucci (2018) sugerem:

[...] instrumentos como rodas de conversa ou entrevistas; fichas que serão preenchidas pelo próprio aluno e professor; trabalhos em duplas ou em grupos; provas individuais com e sem consulta aos registros pessoais; elaboração e correção de atividades em dupla – um aluno corrige a atividade do outro colega; apresentação de equívocos cometidos; elaboração de textos e seminários, etc. (2018, p. XXVIII).

Assim, por exemplo, a produção de um cartaz sobre ‘paraolimpíadas e matemática’ constitui um instrumento de avaliação. O professor definirá critérios de avaliação. Segundo Basso (2017), estes, juntamente com as tarefas, compõem as rubricas (Quadro 5).

Quadro 5 – Tarefas e critérios de avaliação por rubrica

Tarefa	CrITÉrios	Valores de 5 a 10
Ilustrações: colagens ou desenhos	Têm relação com o tema	
	Representação visual total	
Texto escrito	Tem relação com a ilustração	
	Está organizado	
	Tem relação com objetos do conhecimento já estudados.	
Média final		

Fonte: Adaptado pelos autores de Basso (2017).

Sobre rubricas como instrumento de avaliação, Basso (2017) informa que a denominação se distancia daquela adotada em identificação de pessoas. Trata-se de avaliar um número maior de características dos estudantes; portanto, há necessidade de tabelas:

Para avaliar com rubricas, primeiro se constrói uma espécie de tabela. Nessa tabela aparecem as tarefas que se quer observar e os possíveis critérios a serem avaliados. Este instrumento de avaliação é um sistema de classificação pelo qual o professor determina a que nível de proficiência um aluno é capaz de desempenhar uma tarefa ou apresentar conhecimento de um conteúdo ou conceito (BASSO, 2017, p.22.570).

Na avaliação por rubricas, a escala numérica ainda faz parte do processo avaliativo. Quando, porém, o estudante conhece uma escala de valores associados a tarefas e critérios a serem alcançados, dá-se propiciada a oportunidade de refletir sobre sua produção. Não se trata mais de uma avaliação realizada apenas pelo professor, mas de parceria entre ele e o estudante. Este tipo de avaliação possibilita a participação do sujeito na investigação dos desafios do mundo contemporâneo e na tomada de decisões éticas e socialmente responsáveis.

REFERÊNCIAS

- BASSO, A. Avaliando em Matemática através de rubricas. Anais do XIII Educere. Curitiba. PUC/PR. 2017.
- BRASIL. Lei Nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1. Brasília, DF, n. 8, p. 1, 10 jan. 2003.
- BRASIL. Lei Nº 11.645, de 10 março de 2008. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena. Diário Oficial da União: seção 1. Brasília, DF, n. 48, p. 1, 11 mar. 2008.
- BRASIL. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: seção 1. Brasília, DF, n. 248, p. 27833-27841, 23 dez. 1996.
- BRASIL. MEC, Temas Contemporâneos Transversais. Brasília, DF: MEC 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: MEC, 2018.
- DAVÍDOV, V. V. La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico: investigación teórica y experimental. Trad. Marta ShuareMoscú: Editorial Progreso, 1988.
- DAVÍDOV, V. V. Tipos de generalización em la enseñanza. 3. ed. Habana: Pueblo y Educación, 1982.
- FULLAN, M. O significado da mudança educacional. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- GIOVANNI JÚNIOR, J. R. e CASTRUCCI, B. A Conquista da Matemática. 9º ano. Ensino Fundamental: anos finais. 4. ed. São Paulo: FTD, 2018.
- HAIDT, R. C. C. Curso de didática geral: Série educação. 6. ed. São Paulo: Ed. Ática, 1999.
- HOFFMANN, J. Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade. 32. ed. Porto Alegre: Mediação, 2012.
- LURIA, A. R. O papel da linguagem na formação de conexões temporais e a regulação do comportamento em crianças normais e oligofrênicas. In: LURIA, A. R.; MOREIRA, B. S. DOS S., MÁRQUEZ, R. M. G.; ARAÚJO, J. C. Matemática, meio ambiente e arte: transformando lixo em luxo! REMAT, Bento Gonçalves, RS, Brasil, v. 6, n. 1, p. 1-18, jan. 2020.
- MARTINS, Ricardo Lisboa. Concepções sobre Matemática e seu ensino na perspectiva de professores que ensinam Matemática em licenciaturas de Alagoas. 2012. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica (Edu-matec) - Universidade Federal de Pernambuco/CE.

MOURA et al. A Atividade Orientadora de Ensino como Unidade entre Ensino e Aprendizagem. In: MOURA, Manoel Oriosvaldo de. (Org.). A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural. 2. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2016. p. 93-125.

MOURA, M. O.; LANER de MOURA, A. R. Escola - um espaço cultural. Matemática na Educação Infantil: conhecer, (re)criar-um modo de lidar com as dimensões do mundo. São Paulo: Diadema/Secel, 1998.

MOYSÉS, L. Aplicações de Vygotsky à Educação Matemática. 8. ed. Campinas, SP: Papirus, 2007 (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. da S.; PASSOS, C. L. B. A matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: Tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte, MG: Autentica, 2009.

PERRENOUD, P. Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens: entre duas lógicas. Porto Alegre: Artmed, 1999.

PONTE, J. P. A Natureza da Matemática. Capítulo 2. In: PONTE, J. P.; BOAVIDA, A.; GRAÇA, M.; ABRANTES, P. Didática da matemática. Lisboa: DES do ME, 1997.

REGO, Teresa Cristina. Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995, p. 110.

ROSENTHAL, M. M. Princípios de Lógica Dialética. Tradução de Augusto Vidal Boget. Uruguai: Montevideo, 1962.

SANTA CATARINA. Governo do Estado. Secretaria de Estado da Educação. Proposta Curricular: formação integral na educação básica. Florianópolis: SED, 2014.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do território catarinense. Florianópolis: SED, 2019.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. & CÂNDIDO, P. (2007). Jogos de matemática de 1º ao 5º ano. Porto Alegre: Artmed. (Série Cadernos do Mathematica – Ensino Fundamental).

THOMPSON, A. G. The relationship of teachers' conceptions: of mathematics and mathematics teaching to instructional practice. Educational Studies. In: Mathematics, n.15, 1984. p.105-127.

VIGOTSKI, L. S. A construção do pensamento e da linguagem. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

ANEXO 1 - Matriz de correspondência para a Área de Matemática e suas Tecnologias

	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8	CG9	CG10
CE1	(EM13MAT101) (EM13MAT102) (EM13MAT103) (EM13MAT104) (EM13MAT105) (EM13MAT106)	(EM13MAT101) (EM13MAT102) (EM13MAT103) (EM13MAT104) (EM13MAT105) (EM13MAT106)								(EM13MAT101) (EM13MAT102) (EM13MAT103) (EM13MAT104) (EM13MAT105) (EM13MAT106)
CE2							(EM13MAT201) (EM13MAT202) (EM13MAT203)	(EM13MAT201) (EM13MAT202) (EM13MAT203)	(EM13MAT201) (EM13MAT202) (EM13MAT203)	(EM13MAT201) (EM13MAT202) (EM13MAT203)
CE3			(EM13MAT301) (EM13MAT302) (EM13MAT303) (EM13MAT304) (EM13MAT305) (EM13MAT306) (EM13MAT307) (EM13MAT308) (EM13MAT309) (EM13MAT310) (EM13MAT311) (EM13MAT312) (EM13MAT313) (EM13MAT314) (EM13MAT315) (EM13MAT316)	(EM13MAT301) (EM13MAT302) (EM13MAT303) (EM13MAT304) (EM13MAT305) (EM13MAT306) (EM13MAT307) (EM13MAT308) (EM13MAT309) (EM13MAT310) (EM13MAT311) (EM13MAT312) (EM13MAT313) (EM13MAT314) (EM13MAT315) (EM13MAT316)	(EM13MAT301) (EM13MAT302) (EM13MAT303) (EM13MAT304) (EM13MAT305) (EM13MAT306) (EM13MAT307) (EM13MAT308) (EM13MAT309) (EM13MAT310) (EM13MAT311) (EM13MAT312) (EM13MAT313) (EM13MAT314) (EM13MAT315) (EM13MAT316)		(EM13MAT301) (EM13MAT302) (EM13MAT303) (EM13MAT304) (EM13MAT305) (EM13MAT306) (EM13MAT307) (EM13MAT308) (EM13MAT309) (EM13MAT310) (EM13MAT311) (EM13MAT312) (EM13MAT313) (EM13MAT314) (EM13MAT315) (EM13MAT316)			
CE4		(EM13MAT401) (EM13MAT402) (EM13MAT403) (EM13MAT404) (EM13MAT405) (EM13MAT406) (EM13MAT507)				(EM13MAT401) (EM13MAT402) (EM13MAT403) (EM13MAT404) (EM13MAT405) (EM13MAT406) (EM13MAT507)				
CE5				(EM13MAT501) (EM13MAT502) (EM13MAT503) (EM13MAT504) (EM13MAT505) (EM13MAT506) (EM13MAT507) (EM13MAT508) (EM13MAT509) (EM13MAT510) (EM13MAT511)	(EM13MAT501) (EM13MAT502) (EM13MAT503) (EM13MAT504) (EM13MAT505) (EM13MAT506) (EM13MAT507) (EM13MAT508) (EM13MAT509) (EM13MAT510) (EM13MAT511)					

CG – Competências Gerais

CE - Competências específicas

Fonte: Elaboração dos autores com base na BNCC (2018).

**ÁREA DE CIÊNCIAS
HUMANAS E SOCIAIS
APLICADAS**

3 ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

Coordenadora da Área

Márcia Fernandes Rosa Neu

Consultores

Ana Martina Baron Engerhoff

Anderson Luiz Tedesco

Kalina Salaib Springer

Yomara Feitosa Caetano de Oliveira Fagionato

Rosemy da Silva Nascimento

Redatores

Ademir Dietrich

Fernanda Zimmermann Forster

Márcia Luzia Sartor Preve

Renata Benedet

Sabrina Schultz

Professores colaboradores-elaboradores-formadores

Adão de Souza

Agnaldo Cordeiro

Alexandre Sora

Almir Kuehn

Angela Maria Nalevaia Roskami

Angelita Borba de Souza

Arajamir Maria de Moraes

Arnaldo Haas Junior

Áurea de Fátima da Silva Gomes

Beatriz Fátima Naue

Camila Pelegrini

Carlos Weinman

Célia Reni Barcella

Cesar Batista da Silva

Claudineia Nazario da Silva

Cleudete Rosário de Lima Schuster

Cristina de Fátima Arbelo Parrot

Daniela Meurer Dermival

Eduardo Fortunato Machado

Elcio Alberton

Eliriane Ana Tonato dos Santos

Elka Calafi Pouey de Souza

Eloir Gorges

Eloi Tessing

Emerson José Diecks Fernandes

Fabiane Kehl

Fabio de Almeida

Fabíola Falconi Vieira

Fernanda Aparecida Silva Dias

Fernanda Kuhnén Soares

Fernanda Monteiro Tomasi

Greti Aparecida Pavani

Inês Kumiechicki Mariani

Ivan Luís Schwengber

Jaime Nogas

Janaina Frederico Dittrich

Jomara de Liz

Jonas Fábio Maciel

Jucélia Barcelos Martins

Juliano André Deotti da Silva

Katja Junqueira Bohmann

Laudemir Bonamigo

Leo Cesar Padova
Luana Pagno
Lucelia Ataíde Maéve
Luci Berenice Damásio da Silveira
Luciana Vieira
Luciane Neves
Marcelo Vitor Cordeiro
Márcia Leandro Benedet
Marcos Antonio Ferreira
Marcos Tarcísio Rosa
Margarete Aparecida
Maria Aparecida Rieth
Marilse Cristina de Oliveira Freze
Maristela Marcon Sutil
Marlene Pico Koescrevic
Mauri Humberto Demaria Filho
Mauricio Marchi
Milton Ricardo de Souza
Naira Delazari

Neiva Marli Martins dos Santos Baréa
Nestor Francisco Rambo
Odair de Souza
Onilse Bastos da Silva
Paulo Odair Moreira
Raquel Marmentini
Regiane Nair Vieira Bonalume
Rita de Cássica Cardoso Mendes
Roselei Gugel Ficagna
Sílvia Terezinha Ranzan
Sílvio Martins
Tarcísio Brighenti
Terezinha de Jesus Andrade Clemente
Valdeci José de Oliveira
Valmir dos Santos
Vendelin Santo Borguezon
Vilmar da Silva
Zenaide Inês Schmitz

3.1 FORMAÇÃO GERAL BÁSICA: ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

A área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas no ensino médio congrega diferentes ciências reconhecidas, consolidadas e resultantes de processos de especialização, mobilizados principalmente a partir do século XIX. São elas: Filosofia, Geografia, História e Sociologia. Esse conjunto de diferentes saberes e conhecimentos científicos atua propiciando a educação integral dos(as) estudantes, contribuindo para promover o “desenvolvimento de sua capacidade de estabelecer diálogos entre indivíduos, grupos sociais e cidadãos de diversas nacionalidades, saberes e culturas distintas” (BRASIL, 2018, p. 561). Deste modo, as Ciências Humanas e Sociais Aplicadas propõem o “aprofundamento e a ampliação” da observação e saberes como forma de construir o raciocínio sistematizado e o pensamento analítico e interpretativo. Entende-se que os sujeitos da aprendizagem no ensino médio têm mais experiências de vida para que esta seja “sustentada em uma visão crítica e contextualizada da realidade” (BRASIL, 2018, p. 472).

A interpretação e compreensão das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas na formação integral dos(as) estudantes pressupõe, em primeira instância, a identificação de seu objeto de estudo: o ser humano e as relações que ele estabelece entre si e o ambiente, tornando viáveis e possíveis diferentes expressões e formas de compreensão de mundo.

A compreensão do lugar das Ciências Humanas e Sociais na formação humana integral dos estudantes pressupõe, em primeira instância, a identificação de seu objeto de estudo: o ser humano e suas relações, consigo e com o ambiente, expressando uma forma de compreensão do mundo. Esse lugar resulta, ao mesmo tempo, de encontros e confrontos, distanciamentos e entrelaçamentos, de singularidades e complementaridades (MASSEY, 2000).

Nesse contexto, destaca-se que os percursos históricos de muitos sujeitos são demarcados pelas conquistas sociais, definidas por meio de acordos que a própria sociedade institui no direito à dignidade, no respeito à vida e no direito de estar no mundo. Entre tais conquistas, há que se listar: a Declaração Universal dos Direitos Humanos, adotada e proclamada pela Assembleia Geral das Nações Unidas, concretizada na lei maior brasileira, que é a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988; a obrigatoriedade do ensino de “História e Cultura Afro-Brasileira e Africana e dos povos Indígenas; as Diretrizes

¹Resolução 217 A III), de 10 de dez. de 1948.

²Lei nº 11.645. No Art. 26, em seu § 1º indica: “O conteúdo programático a que se refere este artigo incluirá diversos aspectos da história e da cultura que caracterizam a formação da população brasileira, a partir desses dois grupos étnicos, tais como o estudo da história da África e dos africanos, a luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil, a cultura negra e indígena brasileira e o negro e o índio na formação da sociedade nacional, resgatando as suas contribuições nas áreas”. A Lei nº 10.639, de 9 de jan. de 2003, altera a Lei nº 9.394, de 20 de dez. de 1996. Para tanto, o debate sobre as relações étnico-raciais vem como grande arcabouço para garantir o espaço diverso desses diferentes grupos no contexto educacional.

Nacionais da Educação em Direitos Humanos, de 2012; a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), além de outras que legitimam o respeito e a existência humana. Para Severino (1990), as ciências humanas têm em seu fundamento a investigação sobre os fenômenos humanos, com base no arcabouço teórico no qual se traçam as coordenadas histórico-sociais da existência da humanidade.

Trazer os componentes curriculares, a partir das especificidades que constituem a área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, é oportunizar diálogos e interseções que conectam saberes e ampliam as percepções de mundo. Essa riqueza de possibilidades, dadas a multidimensionalidade e a multiescolaridade do espaço-temporal de associações possíveis, tende a ser complexa, pois há que se considerar que cada componente curricular resulta de um processo histórico singular, que guarda consigo distintos caminhos teórico-metodológicos e epistêmicos, bem como aportes conceituais/categoriais próprios do seu campo intelectual, os quais auxiliaram o desenvolvimento das competências e habilidades definidas para o ensino médio, articuladas às competências gerais da educação básica. A Área das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas no ensino médio contribui para consolidar, aprofundar e ampliar a formação integral dos sujeitos, partindo do que já foi iniciado na educação infantil e fundamental, além da consolidação de saberes e do projeto de vida dos(as) estudantes (BRASIL, 2018) a partir da convivência democrática, do desenvolvimento da autonomia e do protagonismo estudantil (SANTA CATARINA, 2014; BRASIL, 2018).

Conforme Zabala e Arnau (2010), as competências e os conhecimentos não caminham dissociados, pois qualquer ação competente requer conhecimentos fornecidos pelas temáticas e objetos de conhecimento que, dada a sua relevância social, interpessoal e profissional possam ser incorporados nas atitudes e habilidades dos(as) estudantes para capacitá-los(as) a identificar, em situações cotidianas ou em contextos inéditos, problemas e suas respectivas soluções (Figura 16).

³Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015.

⁴Ressalta-se que este documento pode contribuir para outras modalidades da educação básica (educação de jovens e adultos, educação quilombola, educação do campo e educação escolar indígena), como referências para pensar os saberes científicos, particularmente em relação à questão da diversidade como princípio educativo, mas que tais modalidades têm autonomia para construir e redimensionar seus próprios documentos e matrizes curriculares, como respeito à historicidade e à organicidade dessas modalidades.

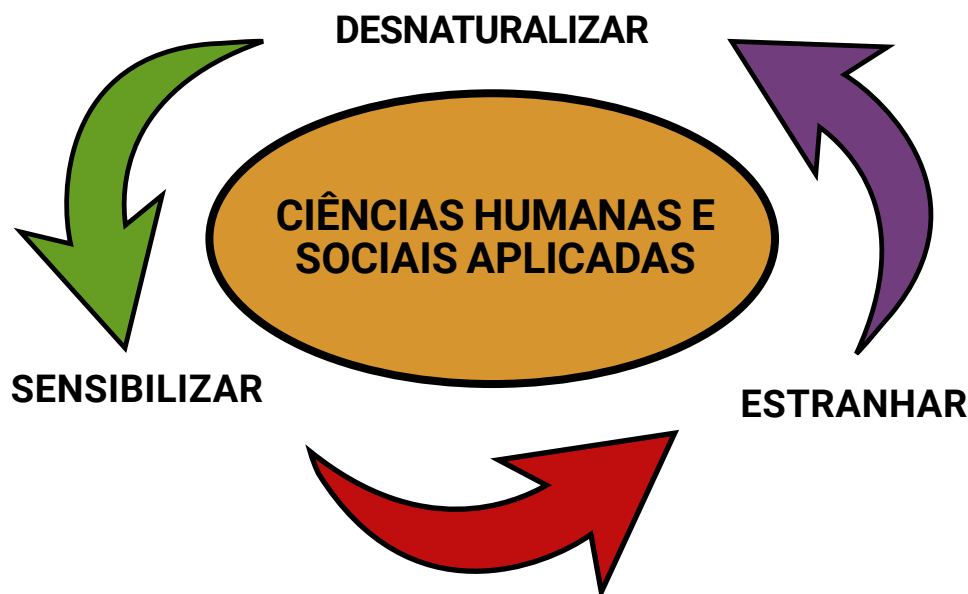
Figura 16 – Estrutura da BNCC



Fonte: Adaptado de BNCC Ensino Médio GO (2019).

Considerando a estrutura da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o ensino médio, conforme a figura 16, a área das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas define aprendizagens centradas na análise, reflexão, comparação, interpretação e construção de argumentos, por meio da utilização de conceitos e categorias próprios. Filosofia, Geografia, História e Sociologia podem fomentar nos(as) estudantes a capacidade de análise sobre a sua própria realidade e a da sociedade, por meio de procedimentos investigativos que remetem à desnaturalização, ao estranhamento e à sensibilização (DA MATTA, 1978; VELHO 1978; MORIN, 2002; MORIN, WULF, 2003 e RÖWER, 2016). A desnaturalização e o estranhamento, no contexto educacional, vislumbram reflexões sobre os modos cotidianos de ser/fazer/sentir/compreender (RÖWER, 2016). Detalhando essas práticas na educação, a desnaturalização significa a não aceitação da realidade tal qual está posta, percebendo-a como um processo socialmente construído, como, por exemplo, a degradação socioambiental, o preconceito e a discriminação social e racial, dentre outras atitudes que nos distanciam da formação humana e integral (Figura 17).

Figura 17 – Diagrama: Desnaturalizar - Sensibilizar - Estranhar



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Nesta perspectiva, romper com essa visão implica também o estranhamento do nosso próprio mundo, que nos incomoda com as injustiças e as diversas formas de violência. Sentir-se incomodado com os padrões impostos pela sociedade no decorrer dos tempos e espaços históricos permite aos estudantes exercer o protagonismo, formulando questões e sugerindo hipóteses, questionando as verdades tais como se apresentam (DA MATTA, 1978; VELHO 1978; MORIN, 2002; MORIN, WULF, 2003 e RÖWER, 2016). Ainda se destaca o debate necessário sobre a interpretação e a construção eurocêntrica do conhecimento, a partir da qual se crê que a humanidade deva ser interpretada a partir de uma única experiência, ligada a uma noção de racionalidade ocidental, postulada como civilizada, moderna e liberal.

A sensibilização, por sua vez, rompe com as atitudes de indiferença, promovendo a percepção atenta das vivências e experiências individuais e coletivas, rompendo com a intolerância e a incompreensão nas relações com o outro e com os problemas que afetam comunidades, povos e sociedades, contemplando, desta forma, questões relativas à diversidade e ao respeito à diferença (DA MATTA, 1978; VELHO 1978; MORIN, 2002; MORIN, WULF, 2003 e RÖWER, 2016).

Esta interface produz novas competências e habilidades para o protagonismo estudantil e a convivência cidadã.

A Filosofia, na sua essência, constitui-se de um saber, de uma atitude e de um modo de reflexão singular. Antes mesmo de se apresentar como um conhecimento disciplinar e escolar (no ensino médio), é um saber crítico, mais “uma concepção de mundo enquanto totalidade e compromisso com sua realização prática” (SANTA CATARINA, 1998, p.40). As denominadas questões filosóficas, como a de discernir entre conhecimento e mera opinião (doxa), a de entender a condição humana, a de imaginar uma sociedade justa e ética, a de refletir sobre os espaços públicos democráticos e sobre o exercício da cidadania, do auto-conhecimento e valores estéticos, não são privativas dos filósofos, mas podem provocar a curiosidade em qualquer ser humano. Como se trata de questões que dizem respeito ao sentido e ao significado da vida humana, justifica a importância curricular da Filosofia no ensino médio, imprescindível em todo o processo educacional. Filosofia caracteriza-se tanto como uma reflexão sobre sua especificidade, quanto sobre seus aspectos de abertura para outras áreas do conhecimento, cabendo ressaltar que, nessa lógica, a disciplina não se restringe a se inserir nesta área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, precisamente porque o exercício filosófico é nuclear nos processos de formação humana integral.

Ao refletir sobre as profundas transformações das sociedades complexas e as mudanças científicas e tecnológicas, a Filosofia oportuniza problematizar e significar os sentidos existenciais e seus valores. A formação humana propiciada pela Filosofia promove a capacidade de abstração, o pensamento crítico e a disposição para aceitar a pluralidade de posicionamentos e, ao mesmo tempo, estimular a curiosidade, a criatividade e a autonomia, essenciais ao protagonismo juvenil. A Filosofia estimula o exercício da reflexão, evitando a segmentação ou a fragmentação do saber, promovendo a capacidade de imaginar e criar hipóteses para alternativas aos problemas. Para tanto, sua presença na área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas propicia tanto o hábito do pensamento reflexivo dos(das) estudantes, quanto o cultivo de competências necessárias à formação humana integral.

Do arcabouço teórico metodológico da Geografia, as ciências humanas e sociais aplicadas tomam de empréstimo a dimensão espacial. As categorias que estruturam o pensar e se desdobram em objetos de conhecimento, habilidades e temáticas na sala de aula ganham materialidade no espaço geográfico. Essa espacialidade dos fenômenos (naturais ou sociais) estudados pela perspectiva geográfica empresta também a representação destes espaços e fenômenos por meio da linguagem cartográfica, cuja problematização evidencia as múltiplas possibilidades de ‘ver’, ‘representar’ e ‘selecionar’ o que será representado.

Mas o que é Geografia? Gomes (2017) a conceitua como uma forma de pensar e organizar o pensamento a partir de seus conceitos estruturantes: espaço geográfico, lugar, paisagem, região, território, redes, natureza e seus desdobramentos. Esta forma de organizar o pensamento define maneiras de ver, entender e experienciar o lugar e o mundo em que se vive, as relações das sociedades entre si e com a natureza ao longo do tem-

po, a complexidade dos fenômenos naturais e sociais, as diversidades, as diferenças e identidades individuais. Estas formas de organizar o pensamento são construídas a partir dos princípios do raciocínio geográfico: localização, distribuição, ordem, conexão, analogia, diferenciação e extensão, e avançam para a compreensão da complexa teia de aportes teóricos, cujas bases filosóficas perpassam o positivismo, o neopositivismo, o materialismo histórico e dialético e, mais recentemente, a fenomenologia.

Do ponto de vista educacional, esta complexidade epistêmica acolhe os desafios do novo milênio. A presença dos conhecimentos geográficos na formação básica possibilita uma formação mais humana, que reconhece e respeita as diferenças, que estranha e desnaturaliza as desigualdades e contradições materializadas no espaço geográfico. Uma forma de entender o mundo que se posiciona contra os mais diversos tipos de violência e os enfrenta, sejam eles de gênero, sociais, raciais ou sexuais, promovendo saúde, respeito por todas as formas de vida e o cuidado com elas.

A História pode contribuir na construção de uma cidadania ativa, na medida em que permite aos sujeitos interpretar o cotidiano que os cerca em termos de sua historicidade constitutiva (CERRI, 2001). Em outras palavras, o trato com a História permite aos estudantes compreenderem o mundo em termos de processo histórico, nos quais a ação de sujeitos individuais e coletivos corporifica realidades marcadas por sincronias e diacronias, permanências e deslocamentos, continuidades, rupturas e provisoriades. O que hoje é uma verdade dogmática ou absoluta, nem sempre o foi, e tampouco necessariamente será. Tal compreensão é um dos elementos fundamentais da capacidade de pensar historicamente.

De outra parte, a História, como componente curricular da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, reconhece as diversidades e as contribuições das diferentes culturas e etnias. Assim o entendem as Leis nº 10.639/2003 (BRASIL, 2003) e nº 11.645/2008 (BRASIL, 2008), como igualmente a Resolução CNE/CEB nº 3/2018. Portanto, é importante, no ensino de História, que se compreendam os procedimentos teórico-metodológicos específicos da Ciência Histórica, que visam a compreender a historicidade dos conhecimentos produzidos pela humanidade em todas as suas dimensões e âmbitos ao longo dos tempos. O conhecimento histórico é fundamental para contextualizar e sugerir novos desafios ao projeto de sociedade e ao projeto pedagógico da escola na contemporaneidade.

Para a construção e a aprendizagem dos conhecimentos históricos, são acionados conceitos e categorias estruturantes – tempos históricos, sujeitos históricos, fontes históricas, identidade, memória, cidadania, patrimônio, dentre outros –, que permitem a compreensão de experiências e apropriações de referências e objetos culturais produzidos coletivamente em múltiplas temporalidades e espacialidades, sobretudo a partir de diferentes epistemologias. Tal caso pode ser estendido também à compreensão de como diferentes culturas podem organizar formas próprias de perceber e sistematizar suas histórias, a partir de conceitos próprios.

O estudo da História na educação básica, sobretudo no ensino médio, visa a ensinar aos estudantes a realizarem abordagens reflexivas sobre memórias e narrativas históricas, sobre patrimônios históricos e culturais (materiais e imateriais), entre outros objetos de conhecimento, tendo em vista o reconhecimento das diversidades étnicas, culturais, sociais, de gênero, a construção e ressignificação de identidades, assim como a reelaboração de saberes e vivências. Um estudo que alimente a capacidade de pensar historicamente, tal como o que aqui se entende ser o objeto central do componente curricular História, deve criar as condições para que os(as) estudantes se percebam como sujeitos e produtores de história, para que signifiquem e ressignifiquem os papéis sociais estabelecidos, provoquem novas narrativas históricas, novas formas de agir, pensar, imaginar e se relacionar social, cultural e politicamente.

A Sociologia, juntamente com a Antropologia e a Ciência Política, compõe o subcampo do ensino de Sociologia/Ciências Sociais e compartilha o objetivo de instigar a capacidade de estranhar e desnaturalizar (VELHO, 1978; DA MATA, 2003) os fenômenos sociais. Através de teorias, conceitos e métodos científicos próprios, traduzidos em saberes escolares, a Sociologia procura desenvolver nos sujeitos a “imaginação sociológica” (MILLS, 1972), por meio da qual possibilita a compreensão das relações existentes entre as suas próprias biografias e o que acontece na sociedade. Desta forma, os problemas que podem parecer apenas individuais passam a ser entendidos como coletivos, estimulando a reflexão crítica e questionadora da realidade social, desenvolvendo a consciência de que a sociedade é uma construção histórica, fruto de múltiplas determinações, objetivas e subjetivas.

A Sociologia consiste em investigar a complexidade da vida humana em múltiplas relações, os fundamentos legais e éticos, as estruturas e as transformações sociais, políticas, econômicas e culturais. Sua abordagem possibilita conhecer seus conceitos estruturantes, e sobre eles refletir, com ênfase no indivíduo, na sociedade, no trabalho, na cultura e nas relações de poder, interseccionados pelas demais categorias da área do conhecimento. Estas ferramentas analíticas e conceituais possibilitam aos(as) estudantes ampliar suas perspectivas de visão de mundo e adquirir novas percepções e reflexões críticas da realidade em que vivem, vindo, com isso, a promover o protagonismo juvenil e a interação social. A presença da Sociologia contribui para o constante exercício de desmistificação e o desvelamento da realidade, dos interesses privados, das instituições e dos movimentos que ocupam espaço, na esfera pública, como forças dialéticas. Por isso, a abordagem de conceitos, categorias e/ou teorias da Sociologia pode ser realizada por meio de pesquisa e investigação científica, oferecendo os diversos benefícios indicados por Fraga (2020). Esta estratégia pedagógica permite aos(as) estudantes defrontar-se com aspectos do cotidiano e mobiliza o conhecimento adquirido de modo a complexificar e problematizar a compreensão dos fenômenos sociais e propiciar a crítica social. Portanto, todo conhecimento é

⁵Principalmente os sujeitos que compõem a diversidade, como as diferentes formas de vivenciar as juventudes, imigrantes, mães-solo, meninas e meninos de rua e trans, entre outros.

adquirido, situado e legitimado pela construção e reconstrução entre sociedade, segmentos e indivíduos, caracterizando a realidade social, que é histórica e dinâmica.

O diálogo entre os campos do conhecimento que compõem a área das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas possibilita aprendizagens a partir das categorias e objetos do conhecimento próprios da área, utilizando a análise, a reflexão, a comparação, a interpretação e a argumentação para a compreensão dos fenômenos e o emprego de metodologias que exijam do(a) estudante um papel ativo em sua aprendizagem.

Nessa perspectiva, a proposta curricular da área das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, por meio dos pressupostos epistemológicos e discursivos, acima delineados, mobiliza conceitos, procedimentos, práticas cognitivas e socioemocionais, atitudes e valores que visam a contribuir para o sujeito em formação. Para tanto, admite-se haver estudantes diversos(as) e diferentes, o que implica organizar uma escola que acolha essas diferenças, as interculturalidades, as experiências individuais e coletivas, os saberes, promovendo, de modo intencional e permanente, o respeito à pessoa e aos seus direitos. E mais, que garanta aos estudantes serem protagonistas de seu próprio processo de escolarização e formação, reconhecendo-os como interlocutores legítimos do currículo, do ensino e da aprendizagem.

3.2 COMPETÊNCIAS, HABILIDADES E CONCEITOS ESTRUTURANTES NA ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

Para que haja aprendizagens significativas dos(das) estudantes do ensino médio, a proposta da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) reflete as especificidades do território catarinense, compondo categorias da área das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, fundamentais para a formação humana integral.

A proposta curricular dessa área apresenta seis competências que devem ser garantidas aos estudantes do ensino médio. Conforme a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), estas competências são articuladas por meio de conceitos e categorias estruturantes da área, depreendidas através dos objetos de conhecimento mediados pela Filosofia, pela Geografia, pela História e pela Sociologia, que promovem as habilidades específicas para a formação integral do estudante, com vistas à construção de uma percepção ética, comprometida com o reconhecimento, o respeito e o acolhimento das diferenças e das diferentes identidades, diversidades, subjetividades, buscando uma sociedade justa, equitativa e democrática.

A seguir, as competências da Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas:

- 1 - Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais no âmbito local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e a se posicionar criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica.
- 2 - Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão das relações de poder que determinam as territorialidades e o papel geopolítico dos Estados-nações.
- 3 - Analisar e avaliar criticamente as relações de diferentes grupos, povos e sociedades com a natureza (produção, distribuição e consumo) e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de alternativas que respeitem e promovam a consciência, a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global.
- 4 - Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades.
- 5 - Identificar e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência, adotando princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários, e respeitando os Direitos Humanos.
- 6 - Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade BRASIL (2018, p. 570).

As seis competências podem ser tratadas em múltiplas escalas, espacialidades e temporalidades, incluindo a perspectiva do território catarinense em sua historicidade.

⁶Pensar a interculturalidade significa o comprometimento dos componentes curriculares para a possibilidade de reinterpretação dos saberes ao considerar diferentes realidades culturais, a partir dos valores da negritude, das identidades dos povos indígenas e das diversidades, suas pinturas, danças, brincadeiras, produções literárias, vocabulários, manifestações orais e seus movimentos sociais, entre outros elementos.

⁷Neste sentido, evidenciamos a amplitude de dialogar com os conhecimentos dos grupos étnicos que compõem o território catarinense, sendo eles formadas por povos indígenas, quilombolas, do campo, imigrantes, além dos elementos constitutivos da diversidade humana que marcam o seu ser no mundo.

3.2.1 Conhecimentos da Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas: categorias e articulações

A Proposta Curricular de Santa Catarina – Formação Integral na Educação Básica (SANTA CATARINA, 2014, p. 54) - assumiu a diversidade como “princípio formativo e fundante do currículo escolar”, com ele reconhecendo que a sociedade é composta por seres humanos diversos em suas experiências de vida e em sua forma de compreender o mundo. A diversidade é heterogênea e está relacionada com as aspirações dos grupos humanos de viver em liberdade, no coletivo e numa sociedade democrática. A diversidade também é uma construção histórica e cultural das diferenças. As relações socioculturais provenientes dessa diversidade de indivíduos constituem os sujeitos históricos. Essa valorização da diversidade e o respeito às diferenças em sua polissemia de significados está em reconhecer o outro, respeitado como parte fundamental desta diversidade. Afirmar a diversidade como princípio educativo e formativo é fazer destes processos um meio de reformular as práticas educativas nos sujeitos coletivos, contribuindo para que seus espaços contribuam para a compreensão das diversidades e das diferenças. A educação para a diversidade requer, como infere Junqueira (2009), que o processo de educação seja construído de forma coletiva, envolvendo, na escola, toda essa diversidade humana, que é a sociedade.

Concomitantemente, estão a diversidade ambiental e a natureza, que expressam esta diversidade em suas composições paisagísticas, edáficas, no clima, na fauna, na flora, etc.

Fundamentando-se nos pressupostos presentes na Proposta Curricular de Santa Catarina (SANTA CATARINA, 2014) e na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), este documento, que é específico para Santa Catarina, elenca, a serem trabalhadas na área das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas no ensino médio, as seguintes categorias fundamentais: **conhecimento científico; ethos social; tempo; espaço; memória; patrimônio, indivíduo; identidades; sociedade; territórios; natureza e ambiente; relações de poder; relações de saber/poder; poder; política; cidadania; diversidades; cultura; saúde; mundos do trabalho; trabalho e ética.**

Estas categorias ampliam as possibilidades de análise, investigação e problematização de seu objeto de estudo em diversos tempos, espaços e escalas. Inter-relacionadas, possibilitam refletir sobre as experiências e vivências do(a)s estudantes. Nesta perspectiva, as experiências se materializam entre os seres humanos na relação de uns com os outros e, destes, com a natureza ao longo das temporalidades e espacialidades.

O tempo é uma representação, discurso e narrativa das temporalidades múltiplas, e também uma percepção das experiências dos múltiplos sujeitos históricos inscritos no movimento e nas semânticas dos tempos históricos (KOSELLECK, 2006). No âmbito desta categoria, busca-se articular as múltiplas formas de compreensão semântica da noção de tempo e de periodização dos processos históricos (continuidades, rupturas e simultaneidades; sincronias e diacronias; sucessão e duração, dentre outras), incluindo as reflexões sobre o

sentido das cronologias: tempo da natureza; tempo cronológico e tempo histórico (diferentes calendários, linhas do tempo, etc.). Considera-se influente o uso da categoria tempo nas suas variadas marcas temporais para se compreender tanto as experiências dos sujeitos históricos, quanto articular no âmbito escolar das ciências humanas e sociais aplicadas.

A razão dessa perspectiva histórica possibilita compreender as discussões em torno das formas de manifestações de uma dada consciência histórica, de múltiplas sociedades em suas temporalidades e territorialidades, permitindo refletir como estes sujeitos históricos acionam a construção de um saber do passado e adotam uma certa postura no presente. Esta forma de consciência é chamada 'histórica', por envolver uma representação do passado num inter-relacionamento com o presente, inscrito na mudança temporal e com reivindicações de veracidade, materializada em forma de narrativa (RÜSEN, 2007). Por fim, compreende-se a categoria 'tempo histórico' na sua historicidade, como, por exemplo, o debate atual a respeito da preocupação com a conservação de monumentos ou sobre a constituição de patrimônios históricos e culturais, entre outros, nos quais distintos sujeitos usam discursos de valorização, renovação e/ou de conservação. Assim, os(as) estudantes podem refletir acerca das narrativas de preservação de um passado já extinto, ou prestes a desaparecer, e o confrontar com os discursos de renovação constante, que buscam o presente refletindo acerca do sentido temporal destes variados regimes de historicidades (HARTOG, 2014).

Soma-se a essas reflexões acerca das temporalidades, do patrimônio e dos sujeitos históricos, a categoria memória, pois, no âmbito das práticas culturais, há trocas entre a memória viva dos indivíduos e a memória pública, pertencentes, uma e outra, às diversas comunidades (HALBWACHS, 1990). Nesse âmbito, a memória coletiva é compreendida na dimensão do sentimento de pertencimento dos seres humanos, quando comprometido com os simbolismos. Entre as inúmeras práticas sociais, além da memória coletiva, a memória cultural se materializa por meio de rituais, simbologias e atuações institucionalizadas, e isto significa o núcleo da identidade histórica (RÜSEN, 2010).

A relevância desse debate é central, pois os sujeitos, ao elaborar narrativas memorialísticas para tratar do passado, e ao trazer para o presente sentimentos de pertença, simbologias, rituais e atuações institucionais, estão gerando identificações e subjetividades que orientam os seres humanos na vida em comunidade e lhes dão sentido.

Desta forma, o conceito de identidades, no plural, carrega sua historicidade e sua territorialidade como processo em constante movimento, tanto que as identidades culturais são compreendidas como múltiplas e constituídas ao longo dos discursos e práticas que se podem cruzar, conectar ou ser opostas.

Já na concepção de Milton Santos (SANTOS, 2002), tempo e espaço são indissociáveis, haja vista as múltiplas temporalidades, materializadas nas formas do presente, em que os diversos processos (culturais, econômicos e físicos) se dão de maneira sucessiva, sobreposta, concomitante, manifestando-se nas rugosidades dos espaços, metáfora criada pelo autor (SANTOS, 2002).

Na análise geográfica, o espaço caracteriza-se pelo conjunto indissociável de sistemas de objetos e ações, fixos e fluxos (SANTOS, 2002). Para Moreira (2007), é por meio dele que a geografia dialoga com outros campos científicos, cada qual a partir de sua referência analítica. O espaço é produzido; não é suporte, substrato ou receptáculo das ações humanas, e não pode ser confundido com a base física (MOREIRA, 2007). Assim o define a Proposta Curricular de Santa Catarina:

Este espaço pode ser regionalizado a partir de diferentes critérios, podendo compor um recorte espacial com semelhanças, contradições e características que definem uma determinada região. Assim, um município, um estado ou país pode apresentar diversas regiões com cenários variados nos setores da economia, bem como na sua composição habitacional na cidade e no campo, com construções horizontais e verticalizadas. Uma região pode ser caracterizada pela dinâmica socioeconômica no contexto da globalização, a partir de critérios político-administrativos, econômico-sociais, naturais e culturais, objetivando melhor caracterização e gestão dos territórios (SANTA CATARINA, 2014, p. 143).

Além disso, o tempo e o espaço transpassam as questões geracionais. Em particular, fazem parte das dimensões da condição juvenil, constituindo “o suporte e a mediação das relações sociais investidos de sentidos próprios, além de serem a ancoragem da memória, tanto individual quanto coletiva” (DAYRELL, 2010, p. 73).

O conceito de ‘território’ permeia as discussões geográficas desde o século XIX, com o conceito de “espaço vital”, tendo como um dos precursores o alemão Friedrich Ratzel (1844-1904). Atualmente, o conceito descreve um recorte do espaço geográfico delimitado por e a partir de relações de poder, controle, apropriação e uso, sendo essas relações definidas em termos políticos, econômicos, sociais, culturais e simbólico-imateriais, remetendo a experiências cotidianas coletivas e singulares (de satisfação, de necessidades e de liberdade) (HAESBAERT, 2013; SAQUET, 2007; SANTOS, 2002). Portanto, o território é resultante de ações e pode ser representado de diferentes maneiras, envolvendo aspectos materiais e imateriais de suas territorializações e transterritorialidades, desterritorializações, territorialidades e desterritorialidades, multiterritorializações e multiterritorialidades (COSTA, 2008; SAQUET, 2007), sendo por eles envolvidos. Pode ser apreendido em perspectiva multiescalar (local, regional, nacional e global), associado a casa, rua, ambiente de trabalho, grupo de pessoas, como manifestação de solidariedades, considerando as lógicas dos fluxos que o definem.

⁸Para as comunidades quilombolas de Santa Catarina, a territorialidade é expressa por meio da ideia de pertencimento e valorização da identidade; desse modo, “[...] a terra para as comunidades quilombolas, tem valor diferente daquele dado pelos grandes proprietários. Ela representa o sustento e é, ao mesmo tempo, o regate e a memória dos antepassados, onde realizam suas tradições, onde se criam e recriam valores, onde se luta para garantir o direito de ser diferente sem ser desigual”. Esta citação, e mais informações, encontram-se no Caderno Política de Educação Escolar Quilombola (SANTA CATARINA, 2018, p. 37).

Recentemente, os conceitos de território e cultura vêm sendo utilizados nas análises que envolvem as discussões em saúde. O território demarca, na espacialidade, os processos saúde-doença, cuja dimensão também é cultural. Esta dimensão auxilia na compreensão e problematização de 'entendimentos', comportamentos e práticas historicamente construídas e consolidadas, que influem na saúde das populações e dos grupos sociais. Da mesma forma, também se admitem relação indissociada entre qualidade de vida, índices sociais espacialmente demarcados, qualidade ambiental e saúde humana.

Na área, a categoria saúde é discutida a partir do conceito definido pela Organização Mundial da Saúde (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2008) como um estado de bem-estar físico, mental e social nas historicidades e espacialidades, e não somente como ausência de doenças e enfermidades. É assim compreendida como direito inerente à condição humana, que deve ser assegurado sem distinção de cultura, idade/geração, nacionalidade, etnia, gênero, raça, religião, orientação sexual, ideologias políticas ou condição socioeconômica. Sua análise envolve dimensões sociais, políticas, culturais e econômicas, em diálogo com os determinantes sociais de saúde e as condições materiais e imateriais que afetam as condições das populações e grupos sociais nas diversas espacialidades. É concebida como um bem coletivo, um bem de todos(as) e para todos(as), que se relaciona à promoção da vida, da qualidade de vida, do bem-estar físico, social e emocional, e também à criação de espaços de vivência que necessariamente devem ser saudáveis.

Já a natureza é condição concreta da produção social do espaço em diversos tempos. Para Cassetti (1995), a vida aparece e se desenvolve no meio natural; portanto, a história dos indivíduos e da humanidade é a continuação da história da natureza. E, da mesma forma que história, não pode ser compreendida como algo dado, estático e objetivo. A natureza também pode ser subjetiva e não podemos considerá-la como externa ao ser humano. Ela é transformada dentro de um contexto histórico, filosófico e geográfico específico, haja vista que as questões sobre essa categoria estão em conexão direta com o "ambiente e qualidade de vida, articuladas nas relações e nas conexões entre processos físico-naturais e humanos", constituindo o raciocínio ambiental (SANTA CATARINA, 2014, p. 28).

Os indivíduos, como unidade social e sujeito histórico, permitem compreender a sociedade em suas diversas dimensões, seja no comportamento diante de seus semelhantes, seja diante da natureza. Desta forma, a relação entre indivíduo e sociedade é singular, entrelaçando-se os fenômenos individuais e sociais (ELIAS, 1994). A sociedade, portanto, é o conceito pelo qual o (a) estudante se compreende como um ser social e que estabelece em sociedade "relações e interações sociais com outros indivíduos, constrói sua percepção de mundo, atribui significados ao mundo ao seu redor, interfere na natureza e a transforma, produz conhecimentos e saberes [...]" (BRASIL, 2018, p. 565). A partir da apreensão destas relações, podem-se questionar as estruturas sociais e a capacidade de agência dos indivíduos. Assim, temas como violência e direito à moradia mostram-se in-

interessantes para desdobrar conceitos essenciais, como classe social (MARX, 1984), fato social (DURKHEIM, 1971) e ação social (WEBER, 1994), a partir dos quais é possível perceber a construção da sociedade contemporânea e as desigualdades sociais, especialmente manifestadas pelas relações étnico-raciais, pela orientação sexual, de gênero e de classe social, e sobre elas discutir.

De outra parte, o conceito de cidadania, e suas diferentes dimensões, é articulado com as mudanças sociais provocadas pelo capitalismo e outros modelos de produção ao longo do tempo, contribuindo para a própria formação política do(a) estudante (FERNANDES, 1976). No Brasil, as representações sociais acerca da cidadania estão vinculadas aos dispositivos legais contidos na Constituição Federal de 1988, na qual estão prescritos os direitos civis e sociais que, se assegurados nas práticas sociais, se voltam para garantir a dimensão ética da vida social, das regras de equidade e justiça nas relações sociais (LUCA, 2003). Esse debate é condição para que os(as) estudantes inseridos no processo de ensino-aprendizagem compreendam o percurso histórico do qual se estão tornando sujeitos históricos, no direito de reivindicar sua cidadania tanto em escala local quanto global.

A cultura, como componente do comportamento humano, é percebida em múltiplas dimensões, propiciando a mobilização da própria realidade do(a) estudante para compreender o processo de construção da cultura e das identidades sociais. Assim, contribui sobretudo para a ampliação de sua percepção de mundo, suscitada através dos conceitos de alteridade, diversidade cultural, sexual e de gênero, identidades, relativismo cultural, multiculturalismo/perspectivismo, antropocentrismo, interculturalismo, etnocentrismo, tradição, cultura popular, cultura erudita e tradição. Por isso, temas como racismo, homofobia, machismo, especismo e xenofobia emergem como pontos fundamentais para o aprofundamento da discussão sobre a ética, o respeito, a convivência, os direitos humanos e a constituição de identidades, indubitavelmente entrelaçados a questões de colonialidade do poder (QUIJANO, 2005).

Além disso, o conceito de cultura se apresenta na dimensão de controle social e cultura de massa, adentrando os conceitos e temas da indústria cultural, da ideologia, da contracultura, da mídia, cada vez mais candentes frente à utilização da internet.

Na perspectiva geográfica, as categorias 'cultura' e 'indivíduo' são discutidas prioritariamente a partir da perspectiva fenomenológica, que enfatiza a valorização dos aspectos subjetivos (experiências, sentimentos, intuição) do mundo vivido para uma compreensão dos lugares de vivência. Conceitos como espaço vivido, espaço sagrado-profano, mundo percebido, lugar, toponímia surgem como possibilidades de análise.

Aqui, o conceito de lugar se conecta aos de cultura, ética, além de aos indivíduos na medida em que parte da consideração da experiência humana, dos sentidos (visão, olfato, paladar, o próprio corpo...) nos fala dos lugares e nos coloca em contato com as experiências do mundo. A partir do momento em que a análise parte da experiência que as pessoas

têm do espaço, a idade e o sexo dos indivíduos tornam-se variáveis-chave (CLAVAL, 2014). Desta perspectiva, desdobram-se discussões sobre gênero, territorialidades e identidades, sexualidades, violências, em âmbito espacial. Nesta perspectiva, as culturas representam uma maneira de viver e de sobreviver; representam também uma arte de viver, e mesmo, além disso, uma razão de viver. Uma cultura dá sentido e significado ao mundo; propõe uma visão de mundo, uma ordem de pensamento (BONNEMAISON, 2001 apud CLAVAL, 2014, p.234).

Os indivíduos deixam marcas em suas práticas culturais inscritas em múltiplas escalas (do local ao global). Como exemplo, têm-se as práticas de arquivamento de documentos e narrativas com intenção (auto)biográfica, compreendidos como arquivos, compostos de práticas plurais e incessantes em arquivar a própria vida, com a finalidade de testemunhar um momento histórico (ARTIÉRES, 1998). As práticas culturais dos indivíduos são complexas, tanto no bojo da construção destas narrativas, quanto dos arquivos, e somam-se nesses debates às realizadas no âmbito da categoria 'memória' acerca dos limites entre o esquecimento e o silêncio (POLLAK, 1989), ou dos usos e abusos da memória e seus múltiplos fins (RICOEUR, 1994, 2007); ou, ainda, a respeito da noção de lugar de memória (NORA, 2012).

Entre essas perspectivas, vale usar no cotidiano escolar representações e discursos e reconhecer que o tempo narrado é constituído de um jogo entre expectativas de futuro, percepções do passado e vivências do presente, como assevera Paul Ricoeur (1994), para valorizar o exercício dos(das) estudantes a respeito da crítica documental como premissa de investigação e de construção de conhecimento para a área.

O conceito de trabalho, essencial para as Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, articula-se na apreensão da vida dos seres humanos "sob a ótica das relações que se desenvolvem a partir dos modos de produção e suas implicações na construção histórica e social" (SANTA CATARINA, 2014, p. 144). A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018, p. 568) considera, para as diferentes dimensões, e suas expressões, que a categoria comporta, podendo ser pensada "como valor (Karl Marx), como racionalidade capitalista (Max Weber) ou como elemento de interação do indivíduo na sociedade, em suas dimensões, tanto a corporativa como a de integração social (Émile Durkheim)".

A atividade humana está implícita na relação produtiva e cognoscitiva com a natureza por meio do trabalho (CASSETI, 1995). Para Santos (2015), estão englobados nesta abordagem - conjunto de mudanças na capacidade de apropriação, dominação e transformação da natureza -, os progressos da técnica devidos aos progressos da ciência, com destaque para os avanços nos meios informacionais e do potencial de industrialização e financeirização das relações econômicas, desigualmente vividos e consumidos pelos atores sociais nos interstícios deste tecido ao mesmo tempo multiescalar, material e imaterial.

Sendo assim, o trabalho circunda todas as relações sociais, como um elemento organizador das sociedades, que, em sua dimensão econômica, sustenta o social. Conceitos

como modos de produção, consumo, exploração, lucro, mercadoria, alienação, podem ser articulados com as transformações das formas de trabalho em sociedade, em especial com o advento de novas tecnologias.

Condições de trabalho, direitos trabalhistas e suas flexibilizações, trabalho não remunerado, empreendedorismo individual e outros podem ser relacionados com as formas de organização econômica que implicam outras questões fundamentais na percepção da realidade que rodeia o(a) estudante, considerando especialmente as características de cada região do território catarinense e os diferentes contextos rurais e urbanos. Além disso, a relação do trabalho com a natureza, expressa pela noção de globalização e sustentabilidade, constitui um tema emergente que contribui para refletir sobre a modernidade.

As relações de poder, central para as Ciências Humanas e Sociais, expressa-se sobretudo pela política, e seus desdobramentos na organização da sociedade moderna. Assim, este conceito estruturante é também fonte privilegiada para que o(a) estudante possa perceber-se como cidadão, estabelecendo a relação entre a dimensão da micropolítica com a participação mais ampla. Feijó (2020), nessa mesma direção, vê no aprendizado de política uma perspectiva analítica mais consciente da realidade e dos direitos conquistados, além da luta por usufruir destes direitos, contribuindo para o avanço de uma cultura mais democrática em termos políticos. Esta categoria também se apresenta na relação de pluralidade dos seres humanos (ARENDT, 2010); sem ela, não existe ação política. Desta forma, as teorias sobre Estado, instituições políticas, regimes e partidos políticos entrecruzam-se com os conceitos de cidadania e participação política, nos quais os movimentos sociais emergem como elemento fundamental para o reconhecimento das ações coletivas no processo de construção e transformação da sociedade.

A relação dessas categorias, dos objetos do conhecimento e as respectivas habilidades serão apresentadas no item a seguir, servindo na organização curricular e pedagógica.

3.2.2 Categorias, objetos do conhecimento e habilidades da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

O quadro foi elaborado com base nos objetivos educacionais da BNCC, de acordo com os níveis cognitivos propostos nas habilidades, conforme os objetos do conhecimento de cada categoria. Bloom et al. (1956, 1972, 1972a) destaca que o domínio cognitivo é a possibilidade de o(a) estudante reconhecer os conhecimentos e desenvolver as habilidades. Tais níveis carregam uma relação de dependência que é organizada conforme as complexidades dos processos mentais, que partem de seis níveis crescentes, e seus correspondentes, como conhecer (lembrar), compreender (entender), aplicar, analisar, sintetizar e, por último, avaliar (criar) (ANDERSON et al., 2001). Cada nível cognitivo carrega seus verbos, que podem ser observados no início de cada habilidade.

As categorias desenvolvidas a seguir contemplam os principais conceitos estruturantes da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas na Base Nacional Comum Curricular para o Ensino Médio (BRASIL, 2018), congregando as especificidades da Filosofia, da Geografia, da História e da Sociologia. Desta maneira, as categorias da área das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas foram mobilizadas de modo a compor um quadro de conhecimentos pensados de forma relacional e interdependente, que culminará com o desenvolvimento das novas competências e habilidades dos(as) estudantes para que possam construir argumentações e sistematizar raciocínios, com foco em procedimentos de análise e interpretação, bem como se apropriando das características da área, das relações e singularidades do território catarinense.

Quadro 6 – Categorias, objetos do conhecimento e habilidades
da Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
Conhecimento científico	(EM13CHS101) - Analisar e comparar diferentes fontes e narrativas expressas em diversas linguagens com vistas à compreensão e à crítica de ideias filosóficas, de processos e eventos históricos, geográficos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais. Apropriar-se dos diferentes métodos de investigação científica e epistemológica, o que abrange pesquisas quantitativas e qualitativas, de modo a interpretar os fenômenos sociais, históricos, geográficos e filosóficos Compreender as ciências humanas e sociais aplicadas como conhecimento científico, diferenciando-as da opinião e do senso comum. Compreender as epistemologias das ciências humanas e sociais aplicadas, inscritas nos contextos de produção de conhecimento próprios. Reconhecer as diferentes metodologias e instrumentos utilizados nas práticas de pesquisa da área de 'ciências humanas e sociais aplicadas'. Apreender objetos, objetivos, conceitos e métodos da filosofia, geografia, história e sociologia. Compreender o surgimento do saber filosófico e da ciência geográfica, histórica e sociológica e sua importância para o desenvolvimento das sociedades e o conhecimento da natureza. Instigar o desenvolvimento da sensibilização, do estranhamento e da desnaturalização dos fenômenos sociais e naturais. Estimular a reflexão e o pensamento crítico sobre as diferentes realidades e contextos sociais, partindo da sua própria vida e da relação com a comunidade em que vive. (EM13CHS103) - Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos aos processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas; textos filosóficos e sociológicos; documentos/monumentos históricos, geográficos, cartográficos, gráficos e tabelas).	Ciência: relações entre filosofia, geografia, história, sociologia e pensamento científico

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
ETHOS	Compreender os diferentes saberes e construir espaços de reflexões epistemológicas na perspectiva da formação humana, colaborando para a reflexão sobre as relações entre concepções filosóficas, condições históricas e a vidas dos(as) estudantes	Atitude filosófica, conceitos fundamentais e fundamentos históricos do pensamento filosófico
SOCIAL	Instigar o desenvolvimento da imaginação sociológica por meio da compreensão dos conceitos estruturantes da constituição de sociedades, culturas, mundos do trabalho e relações de poder.	Princípios epistemológicos da sociologia
TEMPO	Identificar a formação histórica com respeito aos procedimentos teórico-metodológicos de construção dos conhecimentos históricos, identificando as categorias estruturantes da ciência histórica: tempo histórico; sujeitos históricos; documentos/monumentos; memória e narrativas históricas, entre outros.	Tempo histórico, documentos/monumentos, sujeitos históricos
	(EM13CHS102) - Identificar, analisar e discutir as circunstâncias históricas, geográficas, políticas, econômicas, sociais, ambientais e culturais da emergência de matrizes conceituais hegemônicas (etnocentrismo, evolução, modernidade, etc.), comparando-as a narrativas que contemplem outros agentes e discursos. Compreender a construção da ideia de modernidade, e seus impactos, na concepção da História; os debates do tempo (sincronias e diacronias) sobre os sentidos das cronologias e as formas de registro da História e da produção do conhecimento histórico. Identificar formas de marcação da passagem do tempo em distintas sociedades, incluindo os povos indígenas originários e os povos africanos. Historiar e reconhecer a diversidade dos sujeitos históricos que transitam em diferentes territorialidades, considerando as populações ribeirinhas, faxinalenses, de pescadores, seringueiros, caboclos, indígenas, quilombolas, entre outras.	História
	Comparar pontos de vista sobre temas que impactam a vida cotidiana no tempo presente, por meio do acesso a diferentes fontes, incluindo as orais.	Tempos e narrativas histórica, identidade narrativa, horizonte de expectativa

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
TEMPO	Reconhecer as tradições orais e valorizar a memória.	Tempo, memória e tradições orais
	Reconhecer a ancestralidade das culturas africanas e afro-brasileiras e sua marcação temporal.	temporalidades e ancestralidade
	Compreender o surgimento da escrita e a noção de fonte para a transmissão de saberes, culturas e histórias.	Tempo histórico, documentos/monumentos, sujeitos históricos
	Compreender o tempo como uma categoria filosófica e transcendental na construção do entendimento humano sobre o mundo.	
ESPAÇO	(EM13CHS106) - Utilizar a linguagem cartográfica, a gráfica e a iconográfica e as de diferentes gêneros textuais, as tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.	Espaço, lugar, território, região e paisagem em diferentes escalas, espaços e tempos
	Compreender o papel das sociedades no processo de produção do espaço, identificando os conceitos estruturantes da ciência geográfica: natureza, sociedade, território, lugar, redes, paisagem, espaço geográfico, aplicando-os a situações cotidianas.	
	Compreender os fenômenos geográficos e a organização do espaço a partir dos princípios do raciocínio geográfico (localização, distribuição, extensão, ordem, analogia, diferenciação e conexão).	
	Articular os conceitos da Geografia com os princípios do raciocínio geográfico para a compreensão e a análise dos fenômenos geográficos em diferentes escalas (a local, a regional e a global).	Formas de representação e pensamento espacial
	Conhecer as formas de localização, e orientação e representação no/do espaço geográfico ao longo da História.	Espaço e sistemas de orientação e localização
	Reconhecer e utilizar variadas formas de representação do espaço: cartográficas e tratamentos gráficos, matemáticos, estatísticos, iconográficos e multiletramentos.	Linguagem cartográfica

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
ESPAÇO	Identificar as principais tecnologias utilizadas no processo de produção de documentos cartográficos na contemporaneidade e em outros tempos históricos. Desenvolver a capacidade de compreender o espaço geográfico a partir das múltiplas interações entre sociedade e natureza, do litoral e do interior. Identificar a Cartografia Social como um instrumento para a compreensão dos diferentes povos que compõem a diversidade. Desenvolver a capacidade de compreender o espaço geográfico a partir das múltiplas interações entre sociedade e natureza, do litoral e do interior. Identificar a Cartografia Social como um instrumento para a compreensão dos diferentes povos que compõem a diversidade.	Linguagem cartográfica
	Compreender o espaço geográfico e o papel dos diferentes sistemas técnicos, das inovações e transformações tecnológicas na constituição de redes geográficas em diversas escalas, sociedades e culturas.	Espaço, técnica e tecnologias
	Identificar a influência dos diferentes saberes e conhecimentos na interpretação dos contextos locais e das formas de organização social e espacial, problematizando a relação entre indivíduo, sociedade e natureza, considerando as temporalidades e espacialidades. Compreender os processos de urbanização e de inovações técnica e tecnológica em diferentes escalas, tempos e espaços. Compreender filosófica, histórica, geográfica e sociologicamente os processos de comunicação entre indivíduos, bem como o impacto do uso das novas técnicas sobre este fenômeno nas espacialidades.	
	(EM13CHS202) - Analisar e avaliar os impactos das tecnologias na estruturação e nas dinâmicas das sociedades contemporâneas (fluxos populacionais, financeiros, de mercadorias, de informações, de valores éticos e culturais, etc.), bem como sua interferência nas decisões políticas, sociais, ambientais, econômicas e culturais. Identificar e analisar as diversas formas de produção, de técnica, de tecnologia e de ciência, bem como seus efeitos sociais, respeitando as diversidades culturais nas temporalidades e espacialidades. Compreender a renovação tecnológica e seus impactos na vida cotidiana no âmbito da cultura digital.	

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
ESPAÇO	Problematizar as vivências e experiências dos sujeitos históricos no uso das tecnologias, considerando a emergência dos tempos e dos espaços virtuais.	Espaço, tempo e tecnologias
MEMÓRIA	Diferenciar a categoria memória da ciência histórica, compreendendo os debates acerca do direito à memória e do direito à história, refletindo acerca da presença e/ou da ausência de distintos grupos que compõem a sociedade na nomeação desses marcos de memória.	Memória e ciência histórica
	Perceber quais os papéis exercidos pela memória na construção do conhecimento histórico na contemporaneidade.	Memória e direito
	Compreender a memória como direito social, entrelaçado com as experiências do passado individual e coletivo.	
	Compreender os debates acerca de narrativas fundadas na verossimilhança e os impactos nas disputas entre memória e narrativas.	Memórias e narrativas
	Compreender o uso da memória coletiva e da individual na construção de narrativas históricas.	Memória coletiva e individual
	Reconhecer a categoria memória como uma narrativa de pertencimento, reconhecimento e identificação ao longo dos tempos históricos e dos espaços. Reconhecer como as memórias individuais e coletivas se materializam nos espaços de vivência, considerando sua historicidade.	
	Reconhecer as condições históricas, geográficas e sociais na produção de narrativas de controle de ações sobre os corpos dos indivíduos nas diversas sociedades. Compreender o uso das narrativas históricas e as semânticas dos tempos históricos.	Produção de narrativa narrativas históricas e suas semânticas
	Perceber como a memória, individual e coletiva, confere sentido de vida, inclusive com interface na construção da saúde e do bem-estar social (biopsicossocial).	Memória individual, coletiva e saúde
	Compreender os debates sobre o uso do passado no presente, em suas territorialidades, com interfaces do direito à memória e à história, das narrativas (subjetivas e coletivas) e dos lugares de vivência ao longo da história.	Usos do passado no presente
	Propor ações para visibilizar o debate sobre o direito à verdade, ao esquecimento e ao silenciamento em seus lugares de vivência.	
	Compreender, através da reflexão filosófica, a relação entre percepção, memória e imaginação e sua contribuição para o entendimento da dimensão natural e humana.	Percepção, memória e imaginação

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
MEMÓRIA	Refletir acerca das memórias históricas, das narrativas históricas e dos objetos da cultura material e imaterial, inscritas nas múltiplas temporalidades e espacialidades: tempo histórico, ontológico, cronológico, social, antropológico.	Memória histórica
	Propor ações para visibilizar o debate sobre o direito à verdade, ao esquecimento e ao silenciamento nos seus lugares de vivência.	
	Compreender que as memórias estão inscritas nas relações de saber-poder, assim como o debate acerca dos direitos à memória e à história.	Memória e relações de saber-poder
	Identificar os debates acerca do direito à verdade na contemporaneidade.	Memória e direito à verdade
	Compreender a memória social, constituída dos esquecimentos e silenciamentos dos diversos sujeitos históricos nas múltiplas temporalidades e espacialidades.	Memória, esquecimento e silêncio
	Compreender o significado de documentos e monumentos, percebendo as condições sociais de produção do conhecimento histórico, geográfico, político, social e econômico, no decurso do tempo.	
MEMÓRIA	(EM13CHS104) - Analisar objetos da cultura material e imaterial como suporte de conhecimentos, valores, crenças e práticas que singularizam diferentes sociedades inseridas no tempo e no espaço.	Patrimônios e memória
	Compreender a arquitetura, suas contribuições, os marcos históricos, os patrimônios, os monumentos e o Iphan, materializados nos lugares de vivência.	
	Compreender e identificar as noções de patrimônio mundial, histórico, cultural, natural, industrial, material e imaterial e filosófico, entre outros.	Patrimônios históricos e espacialidades
	Sensibilizar acerca da educação patrimonial ao destacar a importância da preservação dos bens culturais e naturais.	Educação patrimonial
	Compreender os debates acerca das constituições patrimoniais de objetos, arquiteturas e monumentos no âmbito da educação patrimonial.	
	Compreender como os objetos culturais se podem integrar e ser expostos em museus históricos.	Museus históricos
	Identificar os museus históricos como integrantes da cultura histórica, considerando as dimensões estéticas, políticas e científicas.	

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
PATRIMÔNIO	Identificar, analisar e comparar diferentes fontes e narrativas expressas em diversas linguagens, com vistas à compreensão de ideias filosóficas e de processos de produção da realidade histórica, dos fenômenos geográficos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais.	Lógica, o conhecimento, a linguagem e a consciência
	Compreender e identificar a noção de construção de patrimônio mundial, de patrimônios históricos e patrimônios culturais.	
	Compreender o raciocínio lógico no desenvolvimento das linguagens e na construção do conhecimento das ciências humanas e sociais aplicadas.	
INDIVÍDUO	Compreender a noção de indivíduo na construção das suas individualidades e na relação com os processos de socialização.	Indivíduo e socialização
	Perceber-se como um sujeito histórico e político, agente da sociedade em que vive, considerando sua historicidade.	O sujeito e o seu lugar no mundo
	Compreender os fenômenos geográficos e os espaços de vivência, regionais e globais, expressos por suas territorialidades, considerando as dimensões de espaço, tempo e das relações de poder.	
	(EM13CHS304) - Analisar os impactos socioambientais decorrentes de práticas de instituições governamentais, de empresas e indivíduos, discutindo as origens dessas práticas, e selecionar aquelas que respeitem e promovam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável. Perceber a inter-relação das ações e ideias dos indivíduos como formas de organização das sociedades e nas múltiplas territorialidades.	Indivíduo e instituições sociais
	Apreender o conceito de estrutura social, especialmente identificando os padrões sociais, culturais, políticos, históricos e econômicos.	
	Compreender as instituições sociais (famílias, escolas, religiões, Estado, entre outras) como instrumentos de regulação e normatização das ações e relações entre os indivíduos.	
	Reconhecer e compreender a constituição dos múltiplos arranjos familiares, considerando as interseccionalidades, especialmente de gênero, orientação sexual e étnicas, em sua historicidade e em suas territorialidades.	
	Reconhecer os diferentes laços afetivos, consanguíneos ou de parentesco, constitutivos dos múltiplos arranjos familiares, considerando as historicidades e os lugares de vivência.	
	Identificar as diferentes formas de violência (simbólica, física, psicológica) nas relações pessoais e nas relações entre indivíduos e instituições sociais, sejam elas familiares, religiosas, em ambiente escolar, e outras.	

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
INDIVÍDUO	Compreender os processos civilizatórios como constitutivo da relação entre indivíduos e sociedade.	Indivíduo e instituições sociais
IDENTIDADE	Compreender a relação entre identidades e territorialidades nos lugares de vivência.	Percepção de si, corpo e espiritualidade
	Identificar os elementos que constituem a percepção de si, de seu corpo e de sua espiritualidade, compreendendo as condições históricas, sociais, culturais, políticas, econômicas e geográficas de produção desta percepção.	
	Compreender as identidades culturais em sua complexidade, considerando-as como processo em construção, múltiplas, não fixas e centrais, para os debates em diversas escalas, em sua historicidade e suas territorialidades.	Identidades culturais
	Compreender como os sistemas de representação e de narrativa, simbólicos e discursivos, presentes nos processos culturais, estabelecem identidades individuais e coletivas, considerando as territorialidades e as historicidades.	
	(EM13CHS601) - Relacionar as demandas políticas, sociais e culturais de indígenas e afrodescendentes no Brasil contemporâneo, aos processos históricos das Américas e ao contexto de exclusão e inclusão precária desses grupos na ordem social e econômica atual.	Identidades e relações de poder
	Compreender os múltiplos usos das identidades na dimensão política, social, histórica, filosóficas, econômica, territorial e geográfica.	
	Propor ações de reconhecimento da alteridade dos sujeitos históricos nos lugares de vivência.	Identidades históricas, identidades caboclas e alteridade
	Compreender as identidades históricas como constitutivas do princípio da diversidade humana.	
	Reconhecer as identidades locais dos caboclos com linguagem, estilos de vida e formas de autodefinição, entre outros aspectos de pertencimento, ao longo da história e das territorialidades.	
	Compreender a contribuição identitária dos cablocos (as) na formação histórico-cultural em diferentes escalas.	
	Reconhecer e compreender o protagonismo, os estilos de vida, as identidades dos múltiplos sujeitos históricos, tais como crianças, juventudes, idosos, mulheres, jovens, idosos e população LGBTQIAP+, negros, imigrantes, quilombolas, indígenas, pessoas com deficiência/lesionadas, entre outros.	Identidades e protagonismos

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
IDENTIDADE	Identificar e reconhecer os protagonismos do movimento feminista e das populações LGBTQIAP+ por meio de representações, narrativas, simbolismos e discursos, considerando historicidades e territorialidades.	Identities e protagonismos
	Compreender e estranhar o preconceito, a intolerância, a discriminação, o cyberbullying, o bullying como práticas sociais de violência (física, simbólica e psicológica) contra diferentes sujeitos históricos, especialmente mulheres, negros, população LGBTQIAP+, pessoas com deficiência/lesionadas, entre outros.	Identities e violências
	Propor ações de respeito, solidariedade, inclusão e equidade dos múltiplos sujeitos históricos nos lugares de vivência.	
	Sensibilizar e desnaturalizar a violência física, simbólica e psicológica, exercendo a cidadania na proteção dos sujeitos históricos envolvidos e na resolução destas violências.	
	Reconhecer e compreender o processo de construção das identidades dos povos originários e afro-brasileiros, considerando as matrizes históricas e culturais brasileiras.	
	Identificar, reconhecer e compreender as identidades no âmbito da diversidade das matrizes históricas e culturais brasileiras (povos originários, afro-brasileiros, entre outros), considerando o interculturalismo em sua historicidade e territorialidade.	Identities, diversidades e interculturalismo
SOCIEDADE	Compreender a consciência em suas dimensões intersubjetivas, individuais e coletivas, o sujeito do conhecimento, que é conhecimento das coisas e de si (consciência) e do conhecimento desse conhecimento: a reflexão.	Identities e consciência
	(EM13CHS105) - Identificar, contextualizar e criticar as tipologias evolutivas (como populações nômades e sedentárias, entre outras) e as oposições dicotômicas (cidade/campo, cultura/natureza, civilizados/bárbaros, razão/sensibilidade, material/virtual, etc.), explicitando as ambiguidades e a complexidade dos conceitos e dos sujeitos envolvidos em diferentes circunstâncias e processos.	Estruturas sociais e padrões sociais
	Compreender como as estruturas sociais moldam padrões espaciais, territoriais, filosóficos, sociais, culturais, políticos e econômicos, nas diferentes temporalidades e espacialidades.	
	Refletir criticamente sobre a conservação da realidade histórica (social e espacial) e sobre a capacidade de agência dos indivíduos, percebendo-os como agentes de transformação.	Agência e transformação social
	Refletir histórica, filosófica e sociologicamente, a partir dos conceitos de fatos sociais, ações sociais e classes sociais sobre a sua própria vida e sua relação com seus lugares de vivência.	Fato social, ação social e classe social

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
SOCIEDADE	(EM13CHS502) - Analisar situações da vida cotidiana (estilos de vida, valores, condutas, etc.), desnaturalizando e problematizando formas de desigualdade e preconceito e propor ações que promovam os Direitos Humanos, a solidariedade e o respeito às diferenças e às escolhas individuais. Compreender os processos históricos, culturais, filosóficos, territoriais, sociais, políticos e econômicos constituintes das desigualdades dos sujeitos históricos, ao longo do tempo e dos espaços.	Desigualdades sociais
	Desnaturalizar as desigualdades sociais, compreendendo-as como um problema estrutural na construção das sociedades, nas diferentes temporalidades e espacialidades, especialmente interseccionadas pelas desigualdades de gênero, raça e etnia.	Desigualdades sociais e estruturais
	Desnaturalizar as desigualdades em saúde produzidas socialmente.	
	Identificar o racismo estrutural nas sociedades, para com ele se sensibilizar, ressoando nas sociabilidades ao longo da história, considerando sua historicidade e suas territorialidades nas diversas escalas, considerando a realidade étnica no território catarinense, bem como as diversas manifestações de racismo, xenofobia e preconceito que influem na reprodução de tais desigualdades.	
	Identificar a materialização e a distribuição espacial das desigualdades sociais no espaço geográfico, especialmente nos lugares de vivência.	
	Propor ações de transformação nos lugares de vivência em relação às desigualdades sociais.	
	Compreender e analisar os impasses ético-políticos decorrentes das transformações culturais, sociais, políticas, econômicas, históricas, geográficas, científicas e tecnológicas no mundo contemporâneo, e as ressonâncias atitudinais, comportamentais e valorativas de indivíduos, grupos sociais e sociedades.	
	Problematizar e desnaturalizar as desigualdades nos índices demográficos no que se refere a todos os marcadores sociais, especialmente raça, etnia, gênero, classe social, entre outros, considerando as historicidades, territorialidades e espacialidades.	Sociedade e demografia
	Entender os movimentos de resistência ao longo da história, considerando as implicações geográficas, culturais, históricas, filosóficas, políticas, econômicas e sociais nas diversas espacialidades.	Sociedade e movimentos de resistência

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
TERRITÓRIO E FRONTEIRAS	(EM13CHS201) - Analisar e caracterizar as dinâmicas das populações, das mercadorias e do capital nos diversos continentes, com destaque para a mobilidade e a fixação de pessoas, grupos humanos e povos, em função de eventos naturais, políticos, econômicos, sociais e culturais. (EM13CHS203) - Contrapor os diversos significados de território, fronteiras e vazio (espacial, temporal e cultural) em diferentes sociedades, contextualizando e relativizando visões dualistas, como civilização/barbárie, nomadismo/sedentarismo e cidade/campo, entre outras. Relacionar os processos da natureza e o modo de intervenção e apropriação do espaço pelas diversas sociedades (indígenas - povos guarani, kaingang e xokleng - quilombolas, ribeirinhos, caiçaras, faxinalenses, caboclos(as) e demais povos originários), em sua relação histórica com os lugares de vivência.	Territórios e territorialidades dos povos originários
	Compreender os debates acerca das fronteiras, considerando as relações de poder e a produção de múltiplos territórios e territorialidades ao longo do tempo e na contemporaneidade.	
	Identificar e reconhecer as diferentes matrizes históricas e culturais brasileiras na formação das territorialidades, em suas múltiplas escalas, considerando as identidades.	Territorialidades
	Compreender as territorialidades considerando os usos e apropriações que os grupos sociais fazem dos territórios nas temporalidades.	
	Compreender o uso dos territórios a partir de suas especificidades históricas, econômicas, políticas, sociais, culturais e naturais, nas múltiplas espacialidades.	Usos dos territórios
	(EM13CHS301) - Problematicar hábitos e práticas individuais e coletivas de produção e descarte (reuso e reciclagem) de resíduos na contemporaneidade e elaborar e/ou selecionar propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental e o consumo responsável. Analisar espacialmente as paisagens e elementos da natureza distribuídos nos territórios e biomas do interior e do litoral, nas diversas escalas (globais, regionais e locais).	Dinâmica da natureza e ambiental
	Compreender a água em sua relação com a vida humana e a do Planeta, considerando ciclo hidrológico, bacias hidrográficas, rios, mares, oceanos, lagos e aquíferos nas diversas espacialidades e temporalidades, inclusive nos lugares de vivência.	
	Identificar as diversas fontes energéticas (renováveis, não renováveis) e sua importância para a vida e o desenvolvimento humano em diferentes espaços e tempos históricos.	

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
TERRITÓRIO E FRONTEIRAS	Compreender como os sujeitos históricos, em seus lugares de vivência e em suas subjetividades, usam as diversas fontes energéticas (renováveis, não renováveis).	Dinâmica da natureza e ambiental
	Analisar, de forma integrada e inter-relacionada, as dimensões que envolvem a compreensão das paisagens naturais, os aspectos do ambiente físico - climático, geológico, geomorfológico, hidrológico, biológico e biogeográfico - nas diversas espacialidades, inclusive nos lugares de vivência e considerando a dimensão histórica.	
	(EM13CHS305) - Analisar e discutir o papel dos organismos nacionais de regulação, controle e fiscalização ambiental e o dos acordos internacionais na promoção e garantia de práticas ambientais sustentáveis. Analisar espacialmente paisagens e elementos da natureza distribuídos nos territórios e biomas do interior e do litoral.	Natureza, sustentabilidade e qualidade de vida
	Compreender a importância da água e da terra, em suas diferentes formas, para a vida e a saúde humanas e para o desenvolvimento das sociedades, percebendo-as como patrimônios naturais da humanidade.	Direito à água e à terra
	Identificar os seres vivos como possuidores de direitos, com respeito a toda forma de vida.	Seres vivos e seus direitos
	Perceber a água e a terra como elementos naturais de múltiplos sentidos (sagrado, simbólico, territorial, material, cultural, entre outros), problematizando seus usos em diferentes escalas, temporalidades, espacialidades, incluindo os lugares de vivência.	
	(EM13CHS306) - Contextualizar, comparar e avaliar os impactos de diferentes modelos econômicos no uso dos recursos naturais e na promoção da sustentabilidade econômica e socioambiental do Planeta. Compreender as hipóteses científicas sobre o surgimento da espécie humana, e sua historicidade, e refletir sobre os significados dos mitos de fundação.	
	Reconhecer e propor ações para a preservação da natureza nos lugares de vivência.	
	Identificar e problematizar o acesso à água e à terra das populações e aos lugares de vivência, em articulação com seus impactos na saúde e na produção de desigualdades sociais, culturais, políticas e econômicas.	
	Reconhecer as interfaces entre saneamento básico, saúde humana e condições de vida nas diferentes escalas e temporalidades.	

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
TERRITÓRIO E FRONTEIRAS	Compreender o uso e a ocupação dos territórios pelos diversos sujeitos históricos, nas diferentes escalas, incluindo seus lugares de vivência e múltiplas subjetividades, em sua relação com a dinâmica dos elementos e componentes naturais (clima, solo, biomas, vegetação, hidrologia, estrutura geológica, domínios morfoclimáticos).	Questões ambientais e seus problemas
	Compreender como os problemas ambientais, os fenômenos e eventos climáticos, geomorfológicos, hídricos, geológicos, pedológicos, entre outros, em suas diferentes escalas e temporalidades, impactam, de forma desigual, nas diferentes frações de classe social, incluindo marcadores sociais, como gênero, raça e etnia.	
	Estabelecer relações entre o uso de tecnologias nas diferentes atividades econômicas, sociais, políticas e culturais e as transformações socioambientais materializadas nos espaços geográficos, a partir das perspectivas da filosofia, da geografia, da história e da sociologia.	
	Compreender como fenômenos, eventos e problemas ambientais afetam a saúde humana.	
	Compreender o racismo ambiental e seus impactos nas populações, considerando raça, etnia, gênero, classe social, população LGBTQIAP+, pessoas com deficiência/lesionadas, entre outros.	
	Refletir sobre os processos de construção de espaços saudáveis, a partir dos pressupostos trazidos pelo movimento Cidades Saudáveis, incluindo lugares de vivência, como a escola e a comunidade em que vive.	
	Perceber o debate ecológico em sua historicidade e espacialidade.	Ecologia, agroecologia, economia solidária, sustentabilidade e ambiente
	Identificar a economia verde, a agroecologia, a agricultura familiar, a agricultura camponesa e camponesa como atividades centrais no debate sobre a sustentabilidade ambiental e de consumo.	
	Problematizar como o sistema capitalista impacta o ambiente e os modos de viver, sensibilizando para a discussão dos paradigmas vigentes, na construção de outros projetos de sociedade.	
	Introduzir o debate sobre bioética, em suas implicações morais, de saúde humana e ambiente.	Bioética e ética ambiental e humana

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
	Problematizar a utilização de diversas tecnologias (transgênicos, defensivos agrícolas, clones, e outros) na produção de bens de consumo.	Bioética e ética ambiental e humana
	Desnaturalizar o direito e o respeito ao corpo em suas múltiplas facetas (relacionadas a criança, jovens, adultos e idosos), marcadas especialmente por questões de gênero, raça, etnia e deficiência, e sobre ele refletir.	
	Reconhecer e propor ações que promovam o respeito ao corpo do outro.	
RELAÇÕES DE PODER	(EM13CHS401) - Identificar e analisar as relações entre sujeitos, grupos e classes sociais diante das transformações técnicas, tecnológicas e informacionais e das novas formas de trabalho ao longo do tempo, em diferentes espaços e contextos. Identificar e compreender as diferentes formas de manifestação das relações de poder nas relações sociais, considerando a dimensão histórica e a materializada nos territórios.	Relações de poder e poder
	Compreender as relações de poder como elemento importante nos debates acerca da produção de territórios e territorialidades a partir da perspectiva geográfica e histórica.	
	Compreender o poder como uma prática social relacional, construída historicamente e em constante transformação, expressa em diferentes escalas e envolvendo diferentes sujeitos históricos (indivíduos, grupos, instituições, entre outros).	
	Compreender experiências ditatoriais, seus procedimentos e vínculos com o poder em sua historicidade, e a atuação de movimentos de contestação às ditaduras, considerando as escalas e as espacialidades.	
	Identificar as expressões de poder, implicando relações de dominação entre as diferentes frações de classe, temporalidades e territorialidades.	Relações de poder, poder e dominação
	Compreender os processos da emergência de fascismos, totalitarismos e práticas de extermínio, como expressões de poder, em múltiplas espacialidades e historicidades.	
	Compreender o Estado como uma das formas de manifestação organizada das relações de poder, considerando a dimensão histórica.	Relações de poder e Estado
	Compreender, na perspectiva filosófica, histórica e política, a formação do estado moderno e suas implicações nas diversas formas de organização das sociedades, em suas espacialidades e temporalidades.	

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
	Refletir sobre os debates acerca do discurso e das representações da conquista da América e as formas de organização de indígenas e europeus, e sobre as resistências indígenas, considerando a releitura apresentada pela perspectiva decolonial.	Decoloniedade
	Compreender os saberes dos povos africanos e pré-colombianos expressos na cultura material e imaterial, na perspectiva decolonial.	
	Refletir sobre os debates acerca do discurso e das representações, considerando a perspectiva decolonial.	
PODER	(EM13CHS403) - Caracterizar e analisar processos próprios da contemporaneidade, com ênfase nas transformações tecnológicas e nas relações sociais e de trabalho, para propor ações que visem à superação de situações de opressão e violação dos Direitos Humanos. Identificar as diversas concepções de Estado e as concepções de organização de sociedade, em suas expressões filosóficas, históricas, econômicas e políticas, tais como liberalismo, anarquismo e socialismo, entre outros.	Poder, concepções de Estado e sociedade
	Compreender o papel do Estado no enfrentamento das desigualdades sociais, em especial por meio da construção e efetivação de políticas públicas.	Estado, desigualdades sociais e direitos humanos
	Refletir acerca dos limites e possibilidades de atuação do Estado na efetivação dos direitos humanos, considerando temporalidades e espacialidades.	
	Compreender a noção da tutela dos grupos indígenas e a participação dos negros na sociedade brasileira em sua historicidade, e sobre elas refletir, identificando permanências e resistências sob a forma de preconceito e violência sobre essas populações, em múltiplas espacialidades, inclusive nos lugares de vivência.	
	(EM13CHS503) - Identificar diversas formas de violência (física, simbólica, psicológica, etc.), suas causas, significados e usos políticos, sociais e culturais, avaliando e propondo mecanismos para combatê-las, com base em argumentos éticos. Identificar e problematizar as formas de violência de Estado, em suas diversas escalas, espacialidades e temporalidades, territorialidades e historicidades, como elas se interseccionam com os diferentes sujeitos históricos, especialmente mulheres, negros, afro-brasileiros, indígenas, quilombolas, caboclos(as), povos originários, população LGBTQIAP+, população pobre, pessoas com deficiência/lesionadas, entre outros.	Poder, Estado e violência
	Compreender as dimensões do fenômeno do terrorismo na contemporaneidade, incluindo os fluxos migratórios e os choques entre diferentes grupos e culturas, nas múltiplas espacialidades, promovendo ações contra qualquer forma de preconceito e violência.	

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
PODER	Compreender a atuação do Estado e como este se inter-relaciona com diferentes formas de participação política, expressas pelos diferentes sujeitos (indivíduos, coletivos e instituições) ao longo da história.	Estado e ação política
	Compreender o acesso à informação segura como exigência da ação política.	
	Compreender as formas de organização do Estado, de regimes políticos e sistemas de governo, em suas perspectivas filosóficas, históricas, políticas e sociológicas, de modo a identificar seus diferentes impactos na construção da vida coletiva e privada.	Estado e organização
	Reconhecer o Estado como entidade política responsável por promover, garantir e proteger direitos amplos de todos e todas.	
	Propor ações de esclarecimento acerca dos sistemas de organização política e de Estado, em diferentes temporalidades e espacialidades.	Organização política institucional
	Compreender as diversas formas de organização política, partidária e não partidária, em diferentes temporalidades e espacialidades.	
	Compreender a emergência da República e os processos históricos nas múltiplas escalas, considerando suas temporalidades e espacialidades.	Política e vida política
	(EM13CHS204) - Comparar e avaliar os processos de ocupação do espaço e a formação de territórios, territorialidades e fronteiras, identificando o papel de diferentes agentes (como grupos sociais e culturais, impérios, estados nacionais e organismos internacionais) e considerando os conflitos populacionais (internos e externos), a diversidade étnico-cultural e as características socioeconômicas, políticas e tecnológicas.	
	Compreender a vida política e suas filosofias, considerando a questão democrática nas temporalidades e espacialidades, considerando a perspectiva das culturas políticas.	
	Compreender a política como manifestação de relações de poder e em sua polissemia, considerando perspectivas históricas, sociológicas, geográficas e filosóficas.	Política e participação
	Compreender e identificar as diferentes formas de participação política dos sujeitos históricos na construção da vida comum nas espacialidades e temporalidades	
	Reconhecer o funcionamento e as formas de organização do mercado internacional e nacional, bem como as relações de poder entre diferentes territórios e povos, considerando as dimensões geopolíticas, históricas, sociais e econômicas.	Organização geopolítica, histórica, sociais e econômica

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
PODER	Compreender os debates acerca da geopolítica, considerando a dimensão política e social do espaço nas espacialidades e temporalidades.	Organização geopolítica, histórica, sociais e econômica
	Compreender os conflitos territoriais a partir do entendimento das relações entre poder e espaço geográfico e suas expressões na disputa pelos usos dos territórios, e seus recursos, nas diversas espacialidades e temporalidades.	
	Compreender a organização dos territórios, considerando as estratégias geopolíticas que os fortalecem, econômica e/ou militarmente, em diversas escalas.	
	Compreender os processos de unificação e fragmentação territorial e a atuação de organismos regionais e/ou multilaterais.	
	Compreender as formas de organização política dos territórios nacionais e a história da construção das nacionalidades.	Geografia e história política
	Compreender os processos de produção, circulação e apropriação dos bens materiais e imateriais nas espacialidades e temporalidades em suas múltiplas escalas, considerando a dimensão histórica.	
	Compreender as ideias e fundamentos que constituem o pensamento e a prática democráticos na sociedade contemporânea nas espacialidades, incluindo os lugares de vivência.	Filosofias políticas e ciência política
	Compreender o conceito de cultura política integrado ao de cultura global, como elemento da esfera do político, no âmbito da sua historicidade. Identificar as culturas políticas na conexão entre cultura local e global, ao longo das temporalidades e espacialidades, incluindo os lugares de vivência.	Culturas políticas e cultura local e global
	(EM13CHS603) - Compreender e aplicar conceitos políticos básicos (Estado, poder, formas, sistemas e regimes de governo, soberania, etc.) na análise da formação de diferentes países, povos e nações e de suas experiências políticas. Identificar as diferentes formas de organização político-econômica – capitalismo, liberalismo, neoliberalismo, estado de bem-estar social, socialismo, comunismo, anarquismo, entre outras - e suas vertentes atualizadas, como ecocapitalismo, economias verdes, economias solidárias e capitalismo da terceira via, em suas historicidades.	Formas de organização político-econômicas
	Compreender as lógicas comerciais e mercantis da modernidade, tais como o domínio europeu dos mares e o contraponto oriental ou a lógica das sociedades africanas em sua historicidade e em suas territorialidades.	

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
PODER	(EM13CHS604) - Conhecer e discutir o papel dos organismos internacionais no contexto mundial, com vistas à elaboração de uma visão crítica sobre seus limites e suas formas de atuação. Compreender as formas de organização das sociedades ameríndias, a escravidão moderna e o tráfico de pessoas escravizadas, considerando as múltiplas temporalidades e espacialidades.	Formas de organização político e econômicas
	Compreender as desigualdades (sociais, econômicas, culturais, simbólicas), e sobre elas refletir, em relação aos sistemas econômicos e políticos, em suas múltiplas escalas, espaços e temporalidades.	Fluxos migratórios e xenofobia
	Reconhecer os diversos refugiados, sejam eles políticos, religiosos, étnicos, raciais, sexuais, culturais, sensibilizando-se para as questões humanitárias e de direitos civis, sociais, políticos, individuais, coletivos, entre outros.	
	Reconhecer os fluxos migratórios em diferentes espaços e escalas ao longo da história, incluindo os lugares de vivência.	
	Compreender a política como gestão da vida em sociedade, considerando a biopolítica e os debates acerca da necropolítica ao longo da história, nas espacialidades e nos lugares de vivências.	Necropolítica e biopolítica
	Reconhecer o estado de direito como um dos fundamentos da democracia nas espacialidades ao longo da história.	Política, democracia
	Compreender o estado democrático como promotor do acesso e da disseminação de informações a respeito de direitos fundamentais, a serviços de bem-estar e de justiça equitativa para construção da cidadania	
	Compreender as inter-relações da política no cotidiano dos indivíduos, considerando as conquistas de direitos, liberdades e equidades promovidas por ações coletivas e movimentos sociais nas espacialidades e temporalidades.	
	Compreender as sociabilidades na esfera do político como experiências dos sujeitos históricos nos lugares de vivência, considerando as territorialidades, as temporalidades e as interseccionalidades.	Política e sociabilidades, e territorialidades
	Identificar e compreender os papéis sociais atribuídos pelas distintas instituições sociais e políticas, incluindo ou excluindo os múltiplos sujeitos históricos, considerando territorialidades e historicidades e lugares de vivência.	
	Compreender os debates acerca das políticas públicas, como questões sanitárias, de infraestrutura, educação, segurança, saneamento e distribuição de renda nas diferentes escalas, considerando sua historicidade.	Política e políticas públicas

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
PODER	Compreender os debates acerca da judicialização da vida e suas tensões na esfera do político, nas espacialidades e temporalidades.	Política e judicialização
	(EM13CHS602) - Identificar, caracterizar e relacionar a presença do paternalismo, do autoritarismo e do populismo na política, na sociedade e nas culturas brasileira e latino-americana, em períodos ditatoriais e democráticos, com as formas de organização e de articulação das sociedades em defesa da autonomia, da liberdade, do diálogo e da promoção da cidadania. Compreender a cidadania como um conceito polissêmico, envolvendo diversas dimensões da vida dos indivíduos, manifestada na participação política, nos sentimentos de identidade, no reconhecimento político, social e cultural e no exercício de direitos e deveres.	Cidadania e seus significados
	Compreender os fundamentos da cidadania, considerando sua historicidade e territorialidades.	
	Sensibilizar para a necessidade do respeito às múltiplas formas de manifestação individual, religiosa, cultural, política e coletiva nos lugares de vivência.	Cidadania, manifestações sociais e participação política
	Compreender a política, em seus diversos significados, como possibilidade de construção de direitos civis, sociais, políticos, ambientais e humanos, entre outros.	
	(EM13CHS605) - Analisar os princípios da declaração dos Direitos Humanos, recorrendo às noções de justiça, igualdade e fraternidade, para fundamentar a crítica à desigualdade entre indivíduos, grupos e sociedades e propor ações concretas diante da desigualdade e das violações desses direitos em diferentes espaços de vivência dos jovens. Compreender o conceito de civismo como integrante de direitos humanos, sociais e civis na contemporaneidade. Identificar o direito a informações que traduzam direitos de cidadania na contemporaneidade. Identificar disponibilidades de informação que ampliem o acesso ao exercício dos direitos de cidadania. Compreender exclusões e restrições à circulação livre e ao consumo universal de informação para o efetivo exercício da cidadania, ao longo do tempo e espaço.	Cidadania e direitos
	Identificar como a cidadania ativa, os direitos humanos e ambientais constituem o pensamento e a prática democrática nas sociedades contemporâneas em suas espacialidades.	
	Sensibilizar para a participação no campo da política e do exercício de uma cidadania ativa.	Cidadania ativa

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
PODER	Reconhecer os diferentes usos e normas do espaço público e privado ao longo do tempo histórico e nas diversas espacialidades.	Cidadania e organização social
	Reconhecer o papel da sociedade e do cidadão em relação a questões ambientais, incentivando ações propositivas frente aos desafios ambientais nos lugares de vivência e na contemporaneidade.	
	Identificar, nas estruturas institucionais, as práticas de racismo, considerando as interseccionalidades nas temporalidades e espacialidades.	Cidadania e racismos
	Compreender a emergência da discussão acerca das estruturas institucionais racistas, considerando os tempos históricos e as espacialidades, incluindo os lugares de vivência.	
	Propor ações que modifiquem estruturas institucionais racistas nos lugares de vivência, considerando interseccionalidades de gênero, etnia, classe, da população LGBTQIAP+, das pessoas com deficiência/lesionadas, nacionalidades, entre outros.	
	Reconhecer o exercício da cidadania e os direitos dos povos originários, indígenas, africanos e afro-brasileiros e indígenas (povos guarani, kaingang e xokleng), considerando as territorialidades e historicidades.	Cidadania e direitos das interseccionalidades
	Reconhecer a cidadania dos caboclos(as), refletindo acerca da sua historicidade e territorialidade.	
	Reconhecer a cidadania ativa e os direitos da criança, do adolescente, do idoso e das pessoas com deficiência, em suas historicidades e territorialidades.	
	Compreender as emergências dos movimentos sociais nos conflitos entre as relações de produção e os processos de permanência e transformação da realidade social.	Movimentos sociais e as transformações da sociedade
	Compreender os movimentos sociais na sua relação de conquista de direitos humanos nas diferentes espacialidades e temporalidades.	Movimentos sociais e direitos humanos
	Identificar os diferentes repertórios de ações coletivas e movimentos sociais (associativismos, cooperativismos, sindicalismos, coletivos), considerando os movimentos negros, de mulheres, feministas, de trabalhadores, ambientais, da terra, rurais, urbanos, de moradia, religiosos, de segurança alimentar, secundaristas, entre outros, nas diversas espacialidades e temporalidades, incluindo os lugares de vivência.	Ações coletivas e movimentos sociais
	Reconhecer as ações coletivas e os movimentos sociais nas mudanças de políticas públicas e na ampliação de direitos, nas diferentes escalas e temporalidades, incluindo os lugares de vivência.	

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
PODER	Compreender as diferentes visões de mundo expressas nas histórias dos movimentos sociais, materializadas nos espaços e no tempo.	Movimentos sociais, sujeitos históricos e atores coletivos
	Sensibilizar para a diversidade dos sujeitos históricos e os atores coletivos que participam dos movimentos sociais, considerando movimentos de classe - feministas, mulheres, negros, indígenas, cablocos(as), quilombolas, povos originários, imigrantes, LGBTQIAP+, juventudes, pessoas com deficiência, entre outros.	
	Identificar o protagonismo das juventudes nos movimentos sociais, nos diferentes espaços e temporalidades, incluindo os lugares de vivência.	Ações coletivas e protagonismo das juventudes
	Perceber-se como sujeito histórico, narrando a própria experiência como cidadão.	
	Propor ações de organização com a capacidade de promover a inclusão e o respeito devidos às diferenças dos diversos sujeitos em seus espaços de vivência.	
	Reconhecer o protagonismo feminino, o da população LGBTQIAP+, das pessoas com deficiência/lesionadas, dos povos afro-brasileiros e dos povos originários, entre outros, por meio da análise de diferentes narrativas, monumentos e documentos históricos e geográficos.	
	(EM13CHS205) - Analisar a produção de diferentes territorialidades em suas dimensões culturais, econômicas, ambientais, políticas e sociais, no Brasil e no mundo contemporâneo, com destaque para as culturas juvenis. Compreender e reconhecer as manifestações de culturas locais no âmbito dos debates da cultura global, em diferentes temporalidades e espacialidades.	Diversidade cultural
DIVERSIDADES	Reconhecer os diferentes sujeitos históricos que compõem as diversidades, considerando as interseccionalidades (de gênero, etnia, geração, idade, classe, raça, idosos, juventudes, lesionados/deficientes, entre outros).	Diversidades e história das culturas indígenas, afro-brasileiras e africanas
	Compreender as diversidades culturais dos povos originários brasileiros, incluindo diferentes historicidades e territorialidades.	
	Reconhecer a diversidade das trajetórias socioculturais dos caboclos(as) em sua territorialidade e historicidade.	
	Reconhecer a história das culturas indígenas, afro-brasileiras e africanas constitutivas da diversidade, para o exercício da cidadania, considerando as territorialidades.	

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
DIVERSIDADES	Compreender os direitos humanos como direitos fundamentais em sua relação com o respeito às diversidades e às diferenças dos sujeitos históricos e grupos sociais, em suas temporalidades e espacialidades.	Diversidades, diferenças e direitos humanos
	Compreender historicamente a construção dos Direitos Humanos em suas temporalidades e espacialidades.	Direitos humanos e história
	Compreender os direitos humanos na relação com uma cidadania ativa, permitindo aos sujeitos históricos agir nos diferentes lugares de vivência, ao longo das temporalidades e espacialidades.	Direitos humanos e cidadania
	Compreender as diversidades no reconhecimento do interculturalismo nas matrizes históricas e culturais brasileiras, considerando as territorialidades e fronteiras, em diferentes tempos e espaços.	Direitos humanos e interculturalismo
	Identificar os direitos humanos em sua relação com as ações coletivas e movimentos sociais na contemporaneidade, considerando as interseccionalidades e territorialidades.	Direitos humanos, ações coletivas e movimentos sociais
	Identificar e compreender os direitos humanos, no âmbito das ações coletivas e movimentos sociais, como geradores de ações afirmativas e de medidas compensatórias das diferentes frações de classe (gênero, etnia, geração, raça, deficientes, dentre outros).	
	Compreender os direitos humanos em relação à educação fundada em princípios éticos e democráticos, para identificar e combater as formas de desigualdade, intolerância, discriminação, injustiça, preconceito e violência (machismo, racismo, homofobia, xenofobia, dentre outros), considerando as interseccionalidades (de etnia, raça, étnico-raciais, de gênero, sexuais, de classe social, de geração, dentre outros).	Direitos humanos e educação
	Compreender as dimensões históricas, sociais, políticas e territoriais que moldam as políticas de 'deixar morrer' institucionalizadas pelo Estado, ao negligenciar as garantias dos direitos fundamentais de grupos sociais e frações de classe, considerando as interseccionalidades de gênero, raça, etnia, nacionalidade, classe social, dentre outros.	Direitos humanos, necropolítica e biopolítica
	Compreender a construção dos direitos humanos na garantia da dignidade humana.	Direitos humanos e dignidade humana
	Compreender os direitos humanos na formação intercultural, percebendo as singularidades e a diversidade dos sujeitos históricos e dos grupos sociais, inclusive por meio das perspectivas decolonizantes, nas diversas espacialidades.	Direitos humanos e interculturalidade

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
DIVERSIDADES	Identificar os direitos humanos nos lugares de vivência, propondo ações de acesso, promoção e ampliação destes direitos.	Direitos humanos e lugares de vivência
	(EM13CHS303) - Debater e avaliar o papel da indústria cultural e das culturas de massa no estímulo ao consumismo, seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas a uma percepção crítica das necessidades criadas pelo consumo. Desnaturalizar os conceitos de culturas, considerando a sua circularidade e o seu sentido polissêmico.	Culturas
	Compreender as culturas como artefatos construtores da humanidade, expressas por suas cosmovisões em suas historicidades e territorialidades, considerando ambiente, práticas, valores, normas, narrativas, discursos, relações simbólicas e não simbólicas.	
	Compreender as culturas por meio dos conceitos de identidade cultural, alteridades, interculturalismo, problematizando as relações etnocêntricas, adultocêntricas, eurocêntricas.	Culturas e seres humanos
	Compreender e identificar diferentes narrativas do pensamento mitológico/teogônico, do cosmogônico e cosmológico em diferentes culturas.	Culturas eteogonia, cosmogonia e cosmologia
	Compreender as diferentes percepções do ser nas perspectivas sobre a cosmologia, a cosmogonia e a teogonia.	
	Problematizar a forma de o indivíduo perceber a si mesmo, a sociedade, bem como sua relação com o universo.	
	Reconhecer como as manifestações e expressões culturais influenciam a saúde individual e coletiva nos diferentes espaços e tempos.	Culturas e saúde
	Compreender as culturas políticas como elemento da esfera do político, conectado ao cultural da sociedade.	Culturas políticas e cultura histórica
	Relacionar as culturas políticas com a cultura histórica das múltiplas sociedades ao longo dos tempos e espaços, incluindo os lugares de vivência.	
	Contextualizar as transformações dos meios de comunicação, percebendo os seus significados e impactos nas diferentes frações das classes sociais.	Culturas e meio de comunicação
	Compreender as culturas apropriadas e ressignificadas como mercadorias, na dinâmica do sistema capitalista, reforçando e disciplinando comportamentos, nas diversas temporalidades e espacialidades.	Culturas industriais e indústria cultural
	Compreender as culturas como elementos de distinção social, permeadas por relações de poder.	Culturas e relações de poder

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
DIVERSIDADES	Compreender as noções de cultura popular, cultura erudita e tradicional em suas relações com as construções de identidade das sociedades e no respeito à pluralidade cultural.	Cultura popular, cultura erudita e tradição.
	Compreender o processo de mercantilização da cultura através do conceito de cultura de massa.	Cultura de massa, comunicação de massa e alienação
	Compreender a contracultura como movimentos de resistência à cultura de massa nas diversas temporalidades e espacialidades.	
	Identificar como os meios de comunicação de massa atuam na homogeneização da cultura e no processo de alienação dos indivíduos.	
	Compreender a cultura também como uma expressão de dominação de classes, identificando o conceito de ideologia.	Cultura e ideologia
	Identificar e promover ações de esclarecimentos a respeito da disseminação de fakenews, crimes cibernéticos, entre outros, nas múltiplas territorialidades e escalas.	Cultura, ideologia e política
	Diferenciar consumo de consumismo.	Consumo e consumismo
	Historiar o consumismo no âmbito do neoliberalismo e do capitalismo.	
	Refletir sobre as formas de consumo nos lugares de vivência.	
	Reconhecer, valorizar e respeitar as diferentes manifestações e expressões culturais, em diferentes espaços e tempos.	Interculturalismo
	Reconhecer o outro como diverso no âmbito da alteridade, considerando as territorialidades e espacialidades.	Relação com o outro e alteridade
	Compreender as diversidades culturais dos povos originários brasileiros, incluindo diferentes historicidades e territorialidades.	Culturas da diversidade brasileira
	Compreender as manifestações culturais das diferentes sociedades nas suas dimensões históricas, geográficas, políticas, religiosas, entre outras.	Culturas e suas manifestações culturais
	Valorizar os processos que contribuem para a formação de sujeitos éticos, com vista ao respeito a práticas de liberdade, cooperação, convivência democrática, solidariedade e fraternidade.	Culturas e ética
	Distinguir espiritualidade de religiosidade, considerando as territorialidades destas representações a respeito dos sujeitos históricos envolvidos nessas práticas culturais e sociais.	Culturas, espiritualidades e religiosidades

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
DIVERSIDADES	Reconhecer as espiritualidades e religiosidades nas diferentes culturas, nas diversas espacialidades, temporalidades e nas diversidades de ontologia.	
	Perceber como as expressões de espiritualidade e religiosidades, em suas diversidades, elaboram sentidos para a vida em sociabilidades.	
	Compreender os conceitos de transcendência e imanência, considerando as práticas culturais, sociais, de sociabilidade, nos lugares de vivência.	Culturas, transcendência e imanência
	Compreender o conceito de laicidade e de estado laico, percebendo como este se materializa nos espaços públicos nos lugares de vivência.	Culturas, religião e laicidade
	Historiar a concepção de Estado laico, nas suas temporalidades e espacialidades.	
	Sensibilizar, desnaturalizar e respeitar as diversas práticas sociais e religiosas que se expressam nos espaços públicos e de vivência, nas temporalidades e espacialidades.	
	Compreender a dualidade sagrado e profano em suas dimensões políticas, históricas, econômicas, espaciais, territoriais, antropológicas, sociológicas e filosóficas.	Culturas, sagrado e profano
	Compreender os principais debates relacionados aos conflitos religiosos, e suas interseccionalidades, considerando gênero, raça, etnia, em sua dimensão histórica, territorial, política, social, filosófica.	Culturas, religiosidades e conflitos
	Compreender a renovação tecnológica e seus impactos na vida cotidiana e nos lugares de vivência dos ativos digitais, no âmbito da cultura digital.	Culturas digitais
	Compreender as culturas digitais como práticas socioculturais que promovem sociabilidades outras e visões de mundo virtualizadas, inscrevendo narrativas temporais e territorialidades.	
	Problematizar o uso das culturas digitais, considerando a segurança digital, ética, os direitos e deveres online, a sexualidade online, o cyberbullying, entre outros.	
	Compreender os debates acerca da estética a partir da perspectiva filosófica, considerando os fundamentos da arte, da beleza, e seus modos de reprodução pela arte, da arte relacionada com outros sentimentos e emoções.	Culturas, arte e estética
	Compreender os vários sentidos da produção artística, identificando as relações entre arte, cultura, filosofia e política nas territorialidades e historicidades.	

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
SAÚDE	Perceber a relação entre ambiente e saúde humana, entendida como um estado de completo bem-estar físico, mental e social.	Ciências humanas e saúde
	Reconhecer situações da vida cotidiana, de estilos de vida que promovam saúde individual e coletiva nos lugares de vivência, considerando as diversas formas de violência (física, psicológica, bullying, entre outras).	
	Perceber como as iniquidades sociais impactam a saúde dos indivíduos e grupos sociais, considerando as interseccionalidades de gênero, geração, raça/etnia, da população LGBTQIAP+, de deficientes, entre outras.	
	Compreender os fatores estruturais que influenciam as condições de vida e de trabalho e impactam na saúde individual e coletiva, tais como políticas públicas de acesso à educação, à habitação, à previdência social, à alimentação, ao saneamento básico e aos serviços sociais de saúde, e a utilização de cada uma dessas políticas.	
	Reconhecer e propor ações que promovam a construção de ambientes de respeito à saúde humana, em sua historicidade, no âmbito familiar e da comunidade escolar.	
	Compreender conceitos e teorias demográficas, estrutura e distribuição das populações e grupos sociais, em diferentes escalas e temporalidades.	Territórios e demografia
	Historiar os índices demográficos e relacioná-los a fatores econômicos, sociais, culturais, em diferentes escalas e nos lugares de vivência.	
	Identificar e reconhecer o papel dos agentes públicos em relação à adoção de políticas demográficas, e suas implicações para os diferentes grupos sociais.	
	Compreender o processo de urbanização e planejamento urbano, nas diferentes escalas e tempos históricos, considerando técnicas, equipamentos, serviços urbanos, relações nos mundos do trabalho, de habitabilidade, de direito à cidade, entre outros.	Espaço urbano e direitos à cidade
	Identificar o processo de formação histórica e a estrutura das redes e hierarquias urbanas, analisando o seu impacto na vida cotidiana das populações.	Redes e hierarquias urbanas
	Distinguir e analisar a organização do espaço urbano em diferentes espaços, escalas e tempos históricos.	Planejamento urbano
	Reconhecer os diferentes territórios, as territorialidades e seus sujeitos históricos (quilombos, faxinalenses, ribeirinhos, caboclos(as), entre outros).	Territorialidade e sujeitos históricos no espaço urbano

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
SAÚDE	Identificar e analisar a segregação socioespacial no meio urbano, reconhecendo os problemas de segurança, acesso aos direitos sociais, tais como: moradia, educação, mobilidade, saúde, lazer, e seus desdobramentos ao longo da história nos lugares de vivência.	Serviços urbanos
	Reconhecer e sensibilizar para a acessibilidade nos espaços urbanos, inclusive nos lugares de vivência.	Espaços e acessibilidade
	Propor ações para melhorar o acesso a direitos que garantam o estado de bem-estar social aos sujeitos históricos nos espaços urbanos.	Estado de bem-estar social no espaço urbano
	Compreender a importância dos espaços públicos para uso coletivo nos lugares de vivência ao longo do tempo histórico.	Espaços públicos e seus usos
	Compreender a construção do espaço rural nas diferentes escalas e tempos históricos, considerando modos de vida, técnicas, tecnologias, equipamentos, relações no mundo do trabalho, direitos à terra, à educação, à saúde, entre outros.	Espaço rural e sua construção
	Compreender as especificidades dos espaços rurais, em diferentes escalas: sistemas e atividades econômicas, êxodo rural e êxodo urbano, populações rurais, identificando a relação histórica entre diversos povos originários e afro-brasileiros.	Sistemas produtivos e modos de produção no espaço rural
	Compreender os diferentes modos de produção no espaço rural, nos diversos espaços e temporalidades, e suas implicações nos processos de transformação nos modos de vida.	
	Identificar as diversas formas de uso e apropriação do espaço rural, compreendendo a historicidade da agricultura para a humanidade e em suas marcas na paisagem.	
	Identificar e reconhecer a diversidade dos sujeitos históricos que transitam no espaço rural, considerando as populações ribeirinhas, faxinalenses, pescadoras, seringueiras, caboclas, indígenas, quilombolas, entre outras.	Sujeitos históricos e povos originários
	Compreender a estrutura fundiária nas questões dos conflitos históricos e sociais pela terra e nas relações do mundo do trabalho, em várias escalas e espaços.	Conflitos pela terra
	Compreender os diferentes sentimentos de pertencimento e de relação com a terra, que prezam pela relação de cuidado, sustentabilidade e de respeito ao tempo da natureza dos múltiplos sujeitos históricos.	Diferentes sentimentos de pertencimento à terra
	Reconhecer o protagonismo das mulheres rurais na construção do espaço rural, na garantia dos direitos à terra, à água, à educação, à saúde, à assistência social, à memória, à história, à identidade, à segurança, às subjetividades, entre outros.	Mulheres rurais

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
SAÚDE	Compreender e abordar as relações de poder no contexto do Contestado, identificando os diferentes saberes, a alteridade e as subjetividades humanas.	Filosofia do Contestado e cosmovisões
	Reconhecer, no contexto do Contestado, as múltiplas lutas pela terra, pelo modo de vida, pelas práticas culturais e a linguagem cabocla.	
	Propor ações para melhorar e ampliar o acesso a direitos que garantam o estado de bem-estar social dos sujeitos históricos nos espaços rurais.	Estado de bem-estar social no espaço rural
MUNDOS DO TRABALHO	(EM13CHS206) - Compreender e aplicar os princípios de localização, distribuição, ordem, extensão, conexão, entre outros, relacionados com o raciocínio geográfico, na análise da ocupação humana e da produção do espaço em diferentes tempos.	Mundos do trabalho, conceito de trabalho e sociedade
	(EM13CHS302) - Analisar e avaliar os impactos econômicos e socioambientais de cadeias produtivas ligadas à exploração de recursos naturais e às atividades agropecuárias em diferentes ambientes e escalas de análise, considerando o modo de vida das populações locais e o compromisso com a sustentabilidade.	
	Compreender como o conceito de mundos do trabalho se expressa filosófica, geográfica, histórica e socialmente em diferentes sociedades e espaços.	
	Compreender os mundos do trabalho como produto de construção humana, constituindo-se de fenômenos mutáveis, suscetíveis à interferência de diferentes sujeitos políticos e sociais nas espacialidades.	
	Diferenciar os mundos do trabalho e o conceito de trabalho.	
	Entender as diferentes expressões sociológicas do conceito de trabalho, tomada como valor, como racionalidade capitalista e como elemento de integração dos indivíduos na sociedade.	
	Articular categorias e conceitos para compreender e interpretar filosófica, histórica, geográfica e sociologicamente o ambiente em que se vive, tomando como base o conceito de trabalho, entendido como ato fundador da humanidade.	
	Compreender as formas de divisão e as hierarquias das sociedades, mobilizadas pelo conceito de estratificação social, de mobilidade social, e seus desdobramentos (frações de classe, entre outros).	Estratificação e mobilidade social
	Perceber como as desigualdades sociais e históricas, nos diferentes espaços e lugares de vivência, se interseccionizam nas divisões e hierarquias sociais.	Desigualdades sociais e históricas

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
MUNDOS DO TRABALHO	Compreender filosófica, histórica, geográfica e sociologicamente o processo de desenvolvimento do capitalismo e as repercussões na produção diferenciada e desigual ao longo do tempo histórico e das espacialidades.	Desenvolvimento do capitalismo
TRABALHO	(EM13CHS504) - Analisar e avaliar os impasses ético-políticos decorrentes das transformações científicas e tecnológicas no mundo contemporâneo, e seus desdobramentos nas atitudes e valores de indivíduos, grupos sociais, sociedades e culturas.	As concepções filosóficas e os mundos do trabalho
	Desnaturalizar os mundos do trabalho e o do capitalismo a partir de concepções filosóficas.	
	Perceber a associação entre os modos de produção e as diferentes formas de organização dos espaços e das sociedades, ao longo da história.	Organização do trabalho humano
	Identificar e analisar as transformações na estrutura e na organização dos sistemas produtivos resultantes do processo de globalização econômica.	Sistemas produtivos e globalização
	Compreender a produção do espaço geográfico a partir do processo de globalização.	Espaço geográfico, meio técnico, científico, informacional e globalização
	Compreender a produção e transformação do espaço geográfico, inclusive os lugares de vivência, considerando o conceito de meio técnico-científico-informacional.	
	(EM13CHS402) - Analisar e comparar indicadores de emprego, trabalho e renda em diferentes espaços, escalas e tempos, associando-os a processos de estratificação e desigualdade socioeconômica.	Formas de trabalho e emprego
	Reconhecer as diferentes formas de trabalho e de relações de emprego, nos diversos espaços e tempos históricos, inclusive nos lugares de vivência.	
	Compreender a contradição entre capital e trabalho como lógica inerente ao sistema capitalista, e seus impactos na reificação da vida.	Trabalho e alienação
	Refletir sobre a exploração do trabalho na sociedade capitalista, em suas múltiplas temporalidades e espacialidades, considerando suas diversas formas de precarização e a flexibilização dos direitos trabalhistas.	Exploração do trabalho humano
	Identificar a exploração, as desigualdades e as discriminações nos mundos do trabalho, e sensibilizar para comoção, interseccionadas por marcadores sociais, especialmente raça, etnia, gênero, classe social, geração e nacionalidades, nas historicidades e espacialidades.	

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
TRABALHO	Compreender o processo de divisão sexual do trabalho, de expansão de sua feminização, percebida em sua historicidade e em diferentes escalas e espacialidades.	Trabalho e relações de gênero
	Compreender as variadas formas de exploração do trabalho humano nos diversos espaços e temporalidades, inclusive nos lugares de vivência.	Trabalho e a sociedade de classes
	Compreender as concepções de mundo e as transformações históricas e espaciais a partir dos processos de lutas de classe, promovidos pelos sujeitos em suas múltiplas identificações, considerando gênero, raça, etnia, geração, entre outros.	Processo de luta de classe
	Propor ação que promova equidade nos mundos do trabalho, nas espacialidades e nos lugares de vivência.	
	Reconhecer as diferentes estratégias de resistência e mobilidade social por meio das lutas de classe, interseccionadas por gênero, da população LGBTQIAP+, raça, etnia, geração, entre outros.	Resistência e mobilidade social
	Identificar as contradições dos processos produtivos com os bens culturais e de consumo que se manifestam nos diversos espaços e temporalidades.	Processo produtivo e relação de consumo
	Compreender as variedades de práticas econômicas e sociais dos sujeitos históricos, nos diferentes espaços, em redes de cooperação, em suas relações com o trabalho e o consumo, considerando economia solidária, bancos comunitários, autogestão, e outros, e sobre tais variedades refletir.	
	(EM13CHS404) - Identificar e discutir os múltiplos aspectos do trabalho em diferentes circunstâncias e contextos históricos e/ou geográficos, e seus efeitos sobre as gerações, em especial sobre os jovens e as gerações futuras, levando em consideração, na atualidade, as transformações técnicas, tecnológicas e informacionais.	O trabalho e as novas tecnologias
	Identificar as modificações na composição do trabalho em relação às transformações tecnológicas, e suas aplicabilidades na história do tempo presente (internet, redes digitais, virtualidades, entre outros) e nos lugares de vivência.	
	Identificar e compreender como as nuances do racismo estrutural se apresentam nos mundos do trabalho, no tipo de subemprego, nos empregos socialmente desqualificados, no desemprego, no trabalho informal, considerando as historicidades e territorialidades, inclusive nos lugares de vivência.	Trabalho e racismo estrutural

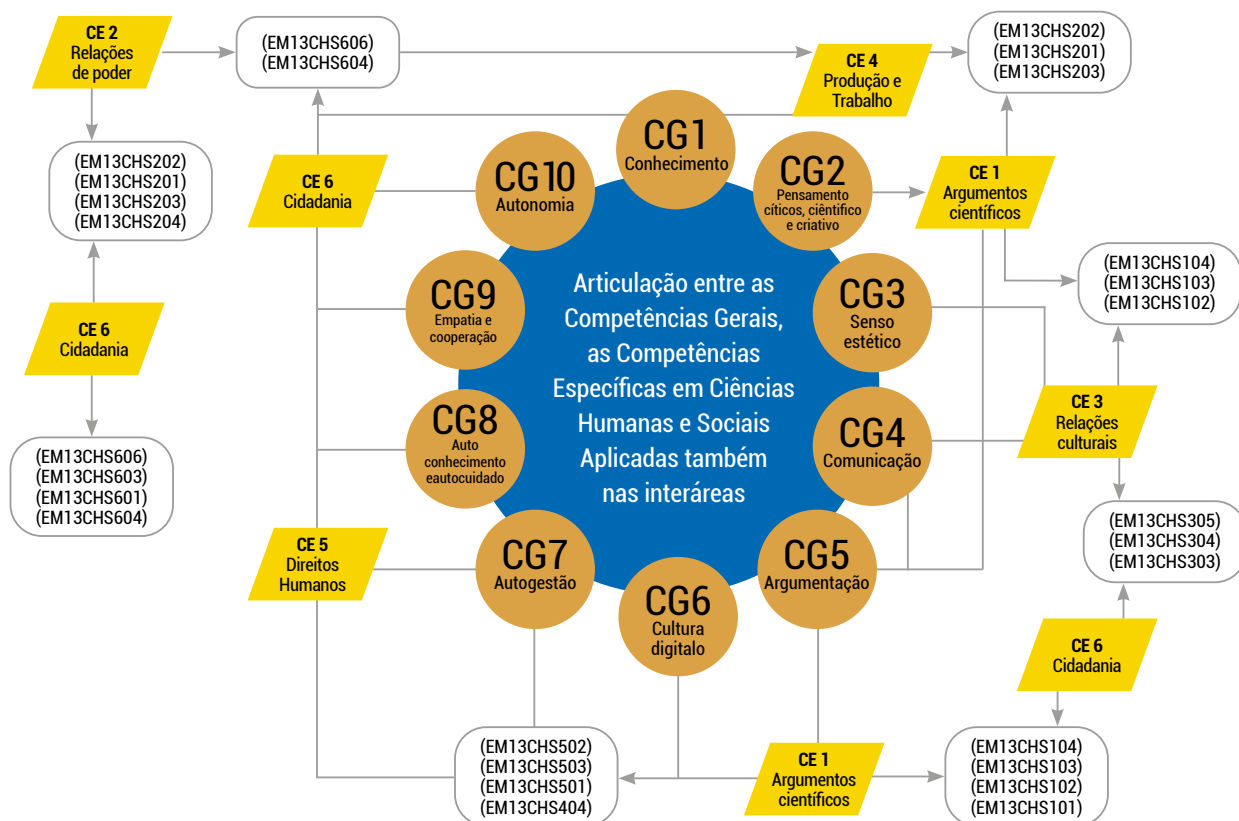
Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
TRABALHO ÉTICA	(EM13CHS501) - Compreender e analisar os fundamentos da ética em diferentes culturas, identificando processos que contribuam para a formação de sujeitos éticos que valorizem a liberdade, a autonomia e o poder de decisão (vontade). Compreender a ética como reflexão filosófica, de comportamento e ação dos seres humanos diante dos diferentes e complexos desafios morais nas temporalidades e nos lugares de vivência.	Ética
	Analisar, através de reflexão filosófica, histórica e sociológica, os debates acerca da ética, considerando vontades, costumes e valores individuais, e suas transformações ao longo do tempo histórico.	
	Compreender a conduta ética considerando a reflexão a respeito do valor dos atos e das condutas e de agir conforme os valores morais de cada sociedade.	
	Perceber que a consciência e a responsabilidade são constituintes indispensáveis da vida ética.	
	Compreender que o sujeito ético, ou moral, só pode existir se for consciente de si e dos outros, dotado de vontade, responsável, livre (por entender que é causa de suas atitudes, decisões, ações); a ética faz uma exigência essencial: escolher entre passividade e atividade.	
	Compreender as narrativas a respeito da verdade, e seu uso, na construção do pensamento histórico, sociológico, filosófico, geográfico.	Ética e pós-verdade
	Compreender, a partir da perspectiva filosófica, a materialidade dos quadros de valores, crenças e subjetividades nas práticas políticas, sociais e culturais, em diálogo com suas historicidades e territorialidades.	
	Compreender as diferentes concepções filosóficas e debates acerca da verdade, considerando crenças, valores e subjetividades em sua historicidade e territorialidade. Historiar o processo de produção da narrativa histórica da verdade ao longo das temporalidades, em múltiplas escalas.	Ética e narrativa histórica
	Compreender os debates acerca da ética relacionados ao mundo virtual, considerando fakenews, propriedade intelectual, segurança virtual e privacidade, e suas ressonâncias na vida cotidiana dos indivíduos históricos nos lugares de vivência.	Ética, mundo virtual, privacidade e segurança
	Propor ações de uso do mundo virtual de forma ética (privacidade e segurança, entre outros) nos espaços de vivência.	

Categorias	Habilidades	Objetos do conhecimento
ÉTICA	Compreender os debates sobre a ética digital, considerando sua relação com a legislação e o que seja moralmente aceito nas historicidades, territorialidades e nos lugares de vivência.	Ética digital
	Compreender as múltiplas formas de violência (física, simbólica, psicológica, entre outras), sua ressonância nos indivíduos envolvidos, a partir de argumentos éticos.	Ética e violência
	Compreender e avaliar os mecanismos de combate das múltiplas violências, seus significados e usos políticos, sociais e culturais, com base em argumentos éticos, considerando classes sociais, mulheres, negros, indígenas, quilombolas, povos originários, caboclos(as), imigrantes, LGBTQIAP+, juventudes, pessoas com deficiência/lesionadas, entre outros.	
	Refletir sobre a condição humana, constituída de racionalidade e emoção, através do uso de argumentos éticos e a partir da perspectiva filosófica.	
	Compreender filosoficamente o fenômeno religioso, e suas manifestações na cultura, nos lugares de vivência.	Filosofia e fenômeno religioso
	Compreender, na perspectiva da antropologia filosófica, teorias, explicações ou reflexões que tenham procurado responder à pergunta: O que é o ser humano?	Antropologia filosófica

3.3 ARTICULAÇÃO ENTRE AS COMPETÊNCIAS GERAIS, AS COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS EM CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS E NAS INTERÁREAS

Para explicitar a correlação entre as competências gerais, as competências e habilidades da área apresentamos a figura 18, que foi construída a partir do quadro do Anexo 2 (Quadro 7), com o objetivo de facilitar o planejamento e a visão integral dos professores durante a implementação do currículo do Novo Ensino Médio no Território Catarinense.

Figura 18 - Articulação entre as Competências Gerais, as Competências Específicas em Ciências Humanas e Sociais Aplicadas também nas interáreas

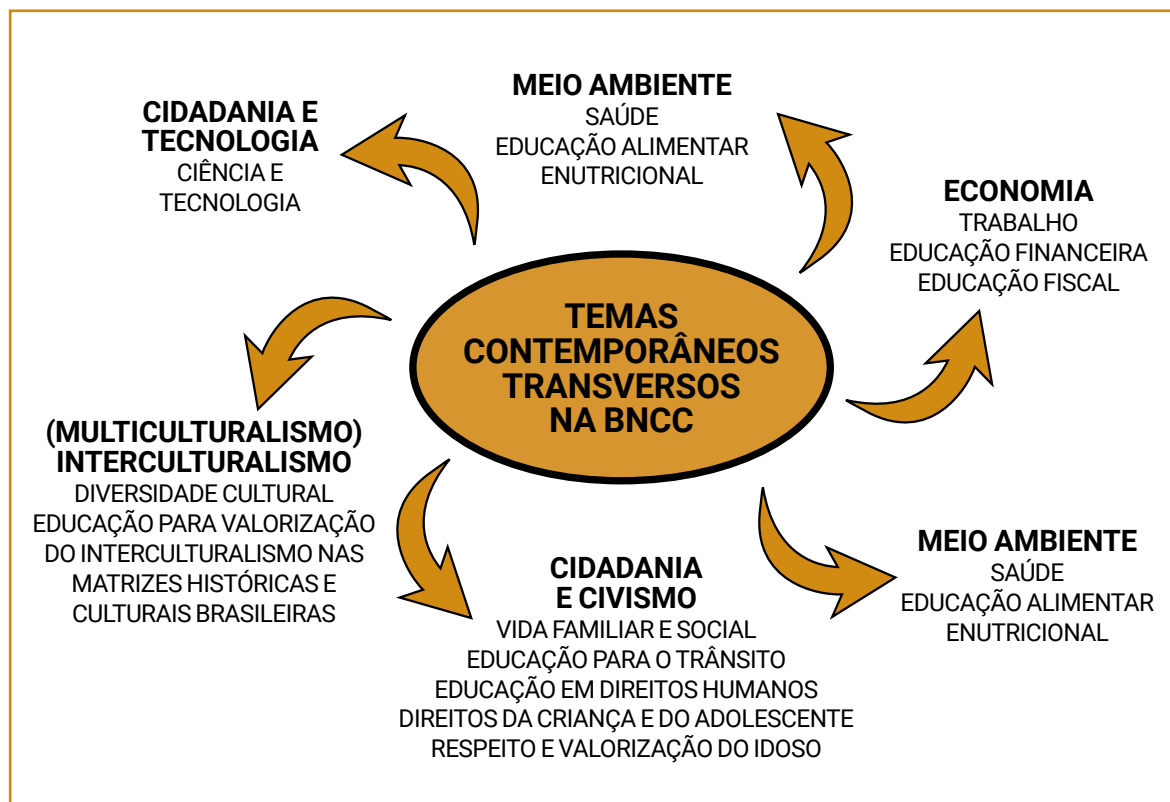


Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

3.4 TEMAS CONTEMPORÂNEOS TRANSVERSAIS

Os temas contemporâneos transversais contribuem para promover a relação dos estudantes nos espaços de vivência, contextualizando e articulando os objetos do conhecimento da área das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

Figura 19 - Temas contemporâneos transversais na BNCC para o ensino médio



Fonte: Adaptado de Brasil (2019, p. 13).

Os temas transversais tratados na BNCC para o ensino médio são meio ambiente, ciência e tecnologia, (multiculturalismo) interculturalismo, cidadania e civismo, saúde e economia, que se articulam com as competências específicas das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

Ressalta-se, apesar de citado na BNCC para o Ensino Médio, que do termo multiculturalismo avançamos para o de interculturalidade. Esta perspectiva reconhece as diferenças das comunidades étnicas e grupos sociais, buscando mútua compreensão e valorização da diversidade cultural humana (DAMÁZIO, 2008).

Pelo quadro referido (Quadro 7), observava-se consistir nas categorias de análise da área que remetem aos objetos do conhecimento para desenvolver habilidades que também se interseccionam com as temáticas transversais. Sugere-se que esses temas sejam contextualizados com o cotidiano dos estudantes, da comunidade escolar, com sua localidade e seus reflexos regionais e no mundo. É importante destacar também a conexão dessas temáticas com a Proposta Curricular de Santa Catarina, quando afirma que a área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas:

[É] sustentada por um conjunto de conceitos e metodologias que procuram instrumentalizar os sujeitos a compreender a sociedade permeada por conhecimentos e práticas historicamente construídos e que estão em constante transformação. Desta forma, a área de Ciências Humanas assume, ao longo do processo formativo da Educação Básica, o papel de contribuir para que os estudantes elaborem conceitos sobre o ser humano e suas relações, tecidas consigo, com o outro, com o ambiente e com o transcendente (BETTO, 2013), problematizando-as, para que ele se situe e se reconheça como ser histórico-cultural e socioambiental (SANTA CATARINA, 2014, p. 139).

O tema transversal ‘meio ambiente’, ou apenas ‘ambiente’, destaca o tema Educação Ambiental, que pode ser usado como forma de analisar e avaliar criticamente as relações de diferentes grupos, povos e sociedades com a natureza (produção, distribuição e consumo) e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de alternativas que respeitem e promovam a consciência crítica, a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global (Competência 3). A informação ambiental, a sensibilização e a mobilização social compõem o tripé da efetivação da Educação Ambiental.

O tema Ciência e Tecnologia pode ser utilizado como estratégia para a análise de processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais em âmbito local, regional, nacional e mundial, em diferentes tempos e a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreendê-los e a se posicionar criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica (Competência 1).

A diversidade cultural e a educação para a valorização do interculturalismo nas matrizes históricas e culturais brasileiras contemplam a análise da formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão das relações de poder que determinam as territorialidades e o papel geopolítico dos Estados-nações (Competência 2). A relevância desse tema transversal é singular, pois, além de princípio do currículo do território catarinense, constitui também no âmbito da educação escolar a forma de materializar as aprendizagens das múltiplas identidades e subjetividades dos sujeitos históricos na formação de territórios e fronteiras em múltiplos tempos e espaços. A

⁹[...], o tripé informação-sensibilização-mobilização social permite a mudança positiva de comportamentos diante das questões ambientais”. (SANTA CATARINA, 2018. Educação ambiental: políticas e práticas pedagógicas, p. 34).

formação da população brasileira tem em seu bojo a marca multicultural; por ela transitam e transitaram seres humanos totalmente diferentes entre si. Essa dimensão humana, vista por meio da perspectiva do interculturalismo aberto e interativo como chave de leitura, é uma opção deliberada de compreensão da formação do povo brasileiro.

Explicita-se que o povo brasileiro é uma representação forjada nas relações de poder e saber, que estão em constantes tensão e disputa entre interessados nessas assimetrias na formação de territórios e fronteiras. Passar a compreender a diversidade cultural no uso da perspectiva interculturalismo interativo (CANDAU, 2009) é aceitar e promover o diálogo entre diferentes grupos culturais, ao mesmo tempo valorizando a explicitação das diferenças e o respeito a tais diferenças durante a interação cultural. Essa educação intercultural valoriza os grupos culturais sem reduzir as multiplicidades de tempos e saberes que cada matriz histórica produz em seu movimento social diante do papel geopolítico do Estado.

Na concepção das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, há o compromisso com esse tema transversal em reconhecer e valorizar as matrizes culturais históricas, que são dinâmicas e estão em constante movimento, pois, através dele, busca-se compreender as culturas como ressignificações e reconstruções de si, deixando as identidades abertas, assim como, ao mesmo tempo, se busca reconhecer o caráter multiétnico e plurilinguístico brasileiro de suas matrizes.

Esta perspectiva do interculturalismo, aberta e interativa (CANDAU, 2009), usada no âmbito educacional, visa a olhar as estruturas, os problemas do poder e das raízes ancoradas nos movimentos sociais para promover a transformação social das relações sociais e das instituições, tanto eliminando as práticas de desumanização, quanto dando visibilidade aos saberes múltiplos, às relações de desigualdade que se estruturam no seio da sociedade.

Ao mesmo tempo, visa a valorizar os sujeitos em suas lutas de resistência, a valorizar as vozes dos movimentos sociais e lançar luz sobre os seres humanos que persistem em viver, resistindo a toda forma de desumanização (ARAUJO, 2013).

É necessário transformar-se para saber. Por isso, seguem-se algumas razões dessa perspectiva de formação geral.

Pensar as tendências e implicações na prática educativa resulta na discussão e na reflexão de uma viagem intelectual, de um caminhar pela desconstrução/reconstrução de concepções epistemológicas presentes nas ciências humanas e da educação. A fonte mobilizadora da temática será: como incidem na concepção do “agir pedagógico/educativo” as mudanças nos fundamentos filosóficos das pesquisas em educação? Quais as tendências atuais, os debates e as implicações da problemática científica na/da pesquisa e, em particular, as provocadas pela tecnociência, capazes de provocar abalos de ordem ontológica? As questões “o que é o ser humano?” ou, “quem é o ser humano?” precisam ser reelaboradas na seguinte formulação: “O que vamos fazer do ser humano?” e “O que o ser humano pode esperar?”

Considerar que, para o pensamento sistêmico e de auto-organização, a informação,

mais que importante, é imprescindível. Mas ela não se identifica com o conhecimento. Reduzir o conhecimento a um acervo, mesmo estruturado, de informações, é um equívoco, assim como é falacioso reduzir a compreensão do "fenômeno científico" ao conhecimento que dele possamos ter. A apropriação metódica de informações é uma etapa de um processo mais complexo - o conhecimento. Se nele quisermos reconhecer uma atividade da qual o ser humano lança mão, é importante que se encontre um sentido, uma significação e uma direção.

É tarefa da compreensão possibilitar ao ser humano reconciliar-se com a realidade emergente. Assim, um dos grandes desafios é conhecer e compreender o conhecimento. Conhecer o que significa isso nos espaços de convivência, pois a educabilidade do ser humano passa a ter como requisitos investir nas novas gerações; proteger, formar melhor as crianças, adolescentes e jovens e deles cuidar; desejar refletir sobre a instrumentalização racional, a indução ao consumismo fatal que mina uma das maiores riquezas humanas – a esperança no futuro, nas novas gerações. Desejar fazê-lo implica reconhecer a capacidade auto-organizativa como uma característica constitutiva do ser humano. Não o fazer significa continuar sendo usado pelo sistema social, incapaz de ser considerado um de seus membros. Na sociedade humana, mudanças só podem ocorrer na medida em que as condutas humanas mudarem. Por isso, as interações entre os participantes de uma sociedade devem confirmar as relações que a definem; do contrário, o ser humano, que interage, deixa de ser seu componente. Então, a criatividade na geração de novas relações sociais sempre implica interações e gera novas condutas que mudam as relações definidoras da sociedade.

O tema Cidadania e Civismo, nesta etapa formativa do ensino médio, visa a identificar e a combater as diversas formas de injustiça, de preconceito e violência, adotando princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários. Está vinculado ao campo dos direitos humanos como instrumento para combater preconceitos e discriminações, com interseção com os direitos de cidadania, reforçando a potência dos direitos humanos “como chave de leitura e instrumento de ação” (NOVAIS; CARA, 2011, p. 119). Desta maneira, o tema Cidadania e Civismo é abordado pelas Ciências Humanas e Sociais Aplicadas de forma crítica à ideia de moral, patriotismo, disciplina e culto ao heroísmo, abrindo espaço para a formação democrática, articulando-se com práticas sociais de participação política na vida civil (civismo) mais justas e socialmente equitativas.

O tema Saúde é incorporado como eixo estruturante da área e permeia toda a formação geral básica no ensino médio. O tema vincula-se também ao de cidadania e ao de direitos humanos, ao direito ao trabalho, à moradia, à educação, à alimentação e ao lazer. O tema Economia vincula-se às discussões acerca dos mundos do trabalho e às relações de poder, discutindo questões como consumo e trabalho.

Espera-se, assim, ao final do ensino médio, que os estudantes tenham desenvolvido as competências e habilidades específicas na área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas em conformidade com o currículo do território catarinense.

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, L. W. et al. **A taxonomy for learning, teaching and assessing**: a revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. Nova York: Addison Wesley Longman, 2001. 336 p. Disponível em: www.ccae.ufpb.br/ccae/contents/documentos/documentos.
- ARAÚJO, Cinthia Monteiro. Uma outra história possível? O saber histórico escolar na perspectiva intercultural. In: MONTEIRO, Ana Maria; PEREIRA, Amílcar A. (Orgs.). **Ensino de história e culturas afro-brasileiras e indígenas**. RJ: Pallas, 2013. p. 265-285.
- ARENDT, Hannah. **A condição humana**. 11. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010.
- ARTIÉRES, Philipe. Arquivar a própria vida. **Revista Estudos Históricos**. v. 11, n. 21, 1998, p. 9-34.
- BLOOM, Benjamin Samuel et al. **Taxonomy of educational objectives**. New York: David McKay, 1956. Disponível em: <https://www.uky.edu/~rsand1/china2018/texts/Bloom%20et%20al%20-Taxonomy%20of%20Educational%20Objectives.pdf>. Acesso em: 4 set. 2020.
- BLOOM, Benjamin Samuel; ENGELHART, Max D.; FURST, Edward J.; HILL, Walker H.; KRATHWOHL, David R. **Taxonomia dos objetivos educacionais**: domínio cognitivo. Porto Alegre: Globo, 1972.
- BLOOM, Benjamin; KRATHWOHL, David; MASIA, Bertram. **Taxonomia dos objetivos educacionais**: domínio afetivo. Porto Alegre: Globo, 1972a.
- BNCC Ensino Médio GO**. 2019. 1 vídeo (17 min 57 seg). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ddb6lwITBo0>. Acesso em: 30 ago. 2020.
- BRASIL. **Lei 10.639, 9 de janeiro de 2003**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 10 jan. 2003.
- BRASIL. **Lei nº 11.645**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena". Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 2008.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 16 ago. 2019.

BRASIL. **Temas Contemporâneos Transversais na BNCC - Contexto Histórico e Pressupostos Pedagógicos**. Brasília, MEC, 2019. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf. Acesso em: 30 ago. 2020.

BRASIL. **Ciências Humanas e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEMTEC, 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_03_internet.pdf. Acesso em: 4 set. 2020.

CANDAU, Vera (Org.). **Educação intercultural na América Latina**: entre concepções, tensões e propostas. Rio de Janeiro: 7letras, 2009.

CASSETI, Valter. **Ambiente e apropriação do relevo**. São Paulo: Contexto, 1995.

CERRI, Luis Fernando. Os conceitos de consciência histórica e os desafios da didática da história. **Revista de História Regional**. 6(2): 93-112, 2001.

CLAVAL, Paul. **Epistemologia da Geografia**. 2. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2014.

COSTA, Wanderley Messias da. **Geografia Política e Geopolítica**: Discursos sobre o Território e o Poder. São Paulo: Ed. USP, 2008.

DA MATTA, Roberto. O ofício de etnólogo ou como ter Anthropological Blues. Boletim do Museu Nacional. Nova Série, Rio de Janeiro – **Antropologia**, n. 27, p. 1-12, mai.1978.

DAMÁZIO, Eloise da Silveira Petter. Multiculturalismo versus Interculturalismo: por uma proposta intercultural do Direito. **Desenvolvimento em Questão**. Editora Unijuí, a. 6, n. 12, jul./dez. 2008. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/desenvolvimento-emquestao/article/view/160/116>. Acesso em: 18 out. 2020.

DAYRELL, J.T. A Juventude no contexto do Ensino da Sociologia; questões e desafios. In: MORAES, A, C. **Sociologia**: Ensino Médio. Brasília: MEC/SEB, 2010. (Coleção Explorando o Ensino) p. 65-84.

DURKHEIM, Émile. **As regras do método sociológico**. 6. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1971.

ELIAS, Norbert. **A sociedade dos indivíduos**. Tradução de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Zahar, 1994.

FEIJÓ, Fernanda. Política, o ensino de. In: BRUNETTA, A. A.; BODART, Cristiano; CIGALES, M. P. (Orgs.). **Dicionário do Ensino de Sociologia**. 1. ed. Maceió: Café com Sociologia, 2020.

FERNANDES, Florestan. **A sociologia no Brasil**: contribuição para o estudo de sua formação e desenvolvimento. Petrópolis: Vozes, 1976. p. 105-120.

FRAGA, Alexandre Barbosa. Pesquisa em sala de aula (O ensino de Sociologia e a). In: BRUNETTA, A. A.; BODART, Cristiano; CIGALES, M. P. (Orgs.). **Dicionário do Ensino de Sociologia**. 1. ed. Maceió: Café com Sociologia, 2020.

GOMES, Paulo Cesar da Costa. **Quadros Geográficos**: uma forma de ver, uma forma de pensar. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017.

HAESBAERT, Rogério. **Territórios Alternativos**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2013. 186p.

HALBWACHS, M. A Memória coletiva. Trad. de Laurent Léon Schaffter. São Paulo. **Vértice/Revista dos Tribunais**, 1990.

HARTOG, François. **Regimes de historicidade. Presentismo e experiências do tempo**. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

KOSELLECK, Reinhart. **Futuro passado**: contribuições à semântica dos tempos históricos. Rio de Janeiro: Contraponto, PUC-Rio, 2006.

LUCA, Tânia Regina de. Direitos sociais no Brasil. In: PINSKY, Carla Bassanezi et al. (Org.). **História da cidadania**. São Paulo: Contexto, 2003. p. 469-493.

MARX, Karl. **O Capital**: crítica da economia política. V. I. São Paulo: Abril Cultural, 1984.

MASSEY, Doreen. Um sentido global de lugar. In: ARANTES, Antônio A. (Org.). **O espaço da diferença**. Campinas, SP: Papirus, 2000.

MILLS, Wright. **A imaginação sociológica**. 3. ed. Tradução de W. Dutra. Rio de Janeiro: Zahar, 1972.

MOREIRA, Ruy. **Pensar e ser em Geografia**: ensaios de história, epistemologia e ontologia do espaço geográfico. São Paulo: Contexto, 2007.

MORIN, Edgar. **Meus demônios**. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

MORIN, Edgar; WULF, Christoph. **Planeta**: a aventura desconhecida. São Paulo: UNESP, 2003.

NOVAIS, Regina; CARA, Daniel. Jovens como sujeitos de direitos: novas interrogações. In: RIFIOTIS, Theofilos; RODRIGUES, Tiago Hyra. (Orgs.) **Educação em direitos humanos. Florianópolis**: editora da UFSC, 2011.

NORA, Pierre; KHOURY, Aun. Tradução: Yara. **ENTRE MEMÓRIA E HISTÓRIA: A PROBLEMÁTICA DOS LUGARES. Projeto História: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados de História**, [S.l.], v. 10, out. 2012. ISSN 2176-2767. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/revph/article/view/12101>>. Acesso em: 7 set. 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Cuidados de Saúde Primários Agora Mais Que Nunca**. Organização Mundial da Saúde, Alto Comissariado da Saúde, Ministério da Saúde, Lisboa, Portugal, 2008. Disponível em: https://www.who.int/eportuguese/publications/whr08_pr.pdf?ua=1. Acesso em: 4 set. 2020.

POLLAK, Michael. Memória, Esquecimento, Silêncio. In: **Estudos Históricos**. Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, p.3-15, 1989.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidade do Poder, Eurocentrismo e América Latina. In: LANDER, Edgardo (Org.). **Colonialidade do Saber: eurocentrismo e ciências sociais**. Argentina/Bueno Aires: CLACSO, 2005.

RICOEUR, Paul. **História, Memória e Esquecimento**, Campinas: Editora da Unicamp, 2007.

RICOEUR, Paul. **Tempo e Narrativa**. T. I. Campinas, SP: Papyrus, 1994.

RÖWER, Joana Elisa - **Por uma sociologia da suspensão: ensino de sociologia e narrativas de si como dispositivo de formação**. 2016. (Tese) - Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade de Santa Maria - Santa Maria/RS, Disponível em: <http://repositorio.ufsm.br/handle/1/15664>. Acesso em: 4 set. 2020.

RÜSEN, Jörn. 2010. Experiência, interpretação, orientação: as três dimensões da aprendizagem histórica. In: SCHMIDT, M. A.; BARCA, I.; MARTINS, E. de R. (Orgs.). **JörnRüsen e o ensino de História**. Curitiba: UFPR, ano 2010. p. 79-91.

RÜSEN, Jörn. **Reconstrução do passado**. Teoria da história II: os princípios da pesquisa histórica. Trad. Estevão de Rezende Martins. Brasília: UnB, 2007.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Proposta Curricular de Santa Catarina: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio: Disciplinas curriculares**. Florianópolis, SC: COGEN, 1998.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Proposta Curricular de Santa Catarina: Formação Integral na Educação Básica**. Florianópolis, SC: COGEN, 2014.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. União Nacional dos Conselhos Municipais de Educação. UNCME. **Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense**, 2019.

SANTA CATARINA. Governo do Estado. Secretaria de Estado da Educação. **Política de educação escolar quilombola**. Florianópolis, 2018. Disponível em: http://www.sed.sc.gov.br/documentos/cadernos-sobre-as-diversidades-e-os-temas-que-os-compoem_/7378-caderno-política-de-educacao-escolar-quilombola-nequi>. Acesso em: 4 set. 2020.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. **Educação ambiental**: políticas e práticas pedagógicas. Florianópolis: 2018. Disponível em: http://www.sed.sc.gov.br/documentos/cadernos-sobre-as-diversidades-e-os-temas-que-os-compoem_/7375-caderno-educacao-ambiental-políticas-e-praticas-pedagogicas-nea/file. Acesso em: 4 set. 2020.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço. Técnica e tempo. Razão emoção**. São Paulo: HUCITEC, 2002.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. 25. ed. Rio de Janeiro: Record, 2015.

SAQUET, Marcos. **Abordagens e concepções de território**. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

SPRINGER, KalinaSalaib. A concepção de natureza na geografia. Mercator - **Revista de Geografia da Universidade Federal do Ceará**, v. 9, n. 18, enero-abril, 2010, p. 159-170. Disponível em <https://www.redalyc.org/pdf/2736/273620670013.pdf>. Acesso em: 4 set. 2020.

VELHO, Gilberto. **Observando o Familiar**. In: OLIVEIRA, Edson. **A Aventura Sociológica**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978. Disponível em: https://www.academia.edu/36342668/VELHO_Gilberto_Observando_o_familiar_Cap9_em_Individualismo_e_cultura>. Acesso em: 4 de set. 2020.

WEBER, Max. **Economia e Sociedade**: fundamentos da sociologia compreensiva. V. 1. 3. ed. Brasília/DF: Editora UNB, 1994.

ZABALA, Antoni; ARNAU, Laia. **Como aprender e ensinar competências** [recurso eletrônico]. Tradução: Carlos Henrique Lucas Lima; revisão técnica: Maria da Graça Souza Horn. – Porto Alegre, Penso, 2014.

ANEXO 2

Quadro 7 – Matriz de Correspondência para a Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS				
Competências gerais	Competências específicas CHSA	Habilidades relacionadas		
CG 02 - Pensamento Crítico, Científico e Analítico. CG 01 - Conhecimento	1. Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica	(EM13CHS102) - Identificar, analisar e discutir as circunstâncias históricas, geográficas, políticas, econômicas, sociais, ambientais e culturais de matrizes conceituais (etnocentrismo, racismo, evolução, modernidade, cooperativismo/desenvolvimento, etc.), avaliando criticamente seu significado histórico e comparando-as a narrativas que contemplem outros agentes e discursos. (EM13CHS101) - Identificar, analisar e comparar diferentes fontes e narrativas expressas em diversas linguagens, com vistas à compreensão de ideias filosóficas e de processos e eventos históricos, geográficos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais.	(EM13CHS103) - Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos e geográficos, gráficos, mapas, tabelas, tradições orais, entre outros). (EM13CHS106) - Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, para se comunicar, acessar e difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.	(EM13CHS104) - Analisar objetos e vestígios da cultura material e imaterial de modo a identificar conhecimentos, valores, crenças e práticas que caracterizam a identidade e a diversidade cultural de diferentes sociedades inseridas no tempo e no espaço. (EM13CHS105) - Identificar, contextualizar e criticar tipologias evolutivas (populações nômades e sedentárias, entre outras) e oposições dicotômicas (cidade/campo, cultura/natureza, civilizados/bárbaros, razão/emoção, material/virtual etc.), explicando suas ambiguidades.

CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

Competências gerais	Competências específicas CHSA	Habilidades relacionadas		
CG 10 - Autonomia, CG 01 - Conhecimento	2. Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão das relações de poder que determinam as territorialidades e o papel geopolítico dos Estados-nações.	(EM13CHS202) - Analisar e avaliar os impactos das tecnologias na estruturação e nas dinâmicas de grupos, povos e sociedades contemporâneos (fluxos populacionais, financeiros, de mercadorias, de informações, de valores éticos e culturais etc.), bem como suas interferências nas decisões políticas, sociais, ambientais, econômicas e culturais. (EM13CHS201) - Analisar e caracterizar as dinâmicas das populações, das mercadorias e do capital nos diversos continentes, com destaque para a mobilidade e a fixação de pessoas, grupos humanos e povos, em função de eventos naturais, políticos, econômicos, sociais, religiosos e culturais, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a esses processos e às possíveis relações entre eles.	(EM13CHS203) - Comparar os significados de território, fronteiras e vazio (espacial, temporal e cultural) em diferentes sociedades, contextualizando e relativizando visões dualistas (civilização/barbárie, nomadismo/sedentarismo, esclarecimento/obscurantismo, cidade/campo, entre outras). (EM13CHS204) Comparar e avaliar os processos de ocupação do espaço e a formação de territórios, territorialidades e fronteiras, identificando o papel de diferentes agentes (como grupos sociais e culturais, impérios, Estados Nacionais e organismos internacionais) e considerando os conflitos populacionais (internos e externos), a diversidade étnico-cultural e as características socioeconômicas, políticas e tecnológicas.	(EM13CHS205) - Analisar a produção de diferentes territorialidades em suas dimensões culturais, econômicas, ambientais, políticas e sociais, no Brasil e no mundo contemporâneo, com destaque para as culturas juvenis. (EM13CHS206) - Analisar a ocupação humana e a produção do espaço em diferentes tempos, aplicando os princípios de localização, distribuição, ordem, extensão, conexão, arranjos, casualidade, entre outros que contribuem para o raciocínio geográfico.

CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

Competências gerais	Competências específicas CHSA	Habilidades relacionadas		
CG 03 - Senso Estético CG 04 - Comunicação CG 05 - Argumentação	3. Analisar e avaliar criticamente as relações de diferentes grupos, povos e sociedades com a natureza (produção, distribuição e consumo) e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de alternativas que respeitem e promovam a consciência, a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global.	(EM13CHS305) - Analisar e discutir o papel e as competências legais dos organismos nacionais e internacionais de regulação, controle e fiscalização ambiental e dos acordos internacionais para a promoção e a garantia de práticas ambientais sustentáveis. (EM13CHS304) - Analisar os impactos socioambientais decorrentes de práticas de instituições governamentais, de empresas e de indivíduos, discutindo as origens dessas práticas, selecionando, incorporando e promovendo aquelas que favoreçam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável.	(EM13CHS302) - Analisar e avaliar criticamente os impactos econômicos e socioambientais de cadeias produtivas ligadas à exploração de recursos naturais e às atividades agropecuárias em diferentes ambientes e escalas de análise, considerando o modo de vida das populações locais – entre elas as indígenas, quilombolas e demais comunidades tradicionais –, suas práticas agroextrativistas e o compromisso com a sustentabilidade. (EM13CHS303) Debater e avaliar o papel da indústria cultural e das culturas de massa no estímulo ao consumismo, seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à percepção crítica das necessidades criadas pelo consumo e à adoção de hábitos sustentáveis.	(EM13CHS301) - Problematizar hábitos e práticas individuais e coletivos de produção, reaproveitamento e descarte de resíduos em metrópoles, áreas urbanas e rurais, e comunidades com diferentes características socioeconômicas, e elaborar e/ou selecionar propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental, o combate à poluição sistêmica e o consumo responsável. (EM13CHS306) – Contextualizar, comparar e avaliar os impactos de diferentes modelos socioeconômicos no uso dos recursos naturais e na promoção da sustentabilidade econômica e socioambiental do planeta (como a adoção dos sistemas da agrobiodiversidade e agroflorestal por diferentes comunidades, entre outros).
CG 01 - Conhecimento CG 10 - Autonomia CG 02 - Pensamentos Crítico e Analítico	4. Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades.	(EM13CHS402) - Analisar e comparar indicadores de emprego, trabalho e renda em diferentes espaços, escalas e tempos, associando-os a processos de estratificação e desigualdade. (EM13CHS401) - Identificar e analisar as relações entre sujeitos, grupos, classes sociais e sociedades com culturas distintas diante das transformações técnicas, tecnológicas e informacionais e das novas formas de trabalho ao longo do tempo, em diferentes espaços (urbanos e rurais) e contextos socioeconômica.	(EM13CHS403) - Caracterizar e analisar os impactos das transformações tecnológicas nas relações sociais e de trabalho próprias da contemporaneidade, promovendo ações voltadas à superação das desigualdades sociais, da opressão e da violação dos Direitos Humanos.	(EM13CHS404) - Identificar e discutir os múltiplos aspectos do trabalho em diferentes circunstâncias e contextos históricos e/ou geográficos e seus efeitos sobre as gerações, em especial, os jovens, levando em consideração, na atualidade, as transformações técnicas, tecnológicas e informacionais.

CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

Competências gerais	Competências específicas CHSA	Habilidades relacionadas		
CG 07 - Autogestão CG 08 - Autoconhecimento CG 09 - Empatia e Cooperação CG 10 - Autonomia	5. Identificar e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência, adotando princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários, e respeitando os Direitos Humanos.	(EM13CHS502) - Analisar situações da vida cotidiana, estilos de vida, valores, condutas etc., desnaturalizando e problematizando formas de desigualdade, preconceito, intolerância e discriminação, e identificar ações que promovam os Direitos Humanos, a solidariedade e o respeito às diferenças e às liberdades individuais. (EM13CHS602) - Identificar e caracterizar a presença do paternalismo, do autoritarismo e do populismo na política, na sociedade e nas culturas brasileira e latino-americana, em períodos ditatoriais e democráticos, relacionando-os com as formas de organização e de articulação das sociedades em defesa da autonomia, da liberdade, do diálogo e da promoção da democracia, da cidadania e dos direitos humanos na sociedade atual.	(EM13CHS503) - Identificar diversas formas de violência (física, simbólica, psicológica etc.), suas principais vítimas, suas causas sociais, psicológicas e afetivas, seus significados e usos políticos, sociais e culturais, discutindo e avaliando mecanismos para combatê-las, com base em argumentos éticos. (EM13CHS501) - Analisar os fundamentos da ética em diferentes culturas, tempos e espaços, identificando processos que contribuem para a formação de sujeitos éticos que valorizem a liberdade, a cooperação, a autonomia, o empreendedorismo, a convivência democrática e a solidariedade.	(EM13CHS504) - Analisar e avaliar os impasses ético-políticos decorrentes das transformações culturais, sociais, históricas, científicas e tecnológicas no mundo contemporâneo e seus desdobramentos nas atitudes e nos valores de indivíduos, grupos sociais, sociedades e culturas.
CG 01 - Conhecimento CG 07 - Autogestão CG 08 - Autoconhecimento CG 09 - Empatia e Cooperação CG 10 - Autonomia	6. Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade	(EM13CHS606) - Analisar as características socioeconômicas da sociedade brasileira – com base na análise de documentos (dados, tabelas, mapas etc.) de diferentes fontes – e propor medidas para enfrentar os problemas identificados e construir uma sociedade mais próspera, justa e inclusiva, que valorize o protagonismo de seus cidadãos e promova o autoconhecimento, a autoestima, a autoconfiança e a empatia.	(EM13CHS603) - Analisar a formação de diferentes países, povos e nações e de suas experiências políticas e de exercício da cidadania, aplicando conceitos políticos básicos (Estado, poder, formas, sistemas e regimes de governo, soberania etc.). (EM13CHS601) - Identificar e analisar as demandas e os protagonismos políticos, sociais e culturais dos povos indígenas e das populações afrodescendentes (incluindo as quilombolas) no Brasil contemporâneo considerando a história das Américas e o contexto de exclusão e inclusão precária desses grupos na ordem social e econômica atual, promovendo ações para a redução das desigualdades étnico-raciais no país.	(EM13CHS604) - Discutir o papel dos organismos internacionais no contexto mundial, com vistas à elaboração de uma visão crítica sobre seus limites e suas formas de atuação nos países, considerando os aspectos positivos e negativos dessa atuação para as populações locais. (EM13CHS605) - Analisar os princípios da declaração dos Direitos Humanos, recorrendo às noções de justiça, igualdade e fraternidade, identificar os progressos e entraves à concretização desses direitos nas diversas sociedades contemporâneas e promover ações concretas diante da desigualdade e das violações desses direitos em diferentes espaços de vivência, respeitando a identidade de cada grupo e de cada indivíduo.

ÁREA DE LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS

4 ÁREA DE LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS

Coordenadora da Área

Adriamar Bez Batti Conteratto

Consultores

Aline Cassol Daga Cavalheiro

Blaise Keniel da Cruz Duarte

Carla Carvalho

Marco Aurélio da Cruz Souza

Marcos Rodrigues da Silva

Maria Ester Wollstein Moritz

Maria Hermínia Lage Fernandes Laffin

Mônica Zewe Uriarte

Santiago Pich

Valéria de Oliveira

Redatores

Anilore Fátima dos Santos

Cali Ferri

Fernanda Gabriela Rateke

Elis Regina Kosloski

Rebeca Amorim

Nelí Bastezini Kronbauer

Simone Citadin Benedet

Joseni Terezinha Frainer Pasqualini

Professores Colaboradores-Elaboradores-Formadores

Adelmo Pradeiczuk

André Fabiano Bertozzo

Adriana Cynara Dalarsolletta Tamanho

Adriana Teloken

Alessandra Nichele Magro

Aline Perazzoli Buratto

Ana Maria Pereira de Oliveira

Ana Paula Narsizo

Anderson Silva Prates

Andrea dos Santos Correa

Ariana Mendes

Arlene Aparecida de Arruda

Celio Antonio Sardanha

Cencita Maria Pereira

Ciliane Alves Getelina Casanova

Cleusa Maria Felisberto Tavares

Cristiane Gonçalves Dagostim

Daniela Lamb

Darlise Vaccarin Fadanni

Edilaine Aparecida Vieira

Edina da Silva de Freitas
 Elisabeth Hülsmann Bauer de Oliveira
 Elisangela Adriane Pohl Tomko
 Elisangela Barbieri
 Elisangela de Castro Reinaldo Rodrigues
 Elisangela Rech
 Elizabeth Margotti
 Fábila da Silva Palma
 Fabiana Provensi
 Fernanda Maccari Guollo
 Flávia Elisa Schmitt da Cruz
 Flavia Magalhaes
 Flavio Luiz Maziero
 Gabriela Cassilda Hardtke Bohm
 Nayara Deisi Camargo
 Nélida Alves Hoepers
 Patricia Anderle Schreiber
 Rosana Aparecida Marcolino
 Samuel Lourenço
 Sandra Helena Maciel
 Sandra Mara Minusculi Toigo
 Gabriela dos Santos de Luca
 Glacieli Vincenzi
 Greici Moratelli Sampaio
 Idonézia Collodel Benetti
 Ieda Maria Dutra Ribeiro
 Inês Marmiti Pilati
 Irineu Wolney Furtado
 Jane Lúcia Pereira Vanin
 Janete Giacomini D'Agostini

Jaqueline Medeiros Correa
 João Fabricio Guimaraes Mariva
 Joeldes Vanda Kuhn
 José Batista da Rosa
 Juciane Maria dos Santos Corrêa
 Juliane Cristina Paludo Christoff
 Larissa Riboli
 Lisete de Bastos Ditadi
 Lucia Vanin Accorsi
 Marcia Aparecida Dalcanale
 Marcia Maria Trevisan
 Maria Cecilia Paladino Piazza
 Maria Cristina Hackbarth
 Maria de Souza
 Maria do Espírito Santo dos Santos
 Marilene Faccio
 Merlin Tatiane Bernardi Cesconeto
 Michele Padilha Silveira
 Mônica Regina Batista de Oliveira
 Naissara Daniela Fonseca Trombetta
 Nanci Alves da Rosa
 Nara Cristine Thomé Palácios Cechella
 Selma Regina Santos Dal Comuni Augusto
 Sindia de Almeida Rech
 Singra Couto Strickert
 Soely de Fatima Oliveira Bonin
 Sonia Coltro Pelisson
 Tatiana Borges Anselmo Garcia
 Valdemiro Roskamp Junior
 Vera Marcia Souza Pinheiro

4.1 FORMAÇÃO GERAL BÁSICA: ÁREA DE LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS

Não é a palavra fácil
que procuro.
Nem a difícil sentença,
aquela da morte,
a da fértil e definitiva solitude.
A que antecede este caminho sempre de repente.
Onde me esgueiro, me soletro,
em fantasias de pássaro, homem, serpente.

Procuro a palavra fóssil.
A palavra antes da palavra.

Procuro a palavra palavra.
Esta que me antecede
E se antecede na aurora
e na origem do homem

Procuro desenhos
dentro da palavra.
Sonoros desenhos, tácteis,
cheiros, desencantos e sombras.
Esquecidos traços. Laços.
Escritos, encantos reescritos.
Na área dos atritos.
Dos detritos.
(...)

Lindolf Bell

Poema "Procuro a palavra palavra", do livro O Código das Águas, de 1984.

Neste poema, o artista, poeta e escritor estimula uma reflexão sobre a palavra e outras formas pelas quais o ser humano se expressa, remetendo ao elo com a linguagem na sua origem, na origem do humano na relação com a cultura, em que os diferentes sujeitos expressam sua diversidade e seus modos de vida. Ser humano significa constituir-se e interagir por meio da linguagem. Nesse sentido, como instrumento psicológico de mediação simbólica, a linguagem assume papel central no processo de humanização do homem (VYGOTSKI, 2012 [1931]), possibilitando o intercâmbio social, a relação com os outros, além da organização e da realização do pensamento. É por meio dela que o sujeito se constitui e se compreende como ser social e histórico, um sujeito de linguagem. Entende-se que os signos (gestos, imagens, movimentos, palavras) não são meras representações das coisas do mundo, mas são, enquanto tais, produtoras de mundo. Portanto, a linguagem é o locus de criação e recriação do mundo a partir da inserção dos sujeitos em ordens/sistemas simbólicos determinados, nos quais os sujeitos se inserem sendo tecidos e tecendo-os. Outro aspecto relevante diz respeito à relação entre as diferentes linguagens aqui convocadas, a corporal, as artísticas, a gesticulada, a falada ou a escrita, as quais guardam uma relação de horizontalidade e relativa independência entre si, possibilitando o acesso ao mundo de diferentes modos.

Com o apoio dessas premissas, concebe-se a Área de Linguagens e suas Tecnologias, definida na Base Nacional Comum Curricular (2018), a fim de compreender as relações entre os componentes que a integram. De modo diferente das demais áreas, para os componentes de Línguas, Arte e Educação Física, a linguagem tem tratamento metacognitivo; é objeto direto de reflexão. Partindo do conceito de semiose que, nesse documento, remete a imagens, sons, desenhos, à linguagem verbal oral/sinalizada ou escrita, os componentes dessa área dão destaque a planos de reflexão vinculados ao uso dos signos, além de se ancorarem nos conceitos articuladores de vida/cultura/história e axiologia/ideologia/ética/estética, conforme especificado na Proposta Curricular de Santa Catarina, na atualização de 2014.

Como esses significados, relacionados ao uso dos signos, ganham sentidos no contexto da Educação Básica, especificamente no Ensino Médio?¹⁰ O estudo das áreas e respectivos objetos de conhecimento possibilitam aos estudantes¹¹ elaborarem os conceitos, ou seja, apropriarem-se “dos conteúdos – das ciências, das artes, da moral –, apropriarem-se das formas de desenvolvimento do pensamento.” (LIBÂNEO, 2004, p.12). Conceitos, conteúdos e conhecimentos expressos em diferentes línguas e linguagens, manifestadas em músicas, danças, vídeos, cinema, textos, espetáculos teatrais, nas Artes Visuais, nas práticas corporais e

¹⁰Este documento pode contribuir para outras modalidades da Educação Básica (Educação de Jovens e Adultos, Educação Escolar Quilombola, Educação do Campo e Educação Escolar Indígena e Educação Especial) como referências para pensar os saberes científicos, particularmente em relação à questão da diversidade como princípio educativo, mas que tais modalidades têm autonomia para construir e redimensionar suas próprias normativas e matrizes curriculares, como respeito à historicidade e organicidade dessas modalidades.

¹¹Do latim *studiosus*, aquele que ama aprender. Pela força da etimologia, sujeitos que gostam de estudar. Neste contexto, a expressão estudantes contempla os jovens, adultos e idosos.

demais produções e práticas socioculturais, as quais possibilitam a constituição do ser humano e a ampliação das suas atuações, em diferentes instâncias sociais.

Pensar em um ensino médio estruturado para os estudantes de hoje é, principalmente, evidenciá-los como protagonistas desse novo modelo. Para isso, na interação com as diversas linguagens, é importante:

- ouvir os(as) estudantes, assumindo-se uma escuta sensível para uma postura de compreensão de que podem contribuir de forma ativa na construção do cotidiano escolar;
- desenvolver planejamentos que partam de suas problemáticas reais, do mundo e daquilo que pensam sobre o mundo;
- realizar proposições com linguagens nas quais se definem os modos de fazer linguagem;
- fazer com que as proposições elaboradas por meio das linguagens nos espaços da escola ganhem sentido no espaço social para além dela;
- proporcionar tempos de partilha com estudantes, professores e comunidade;
- compreender que conhecimento, vivência e experiência são conceitos diferenciados e que podem ser aprofundados na relação com as linguagens;
- valorizar as identidades culturais;
- considerar as diversidades em seus aspectos sociais, culturais, ambientais, de gênero, de etnias, políticos e econômicos no processo de construção e organização do trabalho pedagógico;
- compreender que o erro é parte do processo de aprendizagem com as linguagens, pois possibilita a compreensão de que existem diversas verdades;
- repensar as rotinas, os tempos e os espaços da escola para que as linguagens possam ser manifestadas no contexto escolar de maneira livre; e
- descobrir outras formas de organização das escolas, novos arranjos de conhecimentos e formas de ensinar mais consoantes com as concepções de mundo dos sujeitos e com os desafios do século XXI na relação com as linguagens e as suas tecnologias.

Sob a égide da perspectiva histórico-cultural, considera-se a prática social¹² como fio condutor da Área de Linguagens, o que significa tomar o plano da interação social como alicerce, uma vez que qualquer manifestação de linguagem é determinada socialmente, pois tanto orienta como é orientada para o outro ou por ele. Diante dessa perspectiva, advoga-se em favor de uma abordagem que contemple a apropriação de conhecimentos em favor das práticas sociais, num movimento no qual a metacognição faculte o monitoramento dessas práticas, sempre na tensão do que é do âmbito do cotidiano, do imediato, com o que diz respeito ao grande tempo¹³. (BAKHTIN, 2010 [1979]).

¹²Em convergência com os fundamentos da Psicologia Histórico-Cultural e da Pedagogia Histórico-Crítica, prática social, aqui, é tomada como atividade vital humana, fundamental para o desenvolvimento do psiquismo, para o processo de formação humana.

¹³Na perspectiva bakhtiniana, no grande tempo residem objetivações culturais que facultam a compreensão do hoje na relação com o ontem e na prospecção do amanhã.

Ao assumir a prática social como ponto de partida e ponto de chegada da formação humana, considera-se que as objetivações linguísticas que constituem o mundo da vida devem ser problematizadas de forma a possibilitar um movimento reflexivo sobre tais objetivações, possibilitado pelas diferentes linguagens das quais o ser humano é capaz. Contudo, esse movimento ascendente do mundo vivido para a teoria deve ter como finalidade o retorno ao mundo da vida, implicando um salto de qualidade na relação do sujeito com a própria vida, porque atravessado pela reflexão teórica.

Salienta-se, portanto, por princípio, a importância de atividades nos processos de ensino e aprendizagem que ensinem a pensar, ou seja, que acentuem no estudante a incidência de se ter a oportunidade para refletir (RATHS et al., 1973), tendo em vista a consolidação e a ampliação das habilidades do uso das linguagens, quais sejam, artísticas, corporais, científicas e verbais nos diferentes suportes.

A formação escolar almejada pretende-se ser crítica; desse modo, demanda um trabalho com as práticas de linguagem cujos objetivos se organizem em torno dos eixos compreensão, produção e criação, todos pautados na noção de autoria¹⁴. Para isso, é importante facultar a ampliação de vivências com as linguagens, por meio de atos de diferentes naturezas, os quais possibilitem o exercício dessa autoria, conforme representado na imagem a seguir (Figura 20).

Figura 20 - Componentes e eixos da Área de Linguagens



Fonte: Elaboração dos autores (2020).

¹⁴Autoria, aqui, relaciona-se à atitude responsiva, à postura de maior protagonismo e autorregulação da conduta, em que o estudante coloque mais efetivamente a sua voz, assumindo a responsabilidade ligada aos atos de linguagem.

Perante esses eixos, assume-se o reconhecimento das diversidades como princípio formativo, a qual está integrada aos componentes curriculares, considerando o diverso no modo de fazer-se na história, no padrão de trabalho, no padrão de poder, nas inserções e relações territoriais. Respeitar e reconhecer os modos de vida dos diferentes sujeitos na escola possibilita a pluralidade de ideias, a socialização de experiências históricas e culturais, que se expressam em possibilidades de ensino e aprendizagem com as diferentes linguagens. Ainda, a questão das diversidades,¹⁵ vinculada à educação inclusiva e à educação integral, encontra chão fértil na Área de Linguagens, pois o trabalho com as linguagens possibilita a problematização de questões de ordem étnico-racial, da sexualidade, de questões geracionais, dos direitos humanos e do meio ambiente, compreendendo que todos os sujeitos da escola se encontram em diferentes realidades/contextos (campo, cidade, centro, periferia, territórios de povos originários indígenas, comunidades tradicionais quilombolas), o que tem implicações para a compreensão das suas práticas de linguagem e das múltiplas dimensões e singularidades vinculadas a elas.

Almeja-se, por meio da integração dos componentes curriculares, possibilitar condições aos(as) estudantes, tanto para o adensamento de seus conhecimentos, alcançando maior nível de teorização e análise crítica, quanto para o exercício contínuo de práticas discursivas (BNCC, 2018). Ou seja, objetiva-se formar um sujeito com mais autonomia e maior capacidade de abstração e reflexão, vivenciando experiências significativas de leitura/escuta, (re)escrita/fala e outras formas de registros linguísticos. Para tal, é importante que todos os(as) estudantes realizem o exercício de análise de elementos discursivos (composicionais e formais) de enunciados nas diferentes semioses – visuais (imagens estáticas e em movimento), sonoras (música, ruídos, sonoridades), verbais (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita) e corporais (gestuais, teatro, dança), já mencionados (BNCC, 2018), respeitando-se, nesse processo, seus tempos e condições de aprendizagem.

¹⁵ Considerar tais diversidades e seus saberes no âmbito escolar resultam de movimentos na busca de conquistas sociais para a institucionalidade de direitos fundamentais à vida humana. Diferentes documentos como a Declaração Universal dos Direitos Humanos, das Nações Unidas de 1948, a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, assim como leis e diretrizes educativas tais como, a Lei nº 10.639, de 2003, que altera a Lei nº 9.394/96, que institui a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira"; a Lei nº 11.645/2008, para a obrigatoriedade da inclusão no currículo a da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena", a Lei nº 13.146 de 2015; que versa sobre a inclusão da pessoa com deficiência e outras normativas que buscam a dignidade e os direitos humanos.

4.2 LÍNGUAS, ARTE E EDUCAÇÃO FÍSICA: OS COMPONENTES QUE CONSTITUEM A ÁREA DAS LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS

Conforme já destacado, não há como dissociar as manifestações linguísticas dos seus contextos de uso, da cultura de cada comunidade de falantes, pois os usos da língua se vinculam diretamente à identidade de um povo. Nessa perspectiva, em se tratando do ensino de línguas, é importante marcar o alinhamento ao plurilinguismo e à heterogeneidade linguística, pois no Brasil coexistem línguas indígenas, de imigração, de fronteira, de sinais, crioulas e afro-brasileiras, além do português e de suas variedades.¹⁶ Ademais, ao se considerar as línguas faladas, ao lado do português, pelas diferentes comunidades como um bem e um patrimônio cultural imaterial do próprio estado, muitas vezes, de pouco prestígio e estigmatizadas na sociedade em geral, torna-se crucial promover uma educação (pluri)linguística que valorize o conhecimento das línguas que compartilham esse mesmo território, acolhendo a todos na escola.

Com base na concepção enunciativo-discursiva de língua, em cujo cerne está o caráter dialógico da linguagem e sua natureza sócio-histórica e ideológica, as produções linguísticas são concebidas como enunciados, tomados como unidades da comunicação discursiva,¹⁷ no plano das relações sociais, o que remete ao conceito de gêneros do discurso,¹⁸ e a outros conceitos e noções atrelados a essa perspectiva, aqui especificados em favor de uma delimitação em caráter didático. São eles: texto-enunciado (unidade da linguagem em uso, materialidade linguístico-discursiva que tem função social); dialogia (princípio constitutivo do existir humano, em que o eu só se constitui na relação com um outro, formando, a partir dessa relação, a cadeia complexa e contínua da produção discursiva); polifonia (as vozes de que se constitui a língua); intertextualidade (um texto remete a outro texto - abertura e incompletude); polissemia (multiplicidade significativa da língua); textualidade (o que faz de um texto um texto e não uma sequência de frases); discurso (efeito de sentido produzido entre os interlocutores) e interdiscursividade (relação entre os diferentes discursos). (SANTA CATARINA, 2001). Trata-se de conceitos fecundos para o ensino e a aprendizagem de línguas, porque se relacionam ao plano das interações sociais,

¹⁶ Vale lembrar as discussões sobre a interpretação e construção eurocêntrica do conhecimento, a partir da qual se crê que a humanidade deva ser interpretada a partir de uma única experiência, ligada a uma noção de racionalidade ocidental, postulada como civilizada, moderna e liberal. Nesse sentido, contamos com estudos cujo olhar se volta para os estudos decoloniais, assim como, para a construção de saberes produzidos nas culturas dos povos originários indígenas, das comunidades tradicionais quilombolas, do campo e de outros povos.

¹⁷ Como instância da linguagem em uso, do discurso, o enunciado, para Bakhtin 2010 [1952-53], opõe-se à frase, a qual está no nível da língua como sistema.

¹⁸ Definidos, na perspectiva bakhtiniana, como tipos relativamente estáveis de enunciados que circulam nas diferentes esferas da atividade humana e levam em conta índices de totalidade: composição, conteúdo temático e recursos linguístico-discursivos.

na medida em que se referem a aspectos que constituem os gêneros do discurso e auxiliam na compreensão dos seus contextos de produção e de interlocução, indo da prática social à metacognição para voltar à prática social.¹⁹

Parte-se de uma ancoragem teórica e epistemológica que toma a interação social como central, compreendendo como papel da educação criar condições para a ampliação do repertório cultural e para um percurso formativo que possibilite aos(às) estudantes a compreensão crítica de si, do outro e do mundo, por meio dos usos da língua. Para isso, consideram-se como eixos principais do trabalho proposto com as línguas a compreensão e a produção, ambos vinculados ao conceito de autoria, a fim de facultar processos de apropriação e de ressignificação relacionados às práticas de linguagem, em busca da emancipação.

Especialmente no ensino médio, em que a atuação social dos aprendizes abrange variadas esferas da atividade humana, o monitoramento crítico dos processos de leitura/escuta e de produção/retextualização de textos em diferentes gêneros do discurso, na modalidade oral e na escrita, ganha contornos de relevância. Em se tratando da leitura, o primeiro ponto a ser considerado é entendê-la como atividade cujos sentidos se delineiam com base nas vivências empreendidas nos grupos sociais e na ativação de diferentes funções psíquicas, já que, como um processo de interação entre leitor e autor por meio do texto, o ato de ler envolve tanto uma dimensão relacionada ao desenvolvimento de processos psíquicos quanto uma dimensão histórica e cultural que diz respeito à consolidação de vivências que se dão nas interações intersubjetivas (CERUTTI-RIZZATTI; DAGA; CATOIA DIAS, 2014).

Com base nisso, ações escolares com foco na educação para a leitura/escuta precisam considerar as dimensões social e verbal dos gêneros do discurso, contemplando questões contextuais, em sentido mais amplo, tanto quanto aspectos referentes à materialidade textual, uma vez que a atenção do sujeito leitor para os recursos linguísticos empregados pelo autor do texto é fundamental na ampliação das vivências com o ato de ler. Ainda, sob uma base vigotskiana, é importante destacar a necessidade de se educar para o desenvolvimento da atenção voluntária e da consciência dos processos de significação, já que a compreensão do texto é uma resposta ativa dos leitores; leitura/escuta é também coprodução (GERALDI, 1997). Eis o movimento de autoria envolvido nos processos de compreensão, o qual, ao contemplar uma atitude consciente com a realização da atividade de leitura/escuta, promove a ampliação dos horizontes de vida do sujeito (BRITTO, 2012). Parece claro, portanto, que práticas de leitura em voz alta, que objetivem a fluência, a entonação, e, no caso das línguas estrangeiras/adicionais,²⁰ também a aprendizagem da pronúncia, não são práticas de leitura de fato.

¹⁹ Compreende-se que o trabalho aqui proposto ancora-se nos construtos do Círculo de Bakhtin, vinculados à Filosofia da Linguagem, mas também implica conhecimentos no âmbito da Linguística da Enunciação, da Análise do Discurso, da Linguística Textual, da Linguística 'dura', bem como das gramáticas (descritiva, taxonômica e normativa).

²⁰ Neste texto, segue-se a escolha da Proposta Curricular de Santa Catarina (2014) e usam-se os termos línguas estrangeiras/adicionais paralelamente.

No que tange à produção, vinculada à oralidade e à escrita, concebe-se como um processo que envolve a elaboração de um projeto de dizer,²¹ para o qual é preciso mobilizar aspectos interacionais, textuais, linguísticos e normativos (GERALDI, 1997). Nesse contexto, criam-se condições para que os sujeitos revelem aquilo que têm a dizer, a partir da sua realidade, projetando a relação entre o local e o global, possibilitando que assumam a posição de autores de seus próprios textos; são oportunidades, entre outras, de “dar voz”, de os alunos assumirem posições, de ampliarem a atuação social, tendo em vista que isso potencializa uma inserção mais efetiva deles na diversidade de espaços sociais em que as práticas de linguagem têm papel central.

Parece ser possível afirmar, em se tratando do eixo de compreensão tanto quanto do de produção, que a oralidade ainda não conquistou o merecido espaço nas escolas, onde “diferentes vozes” são necessárias e podem ser direcionadas para a produção de gêneros discursivos diversos. Nesse sentido, a oralidade precisa ocupar um espaço significativo, como uma prática que contribui efetivamente para a inserção dos estudantes nas diferentes interações sociais. A oralidade apresenta a mesma dimensão interacional que a escrita, sendo necessário superar uma abordagem dicotômica de fala e escrita,²² contemplando atividades que fomentem a interação verbal, a compreensão e a produção/retextualização de textos em gêneros orais relacionados a contextos mais ou menos formais. Bem articuladas, oralidade e escrita contribuem ainda mais para o desenvolvimento da prática discursiva como um todo, o que favorece a constituição da cidadania.

No que se refere às práticas de análise linguística/semiótica, convém ressaltar que se devem voltar às práticas de uso da leitura, da escrita/reescrita, da fala e escuta, significando que os conhecimentos linguísticos se somam aos conhecimentos discursivos que devem favorecer os processos de compreensão e produção de textos orais e escritos. As atividades com a análise linguística promovem reflexões sobre as condições de produção e particularidades dos gêneros do discurso, sobre os efeitos de sentidos que decorrem de escolhas de variados níveis de linguagem, sobre as diferenças e as relações entre oralidade e escrita, bem como sobre o sistema gramatical. Trata-se de uma abordagem que não toma o sistema de formas linguísticas como eixo central das aulas de línguas, mas que contempla reflexões sobre esse mesmo sistema, não denegando o papel dos recursos lexicais e gramaticais mobilizados nos projetos de dizer.

Em se tratando do componente de línguas, a BNCC (2018) propõe que se considere a diversidade textual que circula nas esferas de atividade humana. Nessa perspectiva, que envolve os multiletramentos, é importante contemplar textos midiáticos e híbridos, de gêneros do discurso que integram diversos recursos multissemióticos, a fim de que se

²¹Projeto de dizer refere-se ao trabalho discursivo desenvolvido pelo sujeito tendo em vista a situação social de interação e a imagem do interlocutor (BAKHTIN, 2010 [1952-53]).

²² Para melhor compreensão sobre as relações entre fala e escrita, sugere-se a leitura de Marcuschi (2001).

²³ Sobre encaminhamentos metodológicos relacionados ao trabalho com a prática de análise linguística com base em uma perspectiva enunciativista, sugere-se a leitura de Chraim e Mossmann (2017).

promova uma participação mais crítica nas práticas de linguagens contemporâneas, permeadas por diferentes semioses.

Quanto à diversidade textual, importa destacar que as ações didático-pedagógicas não se devem pautar pela preocupação exacerbada da apropriação dos gêneros em si, na forma deles, nem devem ter como prioridade a apresentação de inúmeros gêneros do discurso. Estes se constituem em possibilidades de ensinar com e sobre as interações sociais mediadas pela língua. Em vista disso, o mais importante é que não sejam dissociados do locus em que têm lugar, dos seus suportes, dos interlocutores. Isso porque conhecer as formas relativamente estáveis de um gênero não garante a produção de um discurso dentro desse gênero (GERALDI, 2010).

Considerando a importância de se contemplar reflexões sobre as interações sociais mediadas pela língua em diferentes esferas de atividade humana, incluindo usos da língua relacionados ao grande tempo com os quais, de modo geral, os estudantes não estão habituados, enfatiza-se o trabalho com textos em gêneros do discurso da esfera literária. A literatura, compreendida como esfera diferenciada de enunciação, na medida em que seus discursos são produzidos e recebidos por meio da fruição estética, precisa ser contemplada, de modo a se “[...] reconhecer eticamente que a experiência estética se justifica pela possibilidade de uma vida que se humanize ao transcender o imediato, ainda que não resulte em prazer ou felicidade [...]” (BRITTO, 2015, p. 14).

O trabalho com a literatura precisa priorizar a vivência intensa dos estudantes com o texto literário, excedendo a mera ilustração de características de determinado período, uma vez que ela possibilita o estabelecimento de um elo com um artefato de escrita historicizado no grande tempo, que transcende a esfera do imediato, viabilizando um olhar de estranhamento à sua própria condição, indagações da existência que contribuem para o desenvolvimento no campo da vida pessoal.

Esse trabalho com o campo literário requer o planejamento de situações de contato direto com os textos, com mediação que ancore um exercício crescente de compreensão de formas e interpretação delas, com entrecruzamentos: de referências e conhecimentos dos leitores com os do horizonte de produção do texto, do texto lido com outros textos nele referenciados, do estritamente literário com o que ele dialoga (teatro, cinema, música, pintura),²⁴ contemplando a diversidade literária, relacionada, por exemplo, a produções afro-brasileiras e de povos indígenas. Essa postura possibilita um posicionamento mais crítico, de revisão de estereótipos tradicionalmente perpetuados.

²⁴ A articulação entre a literatura e outras linguagens pode ser bastante rica e produtiva, possibilitando uma abordagem diferenciada de trabalho com o texto literário que extrapola a leitura/escuta do texto e estimula a interação com outras manifestações artísticas.

Convém ressaltar - para que se adote um percurso metodológico coerente com a concepção de língua como forma de interação humana, o qual integre prática social e metacognição - que o estudo da língua na escola precisa transcender categorizações tomadas de modo abstrato, não desvinculando os conhecimentos linguísticos do plano textual e enunciativo. Para isso, é preciso que se compreenda a inter-relação entre três planos relacionados ao conceito de semiose, de acordo com a Proposta Curricular de Santa Catarina, na atualização de 2014, quais sejam: contexto sociointeracional, textualidade e forma/função. As linhas pontilhadas sinalizam para o movimento de imbricamento, de interpenetrações entre eles.

Figura 21 - Inter-relações entre os planos de reflexão sobre os usos da língua



Fonte: Elaboração dos autores (2020).

O conceito de semiose, que, em se tratando de línguas, remete à linguagem verbal oral/sinalizada ou escrita, relaciona-se aos conceitos de sociointeração e representações de mundo, compreendido como sempre vinculado ao plano da história e da cultura, como produto da atividade humana, perpassado por axiologia e ideologia (SANTA CATARINA, 2014).

O contexto sociointeracional, representado na figura 21 pelo círculo maior, abarca conhecimentos contextuais, em sentido mais amplo, sobre os usos da língua, o que envolve reflexões sobre as condições de produção, circulação e recepção dos discursos, incluindo as esferas de atividade humana, os interlocutores, o tempo e o espaço das interações mediadas pelas práticas de linguagem.

No plano mais específico da textualidade, que é parte do contexto sociointeracional, contemplam-se reflexões sobre a tessitura textual, sobre os signos verbais e não verbais, organizados em sequências textuais que compõem os textos nos gêneros do discurso, considerando as finalidades a que se prestam.

Em se tratando do plano mais restrito das particularidades entre forma/função, cuja articulação está implicada na constituição da textualidade, as reflexões no âmbito do sistema linguístico precisam contemplar elementos que são determinantes para a construção da tessitura que compõe os textos nos gêneros do discurso. Esse plano precisa ser compreendido sempre articulado aos demais, uma vez que as formas linguísticas assumem sentido conforme a interação estabelecida entre interlocutores em um contexto socio-historicamente situado.

É importante que não se perca de vista que os planos de reflexão sobre as línguas, em se tratando das práticas pedagógicas, envolvem diferentes conteúdos de ensino, os quais estão a serviço da produção de sentido e da interação social. Nessa acepção, a filiação a uma concepção de língua de base histórico-cultural ancora um trabalho com o texto/discurso que objetive a reflexão sobre os fenômenos gramaticais, textuais e discursivos que perpassam os usos linguísticos, a fim de que essa educação linguística impulse o desenvolvimento intelectual e social dos sujeitos.

Cabe destacar, especificamente com relação à língua inglesa, que esse impulso se dá, sobremaneira, com base na ampliação de “[...] repertórios linguísticos, multissemióticos e culturais dos estudantes,²⁵ possibilitando o desenvolvimento de maior consciência e reflexão críticas das funções e usos do Inglês na sociedade contemporânea [...]” (BRASIL, 2018, p. 487), levando esses estudantes à reflexão e a um posicionamento mais crítico em relação, por exemplo, a questionar as razões pelas quais a língua inglesa passou a ser de uso global.

A propósito, esse uso global dessa língua deu-lhe status de língua franca, perspectiva preconizada pela BNCC, que implica tomar a língua não mais como “aquela do ‘estrangeiro’, oriundo(a) de países hegemônicos, cujos falantes servem de modelo a ser seguido”, mas sim como uma variante que acolhe e legitima diferentes falares, possibilitando “questionar a visão de que o único inglês ‘correto’ – e a ser ensinado – é aquele falado por estadunidenses ou britânicos” (BRASIL, 2018, p. 241). Conforme o documento, esta proposta desvincula o inglês da “[...] noção de pertencimento a um determinado território e, conseqüentemente, a culturas típicas de comunidades específicas, legitimando os usos da língua inglesa em seus contextos locais” (BRASIL, 2018, p. 241-242).

²⁵ A esse respeito, manifesta-se a compreensão de que os estudantes teriam seus repertórios linguísticos ainda mais ampliados a partir de uma educação plurilíngue, que os contemplasse com acesso a outras línguas estrangeiras/adicionais.

Desta forma, a concepção de língua inglesa como língua franca oportuniza práticas de educação linguística que busquem o (re)conhecimento, a compreensão e, consequentemente, a reflexão das especificidades interculturais no âmbito das diversidades e práticas sociais, incorporando a visão dos multiletramentos, principalmente na cultura digital.

Os estudantes são desafiados a cada dia, diante dos modos de circulação das pessoas, informações e produções do conhecimento, a se reinventarem. Logo, diante dos desafios cotidianos, a Arte e a Estética são possibilidades do exercício criativo, de o sujeito pensar politicamente sua vida e, nessa relação, reinventar-se e inventar o mundo, de criar e recriar a partir de relações em que os seres humanos, ao vislumbrarem transformar o mundo, transformam a si mesmos. No processo criativo, o ser humano realiza ações próprias do humano, pois é uma atividade ativa da razão, da emoção e da vontade; é parte da vida e como tal faz história, Cultura e Arte na relação com o mundo.

Educar estudantes em suas diversidades constitutivas por meio da Arte envolve a educação estética que mobiliza a criação, a sensibilidade em um processo de apropriação da realidade que é múltipla, cheia de facetas, interpretando-a e criando diversas formas de apresentação e representação sócio-cultural. Compreende-se que a educação estética pode levar o estudante a pensar e a fazer de forma criativa e crítica na medida em que o sujeito lida com a Arte.

A Arte, nas suas mais diversas linguagens, gera conhecimento, possibilita ao estudante "compreender a realidade e o ajuda não só a suportá-la como a transformá-la, aumentando-lhe a determinação de torná-la mais humana e mais hospitaleira para a humanidade. A Arte, ela própria é objetiva, é uma realidade social" (FISCHER, 1977, p. 57).

As linguagens artísticas, as Artes Visuais, a Dança, a Música e o Teatro aprimoram, nos(as) estudantes, a sensibilidade, a comunicação, a autonomia, a reflexão e a crítica acerca do mundo em que vivem, das relações que estabelecem com as outras pessoas e consigo mesmos. Aprimoram também as capacidades pessoais, as atitudes de colaboração, a argumentação, o trabalho em equipe, a responsabilidade, a cidadania e a ética, associados ao desenvolvimento intelectual, físico, social, emocional, artístico e cultural dos estudantes, conforme suas distintas realidades.

As dimensões específicas da Arte - expressão, criação, reflexão, crítica, fruição e estética - durante toda a educação básica perpassam as Artes Visuais, a Dança, a Música e o Teatro. Estas são dimensões que ganham centralidade na complexificação da elaboração dos conceitos durante a aprendizagem, sendo marcadas por contextos culturais e sociais singulares, compreendidas como linhas maleáveis que se relacionam e se interpenetram na constituição do conhecimento em Arte (BRASIL, 2018).

O componente Arte, na Área das Linguagens, parte dos princípios éticos, estéticos e políticos em uma perspectiva histórico-crítica. Compreende-se que esses princípios se dão na apropriação de conceitos mais aprofundados teoricamente em seus aspectos históricos, filosóficos, culturais, sociais e poéticos, favorecendo uma aproximação entre o que é aprendido na escola e os desafios da vida real, significando todo o percurso formativo na relação com a Arte.

Perceber que existe um discurso hegemônico elaborado na história da Arte Visual, da Dança, da Música e do Teatro, o qual pode ser questionado e repensado na escola, pode contribuir para que os estudantes possam valorizar as manifestações artísticas, a indígena, a negra, a asiática, a marginal, a arte e a cultura produzidas na rua, no campo, entre muitas outras.

Na (re)produção da cultura, dentre tantas reflexões e práticas a serem feitas e outras a serem superadas pela sociedade, destacam-se aquelas relacionadas com o todo da vida social. Portanto, quando se inclui o conceito de cultura na ideia de práxis social, quer-se mostrar que para se pensar a Arte é preciso pensar também a vida social como um todo. Não se trata de a Arte ser um artefato do artista, mas um conjunto de matérias, de elementos, de técnicas, de criação e habilidades comuns à espécie humana e a uma determinada sociedade. Entretanto, diferencia-se da cultura, na relação com a singularidade e criação do e no uso das linguagens artísticas num processo de transgressão e transformação cultural.

No contexto escolar contemporâneo, pretende-se que fazeres artísticos e discussões rompam com a padronização cultural, com a divisão social e a sexual do trabalho artístico e midiático, que se considerem todos os sujeitos e as diversidades, pois é a cultura dimensão organizadora e normativa da vida.

As Artes Visuais, a Dança, a Música e o Teatro são áreas de conhecimento que comunicam, expressam e tocam as subjetividades humanas na interação das relações, por isso a importância de se criar as tessituras entre a forma e o conteúdo. No ensino médio, refinam-se e se ampliam os usos e os processos com os quais se elaboram as linguagens artísticas. Nessa relação, entre forma e conteúdo, os estudantes se compreendem como criadores, produtores e pesquisadores. A Arte na escola tem como grande contribuição a percepção de que existem outras formas de comunicação com o mundo além da palavra falada e escrita.

O professor de Arte assume na escola um papel importante de mediador cultural, de um sujeito que pode pensar na comunidade e com as escolas o processo de aproximação intencional com as manifestações artísticas, respeitando as identidades culturais dos territórios em que a escola está inserida e a composição social da diversidade. Sugere-se, portanto, trazer para a escola manifestações artísticas das mais variadas, bem como extrapolar a estrutura escolar, levando os estudantes para contextos externos, oportunizando vivências em espaços, lugares e territórios diversos da Arte. Com isso, ampliam-se possibilidades de mediação cultural e educação estética e artística, acessos a repertórios diversos e a outras formas de reconhecimento da Arte no contexto local, regional e global.

A Música se insere nesse contexto, potencializando o espaço escolar como território de cultura. Por meio do acesso a diferentes repertórios para apreciar, conhecer, executar e criar, desenvolve-se o pensamento sensível, com potência para ampliar nossa comunicação humana e simbólica. O conceito de música a ser trabalhado nas escolas deve ultrapassar o foco na linguagem musical com suas singularidades, entendendo-a não só como um entretenimento ou um ato de fruição estética, mas como um universo de “características

sonoras, cosmológicas e metafísicas, partindo de uma concepção filosófica que entende a arte musical como um processo de pesquisa constante que valoriza (e expõe) as múltiplas facetas do ser humano” (TOMÁS, 2012, p. 37). A formação musical se relaciona com a exploração sonora, a percepção dos detalhes e do acontecimento musical em si; o contorno das sonoridades também impulsiona a formação de novos públicos fruidores de cultura em diferentes âmbitos.

A Dança, por sua vez, adentra o campo da sensibilidade, da emoção, das sensações, da intuição, da abstração. Experiências pessoais e coletivas (processo do fazer artístico) devem ser valorizadas nas aulas para problematizar os produtos artísticos contemporâneos de Dança e das Artes, seus estereótipos e preconceitos, bem como na interpretação do mundo, a partir de uma prática investigativa (seja ela em pesquisa de corpo ou pesquisa científica). Para isso, espera-se que os(as) estudantes articulem diversos processos cognitivos e se envolvam em investigações para produções artísticas em Dança, centrando-se no que acontece no corpo, discutindo as relações que surgem durante a produção artística, dando-lhes significado, em um processo de educação estética. Como resultado, espera-se que o despertar do fazer artístico nas aulas de Dança auxilie os(as) estudantes a ter um olhar mais crítico do meio em que vivem, que sejam mais participativos em suas comunidades, que interajam de forma mais ativa nas resoluções de problemas locais, ou seja, passem a ser agentes de transformação social, tentando entender a diversidade de conhecimentos acessados para essas criações e ampliando para uma produção mais global.

A Arte Visual é um modo sensível, elaborado e muito rico de o ser humano criar novas realidades visuais, sejam elas bidimensionais, tridimensionais, fixas ou móveis. Por meio da criação de imagens, nas suas mais diversas manifestações, pode-se desenvolver sensivelmente, perceber e elaborar o mundo na relação com o contexto, com os outros e conosco. A partir de uma relação íntima com materialidades diversas, o artista visual elabora, reelabora e cria novas possibilidades de pensar o mundo de forma crítica e sensível. Em situações singulares ou coletivas, a visualidade se constitui em um acontecimento que ganha vida própria, para além do artista. A obra ou o objeto artístico possui vida própria e, nesse sentido, estabelece diálogo com o leitor/fruidor para além de quem a produziu. Existem singularidades nas produções visuais. Algumas exigem a presença do artista, outras não. Na contemporaneidade, essas formas sógnicas se transformam e ganham novos modos de ser.

O Teatro convoca, como prática social, a olhar a imensidão da vida, do mundo, das relações e das coisas. Convoca a empenhar o corpo, a ler, a manter o pensamento em ação, a indagar e a transformar a cultura. Isso diz respeito a ler o mundo, a ler o quintal, a olhar o mundo complexo e a se aproximar do desconhecido para cintilar esperanças, afetos, desenvolvimento do humano e da linguagem. O Teatro possibilita tomar a palavra e dizer diferente daquilo que está institucionalizado, dizendo a própria palavra revelada no corpo coletivo, criando realidades, não numa manipulação mecânica de palavras, gestos, ações,

mas numa relação dinâmica que vincula linguagem, conhecimento e acontecimento. O Teatro leva à compreensão de ações contra-hegemônicas que possibilitam a experiência pública do corpo, da palavra, a organização de comunidades que se geram em torno das experiências da cena e uma série de signos que possibilitam, por meio do acontecimento teatral e da escuta, experimentar um lugar fronteiro do que a cena diz e aquilo que ela dá a dizer. O Teatro cria a experiência pública, no lugar público, para simbolizar o que é de todos e não é de ninguém, o que é comum.

Com as linguagens da Arte, por meio do movimento, do som, das imagens, das palavras, da corporeidade, os(as) estudantes conseguem criar possibilidades de poetizar sobre o que vivem. Aí está o espaço significativo que essas linguagens assumem na relação das juventudes e da vida adulta com a sua auto-organização como estudantes, permitindo que possam pensar seus cotidianos de vida e neles intervir. Por isso a importância do exercício artístico, pois a “habilidade de captar os traços essenciais do seu tempo e desvendar novas realidades permite à arte trazer, em seu bojo, o novo” (PEIXOTO, 2003, p. 53), e na criação e projeção do novo, o ser humano se utiliza de habilidades complexas.

Compreender que existe um sistema da Arte e que este é elaborado por pessoas, que envolve um contexto específico vivido, possibilita entender melhor a diversidade cultural e artística existente. Diante disso, é preciso posicionar-se criticamente e criar com base nele, elaborando novas tessituras de pensamentos artísticos e culturais na relação com a vida, dando voz às diversidades existentes. A Arte é conhecimento da realidade e pode nos revelar o real na relação com a dimensão estética e sensível humana. “A Estética é a ciência de um modo específico de apropriação da realidade, vinculado a outros modos de apropriação humana do mundo e com as condições históricas, sociais e culturais em que ocorre” (VÁZQUEZ, 1999, p. 47).

Consciente do potencial crítico da Arte, Schlichta (2009, p. 33) enfatiza essa visão ao apontar que “no ensino médio, a Arte desempenha uma tarefa mais relevante: a qualificação do olhar, ampliando os requisitos mínimos requeridos à apropriação da realidade humano-social”. Afirma, portanto, que ela “[...] pode ser a mola-mestra para se desvelar as contradições sociais e para superar o empobrecimento espiritual a que o homem está subordinado na contemporaneidade” (SCHLICHTA, 2009, p. 37). Ter acesso à Arte, fruir dela e ler Arte é fundamental na juventude e na idade adulta. Nesse percurso, continua-se a elaboração do repertório; quanto mais amplo e diverso for, mais capacidade crítica o(a) estudante terá para se posicionar diante do que é produzido artisticamente em seu tempo.

Com base na Proposta Curricular de Santa Catarina de 2014, apresentam-se os conceitos da Área de Linguagens relacionados aos conceitos articuladores do componente Arte (Artes Visuais, Dança, Música e Teatro) a serem desenvolvidos no ensino médio.

Estes conceitos, além de dialogar entre si, são comuns às quatro linguagens da Arte e podem ser estudados respeitando-se a formação específica do professor.

Linguagens da Arte - Artes Visuais, Dança, Música e Teatro - formam o conceito central na figura e, nesse sentido, oportunizam o estudo de diversos discursos poéticos, signos e elementos que envolvem a singularidade de cada linguagem, considerando ainda as artes híbridas e a emergência do corpo, que são agentes e lugares sensíveis da Arte.

Para aprofundar estudos sobre a vida, a cultura e a história, apresenta-se um conceito macro - Histórias, cultura, Arte e contemporaneidade - que contextualiza os demais. Nele, pretende-se discutir criticamente a história das Artes Visuais, da Dança, da Música e do Teatro em âmbito local, regional e global, bem como acerca dos espaços, lugares e territórios da Arte, atentando-se para as questões que envolvem a arte contemporânea e a conceitual, as historiografias da Arte, as matrizes culturais, o patrimônio artístico e cultural, além do papel da Arte no desenvolvimento sustentável e da sua relação com o trabalho, reconhecendo-o como produtor da existência humana, dos artefatos culturais e, consequentemente, da Arte e da estética.

Figura 22 - Conceitos articuladores da Área de Linguagens e do componente Arte



Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Nesse sentido, a filosofia e as teorias da Arte enfatizam, além da necessidade da experiência sensível e da intervenção artística, o estudo da estética, do conceito de belo e da idealização do corpo humano, por serem questões ainda mais relevantes nesta etapa do ensino. Entende-se que a Arte (e o artista) possui uma responsabilidade social. A aproximação do estudante com a estética decolonial, desconectando a matriz colonial de poder com o estudo da ética na Arte e da crítica de Arte, potencializa sua participação na transformação da sociedade.

Em contextos e práticas sociais da Arte, reconhece-se seu papel político enquanto ferramenta transformadora em sua relação com a construção da cidadania, as questões de identidade e sexualidade no mundo contemporâneo, a sociedade da informação e os multimeios da comunicação social, a indústria cultural e os movimentos contraculturais, bem como os sistemas da Arte, a produção artístico-cultural na esfera pública e privada e, enfim, a valorização da profissão do artista. Em contextos de práticas é que se constituem as composições artísticas e os processos de criação; portanto, são conceitos que se relacionam e não podem ser vistos de forma separada.

Ao pensar sobre a composição artística, propõe-se o exercício da leitura e da fruição da Arte, o que pode ser praticado na análise de gêneros artísticos, movimento ou escola, de um texto dramático ou da dramaturgia, das mais diversas poéticas. Entende-se que a pesquisa em Arte, na textualidade do seu campo, favorece a autoria, assim como um “olhar” curador. A ampliação de repertório é fundamental, pois se abrem possibilidades de compreensão das poéticas existentes para pensar poéticas autorais e coletivas em processos de criação. No ensino médio, a pesquisa artística e a científica possibilitam a integração entre a teoria e a prática na formação do estudante a partir da relação entre a Arte e temas relacionados à sociedade.

Ao estudar os processos de criação em Arte, a intenção é aproximar o(a) estudante das materialidades das linguagens artísticas - Artes Visuais, Dança, Música e Teatro -, bem como dos seus processos compositivos, como cultura visual, som e movimento, que fazem parte do seu cotidiano e da sua imaginação. Propõe-se, ainda, o contato com a performance, os jogos teatrais e material espetacular, a criação autoral e a ampliação do repertório artístico-cultural. A contemporaneidade impõe ainda um aprofundamento da relação entre Arte e as tecnologias que, por sua vez, podem ser compreendidas desde o uso da materialidade nas paredes das cavernas até o tempo atual, no qual podemos, por exemplo, desenhar com o mouse do computador ou com a ponta de um dedo.

A Arte constitui-se num lugar inclusivo, na medida em que lida com outras linguagens que se relacionam com signos dos mais diversos e as diversidades presentes nos variados contextos e relações com os quais convivemos. Na relação com processos criativos, podem-se tecer relações inclusivas, criando situações que envolvam linguagens diferenciadas, com possibilidades de ampliar relações entre sujeitos. A Arte proporciona

aos(as) estudantes sua inclusão por meio de atividades coletivas, na relação com os outros, assim como nas individuais, na relação com as singularidades das linguagens, pois lidam com materialidades diferenciadas.

O cinema pode ampliar as possibilidades de integração entre as áreas do currículo, oportunizando projetos temáticos articuladores. Os componentes curriculares em seus planejamentos coletivos devem garantir o cumprimento do § 8º do art. 26 da Lei nº 9.394/1996, que apresenta o cinema brasileiro como “[...] componente curricular complementar integrado à proposta pedagógica da escola, sendo a sua exibição obrigatória por, no mínimo, 2 (duas) horas mensais” (BRASIL, LDB, 1996, p. 8). Cabe, portanto, ao professor utilizar este recurso, apresentando possibilidades que vão além da simples apreciação.

A Arte é um espaço profissional, considerando que a profissão artista se amplia a cada dia para diversos contextos. Aqui há importante discussão com os(as) estudantes, pois o processo criador da vida pode ser um processo criador profissional. Criação e co-criação em processos de economia solidária, ou ainda, em aperfeiçoamentos da linguagem podem levar os(as) estudantes a perceberem a Arte em diversas profissões além do fazer artístico. No ensino médio, não se espera preparar artistas para o mercado de trabalho, mas é função da escola fomentar um olhar para a Arte como potente lugar de educação do sensível, necessário ao exercício de toda e qualquer profissão.

A Educação Física se vê contemplada na mudança paradigmática experienciada pelo campo acadêmico e escolar desde os anos 1980, movimento que se consolida na década de 1990, que reivindica uma nova identidade epistemológica e pedagógica, referenciada no plano da cultura, e calcada no movimento humano concebido como linguagem, objetivado sócio- historicamente nas práticas corporais. A Educação Física supera a sua identidade de “atividade para” (condicionamento físico, treinamento esportivo, compensar as tensões do cotidiano escolar, etc.) e assume o lugar de um componente curricular com objetos de conhecimento que lhe são específicos (GONZÁLEZ; FENSTERSEIFER, 2009).

Destaca-se que a Educação Física tem como elemento fundante da sua identidade a relação interdisciplinar com o conhecimento, a partir do seu objeto, a cultura corporal de movimento. Isto é, a Educação Física se vale tanto das ciências sociais, quanto das ciências da natureza para questionar e compreender o seu objeto, ainda que a partir da primariedade da dimensão da cultura. Dessa forma, por compreender que a Educação Física interage diretamente no âmbito da cultura, as expressões/manifestações culturais também passam a ser objeto de conhecimento desse componente. As atividades passam a ser organizadas com implicações e significados culturais, envolvendo habilidades socio-emocionais ao se vivenciar as práticas corporais e a cultura corporal do movimento.

Nesse contexto, compreende-se que é função precípua deste componente curricular mediar a compreensão crítica da cultura corporal de movimento, para com ela se relacionar de forma autônoma, escolhendo e planejando as práticas corporais que mais

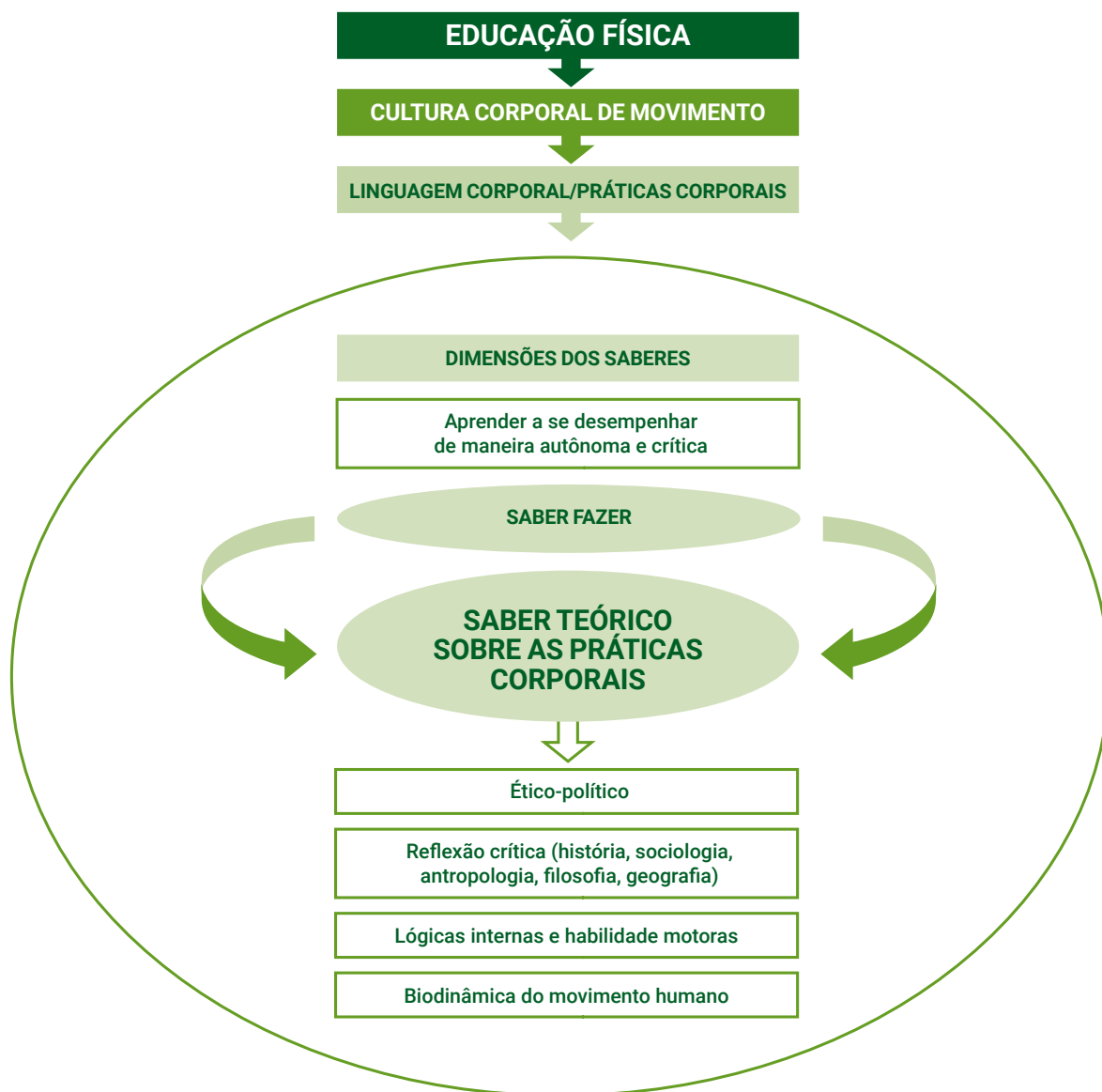
aprouverem aos praticantes, para realizá-las na sua vida cotidiana, no ambiente escolar e extraescolar. A Educação Física no ensino médio não deve ser vista apenas como momentos de práticas corporais “livres”. Por isso, às unidades temáticas propostas na BNCC, tais como experimentação de novas brincadeiras e jogos, esportes, danças, lutas, ginásticas e práticas corporais de aventura, é acrescida a temática promoção da saúde. Na figura 23, apresentam-se dimensões e conceitos atrelados ao componente.

Importa assinalar que aprender diferentes manifestações da cultura corporal de movimento, tanto na dimensão do saber-fazer (aprender a realizar práticas corporais), quanto na dimensão do saber sobre o saber-fazer (saberes teórico-conceituais e princípios ético-políticos sobre as práticas corporais), implica apropriar-se de modos específicos de ver o mundo, uma vez que as práticas corporais são carregadas de signos, que denotam o seu pertencimento histórico-social. Além disso, ambas as dimensões não são dissociadas, uma vez que o domínio adequado do movimento para poder realizar práticas corporais de forma satisfatória (portanto, não orientado ao rendimento), pode ser potencializado pelo domínio teórico-conceitual, bem como os conceitos ganham materialidade quando referenciados nas práticas corporais.

Aprender uma prática corporal requer manter essa tensão entre aprender a realizar práticas corporais, bem como se apropriar de um sólido arcabouço conceitual sobre tais práticas. Também implica compreender de que maneira as práticas corporais tematizadas se inserem em uma teia de significados historicamente construídos, que se encontra sempre em movimento, por quais motivos algumas práticas foram produzidas e continuam sendo praticadas, como também compreender as mudanças geracionais na relação com essas práticas.

Recuperando os conceitos que nortearam o trabalho de revisão da Proposta Curricular do Estado de Santa Catarina em 2014, a Educação Física se reconhece como um componente que opera com um modo particular de elaboração sógnica, qual seja, o movimento entendido como gesto, como algo que representa um modo particular de dizer o mundo, e não mais como um mero deslocamento espaço-temporal de um membro do corpo ou do corpo todo. De modo algum a noção de técnica corporal deixa de ser importante, mas passa a ser concebida como algo que constitui uma linguagem específica, a linguagem corporal.

Figura 23 - Representação conceitual da Educação Física e seus saberes na Área de Linguagens



Fonte: Elaboração dos autores (2020).

A produção sócio-cultural, no âmbito da linguagem corporal, deve ser situada em relação aos processos macrossociais, que se encontram no âmbito da vida, da cultura e da história. Nesse plano, há o reconhecimento de que os processos históricos de produção da cultura corporal de movimento estão fortemente ancorados em diversas categorias sociais, dentre as quais se destacam a classe social, o gênero, o pertencimento étnico-racial e a questão geracional. No âmbito da ideologia-axiologia, ética e estética, concebe-se que todas as práticas corporais estão atravessadas por princípios ético-estéticos que as fundam e que se modificam ao longo da história.

No plano da semiose, os movimentos são entendidos como gestos, isto é, como prenhes de sentidos e significados, que ao longo da história foram sendo elaborados. Na pré-modernidade, a primazia era do gesto dos ditirambos, que vem a ser substituída na modernidade pela execução do movimento pautado nos princípios fisiológicos e biomecânicos da performance, da maximização do rendimento. Esses modos de produção da linguagem corporal precisam ser problematizados a partir das suas relações com processos históricos mais amplos, desnaturalizando-os.

Nos planos mais micro, e em relação direta com a semiose, entende-se que as práticas corporais não podem ser tematizadas de forma abstrata, sem considerar o contexto sociointeracional em que elas efetivamente acontecem. Na dimensão da textualidade, deve-se entender que a prática corporal somente acontece porque há uma interação entre sujeitos da qual resulta um modo singular de realizar a prática; os códigos não são abstratos, mas sua função reside em seu uso, portanto no seu caráter contingente. Entende-se que a textualidade das práticas corporais se realiza no uso dos códigos pelos sujeitos na ação. Os códigos não são fixos, mas estão sendo produzidos e atualizados. Por fim, mas no mesmo plano da textualidade, assinalamos que a dimensão da forma-função nos permite pensar e criticar o campo da Educação Física, com base nos modos sedimentados de ensino, por sermos herdeiros de uma tradição que concebeu como necessário o ensino da forma desvinculada da função, bem como de estabelecer hierarquias de formas, para definir modos legítimos de usos do corpo. Sobre o primeiro aspecto, vale destacar que na tradição do ensino das práticas corporais no campo escolar (mas também no campo extraescolar) primou-se pelo ensino das técnicas de movimento, descontextualizadas de sua função.

Superar o ensino das formas de maneira abstrata com relação à função deve ser um desafio da Educação Física no novo Ensino Médio. Além disso, também não é adequado hierarquizar as formas. Existem diversas gramáticas das práticas corporais, que precisam ser consideradas no seu uso efetivo, sem partir de uma lógica hierárquica de valor, mas concebê-las de modo contextual, nas suas singularidades.

Pensar no que significa aprender no âmbito da cultura corporal de movimento impõe o desafio de ressignificar o que se entende por compreender, produzir e criar, eixos constitutivos da Área de Linguagens e suas Tecnologias. Aprender no âmbito da Educação Física pressupõe possibilitar momentos de compreensão sobre o movimento humano, em suas múltiplas dimensões, e não o pensar como mera reprodução de um padrão considerado correto. A compreensão também deve implicar conceber o outro nas suas formas singulares de uso dos signos da linguagem corporal; comporta, portanto, uma dimensão intersubjetiva fundante. A produção é também uma categoria que nos ajuda a qualificar a concepção do componente curricular, uma vez que aprender significa poder ser capaz de produzir o movimento humano de forma singular. Essa condição nos remete à noção de criação, entendida como o modo autoral de relação com o movimento e as práticas corporais.

A Educação Física poderá trabalhar suas unidades temáticas relacionadas aos obje-

tos de conhecimentos, seguindo essa organização: jogos e brincadeiras, esportes, danças, lutas, ginásticas, práticas corporais de aventura e saúde. Brincadeiras e jogos: são práticas corporais produzidas no tempo do não-trabalho, portanto, são dissociadas da dimensão de necessidade e se situam na esfera da liberdade. Além disso, diferenciam-se do percurso rotineiro da vida social, abrindo possibilidades para o faz de conta. Em decorrência disso, o jogo se realiza e cria territórios brincantes; os significados dos espaços e a relação com o tempo no jogar são transmutados com base na ação dos participantes. Contudo, isso não significa que o jogo não tenha regras que se sedimentam nas diversas tradições culturais; pelo contrário, o caráter regrado e situado numa teia simbólica é também uma marca dos jogos. Porém, diferente dos esportes, os jogos não têm uma sistematização institucionalizada das suas regras. Eles são importantes espaços de aprendizagens sociais no processo de socialização dos sujeitos. (HUIZINGA, 1996). Como nos lembra Kunz (1994, p. 98), referenciado em Schiller, o ser humano somente se torna humano “quando for livre para brincar”, atribuindo ao jogo e à brincadeira uma dimensão antropológico-política. Por fim, os jogos se pautam por uma dupla dimensão estético-ética. Estética porque o jogo, no seu acontecer, implica uma relação de fascínio e encantamento por parte de quem joga; já a dimensão ética pressupõe aceitar a relação com o outro, sem a qual o jogo não acontece. Importa salientar, ainda, que os jogos devem possuir características complexas e serem concebidos como uma prática enquanto tal, e não como um meio para uma finalidade externa a ele, como o esporte, as lutas, as danças e as ginásticas, embora possam também cumprir essa função, desde que tematizados nas diferentes unidades temáticas, nas quais o jogo é também considerado como uma atividade pré-desportiva e de aquecimento ou preparação, sendo uma importante ferramenta para desenvolver habilidades motoras, gestos, valências físicas e motoras para os esportes.

Esportes: são ações com regras centradas na ideia de confronto, de uma relação agonística entre os praticantes; podem ser de forma individual ou coletiva. Contam com elevado grau de formalização; pautam-se pela comparação dos resultados e pela mensuração do desempenho. Contudo, podem ter diversas finalidades: recreativa, sociocultural, educativa ou profissional. No âmbito escolar, como unidade temática, têm seus objetos classificados como: esportes de campo e taco, de invasão, de campo dividido e rede, ou parede de contato, e de precisão e marca.

Danças: as danças como forma de comunicação e expressão trazem para a Área de Linguagens sensações, emoções, expressões e pensamentos com o corpo a partir da relação com o tempo e o espaço, mediado pela musicalidade. Permitem a criação de movimentos e a utilização de ritmos variados, assumindo diversas formas de aprendizagem e divertimento. Na Educação Física, como unidade temática, é classificada em dança clássica, contemporânea, urbana, de salão, de rua, folclóricas, de academias, entre várias outras.

Lutas: são práticas corporais caracterizadas por ser de oposição e de combate (pelo

menos imaginário), pois se dão geralmente entre duas pessoas ou grupos e devem usar meios de ataque e defesa acontecendo simultaneamente. Possuem regras e regulamentos específicos, podendo haver algumas alterações por situações regionais. Importa assinalar que as lutas foram criadas com fins de defesa pessoal e de grupos sociais; portanto, não orientadas à agressão e ao uso indiscriminado da violência. Assim, são concebidas como importante espaço para a educação para a não violência. As lutas são manifestações populares em uma esfera cultural, classificadas como lutas de longa, média e curta distância, bem como de soco e chute, e de projeção e imobilização.

Ginásticas: são práticas corporais nas quais é central a exploração das possibilidades de movimento do sujeito com o seu corpo, de maneira individual ou coletiva. Nelas se observa um profundo comprometimento com o conhecimento e o domínio do corpo, entendido como a ampliação das possibilidades de movimento, e não como um controle rígido do corpo. As ginásticas perpassam por superar limites corporais individuais. Podem ser usadas como preparação para outras práticas corporais ou para o desenvolvimento de habilidades e valências físicas e motoras, como força, flexibilidade, equilíbrio e coordenação motora. Podem ser executadas com ou sem a utilização de equipamentos, assumindo caráter competitivo ou não. Como unidade temática, permeia pelos campos da ginástica artística, rítmica, acrobática, funcional, laboral, circense, geral e orientais, entre outras.

Práticas corporais de aventura: trata-se de explorar a relação entre o corpo e o ambiente, de modo a possibilitar a descoberta de novas formas de diálogo de movimento. As práticas corporais de aventura são classificadas como práticas urbanas e da natureza. Trazem essa característica muito pontual aos(as) estudantes com uma visão de superação de limites e experimentação de diversas emoções, em possibilidades individuais e coletivas. A Educação Física escolar tem a possibilidade de ofertar esses saberes com aplicação dentro e fora do ambiente escolar, com adaptações para o seu desenvolvimento, se necessário. As práticas corporais de aventura diferenciam-se de dois modos - as da natureza: que são normalmente realizadas em um ambiente natural, e promovem a integração do praticante com a natureza; - e as urbanas: são atividades que, por sua vez, passam a conceber o ambiente das cidades como passível de exploração e desafio, superando a ideia de que os ambientes urbanos são hostis ao movimento e às práticas corporais.

Saúde: saúde vem do latim *salus*, "bom estado físico, saudação", relacionado a *salvus*, "salvo". Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), é um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não simplesmente a ausência de doenças ou enfermidades. O conceito de saúde, como um direito à cidadania, foi expresso na Constituição Brasileira de 1988, seção II, nos artigos 196, 197, 198 e 199, abordado na perspectiva política, econômica e social, concebido como resultante desses processos, não se restringindo a uma dimensão meramente biológica. Compreendendo o conceito de saúde como direito do cidadão, qual seria o papel da Educação Física na promoção, obtenção, manutenção ou

compreensão de como ele se dá na vida do(a) estudante no ambiente escolar e fora dele? Após uma evolução da Educação Física em sua metodologia e forma para acompanhar e se reformular, em tempos atuais, ela passa a ser vista e compreendida como aliada na promoção da saúde e na prevenção de doenças do ser humano.

Nas últimas décadas, a Educação Física tem incorporado no seu arcabouço conceitual o ideário da reforma sanitarista, que ocorre no Brasil desde a década de 1980. Esse processo possibilita a esse componente curricular pensar a saúde a partir de um conceito ampliado e crítico, favorecendo um diálogo mais profícuo com a teoria histórico-crítica que embasa este documento.

Desse modo, é necessário compreender as condições concretas de existência para pensar e planejar as atividades que mais sejam adequadas para tais sujeitos, com base em um pensamento complexo. Caminha-se para se pensar em um modelo de integração entre os determinantes sociais da saúde e a dimensão biológica. As possibilidades de problematizar a saúde no campo da Educação Física estão a se alargar, sendo esse o grande desafio para que o debate em torno da saúde seja relevante para a formação dos estudantes do ensino médio.

Cabe à Educação Física mediar a apropriação de saberes para identificar a escolha de práticas corporais adequadas ao estado de saúde do indivíduo, abordando objetos de conhecimento como: nutrição, doping, lesões, desgastes físicos e emocionais, distúrbios alimentares, doenças mentais e o processo de envelhecimento humano. Esse conjunto de experiências poderá possibilitar o desenvolvimento do autoconhecimento e do autocuidado com o corpo e com a saúde, com a socialização e com o entretenimento, bem como de competências para planejar, programar e executar práticas corporais para a promoção da saúde, desde seu desenvolvimento juvenil até a velhice, objetivando produzir uma vida com qualidade nos seus contextos concretos de existência.

Conforme destacado ao longo deste documento, as práticas pedagógicas na Área de Linguagens e suas Tecnologias ancoram-se, especialmente, nos eixos compreensão, produção e criação, além de se basearem nos princípios formativos que sustentam esta Proposta Curricular para o Ensino Médio no Território Catarinense. Trata-se de uma organização que pretende integrar os componentes curriculares da área, bem como possibilitar a articulação com as demais áreas, a fim de contribuir para a apropriação de conhecimentos necessários a uma formação humana integral.

Para a consolidação desse processo formativo, que almeja desenvolver a criticidade no estudante, é importante que sejam contemplados os Temas Contemporâneos Transversais (TCTs), de maneira intradisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar. Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia, Multiculturalismo e Interculturalidade, Cidadania e Civismo, Saúde e Economia são macrotemáticas de extrema relevância social, que potencializam uma compreensão mais global da sociedade, do mundo do trabalho, da relação do homem com

a natureza e a cultura. Pensar a interculturalidade significa o comprometimento dos componentes curriculares para a possibilidade de reinterpretação dos saberes ao considerar diferentes realidades culturais, com base nos valores da negritude, das identidades dos povos indígenas e das diversidades, suas pinturas, danças, brincadeiras, produções literárias, vocabulários, manifestações orais, e seus movimentos sociais, entre outros elementos abordados na área das Linguagens. Cumpre lembrar ainda que tais temáticas encontram a sua materialização nos quinze TCTs relacionados a elas, e que devem, necessariamente, ser abordadas nos processos formativos no ensino médio.

A competência desenvolvida para utilizar as diferentes linguagens, a fim de defender pontos de vista que respeitem e promovam a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global, relaciona-se à temática Meio Ambiente, envolvendo aspectos da educação ambiental e educação para o consumo. Além disso, destaca-se que a problematização da relação com o corpo, por ser o primeiro dado da natureza com o qual o ser humano entra em contato, é, também, de fundamental importância na Área de Linguagens. A formação para uma relação sensível com o corpo, de escuta do próprio corpo é um vetor relevante na educação ambiental.

Questões relacionadas ao tema Economia, abrangendo trabalho, educação financeira e educação fiscal, são contempladas na compreensão de processos identitários, conflituais e de relações de poder que permeiam as práticas sociais da linguagem. Nesse contexto, educar para o consumo pode contribuir para uma postura mais crítica e reflexiva dos jovens, adultos e idosos em relação aos recursos linguísticos e semióticos mobilizados na esfera publicitária com o objetivo de convencimento. Outro aspecto a ser considerado na Área de Linguagens é o corpo, considerado como uma mercadoria a ser consumida, que comporta, na adolescência, um apelo de grandes proporções, e nisto o corpo também é publicitariamente semiotizado.

A temática Cidadania e Civismo discute questões relacionadas à vida familiar e social, compreendidas em suas múltiplas configurações, à educação para o trânsito, no sentido de promover comportamentos civilizados e respeitosos na via pública, e em direitos humanos, afirmando o reconhecimento dos diversos modos de vida existentes, bem como os direitos da criança e do adolescente, processos de envelhecimento, respeito e valorização do idoso, possibilitando a compreensão do funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais e a mobilização desses conhecimentos na atuação social e nas diversas mídias.

O Multiculturalismo e a Interculturalidade constituem-se em temas que compõem a espinha dorsal da Área de Linguagens, uma vez que o respeito à diversidade linguística, cultural e corpórea é princípio norteador dessa área. Como uma das bases do pensamento antidiscriminatório, que preconiza a construção de uma pedagogia das diferenças, o multiculturalismo e a interculturalidade perpassam os componentes curriculares por meio,

por exemplo, do estudo e da divulgação do patrimônio linguístico e artístico do estado, de modo a promover o resgate de valores culturais ameaçados e o diálogo intercultural. Isso propicia uma interação mais estreita com a história e a diversidade cultural da própria população. O resgate e o reconhecimento de diferentes práticas corporais que se inscrevem em tradições culturais diferentes, possibilitando um diálogo horizontal e não pautado pela hegemonia das formas que caracterizam as práticas corporais ocidentais, notadamente referenciadas no esporte de rendimento, é um vetor importante para esta dimensão da formação.

Os temas relacionados à Ciência e à Tecnologia atravessam as práticas pedagógicas da Área de Linguagens a partir de um olhar crítico, criativo e responsável que perpassa o processo de apropriação das linguagens digitais e que amplia a autoria e o protagonismo do(a) aluno(a) nos diferentes usos das linguagens, no engajamento às manifestações artísticas e culturais e no constante processo de aprender a aprender.

Em se tratando da temática Saúde, entendida a partir de um conceito ampliado e crítico, isto é, como o resultado de diferentes determinantes sociais e ambientais, e concebida na lógica da promoção da saúde, portanto, não como mero processo biológico pautado pelo par normalidade-anormalidade, as Linguagens e suas Tecnologias têm um papel decisivo no sentido de contribuir para a compreensão, em perspectiva crítica, dos diferentes conceitos de saúde presentes no imaginário social, bem como possibilitando aos sujeitos o desenvolvimento de autonomia para a escolha de conceitos e práticas de saúde consideradas alinhadas com a lógica da promoção da saúde.

Os estudos vinculados aos temas citados acima consideram o contexto social no qual o sujeito está inserido, oportunizando a construção da cidadania e a formação de atitudes e de valores, o que contribui para uma sociedade mais consciente e integrada. Para essa contextualização, indispensável se torna um o trabalho que considere as diferentes dimensões da vida em sociedade e que não esteja descolado das problemáticas sociais.

Salienta-se, ainda, que as possibilidades do aprender requerem planejamento integrado, análise dos contextos escolares e escolha de metodologias coerentes com a Teoria Histórica-Cultural, conforme discussão apresentada ao longo do texto. Destaca-se, portanto, que é no Projeto Político-Pedagógico que a escola, em sua autonomia, define o perfil dos estudantes que quer formar e a organização curricular com os respectivos procedimentos didático-pedagógicos para que desenvolvam as competências.

É também no projeto que se explicitam os procedimentos, instrumentos e critérios avaliativos, objetivando garantir o aprendizado, de forma gradativa, estabelecido para o percurso formativo. Para isso, é importante que sejam consideradas as orientações sobre a avaliação do processo ensino-aprendizagem previstas nas legislações em vigor, pautadas em um caráter processual, formativo e participativo, que visam a uma avaliação cumulativa e diagnóstica, que se estabelece de modo contínuo, a ser realizada pelos professores e

pela escola como parte integrante da proposta curricular e da implementação do currículo.

Salienta-se compreender na Área de Linguagens a avaliação formativa como “[...] um dos componentes de um dispositivo de individualização dos percursos de formação e de diferenciação das intervenções e dos enquadramentos pedagógicos” (PERRENOUD, 1999, p. 143), o que requer processos contínuos que permitam analisar, auxiliar e redimensionar as ações pedagógicas. Processos amparados nas três concepções especificadas por Hadji (2001): a) avaliação prognóstica e diagnóstica, que precede a ação, para o ajuste recíproco aprendiz/programa, identificando características dos envolvidos no processo de ensino e avaliação; b) avaliação cumulativa, que ocorre depois da ação; c) avaliação formativa, a qual se situa no centro da ação, com o objetivo da regulação da atividade de ensino, ou seja, a prática de avaliar torna-se auxiliar da outra, que é a do aprender.

É importante primar por desencadear, observar e interpretar, comunicar e saber remediar, conforme explicita Hadji (2001), ou seja, avaliar para aprender (GÓMEZ, 2015), considerando, além da função cognitiva, as funções conativas e executivas (FONSECA, 2014). Por conseguinte, é interessante a utilização de instrumentos avaliativos que favoreçam a metacognição, a autorregulação da aprendizagem e a autonomia dos(as) estudantes na resolução de problemas relacionados ao seu cotidiano.

A seguir, apresenta-se um quadro (Quadro 8), contendo princípios organizadores relacionados aos conceitos integradores da Área de Linguagens e suas tecnologias, habilidades gerais da área, bem como os campos de atuação social e as habilidades específicas de Língua Portuguesa, em conformidade com a BNCC.

Tais princípios organizadores sugerem um delineamento de atividades que colaborem no planejamento docente. A opção ancora-se na ideia da não estagnação e da não exclusividade, mas do movimento, das correlações e das possibilidades que se entrelaçam, considerando a amplitude do uso das linguagens e das suas utilizações nos diferentes campos de atuação.

Quadro 8 - Quadro organizador curricular da área de Área de Linguagens e suas Tecnologias

HABILIDADES DA ÁREA	Habilidades específicas de língua portuguesa	Conceitos e princípios organizadores da área
	campos de atuação	vida /cultura /história
(EM13LGG101)-Compreender e analisar processos de produção e circulação de discursos, nas diferentes linguagens, para fazer escolhas fundamentadas em função de interesses pessoais e coletivos. (EM13LGG102)-Analisar visões de mundo, conflitos de interesse, preconceitos e ideologias presentes nos discursos veiculados nas diferentes mídias, ampliando suas possibilidades de explicação, interpretação e intervenção crítica da/na realidade. (EM13LGG103)-Analisar o funcionamento das linguagens, para interpretar e produzir criticamente discursos em textos de diversas semioses (visuais, verbais, sonoras, gestuais). (EM13LGG104)-Utilizar as diferentes linguagens, levando em conta seus funcionamentos, para a compreensão e produção de textos e discursos em diversos campos de atuação social. (EM13LGG105)-Analisar e experimentar diversos processos de remediação de produções multissemióticas, multimídia e transmídia, desenvolvendo diferentes modos de participação e intervenção social. (EM13LGG201)-Utilizar as diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais) em diferentes contextos, valorizando-as como fenômeno social, cultural, histórico, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso. (EM13LGG202)-Analisar interesses, relações de poder e perspectivas de mundo nos discursos das diversas práticas de linguagem (artísticas, corporais e verbais), compreendendo criticamente o modo como circulam, constituem-se e (re)produzem significação e ideologias.	(TODOS OS CAMPOS DE ATUAÇÃO SOCIAL) (EM13LP03)-Analisar relações de intertextualidade e interdiscursividade de que permitam a explicitação de relações dialógicas, a identificação de posicionamentos ou de perspectivas, a compreensão de paráfrases, paródias e estilizações, entre outras possibilidades. (EM13LP09)-Comparar o tratamento dado pela gramática tradicional e pelas gramáticas de uso contemporâneas em relação a diferentes tópicos gramaticais, de forma a perceber as diferenças de abordagem e o fenômeno da variação linguística e analisar motivações que levam ao predomínio do ensino da norma-padrão na escola. (EM13LP10)-Analisar o fenômeno da variação linguística, em seus diferentes níveis (variações fonético-fonológica, lexical, sintática, semântica e estilístico-pragmática) e em suas diferentes dimensões (regional, histórica, social, situacional, ocupacional, etária etc.), de forma a ampliar a compreensão sobre a natureza viva e dinâmica da língua e sobre o fenômeno da constituição de variedades linguísticas de prestígio e estigmatizadas, e a fundamentar o respeito às variedades linguísticas e o combate a preconceitos linguísticos. (EM13LP11)-Analisar efeitos de sentido decorrentes de escolhas de elementos sonoros (volume, timbre, intensidade, pausas, ritmo, efeitos sonoros, sincronização etc.) e de suas relações com o verbal, levando em conta esses efeitos na produção de áudios, para ampliar as possibilidades de construção de sentidos e de apreciação.	- Contextos históricos das Artes Visuais, Dança, Música e Teatro: local, regional e global - Historiografia das linguagens artísticas - Questões emergentes e conceituais na Arte contemporânea - Matrizes culturais em suas diversidades étnico-racial com ênfase nas suas potências artísticas - Espaços, lugares e territórios da Arte nos diversos contextos e tempos - Patrimônio cultural com ênfase nas linguagens da arte - O processo sócio-histórico de emergência, transformação e ressignificação das práticas corporais - As práticas corporais e as categorias de classe social, raça/etnia, geração, migração e gênero - Identificação de diferentes formas de linguagens corporais produzidas em diferentes contextos históricos - A cultura corporal de movimento e o pertencimento/identidade territorial - Aspectos linguísticos, sociais, culturais e históricos da língua tomada como atividade humana - Textos que circularam e circulam socialmente, relacionando-os às diferentes épocas, recorrendo a diferentes universos semióticos - Dinâmica das línguas com base no fenômeno da variação linguística - Fenômeno da constituição de variedades linguísticas de prestígio e estigmatizadas - Práticas contemporâneas de linguagens - As línguas e as produções literárias, enfatizando os aspectos linguísticos, sociais, culturais e históricos

HABILIDADES DA ÁREA	Habilidades específicas de língua portuguesa	Conceitos e princípios organizadores da área
	campos de atuação	
(EM13LGG203)-Analisar os diálogos e conflitos entre diversidades e os processos de disputa por legitimidade nas práticas de linguagem e suas produções (artísticas, corporais e verbais), presentes na cultura local e em outras culturas. (EM13LGG204)-Dialogar e produzir entendimento mútuo, nas diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais), com vistas ao interesse comum pautado em princípios e valores de equidade assentados na democracia e nos Direitos Humanos. (EM13LGG301)-Participar de processos de produção individual e colaborativa em diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais), levando em conta suas formas e seus funcionamentos, para produzir sentidos em diferentes contextos. (EM13LGG302)-Compreender e posicionar-se criticamente diante de diversas visões de mundo presentes nos discursos em diferentes linguagens, levando em conta seus contextos de produção e de circulação. (EM13LGG303)-Debater questões polêmicas de relevância social, analisando diferentes argumentos e opiniões manifestados, para negociar e sustentar posições, formular propostas, e intervir e tomar decisões democraticamente sustentadas, que levem em conta o bem comum e os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global. (EM13LGG304)-Mapear e criar, por meio de práticas de linguagem, possibilidades de atuação social, política, artística e cultural para enfrentar desafios contemporâneos, discutindo seus princípios e objetivos de maneira crítica, criativa, solidária e ética. (EM13LGG401)-Analisar criticamente textos de modo a compreender e caracterizar as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, social, cultural, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.	(EM13LP14)-Analisar, a partir de referências contextuais, estéticas e culturais, efeitos de sentido decorrentes de escolhas e composição das imagens (enquadramento, ângulo/vetor, foco/profundidade de campo, iluminação, cor, linhas, formas etc.) e de sua sequenciação (disposição e transição, movimentos de câmera, remix, entre outros), das performances (movimentos do corpo, gestos, ocupação do espaço cênico), dos elementos sonoros (entonação, trilha sonora, sampleamento etc.) e das relações desses elementos com o verbal, levando em conta esses efeitos nas produções de imagens e vídeos, para ampliar as possibilidades de construção de sentidos e de apreciação. (EM13LP15)-Planejar, produzir, revisar, editar, reescrever e avaliar textos escritos e multissemióticos, considerando sua adequação às condições de produção do texto, no que diz respeito ao lugar social a ser assumido e à imagem que se pretende passar a respeito de si mesmo, ao leitor pretendido, ao veículo e mídia em que o texto ou produção cultural vai circular, ao contexto imediato e sócio-histórico mais geral, ao gênero textual em questão e suas regularidades, à variedade linguística apropriada a esse contexto e ao uso do conhecimento dos aspectos notacionais (ortografia padrão, pontuação adequada, mecanismos de concordância nominal e verbal, regência verbal etc.), sempre que o contexto o exigir. (EM13LP16)-Produzir e analisar textos orais, considerando sua adequação aos contextos de produção, à forma composicional e ao estilo do gênero em questão, à clareza, à progressão temática e à variedade linguística empregada, como também aos elementos relacionados à fala (modulação de voz, entonação, ritmo, altura e intensidade, respiração etc.) e à cinestesia (postura corporal, movimentos e gestualidade significativa, expressão facial, contato de olho com plateia etc.).	vida /cultura /história

HABILIDADES DA ÁREA	Habilidades específicas de língua portuguesa	Conceitos e princípios organizadores da área
	campos de atuação	
(EM13LGG402)-Empregar, nas interações sociais, a variedade e o estilo de língua adequados à situação comunicativa, ao(s) interlocutor(es) e ao gênero do discurso, respeitando os usos das línguas por esse(s) interlocutor(es) e sem preconceito linguístico. (EM13LGG403)-Fazer uso do inglês como língua de comunicação global, levando em conta a multiplicidade e variedade de usos, usuários e funções dessa língua no mundo contemporâneo. (EM13LGG501)-Selecionar e utilizar movimentos corporais de forma consciente e intencional para interagir socialmente em práticas corporais, de modo a estabelecer relações construtivas, empáticas, éticas e de respeito às diferenças. (EM13LGG502)-Analisar criticamente preconceitos, estereótipos e relações de poder subjacentes às práticas e discursos verbais e imagéticos na apreciação e produção das práticas da cultura corporal de movimento. (EM13LGG503)-Praticar, significar e valorizar a cultura corporal de movimento como forma de autoconhecimento, autocuidado e construção de laços sociais em seus projetos de vida. (EM13LGG601)-Apropriar-se do patrimônio artístico e da cultura corporal de movimento de diferentes tempos e lugares, compreendendo a sua diversidade, bem como os processos de disputa por legitimidade. (EM13LGG602)-Fruir e apreciar esteticamente diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, assim como delas participar, de modo a aguçar continuamente a sensibilidade, a imaginação e a criatividade.	(EM13LP17)-Analisar o fenômeno da variação linguística, em seus diferentes níveis (variação fonético-fonológica, lexical, sintática, semântica e estilístico-pragmática) e em suas diferentes dimensões (regional, histórica, social, situacional, ocupacional, etária etc.), de forma a ampliar a compreensão sobre a natureza viva e dinâmica da língua e sobre o fenômeno da constituição de variedades linguísticas de prestígio e estigmatizadas, e a fundamentar o respeito às variedades linguísticas e o combate a preconceitos linguísticos. (CAMPO DA VIDA PESSOAL) (EM13LP20)-Compartilhar gostos, interesses, práticas culturais, temas/ problemas/ questões que despertam maior interesse ou preocupação, respeitando e valorizando diferenças, como forma de identificar afinidades e interesses comuns, como também de organizar e/ou participar de grupos, clubes, oficinas e afins. (CAMPO DA VIDA PÚBLICA) (EM13LP24)-Analisar formas não institucionalizadas de participação social, sobretudo as vinculadas a manifestações artísticas, produções culturais, intervenções urbanas e formas de expressão típica das culturas juvenis que pretendam expor uma problemática ou promover uma reflexão/ação, posicionando-se em relação a essas produções e manifestações.	

HABILIDADES DA ÁREA	Habilidades específicas de língua portuguesa	Conceitos e princípios organizadores da área
	campos de atuação	
(EM13LGG603)-Expressar-se e atuar em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro) e nas intersecções entre elas, recorrendo a referências estéticas e culturais, conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas. (EM13LGG604)-Relacionar as práticas artísticas às diferentes dimensões da vida social, cultural, política e econômica e identificar o processo de construção histórica dessas práticas. (EM13LGG701)-Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos. (EM13LGG702)-Avaliar o impacto das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) na formação do sujeito e em suas práticas sociais, para fazer uso crítico dessa mídia em práticas de seleção, compreensão e produção de discursos em ambiente digital. (EM13LGG703)-Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais. (EM13LGG704)-Apropriar-se criticamente de processos de pesquisa e busca de informação, por meio de ferramentas e dos novos formatos de produção e distribuição do conhecimento na cultura de rede. (BRASIL, BNCC, 2018).	(CAMPO JORNALÍSTICO-MIDIÁTICO) (EM13LP43)-Analisar formas contemporâneas de publicidade em contexto digital e peças de campanhas publicitárias e políticas (cartazes, folhetos, anúncios, propagandas em diferentes mídias, spots, jingles etc.), explicando os mecanismos de persuasão utilizados e os efeitos de sentido provocados pelas escolhas feitas em termos de elementos e recursos linguístico-discursivos, imagéticos, sonoros, gestuais e espaciais, entre outros, e destacando valores e representações de situações, grupos e configurações sociais veiculadas, a fim de desconstruir eventuais estereótipos e proceder a uma avaliação crítica da publicidade e das práticas de consumo. (EM13LP44)-Analisar formas contemporâneas de publicidade em contexto digital (advergame, anúncios em vídeos, social advertising, unboxing, narrativa mercadológica, entre outras), e peças de campanhas publicitárias e políticas (cartazes, folhetos, anúncios, propagandas em diferentes mídias, spots, jingles etc.), identificando valores e representações de situações, grupos e configurações sociais veiculadas, desconstruindo estereótipos, destacando estratégias de engajamento e viralização e explicando os mecanismos de persuasão utilizados e os efeitos de sentido provocados pelas escolhas feitas em termos de elementos e recursos linguístico-discursivos, imagéticos, sonoros, gestuais e espaciais, entre outros. (CAMPO ARTÍSTICO-LITERÁRIO) (EM13LP45)-Analisar, discutir, produzir e socializar, tendo em vista temas e acontecimentos de interesse local ou global, notícias, fotorreportagens, reportagens multimidiáticas, documentários, infográficos, podcasts noticiosos, artigos de opinião, críticas da mídia, vlogs de opinião, textos de apresentação e apreciação de produções culturais (resenhas, ensaios etc.) e outros gêneros próprios das formas de expressão das culturas juvenis (vlogs e podcasts culturais, gameplay etc.), em várias mídias, vivenciando de forma significativa o papel de repórter, analista, crítico, editorialista ou articulista, leitor, vlogueiro e booktuber, entre outros	

HABILIDADES DA ÁREA	Habilidades específicas de língua portuguesa	Conceitos e princípios organizadores da área
	campos de atuação	vida /cultura /história
		AXIOLOGIA/IDEOLOGIA - ÉTICA/ESTÉTICA
	(EM13LP53)-Produzir apresentações e comentários apreciativos e críticos sobre livros, filmes, discos, canções, espetáculos de teatro e dança, exposições etc. (resenhas, vlogs e podcasts literários e artísticos, playlists comentadas, fanzines, e-zines etc.). (CAMPO DE ATUAÇÃO NA VIDA PÚBLICA) (EM13LP22)-Analisar o histórico e o discurso político de candidatos e de partidos, como também propagandas políticas e programas e propostas de governo, de forma a participar do debate político e tomar decisões fundamentadas. (EM13LP23)-Analisar formas não institucionalizadas de participação social, sobretudo as vinculadas a manifestações artísticas, produções culturais, intervenções urbanas e formas de expressão típica das culturas juvenis que pretendam expor uma problemática ou promover uma reflexão/ação, posicionando-se em relação a essas produções e manifestações. (EM13LP25)-Relacionar textos e documentos legais e normativos de âmbito universal, nacional, local ou escolar que envolvam a definição de direitos e deveres – em especial, os voltados a adolescentes e jovens – aos seus contextos de produção, identificando ou inferindo possíveis motivações e finalidades, como forma de ampliar a compreensão desses direitos e deveres. (EM13LP26)-Engajar-se na busca de solução de problemas que envolvam a coletividade, denunciando o desrespeito a direitos, organizando e/ou participando de discussões, campanhas e debates, produzindo textos reivindicatórios, normativos, dentre outras possibilidades, como forma de fomentar os princípios democráticos e uma atuação pautada pela ética da responsabilidade. (CAMPO DAS PRÁTICAS DE ESTUDO E PESQUISA) (EM13LP30)-Compreender criticamente textos de divulgação científica orais, escritos e multissemióticos de diferentes áreas do conhecimento, identificando sua organização tópica e a hierarquização das informações, questionando fontes não confiáveis e problematizando enfoques tendenciosos ou superficiais.	- Estética enquanto experiência sensível, política, ética nas relações entre subjetividades, identidades, coletividades e diversidades - Estética decolonial, padrão decolonialidade e poder na arte - Conceito de belo, idealização do corpo humano e perspectivas de desconstrução na contemporaneidade - Ética e crítica da Arte - Arte, ativismo ambiental e responsabilidade social na intervenção da realidade - Subjetividade, identidade e sexualidade na criação em Artes Visuais, Dança, Música e Teatro - Valores ético-políticos no âmbito das práticas corporais e da saúde e da qualidade de vida - Os valores estéticos do corpo em diferentes contextos sociais e históricos - Valorações e representações dos usos das línguas - Aspectos políticos e ideológicos, históricos e sociais, globais e locais, considerando os diferentes campos de atuação - Informações, dados e argumentos em fontes confiáveis, impressas e digitais - Elementos discursivos e linguísticos relativos aos movimentos literários e aos objetos culturais produzidos em diferentes cronotopos na esfera artístico-literária - Manifestações artísticas, literárias (brasileira e da literatura de outros países e povos, em especial a portuguesa, a indígena, a africana e a latino-americana) e produções culturais - Atitude responsiva por meio das práticas de linguagem nos diferentes campos de atuação social

HABILIDADES DA ÁREA	Habilidades específicas de língua portuguesa	Conceitos e princípios organizadores da área
	campos de atuação	vida /cultura /história
		AXIOLOGIA/IDEOLOGIA - ÉTICA/ESTÉTICA
	(CAMPO JORNALÍSTICO-MIDIÁTICO) (EM13LP37)-Analisar os diferentes graus de parcialidade/imparcialidade (no limite, a não neutralidade) em textos noticiosos, comparando relatos de diferentes fontes e analisando o recorte feito de fatos/dados e os efeitos de sentido provocados pelas escolhas realizadas pelo autor do texto, de forma a manter uma atitude crítica diante dos textos jornalísticos e tornar-se consciente das escolhas feitas como produtor. (EM13LP38)-Usar procedimentos de checagem de fatos noticiados e fotos publicadas (verificar/avaliar veículo, fonte, data e local da publicação, autoria, URL, formatação; comparar diferentes fontes; consultar ferramentas e sites checadores, etc.), de forma a combater a proliferação de notícias falsas (fakenews). (EM13LP39)-Analisar o fenômeno da pós-verdade – discutindo as condições e os mecanismos de disseminação de fakenews e também exemplos, causas e consequências desse fenômeno e da prevalência de crenças e opiniões sobre fatos –, de forma a adotar atitude crítica em relação ao fenômeno e desenvolver uma postura flexível que permita rever crenças e opiniões quando fatos apurados as contradisserem. (EM13LP40)-Analisar os processos humanos e automáticos de curadoria que operam nas redes sociais e outros domínios da internet, comparando os feeds de diferentes páginas de redes sociais e discutindo os efeitos desses modelos de curadoria, de forma a ampliar as possibilidades de trato com o diferente e minimizar o efeito bolha e a manipulação de terceiros. (CAMPO ARTÍSTICO-LITERÁRIO) (EM13LP46)-Participar de eventos (saraus, competições orais, audições, mostras, festivais, feiras culturais e literárias, rodas e clubes de leitura, cooperativas culturais, jograis, repentes, slams,etc.), inclusive para socializar obras da própria autoria (poemas, contos e suas variedades, roteiros e microrroteiros, videominutos, playlists comentadas de música etc.) e/ou interpretar obras de outros, inserindo-se nas diferentes práticas culturais de seu tempo. (EM13LP47)-Analisar assimilações e rupturas no processo de constituição da literatura brasileira e ao longo de sua trajetória, por meio da leitura e análise de obras fundamentais do cânone ocidental, em especial da literatura portuguesa, para perceber a historicidade de matrizes e procedimentos estéticos. (EM13LP48)-Perceber as peculiaridades estruturais e estilísticas de diferentes gêneros literários (a apreensão pessoal do cotidiano nas crônicas, a manifestação livre e subjetiva do eu lírico diante do mundo nos poemas, a múltipla perspectiva da vida humana e social dos romances, a dimensão política e social de textos da literatura marginal e da periferia etc.) para experimentar os diferentes ângulos de apreensão do indivíduo e do mundo pela literatura.	

HABILIDADES DA ÁREA	Habilidades específicas de língua portuguesa	Conceitos e princípios organizadores da área
	campos de atuação	vida /cultura /história
		AXIOLOGIA/IDEOLOGIA - ÉTICA/ESTÉTICA
	(EM13LP49)-Analisar relações intertextuais e interdiscursivas entre obras de diferentes autores e gêneros literários de um mesmo momento histórico e de momentos históricos diversos, explorando os modos como a literatura e as artes em geral se constituem, dialogam e se retroalimentam. (EM13LP50)-Selecionar obras do repertório artístico-literário contemporâneo à disposição segundo suas predileções, de modo a constituir um acervo pessoal e dele se apropriar para se inserir e intervir com autonomia e criticidade no meio cultural. (EM13LP51)-Analisar obras significativas da literatura brasileira e da literatura de outros países e povos, em especial a portuguesa, a indígena, a africana e a latino-americana, com base em ferramentas da crítica literária (estrutura da composição, estilo, aspectos discursivos), considerando o contexto de produção (visões de mundo, diálogos com outros textos, inserções em movimentos estéticos e culturais etc.) e o modo como elas dialogam com o presente. (EM13LP54)-Criar obras autorais, em diferentes gêneros e mídias – mediante seleção e apropriação de recursos textuais e expressivos do repertório artístico –, e/ou produções derivadas (paródias, estilizações, fanfics, fanclipes, etc.), como forma de dialogar crítica e/ou subjetivamente com o texto literário.	
		SEMIOSE: CONTEXTO SOCIOINTERACIONAL
	(TODOS OS CAMPOS DE ATUAÇÃO SOCIAL) (EM13LP04)-Estabelecer relações de interdiscursividade e intertextualidade para explicitar, sustentar e conferir consistência a posicionamentos e para construir e corroborar explicações e relatos, fazendo uso de citações e paráfrases devidamente marcadas. (CAMPO DAS PRÁTICAS DE ESTUDO E PESQUISA) (EM13LP28)-Resumir e resenhar textos, com o manejo adequado das vozes envolvidas (do autor da obra e do resenhador), por meio do uso de paráfrases, marcas do discurso reportado e citações, para uso em textos de divulgação de estudos e pesquisas. (EM13LP29)-Realizar pesquisas de diferentes tipos (bibliográfica, de campo, experimento científico, levantamento de dados etc.), usando fontes abertas e confiáveis, registrando o processo e comunicando os resultados, tendo em vista os objetivos colocados e demais elementos do contexto de produção, como forma de compreender como o conhecimento científico é produzido e apropriar-se dos procedimentos e dos gêneros textuais envolvidos na realização de pesquisas.	- Arte e cidadania na relação com a diversidade - Relações entre arte e multimeios da comunicação social - Contextos e legitimações no Sistema da Arte - Indústria cultural e sociedade da informação - Produção artístico-cultural na esfera pública e privada - Profissão artista na atualidade e relação com outras profissões que envolvem as dimensões da arte - Papel político da Arte e movimentos contra culturais - A produção de práticas corporais como modos de criação identitária em diferentes espaços sociais

HABILIDADES DA ÁREA	Habilidades específicas de língua portuguesa	Conceitos e princípios organizadores da área
	campos de atuação	vida /cultura /história
		SEMIOSE: CONTEXTO SOCIOINTERACIONAL
	(EM13LP31)-Selecionar informações e dados necessários para uma dada pesquisa (sem excedê-los) em diferentes fontes (orais, impressas, digitais etc.) e comparar autonomamente esses conteúdos, levando em conta seus contextos de produção, referências e índices de confiabilidade, e percebendo coincidências, complementaridades, contradições, erros ou imprecisões conceituais e de dados, de forma a compreender e posicionar-se criticamente sobre esses conteúdos e estabelecer recortes precisos. (EM13LP32)-Selecionar, elaborar e utilizar instrumentos simples de coleta de dados e informações (questionários, enquetes, mapeamentos, opiniários) e de tratamento e análise dos conteúdos obtidos, que atendam adequadamente a diferentes objetivos de pesquisa. (EM13LP33)-Produzir textos para a divulgação do conhecimento e de resultados de levantamentos e pesquisas – texto monográfico, ensaio, artigo de divulgação científica, verbete de enciclopédia (colaborativa ou não), infográfico (estático ou animado), relato de experimento, relatório, relatório multimidiático de campo, reportagem científica, podcast ou vlog científico, apresentações orais, seminários, comunicações em mesas redondas, mapas dinâmicos etc. –, considerando o contexto de produção e utilizando os conhecimentos sobre os gêneros de divulgação científica, de forma a engajar-se em processos significativos de socialização e divulgação do conhecimento. (EM13LP34)-Utilizar adequadamente ferramentas de apoio a apresentações orais, escolhendo e usando tipos e tamanhos de fontes que permitam boa visualização, topicalizando e/ou organizando o conteúdo em itens, inserindo de forma adequada imagens, gráficos, tabelas, formas e elementos gráficos, dimensionando a quantidade de texto e imagem por slide e usando, de forma harmônica, recursos (efeitos de transição, slides mestres, layouts personalizados, gravação de áudios em slides etc.). (CAMPO JORNALÍSTICO-MIDIÁTICO) (EM13LP35)-Analisar os interesses que movem o campo jornalístico, os impactos das novas tecnologias no campo e as condições que fazem da informação uma mercadoria e da checagem de informação uma prática (e um serviço) essencial, adotando atitude analítica e crítica diante dos textos jornalísticos.	- A circulação e apropriação das práticas corporais em diferentes esferas de interação social - Práticas de linguagem e tecnologias digitais - Práticas de linguagem e tecnologias digitais - Interdiscursos como paráfrases, citações, e as finalidades interacionais - Projetos enunciativos relacionados a diferentes campos de atuação social

HABILIDADES DA ÁREA	Habilidades específicas de língua portuguesa	Conceitos e princípios organizadores da área
	campos de atuação	vida /cultura /história
		SEMIOSE: TEXTUALIDADE
	(TODOS OS CAMPOS DE ATUAÇÃO SOCIAL) (EM13LP01)-Relacionar o texto, tanto na produção como na recepção, com suas condições de produção e seu contexto sócio-histórico de circulação (leitor previsto, objetivos, pontos de vista e perspectivas, papel social do autor, época, gênero do discurso etc.). (EM13LP02)-Estabelecer relações entre as partes do texto, tanto na produção como na recepção, considerando a construção composicional e o estilo do gênero, usando/reconhecendo adequadamente elementos e recursos coesivos diversos que contribuam para a coerência, a continuidade do texto e sua progressão temática, e organizando informações, tendo em vista as condições de produção e as relações lógico-discursivas envolvidas (causa/efeito ou consequência; tese/argumentos; problema/solução; definição/exemplos etc.). (EM13LP06)-Analisar efeitos de sentido decorrentes de usos expressivos da linguagem, da escolha de determinadas palavras ou expressões e da ordenação, combinação e contraposição de palavras, dentre outros, para ampliar as possibilidades de construção de sentidos e de uso crítico da língua. (EM13LP08)-Analisar elementos e aspectos da sintaxe do Português, como a ordem dos constituintes da sentença (e os efeitos que causam sua inversão), a estrutura dos sintagmas, as categorias sintáticas, os processos de coordenação e subordinação (e os efeitos de seus usos) e a sintaxe de concordância e de regência, de modo a potencializar os processos de compreensão e produção de textos e a possibilitar escolhas adequadas à situação comunicativa. (CAMPO ARTÍSTICO-LITERÁRIO) (EM13LP52)-Produzir apresentações e comentários apreciativos e críticos sobre livros, filmes, discos, canções, espetáculos de teatro e dança, exposições etc. (resenhas, vlogs e podcasts literários e artísticos, playlists comentadas, fanzines, e-zines etc.). (CAMPO DAS PRÁTICAS DE ESTUDO E PESQUISA) (EM13LP27)-Organizar situações de estudo e utilizar procedimentos e estratégias de leitura adequados aos objetivos e à natureza do conhecimento em questão.	- Gêneros discursivos - Movimentos e escolas nas linguagens da Arte - Texto dramático e dramaturgia - Curadoria nas diversas linguagens da Arte - Pesquisa em Artes Visuais, Dança, Música e Teatro - Poética artística pessoal, coletiva e autoral em Artes Visuais, Dança, Música e Teatro - Fruição e ampliação de repertório artístico considerando as diversidades - Leituras para demandas cotidianas e para o deleite estético - As técnicas corporais e suas múltiplas possibilidades de ação no ambiente escolar e fora dele - Ampliação do repertório corporal e motor a partir da complexificação crescente de problemas de ação - Produção e recriação das práticas corporais em diferentes contextos concretos de ação e interação - Fala e escrita, elementos e características das diferentes linguagens envolvidas nos textos multissemióticos - Repertório cultural relacionado à configuração, ao funcionamento e à circulação dos textos quanto aos diferentes gêneros do discurso - Fatos e opiniões, textos em gêneros do discurso que circulam na mídia - Causa e consequência e seu papel na tessitura textual - Mecanismos de coesão e de coerência, de progressão temática e textual, incluindo os de continuidade/reiteração - Informações explícitas, informações implícitas, reflexão e avaliação sobre o conteúdo lido - Sequências textuais que constituem os textos nos diferentes gêneros do discurso - A autoria no processo de produção de textos em diferentes gêneros do discurso

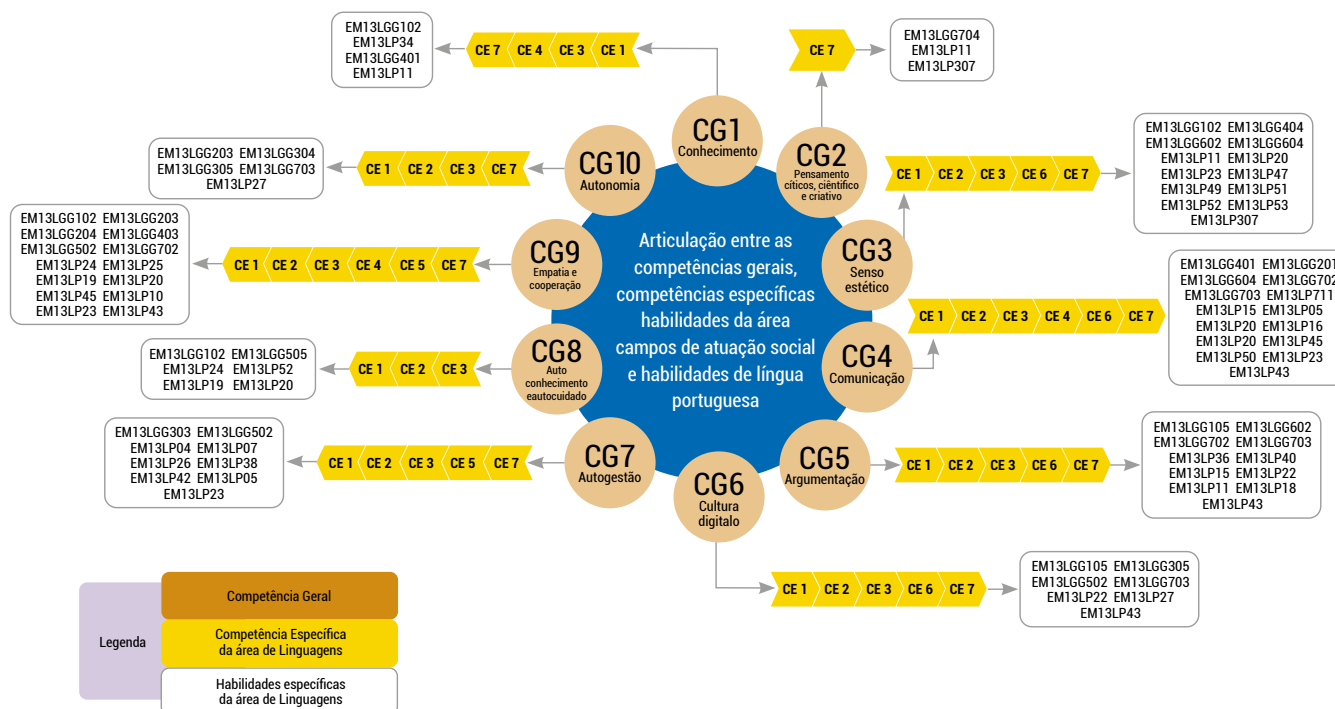
HABILIDADES DA ÁREA	Habilidades específicas de língua portuguesa	Conceitos e princípios organizadores da área
	campos de atuação	vida /cultura /história
		SEMIOSE: TEXTUALIDADE
	(CAMPO JORNALÍSTICO-MIDIÁTICO) (EM13LP36)-Conhecer e analisar diferentes projetos editoriais – institucionais, privados, públicos, financiados, independentes etc. –, de forma a ampliar o repertório de escolhas possíveis de fontes de informação e opinião, reconhecendo o papel da mídia plural para a consolidação da democracia. (EM13LP41)-Acompanhar, analisar e discutir a cobertura da mídia diante de acontecimentos e questões de relevância social, local e global, comparando diferentes enfoques e perspectivas, por meio do uso de ferramentas de curadoria de informação (como agregadores de conteúdo) e da consulta a serviços e fontes de checagem e curadoria de informação, de forma a aprofundar o entendimento sobre um determinado fato ou questão, identificar o enfoque preponderante da mídia e manter-se implicado, de forma crítica, com os fatos e as questões que afetam a coletividade.	
		SEMIOSE: FORMA/ FUNÇÃO
	(TODOS OS CAMPOS DE ATUAÇÃO SOCIAL) (EM13LP05)-Analisar, em textos argumentativos, os posicionamentos assumidos, os movimentos argumentativos e os argumentos utilizados para sustentá-los, para avaliar sua força e eficácia, e posicionar-se diante da questão discutida e/ou dos argumentos utilizados, recorrendo aos mecanismos linguísticos necessários. (EM13LP07)-Analisar, em textos de diferentes gêneros, marcas que expressam a posição do enunciador frente àquilo que é dito: uso de diferentes modalidades (epistêmica, deôntica e apreciativa) e de diferentes recursos gramaticais que operam como modalizadores (verbos modais, tempos e modos verbais, expressões modais, adjetivos, locuções ou orações adjetivas, advérbios, locuções ou orações adverbiais, entonação etc.), uso de estratégias de impessoalização (uso de terceira pessoa e de voz passiva etc.), com vistas ao incremento da compreensão e da criticidade e ao manejo adequado desses elementos nos textos produzidos, considerando os contextos de produção.	- Materialidades das linguagens artísticas: Artes Visuais, Dança, Música e Teatro - Processos compositivos e tecnologias das linguagens artísticas - Performance como expressão do corpo e do mundo contemporâneo - Jogos teatrais e material espetacular nas especificidades do teatro, da música e da dança - Corpo, som, movimento, palavras e elementos da visualidade - Autoria em Arte Visual, Dança, Música e Teatro - Recursos sógnicos, considerando contextos de produção, circulação e recepção das Artes Visuais, Dança, Música e Teatro - Diferentes formas na produção das práticas corporais: rendimento, lazer, trabalho, saúde e educação/inclusão - Os diferentes sentidos das práticas corporais: competição, introspecção, comunicação de ideias na linguagem corporal, diálogo com o ambiente, exploração das possibilidades do corpo na relação com materiais, com os outros e consigo mesmo

HABILIDADES DA ÁREA	Habilidades específicas de língua portuguesa	Conceitos e princípios organizadores da área
	campos de atuação	vida /cultura /história
		SEMIOSE: FORMA/ FUNÇÃO
	(EM13LP12)-Analisar efeitos de sentido decorrentes de escolhas e formatação das imagens (enquadramento, ângulo/vetor, cor, brilho, contraste) e de sua sequenciação (disposição e transição, movimentos de câmera, remix), das performances (movimentos do corpo, gestos, ocupação do espaço cênico), dos elementos sonoros (entonação, trilha sonora, sampleamento etc.) e das relações desses elementos com o verbal, levando em conta esses efeitos nas produções de imagens e vídeos, para ampliar as possibilidades de construção de sentidos e de apreciação. (EM13LP13)-Planejar, produzir, revisar, editar, reescrever e avaliar textos escritos e multissemióticos, considerando sua adequação às condições de produção do texto, no que diz respeito ao lugar social a ser assumido e à imagem que se pretende passar a respeito de si mesmo, ao leitor pretendido, ao veículo e mídia em que o texto ou produção cultural vai circular, ao contexto imediato e sócio-histórico mais geral, ao gênero textual em questão e suas regularidades, à variedade linguística apropriada a esse contexto e ao uso do conhecimento dos aspectos notacionais (ortografia padrão, pontuação adequada, mecanismos de concordância nominal e verbal, regência verbal etc.), sempre que o contexto o exigir. (CAMPO DA VIDA PESSOAL) (EM13LP18)-Apresentar-se por meio de textos multimodais diversos (perfis variados, gifs biográficos, biodata, currículo web, videocurrículo etc.) e de ferramentas digitais (ferramenta de gif, wiki, site etc.), para falar de si de formas variadas, considerando diferentes situações e objetivos. (EM13LP19)-Compartilhar gostos, interesses, práticas culturais, temas/ problemas/questões que despertam maior interesse ou preocupação, respeitando e valorizando diferenças, como forma de identificar afinidades e interesses comuns, como também de organizar e/ou participar de grupos, clubes, oficinas e afins. (EM13LP21)-Construir e/ou atualizar, de forma colaborativa, registros dinâmicos (mapas, wiki, etc.) de profissões e ocupações de seu interesse (áreas de atuação, dados sobre formação, fazeres, produções, depoimentos de profissionais, etc.) que possibilitem vislumbrar trajetórias pessoais e profissionais. (CAMPO JORNALÍSTICO- MIDIÁTICO) (EM13LP42)-Atuar de forma fundamentada, ética e crítica na produção e no compartilhamento de comentários, textos noticiosos e de opinião, memes, gifs,remixes variados, etc., em redes sociais ou outros ambientes digitais.	- Produção de efeitos de sentido decorrentes do uso de diferentes registros e variedades linguísticas - Implicações de sentido da seleção lexical - Efeitos de sentidos provocados por figuras de linguagem - Efeitos de sentidos materializados no uso de operadores argumentativos - Efeitos de sentidos gerados pelo silenciamento, uso de elipses, oclusões e apagamentos - Modalidades padrão, culta e coloquial das línguas na formulação de textos em diferentes gêneros do discurso - Recursos linguísticos que constituem as sentenças na tessitura textual - Categorias nominais, verbais, processos de nominalização e predição, alternância entre os tempos e modos verbais, pronominalizações, dentre outros tantos recursos - Recursos linguísticos, considerando contextos de produção, circulação e recepção de textos

4.3 ARTICULAÇÃO ENTRE COMPETÊNCIAS GERAIS, COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS, HABILIDADES DA ÁREA, CAMPOS DE ATUAÇÃO SOCIAL E HABILIDADES DA LÍNGUA PORTUGUESA

Para explicitar a correlação entre as competências gerais, as competências e habilidades da área, assim como os campos de atuação social e as habilidades de língua portuguesa, apresentamos a figura 24, construída a partir do quadro que se encontra no anexo 3 (Quadro 8), com o objetivo de facilitar o planejamento e a visão integral dos professores durante a implementação do Currículo do Novo Ensino Médio no Território Catarinense.

Figura 24 - Articulação entre as competências gerais, competências específicas e habilidades da área, assim como os campos de atuação social e as habilidades de língua portuguesa.



Fonte: Elaboração dos autores (2020).

REFERÊNCIAS

- BAKHTIN, Mikhail. **Estética da criação verbal**. 6. ed. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2010 [1979].
- BAKHTIN, Mikhail. Os gêneros do discurso. In: BAKHTIN, Mikhail. **Estética da criação verbal**. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010 [1952-53]. p. 261-270.
- BRASIL. Ministério da Educação. Lei nº 9.394 de 1996. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, DF: 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394compilado.htm. Acesso em: 30 dez. 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base**. Brasília, DF, 2018.
- BRASIL. **Lei 10.639, 9 de janeiro de 2003**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 10 jan. 2003.
- BRASIL. **Lei n. 11.645**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena". **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 2008.
- BRASIL, **Lei n. 13.146, de 6 de jul. de 2015**. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm. Acesso em: 24 set. 2020.
- BRITTO, Luiz P. L. **Ao revés do avesso: leitura e formação**. São Paulo: Pulo do Gato, 2015.
- BRITTO, Luiz P. L. **Inquietudes e desacordos: a leitura além do óbvio**. Campinas/SP: Mercado de Letras, 2012.
- CERUTTI-RIZZATTI, MARY, E.; DAGA, Aline Cassol; CATOIA DIAS, Sabatha. Intersubjetividade e intrassubjetividade no ato de ler: a formação de leitores na Educação Básica. **Caleidoscópio**, Unisinus, v. 2, n. 12, p.226-238, mai./ago. 2014.
- CHRAIM, Amanda M.; MOSSMANN, Suziane da S. A perspectiva enunciativista e a prática de análise linguística: encaminhamentos de ordem metodológica. **Revista PerCursos**, Florianópolis, v. 18, n.37, p. 151 - 175, mai./ago. 2017.
- CONCEITO DE SAÚDE. **Portal Educação**, 2020. Disponível em: <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/cotidiano/conceito-de-saude/43939>. Acesso em: 13 ago. 2020.
- FISCHER, E. **A necessidade da arte**. 6. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1977.
- FONSECA, Vitor da. Papel das funções cognitivas, conativas e executivas na aprendizagem: uma abordagem neuropsicopedagógica. **Rev. Psicopedag.**, São Paulo, v. 31, n. 96, p. 236-253, 2014. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010384862014000300002&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 22 jan. 2019.

- GERALDI, João W. **A aula como acontecimento**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2010.
- GERALDI, João W. **Portos de Passagem**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- GÓMEZ, A. I. Perez. **Educação na Era Digital**: a escola educativa. Tradução Marisa Guedes. Porto Alegre: Penso, 2015.
- GONZÁLEZ, F. J.; FENSTERSEIFER, P. E. Entre o “não mais” e o “ainda não”: pensando saídas do não-lugar da EF escolar I. **Cadernos de formação RBCE**, v. 1, n. 1, p. 9-24, 2009.
- HADJI, Charles. **Avaliação desmistificada**. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- HUIZINGA, J. **Homo ludens**. São Paulo: Perspectiva, 1996.
- KUNZ, E. **Transformação didático-pedagógica do esporte**. Ijuí: UNIJUÍ, 1994.
- LIBÂNEO, José C. A didática e a aprendizagem do pensar e do aprender: a teoria histórico-cultural da atividade e a contribuição de Vasily Davídov. In: **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 27, 2004.
- PEIXOTO, Maria Inês. **Arte e grande público**: a distância a ser extinta. Campinas, SP: autores Associados, 2003. (Polêmicas do nosso tempo, 84).
- PERRENOUD, P. **Avaliação**: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas. Porto Alegre: ArtMed, 1999.
- RATHS, L. E.; JONAS, A.; ROTHSTEIN, A. M.; WASSERMANN, S. **Ensinar a pensar**. São Paulo: Herder/Ed. da USP, 1973.
- SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Diretrizes 3** - Organização da prática escolar na educação básica: conceitos científicos essenciais, competências e habilidades. Florianópolis: Diretoria de Ensino Fundamental / Diretrizes de Ensino Médio, 2001.
- SANTA CATARINA. Secretaria do Estado da Educação. **Proposta Curricular de Santa Catarina**: formação integral na Educação Básica. [S. l.], 2014.
- SANTA CATARINA. A Diversidade como princípio formativo na Educação Básica. In: **Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense**. Secretaria de Estado da Educação. União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime), União Nacional dos Conselhos Municipais de Educação - Uncme, Florianópolis, 2019. Disponível em: <https://www.cee.sc.gov.br/index.php/downloads/documentos-diversos/curriculo-base-do-territorio-catarinense/1620-curriculo-base-ed-infantil-e-ens-fundamental-de-sc/file>. Acesso em: 30 set. 2020.
- SCHLICHTA, C. **Arte e educação**: há um lugar para a Arte no Ensino Médio? Aymarã. 2009.
- TOMÁS, Lia. **Ouvir o logos**: música e filosofia. São Paulo: UNESP, 2012.
- VÁZQUEZ, A. Sanches. **Convite à estética**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999.
- VYGOTSKI, L. S. Obras Escogidas: problemas del desarrollo de la psique. Tomo III. Madri: Machado Nuevo Aprendizaje, 2012 [1931].
- YOUNG, Robert C. **Colonial Desire**. Hybridity in Theory, Culture and Race (Londres: Routledge), 1995.

Anexo 3 - Matriz de correspondência para a Área de Linguagens e suas Tecnologias

	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8	CG9	CG10
CE1	EM13LGG102		EM13LGG102 EM13LGG104 EM13LP49 EM13LP52 EM13LP53	EM13LGG401 EM13LP11	EM13LGG105 EM13LP44 EM13LP53 EM13LP43	EM13LGG105	EM13LP04 EM13LP07 EM13LP26 EM13LP38	EM13LGG102 EM13LP24 EM13LP52	EM13LGG102 EM13LP24 EM13LP26	EM13LP24
CE2			EM13LP40	EM13LGG201 EM13LP01	EM13LP36 EM13LP40		EM13LP42		EM13LGG203 EM13LGG204	EM13LGG203
CE3	EM13LP34		EM13LP20 EM13LP47 EM13LP51	EM13LP05 EM13LP15 EM13LP06 EM13LP45	EM13LP15 EM13LP22	EM13LGG305 EM13LP22 EM13LP27	EM13LGG303 EM13LP05	EM13LP19 EM13LP20	EM13LP19 EM13LP20 EM13LP45	EM13LGG304 EM13LGG305 EM13LP27
CE4	EM13LGG401			EM13LP16					EM13LGG403 EM13LP10	
CE5						EM13LGG502	EM13LGG502	EM13LGG503	EM13LGG502	
CE6			EM13LGG602 EM13LGG604	EM13LP650 EM13LGG604	EM13LGG602	EM13LGG604				
CE7	EM13LP11	EM13LGG704 EM13LP11 EM13LP307	EM13LP11 EM13LP23	EM13LGG702 EM13LGG704 EM13LP23 EM13LP43	EM13LGG702 EM13LGG703 EM13LP11 EM13LP18 EM13LP43	EM13LGG703 EM13LP43	EM13LP23		EM13LGG702 EM13LP23 EM13LP43	EM13LGG703

CG: Competência Geral

Ce: Competência Específica

Fonte: elaboração dos autores (2020).

**ÁREA DE CIÊNCIAS
DA NATUREZA E
SUAS TECNOLOGIAS**

5 ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Coordenadora da Área

Sirley Damian de Medeiros

Consultores

Angelisa Benetti Clebsch

Arleide Rosa da Silva

Luciane Schulz

Redatores

Geson Pires

Marcelo Martin Heinrichs

Marilete Gasparin

Sergio Luiz de Almeida

Professores Colaboradores-Elaboradores-Formadores

Adriana Bastiani Zani Colaço

Adriano Marciano de Jesus

Alessandra Cristina Bernardino

Angélica Michels Muller

Aparecida Maria Emmerich Brongel

Ariane Terhorst

Camila Grimes

Carla Maria Michels Nuernbenrg

Carla Muller Silveira

Cesar Dalmolin

Celoy Aparecida Mascarello

Cláudia Elise Mees dos Santos

Damião do Nascimento

Daniela Piano

Deise Gonçalves de Jesus Bartsh

Dilse Brancher Garlet

Dorenilda da Silva Cardoso

Dulcemari Vidi Silva

Eder Carlos Schmidt

Elaine da Silva Bortoli

Eliana Scremin Menegaz

Elisaine Inês Tonatto Massoline

Elis Regina Mazurana

Elozia de Brito

Fabiana Fachini

Francieli Cristina da Croce da Silva

Geison João Euzébio

Gilvânia Aparecida dos Santos

Gislaine Aparecida Denardi Biasiolo

Graziela Elizabeth Geisler

Iara Beatriz Marcante

Ivete Terezinha Uliana

Jaison Ferreira

Joselha de Campos

Juliano Carrer

Kátia Gizelada Rosa Rebelatto

Leonardo Luiz Gosenheimer

Luana Olczyk

Lucimara Chupel

Luísa Manoela Marian

Marcia Regiane Frederico Hunka
Mareli Poleza
Maria Benedita da Silva Prim
Marines Predebom Restelli
Marlon Labas
Michele João Fermiano da Silva
Michely Salum Pontes
Moises Ceron
Nilton Bruno Tomelin
Pauline Azambuja Ataíde
Peterson Dirksen

Raquel Fabiane Mafra Orsi
Rodrigo Still
Simone Nass
Simone Schelbauer Moreira Paes
Tania Mauricia Willamil Silva
Tassiane Terezinha Pinto
Udo Kurzawa
Vilson Jair Fusiger
Vinicius Assis de Andrade
Webyster Geremias

5.1 FORMAÇÃO GERAL BÁSICA: ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Um bom currículo é fundamental para garantir a qualidade de um sistema educacional. Ao lado de professores qualificados e de gestores líderes, um currículo bem definido é um dos fatores comuns a todos os sistemas que apresentam os melhores desempenhos em todas as avaliações internacionais de qualidade.
(SANTA CATARINA, 2014)

Entendendo que o conhecimento escolar é composto por um espectro diversificado de saberes, a formação geral básica dos(as) estudantes no ensino médio deve dar conta de integrar esses saberes que se constituíram a partir de uma evolução crescente desde o ensino fundamental até essa etapa de ensino.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a consolidação de conhecimentos na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias é tão essencial para a formação integral dos estudantes quanto o são os conhecimentos construídos nas outras três grandes áreas – Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas – durante suas trajetórias escolares, desde a educação infantil. Por isso, é imprescindível que se caracterize a contribuição dos três componentes curriculares – Biologia, Física e Química –, que fazem parte dessa amálgama científica.

Os conhecimentos científicos do componente curricular Química envolvem o entendimento dos fenômenos que acontecem ao nosso redor sob três níveis (JOHNSTONE, 1982): macroscópico (realidade em que vivemos), microscópico (nível atômico molecular) e representacional (linguagem química escrita). O nível macroscópico refere-se ao nível em que é possível observar a ocorrência de um fenômeno e experimentá-lo. O nível (sub) microscópico é o que explica o fenômeno observado, compreendendo o porquê de sua ocorrência. Por fim, o nível representacional (simbólico), que se refere à sua representação através de modelos e equações químicas próprios dessa área.

Coadunado com a PCSC (SANTA CATARINA, 2014), o componente Biologia é a ciência que estuda a vida em seus mais variados aspectos, tendo por objeto os seres vivos, seja numa dimensão microscópica, seja macroscópica. Busca compreender vários de seus aspectos, como origem, constituição, hereditariedade, aspectos comportamentais, a forma como se relacionam indivíduos de mesma espécie e de espécies diferentes, como interação entre os seres vivos e o ambiente e como funcionam seus organismos.

A Física trata “da sistematização de regularidades de toda a matéria e energia em seus movimentos, em suas múltiplas interações e suas constituições elementares” (SANTA CATARINA, 2014, p. 160). Seus conceitos unificadores se aplicam ao estudo de diferen-

tes processos, como os mecânicos, termodinâmicos, eletromagnéticos e quânticos. As propriedades da matéria estabelecem os campos e as interações fundamentais. As transformações e transferências de energia estão em todos os processos. Movimentos, radiações, fontes de energia, ciclos atmosféricos, sons, fenômenos eletromagnéticos, térmicos, quânticos, entre tantos outros, são explicados por leis e princípios físicos que regem a natureza e o funcionamento de vários equipamentos e tecnologias da vida diária.

É importante considerar no ensino de Ciências como se constroem os conhecimentos científicos e como a ciência evolui e influencia a vida das pessoas. A valorização dos profissionais que fazem ciência e a percepção de que a ciência faz parte das demandas diárias podem incentivar as vocações científico-tecnológicas. Embora formar cientistas não seja função do ensino da Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, na escola defendemos que a educação científica deve dar respaldo aos(as) estudantes para suas escolhas profissionais, sejam elas em carreiras derivadas de formação acadêmica/universitária, seja para as que derivam do mundo do trabalho e da educação profissional e tecnológica. Para os(as) estudantes que não seguem carreira universitária, ou técnica, o ensino de Ciências da Natureza e suas tecnologias é fundamental para uma vida cidadã consciente das demandas da contemporaneidade.

Estudos realizados pela Fundação Telefônica em 2014 mostram que a cada ano que passa diminui o número de jovens que optam por formação em áreas que envolvem vocações Stem²⁶ (acrônimo, em inglês, para ciência, tecnologia, engenharia e matemática), principalmente as que envolvem as Ciências (Química, Física, Biologia), Matemática e suas tecnologias. Este comportamento se reflete diretamente na diminuição da disponibilidade para o mercado de trabalho de futuros profissionais em carreiras dessa área.

Muitas das propostas apresentadas na BNCC (BRASIL, 2018a) na Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias - como a concepção do conhecimento curricular, contextualizado na realidade local, social e individual da escola e de seus estudantes, a valorização das diferenças, o atendimento à pluralidade e à diversidade cultural e a busca pela interculturalidade - já estavam sinalizadas em outros documentos, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1999) e as Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2018b).

Os(as) estudantes do ensino médio,²⁷ protagonistas do processo, com suas visões de mundo, necessidades, sonhos e projetos de vida, entendem que a Ciência é imprescindível para o seu desenvolvimento pleno. Anseiam por aulas em espaços não formais, dialogando com questões ambientais, sociais, culturais, ampliando as leituras do meio em que vivem. Por sua vez, reconhecem a importância da aprendizagem do conhecimento cien-

²⁶ A sigla Stem também se aplica à inserção de tecnologias (simulações, laboratórios virtuais, vídeos...) na educação para tornar o ensino mais ligado à vida dos estudantes e aumentar as possibilidades para que possam fazer investigações.

²⁷ Dados referentes à pesquisa realizada com estudantes do ensino médio em 2018 e 2019, na região do Vale do Itajaí. Disponível em: <http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/index.php/graduacao/proesde/midiateca/producoes-academicas-proesde-licenciatura/1157-2019-furb-proesde-licenciatura/file>. Acesso em: 10 ago. 2020.

tífico enquanto ferramenta para enfrentar desafios e demandas relativas ao seu entorno mais imediato (FREIRE, 2011) e às suas condições de vida, percebendo o ambiente como síntese entre sociedade e natureza (LAYRARGUES e LIMA, 2014).

A Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias busca contribuir para a formação de jovens, adultos e idosos, críticos e autônomos, considerando os aspectos cognitivos, físicos, culturais e socioemocionais, promovendo a educação integral, o protagonismo e contemplando o projeto de vida. Assim, os conhecimentos da área foram pensados para todos, de forma a atender também às diversas modalidades (educação de jovens e adultos, educação quilombola, educação do campo e educação escolar indígena).

Dessa forma, após cursar o ensino médio, espera-se que o(a) estudante esteja apto a resolver demandas complexas do cotidiano a fim de exercer sua cidadania de forma crítica, bem como tenha se apropriado de conhecimento para prosseguir seus estudos em nível superior e ainda atuar no mundo do trabalho.

5.2 COMPETÊNCIAS, HABILIDADES E CONCEITOS ESTRUTURANTES DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Para o ensino fundamental, a BNCC traz unidades temáticas a serem desenvolvidas todos os anos - Matéria e Energia; Vida e Evolução; Terra e Universo - com objetos do conhecimento de Biologia, Química e Física, que se distribuem do primeiro ao nono ano no componente curricular Ciências.

No ensino médio, a BNCC se organiza em continuidade ao proposto para as etapas anteriores. As competências específicas da área orientam as aprendizagens essenciais dos(as) estudantes, ampliando os conceitos abordados. No ensino fundamental, os(as) estudantes têm a oportunidade de enfrentar questões que demandam a aplicação dos conhecimentos sobre Matéria e Energia, com o objetivo de introduzir a prática da investigação científica e ressaltar a importância da problematização do mundo contemporâneo. No ensino médio, espera-se a inserção de situações-problema, incluindo as que permitem aos jovens a aplicação de leis, teorias e modelos com maior nível de abstração e propostas de intervenção em contextos mais amplos, bem como reelaborar seus próprios saberes relativos a essas temáticas e reconhecer as potencialidades e limitações das Ciências da Natureza e suas tecnologias.

Da mesma forma, no ensino fundamental, os(as) educandos(as) também começam a se apropriar de explicações científicas envolvendo as temáticas Vida e Evolução, Terra e Universo. Eles(elas) exploram aspectos referentes tanto aos seres humanos (com a compreensão da organização e funcionamento de seu corpo, da necessidade de autocuidado e de respeito ao outro, das modificações físicas e emocionais que acompanham a adolescência, e outros), quanto aos demais seres vivos (como a dinâmica dos biomas brasileiros e questões ambientais atuais). Também procedem à análise do sistema solar e dos movimentos da Terra em relação ao Sol e à Lua. No ensino médio, é possível unificar as temáticas Vida e Evolução, Terra e Universo, de modo que os(as) estudantes compreendam, de forma mais ampla, os processos a elas relacionadas. Isto significa considerar a complexidade relativa à origem, evolução e manutenção da vida, como também as dinâmicas das interações fundamentais da matéria.

No ensino médio, a BNCC orienta a integração entre os componentes das áreas. Esta já era uma recomendação da PCSC, que trazia procedimentos, objetivos e conceitos comuns que integram os componentes Biologia, Física e Química em uma área:

O fato de a Física tratar de conceitos e leis envolvendo os movimentos, os processos termodinâmicos, eletromagnéticos e quânticos, como a interação entre luz e matéria, não desvincularia esta ciência da Química, que igualmente envolve átomos com suas interações não menos quânticas, trata de combustões que produzem trabalho mecânico, nem sequer a fragmentaria diante da Biologia, cujos movimentos e trocas de calor obedecem às mesmas leis, e cujos processos moleculares são igualmente quânticos (SANTA CATARINA, 2014, p.161).

Assim, a PCSC (2014) apresenta conceitos estruturantes e objetivos formativos da área e assume a necessidade de planejamento e trabalho docente integrado. O planejamento, no contexto escolar, deve considerar todas as etapas e modalidades de ensino e a diversidade de estudantes, suas concepções, conhecimentos e culturas.

Coloca-se como desafio integrar os componentes de forma a priorizar os processos de ensino e aprendizagem por meio do diálogo entre os professores, para que os educandos possam compreender, além dos conceitos científicos, as relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente. A abordagem de conceitos em contexto valoriza a aplicação dos conhecimentos na vida individual, tornando-os mais significativos nos projetos de vida, no mundo do trabalho, favorecendo o protagonismo dos(as) educandos(as) no enfrentamento de questões sobre consumo, energia, segurança, ambiente, saúde, interculturalidade, entre outras.

As orientações aqui apresentadas consideram as competências gerais da educação básica, as competências e habilidades específicas da Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias para o ensino médio, destacadas na BNCC. Consideram, ainda, a PCSC

e o desenvolvimento de pesquisas na área de ensino de ciências para definir os conceitos estruturantes e indicar os objetos do conhecimento que sustentam a Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e seus componentes curriculares. Ao mesmo tempo, se alinham com o Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense (SANTA CATARINA, 2019, p. 15), que busca a formação integral do ser humano e compreende a educação básica como um movimento contínuo de aprendizagens, através de um percurso formativo no qual a elaboração de conhecimentos vai se tornando complexa, de maneira orgânica e progressiva.

No ensino médio, espera-se que o(a) estudante avance na autonomia e demonstre as habilidades desenvolvidas por meio da utilização de conceitos apreendidos na escola e em seu cotidiano. Nessa perspectiva, a ação educativa deve levar o(a) estudante a dar saltos em sua aprendizagem e em seu desenvolvimento.

Embora estejam envolvidos diversos aspectos epistemológicos e psicológicos que merecem destaque na ação educativa, podemos inferir que os saltos de aprendizagem requeridos durante o processo de elaboração conceitual, a que acima nos referimos, podem ser atribuídos à evolução do perfil conceitual dos(as) estudantes preconizados(as) por Mortimer (1996). Segundo o autor:

Essa noção permite entender a evolução das ideias dos estudantes em sala de aula não como uma substituição de ideias alternativas por ideias científicas, mas como a evolução de um perfil de concepções, em que as novas ideias adquiridas no processo de ensino-aprendizagem passam a conviver com as ideias anteriores, sendo que cada uma delas pode ser empregada no contexto conveniente. Através dessa noção é possível situar as ideias dos estudantes num contexto mais amplo que admite sua convivência com o saber escolar e com o saber científico (MORTIMER, 1996, p. 20).

Entendendo existirem diferentes níveis de complexidade no processo de aprendizagem, segundo a etapa de desenvolvimento de cada estudante, considera-se o processo de elaboração conceitual como princípio organizador. Neste, os objetos do conhecimento são desenvolvidos em espiral (Figura 25), em que o mesmo conteúdo é apresentado continuamente, mais de uma vez, de forma cada vez mais elaborada.

A identificação dos conceitos da área e dos componentes pelos professores é importante para auxiliar os(as) estudantes no processo de elaboração conceitual:

O processo de elaboração conceitual é aquele que ampara o desenvolvimento das funções superiores da consciência e que é o resultado do encontro do conceito cotidiano e do sistematizado. Tal encontro, objeto da intencionalidade posta nas ações educativas no espaço escolar, tem como objetivo o aprofundamento e a amplificação da capacidade de compreensão e ação dirigida do sujeito (SANTA CATARINA, 2014, p. 35).

Como consequência, esse processo se materializa de modo a permitir que cada estudante possa ressignificar a própria existência a partir dos conceitos científicos significativos, possibilitando a intervenção em sua realidade sócio-histórica de forma a compreender a natureza e os princípios de funcionamento das tecnologias que povoam o mundo contemporâneo. Diante desta percepção, é relevante ressaltar que a PCSC (SANTA CATARINA, 2014, p. 155) aponta a escola como lugar de mediação cultural para a formação cognitiva, afetiva e ética, não somente voltada à aquisição de conhecimentos, mas igualmente ao desenvolvimento de valores humanos, qualificações práticas e críticas.

Como mediador do processo de ensinar e de aprender, o professor deve inferir nos processos internos que estão em desenvolvimento no(a) estudante e que são necessários para a aprendizagem subsequente. As atividades por ele(ela) propostas, para serem bem-sucedidas, devem levar o(a) estudante a raciocinar, usando o que ele(ela) já sabe, exigindo, ao mesmo tempo, um nível de abstração maior.

É importante reconhecer que a Ciência estudada na escola sofreu transformações que a tornam um pouco diferente da produzida pelos cientistas. O conhecimento científico passa por um processo chamado de Transposição Didática (TD), para se constituir em conhecimento escolar, ou seja, conhecimento que possa ser aprendido pelos estudantes. A definição dos patamares de saber por Chevallard (1998) supõe os diferentes atores responsáveis por estes saberes. Dentre estes patamares, o “saber sábio”, o que é produzido pelos cientistas a partir de perguntas, o que utiliza métodos rigorosos de investigação científica e que dão legitimidade a estes conhecimentos. O “saber ensinar” envolve professores, especialistas de uma disciplina, autores de livros didáticos que se ocupam em transformar o saber sábio em saber ensinável (saber escolar). Para tratar de temas atuais de Biologia, Física e Química que ainda não foram transformados em “saber a ensinar”, os professores podem utilizar os recursos materiais de divulgação científica produzidos por cientistas e fazer a transposição didática.

Por quê e para quê os(as) estudantes precisam aprender Ciências da Natureza e suas tecnologias no ensino médio?

Os componentes desta área (Biologia, Física e Química) têm como objetivo formativo comum o letramento científico, de modo a compreender a forma como vivemos, pensamos e agimos, tendo por base o desenvolvimento do pensamento científico, com seus procedimentos e métodos dentro do contexto natural, social e tecnológico. A ciência é um processo, e não apenas um produto acumulado em forma de teorias ou modelos, sendo necessário levar para os(as) estudantes esse caráter dinâmico dos saberes científicos, percebendo sua transitoriedade e sua natureza histórico-cultural. Desta forma, importante é compreender as relações entre a produção tecnológica e a organização social, entendendo o compromisso da ciência com a sociedade.

Segundo Santos (2007), “ao empregar o termo letramento, busca-se enfatizar a função social da educação científica, contrapondo-se ao restrito significado de alfabetização escolar”. Ou seja, além de desenvolver habilidades de compreensão do conteúdo científico (papel da Alfabetização Científica), cogita-se que os componentes curriculares possam propiciar a elucidação da função social da ciência (papel do Letramento Científico).

A BNCC (BRASIL, 2018a) orienta no sentido de o ensino de Ciências da Natureza ser pautado na cientificidade, num processo de construção de conceitos a partir de situações significativas e contextualizadas com a realidade do estudante de forma a promover o letramento científico. Ou seja, “[...] o ensino deve ser, ao mesmo tempo, em ciências e sobre ciência” (FREITAS, ALVES e VIEIRA, 2005, p. 133).

Chassot (2003) considera a ciência como uma linguagem construída pelos humanos para explicar o mundo natural. Para o(a) estudante ser letrado(a) cientificamente, é desejável que entenda a necessidade de transformação do mundo, fazendo-o para melhor e permitindo também uma inclusão social, pois, construir conhecimento científico é fundamental e torna-se decisivo para a nossa sobrevivência, por meio de cuidados com o meio ambiente, a sustentabilidade, a saúde individual e coletiva, no respeito por todas as formas de diversidade, por todos os avanços tecnológicos, entre outros.

Com o agravamento dos problemas ambientais e sociais e com o avanço científico e tecnológico (como a biotecnologia, por exemplo), torna-se imprescindível o desenvolvimento da educação científica no tocante à capacidade de ler, compreender e expressar opiniões sobre ciência e tecnologia (CHASSOT, 2003), que deve consistir na formação técnica do domínio das linguagens e ferramentas intelectuais usadas em ciência para o desenvolvimento científico, bem como aproximar os(as) estudantes dos procedimentos e instrumentos de investigação. Portanto, tem-se como objetivo trabalhar a educação científica por meio do letramento em uma cultura com o desenvolvimento de valores estéticos e de sensibilidade, popularizando o conhecimento científico por seu uso social, como modos elaborados de resolver situações-problema.

Tanto a BNCC, quanto a PCSC, indicam o letramento científico:

[...] a área de Ciências da Natureza tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências (BRASIL, 2018a, p. 319).

Os objetivos formativos e os conceitos fundantes, desde o início do letramento científico, devem ser trabalhados de forma significativa e contextualizada, partindo da realidade mais próxima, ampliando-se em abrangência e profundidade, num avanço em espiral, não em etapas, de forma que os conteúdos possam ser revisitados com rigor conceitual crescente (SANTA CATARINA, 2014, p. 166).

Como podemos observar, a formação do(a) estudante na área deve compreender a elaboração de conceitos científicos, práticas e processos investigativos, além da capacidade crítica e cooperativa, de modo que a aquisição do saber científico não seja a finalidade última do aprender ciência na escola, mas, sim, o desenvolvimento da capacidade de “analisar situações-problema e avaliar as aplicações do conhecimento científico e tecnológico nas diversas esferas da vida humana com ética e responsabilidade” (BRASIL, 2018a, p. 544).

A BNCC define para a Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, no ensino médio, as seguintes competências específicas:

1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.
2. Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.
3. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) (BRASIL, 2018a, p. 553; BRASIL, 2018c, p. 8).

É importante salientar que essas competências específicas da área, na etapa do ensino médio, estão articuladas às do ensino fundamental, com as adequações necessárias ao atendimento das especificidades do ensino médio, garantindo o aprofundamento e a progressão dos conceitos ao longo do percurso formativo do sujeito.

A Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, também se articula com as competências gerais para a educação básica, pois trabalha com a aprendizagem de conhecimentos historicamente construídos para explicar a natureza, as tecnologias e a utilização da linguagem científica para atuação em diferentes situações, e respectiva leitura. Destacamos a competência geral:

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas (BRASIL, 2018c, p. 4).

A vivência e a aproximação com os processos de construção de conhecimentos científicos propiciados pela Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, pode contribuir para a sua utilização em outras áreas de conhecimento, e componentes curriculares, auxiliando no desenvolvimento de habilidades de levantar problemas, hipóteses, definir metodologias de investigação, coletar e analisar dados, tirar conclusões e comunicar de alguma forma seus estudos. Desta forma, é possível “[...] promover o protagonismo dos estudantes na aprendizagem e na aplicação de processos, práticas e procedimentos, a partir dos quais o conhecimento científico e tecnológico é produzido” (BRASIL, 2018a p. 551), estimulando a curiosidade e a criatividade dos(as) estudantes na aplicação de processos, práticas e procedimentos a partir dos conhecimentos científicos, incentivando-os(as) a interpretar, analisar e valorizar as diferentes cosmovisões.

Além das competências, a BNCC apresenta para a Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, unidades temáticas para o ensino médio para ampliar as aprendizagens essenciais desenvolvidas até o 9º ano do ensino fundamental: **Matéria e Energia**; **Vida, Terra e Cosmos**:

Em **Matéria e Energia**, no Ensino Médio, diversificam-se as situações-problema, referidas nas competências específicas e nas habilidades, incluindo-se aquelas que permitem a aplicação de modelos com maior nível de abstração e que buscam explicar, analisar e prever os efeitos das interações e relações entre matéria e energia (por exemplo, analisar matrizes energéticas ou realizar previsões sobre a condutibilidade elétrica e térmica de materiais, sobre o comportamento dos elétrons frente à absorção de energia luminosa, sobre o comportamento dos gases frente a alterações de pressão ou temperatura, ou ainda sobre as consequências de emissões radioativas no ambiente e na saúde). Em **Vida, Terra e Cosmos**, resultado da articulação das unidades temáticas Vida e Evolução e Terra e Universo desenvolvidas no Ensino Fundamental, propõe-se que os estudantes analisem a complexidade dos processos relativos à origem e evolução da Vida (em particular dos seres humanos), do planeta, das estrelas e do Cosmos, bem como a dinâmica das suas interações, e a diversidade dos seres vivos e sua relação com o ambiente. Isso implica, por exemplo, considerar modelos mais abrangentes ao explorar algumas aplicações das reações nucleares, a fim de explicar processos estelares, datações geológicas e a formação da matéria e da vida, ou ainda relacionar os ciclos biogeoquímicos ao metabolismo dos seres vivos, ao efeito estufa e às mudanças climáticas (BRASIL, 2018a, p. 549).

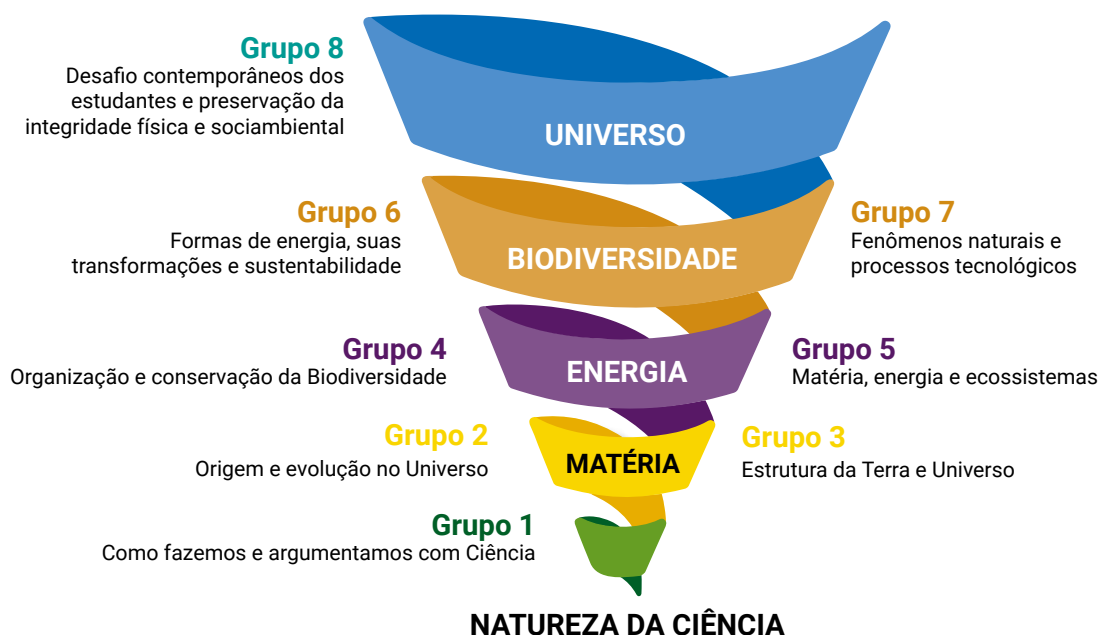
Diante do exposto, apresentamos numa espiral (Figura 25) os conceitos estruturantes de Ciências da Natureza, e suas tecnologias, entendendo-os como temas de grande amplitude, que identificam e organizam os objetos do conhecimento e devem pautar os procedimentos de ensino e de aprendizagem. Visualizamos, na Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, como conceitos estruturantes: **Natureza da Ciência, Matéria, Energia, Biodiversidade e Universo**.

O tema Natureza da Ciência, enquanto articulador, serve de base para o entendimento dos demais conceitos estruturantes. Por sua vez, é um tema estruturante que carrega os processos e práticas de investigação científica que também precisam ser vivenciados e compreendidos pelos(as) estudantes. A apropriação dos conceitos da área requer o entendimento e a utilização das linguagens próprias da ciência, como a Matemática, uma das linguagens utilizadas para expressar leis e mostrar como os conceitos se relacionam.

O estudo dos conceitos estruturantes engloba objetos de conhecimento da Biologia, da Física e da Química, que, juntos, buscarão o desenvolvimento das habilidades. Cada uma destas ciências tem sua especificidade, com conhecimentos próprios, construídos para explicar objetos e fenômenos. Ao fazer a pergunta - O que é uma árvore? -, o artista poderia responder: “é uma expressão de cores e formas.” O biólogo talvez diria: “um vegetal com raiz, caule, folhas, que realiza fotossíntese”. O químico diria: “é um conjunto de átomos e moléculas que faz parte do meio biótico. O físico responderia: “é um amontoado de quarks e léptons”.

Lembrando do princípio da elaboração conceitual, propomos a organização das habilidades em grupos, dentro dos quais estão os conceitos estruturantes e as indicações de objetos do conhecimento a serem trabalhados em níveis de complexidade diferentes, propiciando o desenvolvimento conceitual em espiral (Figura 25).

Figura 25 - Espiral com os grupos e conceitos estruturantes da Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

No centro da figura estão os conceitos estruturantes; nas laterais, estão nominados os respectivos grupos, mostrando, por meio do modelo em espiral, a evolução da elaboração conceitual.

Diante do exposto, apresentamos o Organizador Curricular (Quadro 9). É importante salientar que o professor, em seu planejamento e na prática educativa, faça a articulação entre os conceitos estruturantes e os objetos de conhecimento, que foram indicados para o currículo de Santa Catarina, tendo sempre a perspectiva do desenvolvimento das habilidades durante todo o percurso formativo com base nas competências específicas e competências gerais da BNCC.

Quadro 9 - Organizador curricular da Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias

GRUPO 1: COMO FAZEMOS E ARGUMENTAMOS COM CIÊNCIA		
Conceitos estruturantes	Objetos do conhecimento	Habilidades específicas
Natureza da Ciência	■ História e Filosofia das Ciências da Natureza ■ Cientistas brasileiros e catarinenses ■ Fontes e espaços de divulgação científica ■ Processos de produção do conhecimento científico ■ Linguagens próprias da Ciência da Natureza ■ Metodologia de pesquisa científica ■ Uso de novas tecnologias sustentáveis ■ Saúde e bem-estar da população negra e dos povos originários ■ Educação ambiental, sustentabilidade e preservação da biodiversidade: “crítica e emancipatória”, sustentabilidade e preservação e “conservação” da biodiversidade “brasileira” Carta de Belgrado ■ Carta da Terra ■ Conferência de Tbilisi ■ Ética e conhecimento científico	(EM13CNT303) - Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de texto como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando a construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.³ (EM13CNT301) - Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais, para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.³ (EM13CNT302) - Comunicar, a públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar de debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental, e/ou promovê-los.³

GRUPO 1: COMO FAZEMOS E ARGUMENTAMOS COM CIÊNCIA

Conceitos estruturantes	Objetos do conhecimento	Habilidades específicas
Natureza da Ciência	■ Ética e conhecimento científico ■ História e evolução da ciência ■ Temas científico sociais: darwinismo social, gênero e raças nas ciências, eugenia, armas biológicas e químicas, clonagem, escolha de embriões, transgênico, mutação, radiação ■ Notícias falsas na ciência ■ Senso comum x conhecimento científico ■ Políticas de saúde, o Sistema Único de Saúde (SUS)	(EM13CNT305) - Investigar e discutir o uso indevido de conhecimentos das Ciências da Natureza na justificativa de processos de discriminação, segregação e privação de direitos individuais e coletivos, em diferentes contextos sociais e históricos, para promover a equidade e o respeito à diversidade. ³
	■ Aplicações biotecnológicas e ética ■ Inteligência artificial ■ Emprego de células-tronco e transgênicos ■ Decaimento radioativo ■ Exploração espacial ■ Neurociência ■ Neurotecnologia ■ Tratamento de doenças ■ Transplante/doação de órgãos ■ Produção de alimento em larga escala e agroecológicos	(EM13CNT304) - Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza (tais como tecnologias do DNA, tratamentos com células-tronco, neurotecnologias, produção de tecnologias de defesa, estratégias de controle de pragas, entre outros), com base em argumentos consistentes, legais, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista.. ³

GRUPO 2: ORIGEM E EVOLUÇÃO NO UNIVERSO

Conceitos estruturantes	Objetos do conhecimento	Habilidades específicas
Biodiversidade e Universo	■ Conhecimento (senso comum, científico, filosófico) ■ Teoria do Big Bang ■ Matéria escura ■ Nucleossíntese estelar ■ Níveis de organização da vida ■ Evolução histórica das teorias da gravitação e movimentos dos astros ■ Descrição e interpretação de movimentos de translação e rotação ■ Visões cosmológicas de povos nativos ■ Teorias sobre a origem da vida ■ Teorias e evidências da evolução celular e da vida ■ História da classificação biológica ■ Evolução dos modelos atômicos ■ Estrutura da matéria e espectroscopia ■ Fenômenos e instrumentos ópticos ■ Especiação e árvores filogenéticas ■ Evolução do Homo sapiens ■ Respeito à diversidade ■ Direitos humanos ■ História da ocupação do ambiente terrestre ■ Visões cosmológicas de povos "nativos/originários e comunidades tradicionais" ■ Respeito à diversidade - étnica, biológica/ambiental, territorial, cultural, de gênero, social, linguística, religiosa, musical, entre outros. ■ História da ocupação do ambiente terrestre e adaptações necessárias à ocupação do ambiente terrestre	(EM13CNT201) - Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente.² (EM13CNT208) - Aplicar os princípios da evolução biológica para analisar a história humana, considerando sua origem, diversificação, dispersão pelo planeta, e diferentes formas de interação com a natureza, valorizando e respeitando a diversidade étnica e cultural humana.²

GRUPO 3: ESTRUTURA DA TERRA E UNIVERSO

Conceitos estruturantes	Objetos do conhecimento	Habilidades específicas
Matéria e energia Biodiversidade e Universo	■ Interações fundamentais da natureza ■ Evolução estelar ■ Fusão nuclear ■ Causas e efeitos dos movimentos dos objetos macroscópicos e corpos celestes ■ Teoria da gravitação de Einstein ■ Evolução do universo ■ Origem dos elementos químicos e organização da tabela periódica ■ Modelos explicativos da matéria e propriedades dos elementos ■ Ligações químicas ■ Bioquímica celular ■ Radiações ionizantes e suas aplicações ■ Astrobiologia: condicionantes do surgimento e manutenção da vida	*Entender como são formados os elementos químicos pela nucleossíntese das estrelas e relacionar com a variabilidade e suas características, identificando as diversas aplicações tecnológicas, assim como os fatores determinantes para o funcionamento dos processos biológicos.¹ (EM13CNT209) - Analisar a evolução estelar, associando-a aos modelos de origem e distribuição dos elementos químicos no universo, compreendendo suas relações com as condições necessárias ao surgimento de sistemas solares e planetários, suas estruturas e composições e as possibilidades de existência de vida, utilizando representações e simulações, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).²
Biodiversidade e Universo	■ Conservação da quantidade de movimento ■ Conservação da energia ■ Movimentos dos objetos macroscópicos e dos astros ■ Gravitação clássica e Leis de Kepler ■ Teoria da Relatividade Geral ■ Hidrostática ■ Astrobiologia ■ Conceito de campo (escalar e vetorial) e interações fundamentais da natureza ■ Estrutura da matéria, modelos atômicos	(EM13CNT204) - Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no universo, com base na análise das interações gravitacionais, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).²

GRUPO 4: ORGANIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Conceitos estruturantes	Objetos do conhecimento	Habilidades específicas
Biodiversidade e Universo	■ Fundamentos da ecologia ■ Citologia, Histologia ■ Diversidade morfológica, anatômica e fisiológica e importância econômica e ecológica dos diferentes grupos de seres vivos (vírus, bactérias, protozoários, algas, fungos, plantas e animais) ■ Composição, dinâmica e evolução da atmosfera terrestre ■ Astrofísica: métodos para a determinação das propriedades físico-químicas de planetas e estrelas ■ Ligações e reações químicas, equilíbrio químico	(EM13CNT202) - Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores que as limitam com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).²

GRUPO 4: ORGANIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Conceitos estruturantes	Objetos do conhecimento	Habilidades específicas
Biodiversidade e Universo	■ Dimensão, riscos e ameaças à biodiversidade e unidades de conservação ■ Importância das populações tradicionais e das terras indígenas na preservação do ambiente ■ Genética: agentes mutagênicos ■ Química ambiental ■ Problemas ambientais mundiais e políticas ambientais para a sustentabilidade e ProEEA/SC ■ Métodos de monitoramento da superfície terrestre e dos oceanos ■ Sociedades sustentáveis ■ Racismo ambiental	(EM13CNT206) - Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do Planeta. ²
Matéria e Energia	■ Estrutura e propriedades dos materiais ■ Tabela periódica ■ Funções orgânicas e inorgânicas, reações químicas, cinética química, equilíbrio químico, balanceamento de equação química, estequiometria, propriedades das substâncias, polaridade das moléculas, forças intermoleculares ■ Radiações eletromagnéticas ■ Interações da radiação com a matéria ■ Radioatividade ■ Bioacumulação e biomagnificação trófica ■ Impactos nos ecossistemas aquáticos e terrestres ■ Gestão e políticas públicas de resíduos ■ Misturas e processos de separação	(EM13CNT104) - Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis. ¹

GRUPO 5: MATÉRIA, ENERGIA E ECOSISTEMAS

Conceitos estruturantes	Objetos do conhecimento	Habilidades específicas
Matéria e energia	■ Formas e processos de transformação de energia ■ Aplicação da conservação da energia na primeira lei da termodinâmica ■ Transformações físicas da matéria ■ Conservação e quantidade de movimento, conservação da energia mecânica ■ Transformações químicas da matéria, tipos de reações químicas ■ Estrutura da matéria (modelos atômicos, elementos químicos, ligações, forças intermoleculares) ■ Leis ponderais (Leis de Proust e Lavoisier) e estequiometria ■ Utilização da matriz energética nos diferentes setores da sociedade ■ Processos produtivos da obtenção do etanol, da cal virgem, da soda cáustica, do hipoclorito de sódio, do ferro-gusa, do alumínio, do cobre, entre outros ■ Processo produtivo da matéria orgânica e inorgânica ■ Metabolismo energético: respiração celular e fotossíntese ■ Dimensões da sustentabilidade ■ Dinâmica dos ecossistemas: fluxo de matéria e energia nos ecossistemas	(EM13CNT101) - Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas. ¹

GRUPO 5: MATÉRIA, ENERGIA E ECOSISTEMAS

Conceitos estruturantes	Objetos do conhecimento	Habilidades específicas
Biodiversidade e Universo	■ Transformações e transferência de energia (elétrica, química, mecânica, potencial, cinética, atômica, térmica, solar) ■ Máquinas térmicas ■ Ecologia: ecossistemas e o ser humano, unidades de conservação, fluxo de matéria e de energia ■ Reprodução, hereditariedade e variabilidade genética ■ Anatomia e fisiologia humana (inclusive sistema reprodutor masculino e feminino) ■ Radiações e seus efeitos em seres vivos ■ Substâncias químicas, propriedades da matéria ■ Mudanças climáticas seus efeitos e prevenção	(EM13CNT203) - Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).²
Matéria e energia	■ Ecologia: ciclos biogeoquímicos ■ Métodos de obtenção de matéria-prima (mineralogia, extração química, produção em laboratório) ■ Impactos socioambientais relacionados a poluição, do solo, ar e água (extração de minérios, acúmulo de metais pesados, uso de agrotóxicos, desmatamento) ■ Técnicas agroecológicas, recuperação de áreas degradadas ■ Efeito estufa ■ Camada de ozônio ■ Polímeros naturais (borracha) e artificiais (plástico, PVC, Kevlar, etc.) ■ Reações e equações químicas, equilíbrio químico	(EM13CNT105) - Analisar os ciclos biogeoquímicos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida.¹
Natureza da Ciência	■ Funções orgânicas e inorgânicas – formação e exploração do petróleo, do carvão, da hulha, gás de xisto, combustíveis e biocombustíveis ■ Interpretação de processos naturais ou tecnológicos e seus impactos nos avanços científicos e tecnológicos, a partir das leis da termodinâmica ■ Motor de combustão interna. ■ Motores híbridos ■ Máquinas térmicas ■ Eficiência de diferentes tipos de motores e combustíveis ■ Sustentabilidade: matriz energética (fontes alternativas e renováveis de energia) ■ Densidade demográfica e degradação de habitats ■ Aquecimento global ■ Química verde ■ Propriedades gerais e específicas da matéria ■ Ligações e reações químicas	(EM13CNT309) - Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.³

GRUPO 5: MATÉRIA, ENERGIA E ECOSISTEMAS

Conceitos estruturantes	Objetos do conhecimento	Habilidades específicas
Natureza da Ciência	■ Biotecnologia e sustentabilidade: biofábricas e bioprodutos (bioindicadores) ■ Etnobotânica: uso de plantas medicinais e a indústria farmacêutica ■ Ligações químicas e ligas metálicas ■ Propriedades físico-químicas de substâncias e materiais (propriedades mecânicas, térmicas, elétricas e acústicas dos materiais) ■ Nanomateriais e nanotecnologia ■ Uso consciente e seguro dos materiais ■ Acústica e absorção de ruídos ■ Ondulatória - atividade sísmica ■ Transferências e trocas de calor ■ Capacidade térmica, calor específico, dilatação térmica	(EM13CNT307) - Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis, considerando seu contexto local e cotidiano. ³

GRUPO 6: FORMAS DE ENERGIA, SUAS TRANSFORMAÇÕES E SUSTENTABILIDADE

Conceitos estruturantes	Objetos do conhecimento	Habilidades específicas
Matéria e Energia	■ Indução eletromagnética ■ Identificação e dimensionamento de circuitos elétricos e eletrônicos ■ Instalações elétricas residenciais ■ Reconhecimento das transformações de energia em aparelhos elétricos ■ Eletrodinâmica: motores e geradores elétricos ■ Importância do consumo consciente e suas implicações – obsolescência programada e descarte correto do lixo eletrônico ■ Eletroquímica: pilhas e baterias ■ Desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias de obtenção de energia elétrica ■ Impactos ambientais, políticos, econômicos e sociais das usinas hidrelétricas e fontes alternativas de energia	(EM13CNT107) - Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais -, para propor ações que visem à sustentabilidade. ¹
	■ Geradores e receptores elétricos ■ Usinas de geração elétrica de grande e pequeno porte ■ Consumo e distribuição de energia elétrica ■ Implicações e benefícios do uso de radiações ■ Indução eletromagnética ■ Fontes energéticas (convencionais e alternativas) e os impactos ambientais, históricos e sociais	(EM13CNT106) - Avaliar, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvam a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais. ¹

GRUPO 6: FORMAS DE ENERGIA, SUAS TRANSFORMAÇÕES E SUSTENTABILIDADE

Conceitos estruturantes	Objetos do conhecimento	Habilidades específicas
Natureza da Ciência	■ Componentes e sensores eletrônicos e suas aplicações ■ Sistemas de automação ■ Grandezas elétricas que caracterizam os equipamentos elétricos e eletrônicos ■ Eletroquímica ■ Uso, descarte consciente e reutilização de equipamentos eletrônicos ■ Isolantes e condutores térmicos, elétricos ■ Exames e diagnósticos (raios-X, encefalograma, ultrassom, ressonância magnética, quimio e radioterapia) ■ Impactos ambientais e saúde relacionados ao uso excessivo de equipamentos eletrônicos	(EM13CNT308) - Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e os sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais. ³
Matéria e Energia	■ Processos de propagação de calor ■ Calor, temperatura e energia interna ■ Mudanças de estado físico ■ Curvas de aquecimento ■ Quantidade de calor sensível e latente ■ Sociedades sustentáveis ■ Termodinâmica e termoquímica ■ Propriedades dos materiais: condutibilidade térmica, calor específico e calor latente	(EM13CNT102) - Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos. ¹
Matéria e energia	■ Radioatividade (fissão) ■ Ondas eletromagnéticas e espectro eletromagnético ■ Implicações e benefícios do uso da radiação em diferentes áreas (medicina, agricultura, indústria) ■ Perigos e riscos do uso das radiações (estudo do DNA e RNA, mutações gênicas e sistema nervoso) ■ Evolução dos modelos atômicos ■ Estrutura da matéria ■ Fenômenos decorrentes da interação entre a radiação e a matéria em processos naturais ou tecnológicos	(EM13CNT103) - Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, no ambiente, na indústria, na agricultura e na geração de energia elétrica. ¹

GRUPO 7: FENÔMENOS NATURAIS E PROCESSOS TECNOLÓGICOS

Conceitos estruturantes	Objetos do conhecimento	Habilidades específicas
Biodiversidade e Universo	■ Fenômenos ondulatórios: difração de feixe de elétrons ■ Introdução à mecânica quântica: dualidade da matéria e da luz, efeito fotoelétrico e princípio da incerteza de Heisenberg ■ Previsões sobre interações e transformações da matéria: modelo cinético molecular e reações químicas ■ Herança mendeliana ■ Saúde pública: epidemiologia e vacinação – imunização ativa e imunização passiva ■ Saúde da população negra ■ Saúde dos povos originários	(EM13CNT205) - Interpretar resultados e realizar previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas noções de probabilidade e incerteza, reconhecendo os limites explicativos das ciências. ²

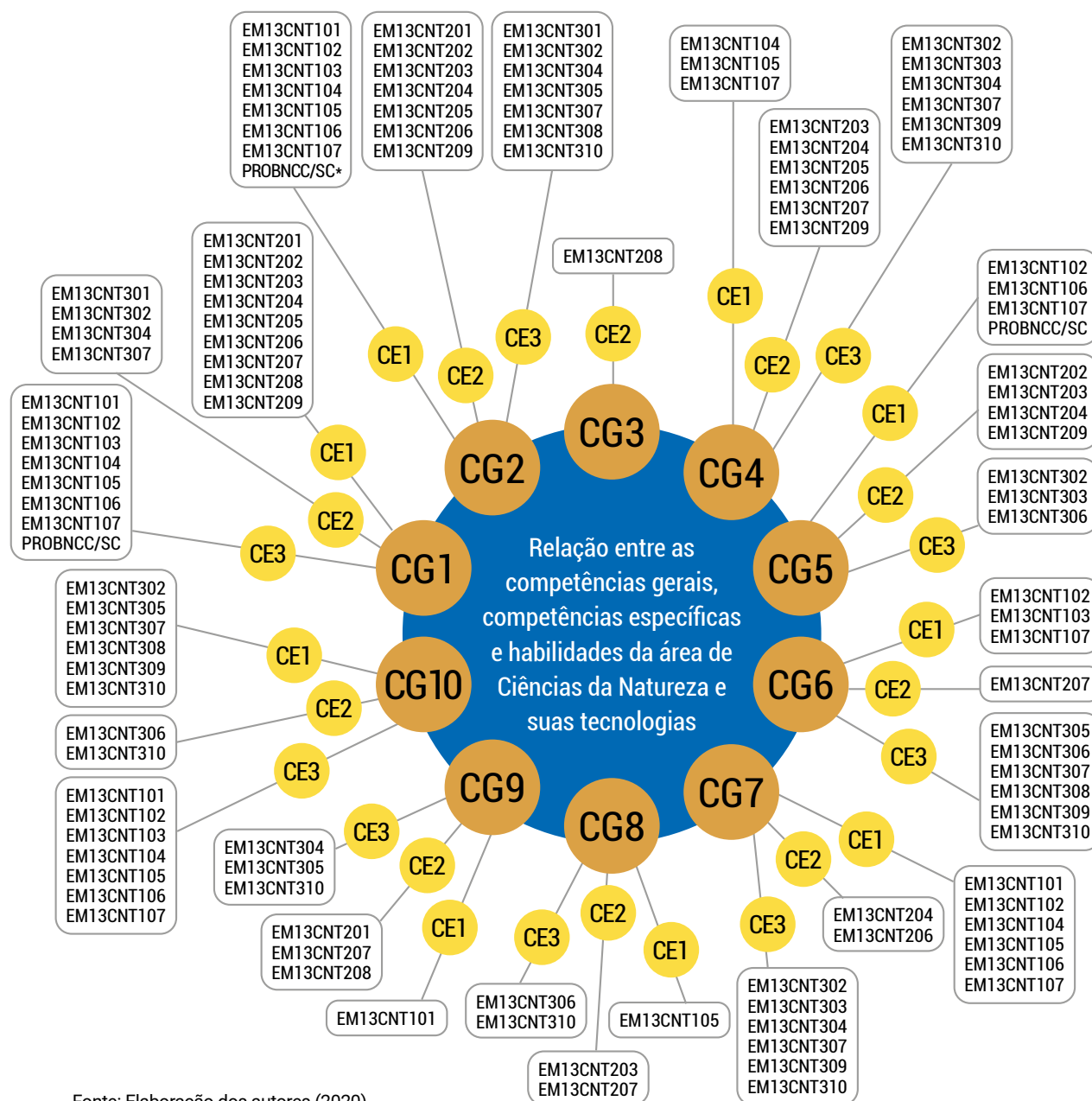
GRUPO 8: DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS DOS ESTUDANTES E PRESERVAÇÃO DA INTEGRIDADE FÍSICA E SOCIOAMBIENTAL		
Conceitos estruturantes	Objetos do conhecimento	Habilidades específicas
Biodiversidade e Universo	■ Anatomia e fisiologia dos sistemas reprodutores, nervoso e endócrino ■ Vulnerabilidades: infecções sexualmente transmissíveis, drogas lícitas e ilícitas, obesidade, transtornos alimentares entre outros ■ Educação Sexual (Nepre)	(EM13CNT207) - Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando os aspectos físicos, psicoemocionais e sociais, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar. ²
Natureza da Ciência	■ Saúde e segurança no trabalho - equipamentos de proteção individual e coletiva e biossegurança ■ Educação para o trânsito ■ Exposição à radiação (ultravioleta, raios-x, ultrassom) ■ Conservação e contaminação dos alimentos ■ Poluição (atmosférica, sonora e visual) e contaminação ■ Agroquímicos (defensivos agrícolas) ■ Vulnerabilidades do ambiente: desmoronamentos, alagamentos, enchentes	(EM13CNT306) - Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual, coletiva e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos. ³
Natureza da Ciência	■ Sociedades sustentáveis (objetivos do desenvolvimento sustentável x objetivos das sociedades sustentáveis) ■ Carta da Terra ■ Programas de prevenção e tratamento de doenças ■ Autocuidado e autoconhecimento – ansiedade e depressão, automutilação, entre outros ■ Sexualidade - gravidez na adolescência e implicações, métodos contraceptivos, orientação sexual (combate à homofobia), abuso e violência sexual, e outros ■ Automedicação e uso excessivo de medicamentos ■ Saneamento ambiental (parasitoses, descarte de resíduos, reciclagem, tratamento de efluentes, enchentes, legislação regulamentadora e outros) ■ Agroecologia, sistemas de agroflorestas em Santa Catarina ■ Reflorestamento de áreas degradadas em Santa Catarina ■ Etnobotânica: uso de plantas medicinais e a indústria farmacêutica ■ Educação alimentar e nutricional ■ Usinas de energia elétrica: rendimento, custos e impactos ■ Transportes e telecomunicações: tecnologias e implicações	(EM13CNT310) - Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de avaliar e/ou promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população. ³

Para evidenciar a articulação entre as competências gerais, as competências específicas e as habilidades da Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, apresentamos a figura 26, elaborada a partir do quadro do Anexo 4.

Notas: * Habilidade proposta para o currículo do ensino médio de Santa Catarina.

Os números sobrescritos - 1, 2 e 3 - correspondem, respectivamente, às competências específicas 1, 2 e 3.

Figura 26 - Relação entre competências gerais, competências específicas e habilidades da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias



Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Como sugestão de integração entre os componentes de Física, Química e Biologia, indicamos o estudo de um biodigestor que tem como conceito estruturante Matéria e Energia. A atividade poderá ser iniciada com a seguinte problematização: “O que poderá ser feito com os resíduos de matéria orgânica, produzidos dentro da escola?”

Com base nas sugestões dos(as) estudantes, que devem atuar como agentes de escolhas, em conformidade com suas vivências, a atividade será mediada pelo professor. Dentre as possíveis alternativas de resposta à problematização, podemos ter a produção de energia a partir da compostagem de resíduos orgânicos gerados na escola, construindo um biodigestor. Para a construção do equipamento, será preciso pesquisar quais são os materiais necessários, quais seu custo, benefícios e funcionamento. Paralelamente a essa atividade, os(as) estudantes podem verificar a quantidade de resíduos orgânicos produzidos dentro da escola durante um determinado período de tempo, incentivando os(as) colegas a diminuir o desperdício de alimentos e ressignificando o conceito de lixo. Os objetos do conhecimento que poderão ser explorados são: respiração celular e fotossíntese, ciclos biogeoquímicos, calor, temperatura, energia interna, reações químicas.

Esta sugestão contempla uma habilidade específica:

Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas (BRASIL, 2018a, p. 555).

Cabe, ainda, ressaltar aqui a importância da articulação das Ciências da Natureza, e suas tecnologias, com as demais áreas de conhecimento na perspectiva da formação integral do sujeito.

5.3 ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

O mundo encontra-se em constante transformação; cada vez mais aumenta o volume de informações e conhecimentos necessários para se atuar de maneira satisfatória na sociedade. As transformações ocorridas no mundo, antes e atualmente, envolvem mudanças, social e culturalmente, na política, na economia, e também se refletem na escola e nos currículos escolares (KRASILCHICK, 2000).²⁸

²⁸ Dávidov (2017), estudioso pertencente a uma terceira geração de psicólogos russos posteriores a Vigotski, busca, através de Atividades de Ensino/Estudo, fazer com que as escolas trabalhem o desenvolvimento de conceitos científicos, propondo que os estudantes sejam inseridos nas atividades de estudo, propondo que nessas atividades se estabeleça um convívio espiritual entre professor e seus alunos.

É necessário que os(as) estudantes, depois do ensino médio, continuem aprendendo, pois vivemos numa sociedade de aprendizado contínuo. Desta forma, é importante que o ensino de Ciências da Natureza e suas tecnologias, propicie condições aos(as) estudantes comparar distintas explicações científicas, propostas em diferentes épocas e culturas, e reconhecer os limites explicativos das ciências, criando oportunidades para que compreendam a dinâmica da construção do conhecimento científico. Nessa educação, apenas a informação não é suficiente; é, sobretudo, necessário o desenvolvimento das competências e habilidades para organizá-la, interpretá-la e dela usufruir (POZO e CRESPO, 2009).

Faz-se necessária uma mudança de foco ao promover os planejamentos integrados na Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, tendo como ponto de partida o diálogo com a BNCC, por meio de competências gerais, específicas e de habilidades. A pergunta que se deve fazer não é mais “O que ensinar”, mas, sim, “Por quê?” e “Para quê?”, vindo ao encontro da Teoria da Atividade, de Leontiev (2017, p. 50), que afirma que “[...] a tarefa pedagógica consiste em criar motivos gerais significativos, que não somente incitem à ação, mas que também deem um sentido determinado ao que se faz”.

Enquanto instrumentos para desenvolver essa proposta, propõe-se apoiar no ensino desenvolvimental, por meio de atividades de ensino e atividades de estudo (DAVÍDOV, 2017).

No processo de aprendizagem, é importante considerar a investigação científica como meio de imersão em uma cultura científica para a aprendizagem da Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. A investigação científica, como ferramenta metodológica, deve apresentar passos e bases teóricas, preocupar-se para que o ambiente escolar seja de participação e estímulo, contribuindo para a construção dos projetos de vida dos jovens.

A BNCC (BRASIL, 2018a) orienta os(as) estudantes do ensino médio a manterem uma aproximação maior com os processos e práticas de investigação na Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, de modo a conseguirem identificar e formular problemas, propor e testar hipóteses, escolher formas e instrumentos para coletar dados e informações acerca dos objetos de estudo, planejar e realizar atividades experimentais e de campo, avaliar, tirar conclusões e comunicar suas pesquisas.

Dessa forma, o ensino de Ciências da Natureza e suas tecnologias deve estar pautado no processo investigativo (com definição de problemas, levantamento, análise e representação, comunicação e intervenção), atrelado a situações didáticas planejadas ao longo de toda a educação básica, de modo a possibilitar ao(à) estudante revisitar de forma reflexiva seus conhecimentos, tendo em vista, que “os assuntos tratados em cada componente curricular devem ter complexidade de acordo com os diferentes momentos do percurso formativo dos estudantes” (PCSC, 2014, p. 158).

Carvalho (2018) defende o uso de atividades investigativas no Ensino de Ciências da Natureza, nas quais o (a) estudante seja desafiado a pensar, fazer e interagir. Já o professor tem o papel de instigador e mediador na construção do conhecimento escolar, ressignificando sua atuação por meio de fatores como: pesquisa, motivação, respeito aos

conhecimentos prévios dos educandos, reflexão, (re)avaliação, organicidade e coerência dos conteúdos.

As atividades investigativas podem ser realizadas a partir de um problema do cotidiano, de questões sociocientíficas ou socioambientais (STRIEDER, WATANABE, 2018). A ênfase pode ser dada a temáticas e a problemas de ordem ambiental, econômica, política, pois os conceitos científicos são utilizados para a compreensão de situações mais amplas.

O ensino por investigação pode ser realizado em vários ambientes; entre eles, os espaços de Educação Não Formal (ENF). Gohn define a ENF como aquela que se aprende com o processo de compartilhamento de experiências, em espaços e ações coletivas, de forma intencional para o desenvolvimento de propostas para o aprendizado (GOHN, 2014). Neste sentido, a autora considera como ENF as saídas de campo, em visita a museus de ciências, a parques naturais, a laboratórios de universidades, além de muitos outros que possam ocorrer fora do ambiente escolar, como a rua, a praça da comunidade da escola, um supermercado e um hospital, por exemplo.

O ensino por investigação pode acontecer em espaços estruturados, como laboratórios, ou então em outros espaços, como os “laboratórios vivos”, tais como: bosques, jardins e hortas, inclusive as sensoriais. Dessa forma, podemos aplicar o termo experimentar a diferentes tipos de atividades experimentais, no sentido de “ensaiar”, sendo estas atividades demonstrativas, problematizadoras ou investigativas.²⁹

Ao utilizar aulas de laboratório, é importante que o professor tenha clareza dos objetivos das aulas experimentais e que possibilite aos(as) estudantes a discussão dos experimentos e a apresentação de dados e conclusões aos colegas (CARVALHO, 2018). Aulas de laboratório dentro de uma perspectiva investigativa são propostas flexíveis que dão aos(as) estudantes uma liberdade maior, por lhes permitir poder pensar o problema, as hipóteses, um plano de trabalho e elaborar conclusões.

Dentre as várias abordagens utilizadas no Ensino de Ciências da Natureza e suas tecnologias, uma que pode ser utilizada e contextualiza os objetos do conhecimento é a dos Três Momentos Pedagógicos (DELIZOICOV et al., 2002). O primeiro momento (**Problematização Inicial**) é utilizado para trazer um tema que tenha relação com a realidade dos(as) estudantes, de forma que possam expressar seu conhecimento e concepções e, ao mesmo tempo, para que sintam a necessidade de ampliar seu entendimento sobre o tema. O segundo, o da **Organização do Conhecimento**, é destinado ao estudo dos conteúdos relacionados ao tema e à apropriação dos objetos do conhecimento; nele, podem-se utilizar metodologias de ensino diversas. O terceiro, da **Aplicação do Conhecimento**, é o momento de retomar as questões da problematização e as explicar, utilizando os conhecimentos construídos no momento anterior e relacionando-os com as concepções prévias.

²⁹ CUNHA, H.C. **Experimentar, investigar e vivenciar: mobilização de saberes docentes a partir de práticas educativas experienciais em um centro de educação infantil**. 2020. 127 f., il. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática - Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2020. Disponível em: http://www.bc.furb.br/docs/DS/2020/366897_1_1.pdf. Acesso em: 10 ago. 2020.

No momento da problematização, é possível valorizar a diversidade e a diferença entre os sujeitos, seja por meio de cultura, gênero ou raça,³⁰ considerando seus conhecimentos, lembrando que as Ciências da Natureza e suas tecnologias não são as únicas a trazer explicações objetivas para os fenômenos.

A problematização, combinada (quando possível) com atividades experimentais ou 'experienciais' para entendimento da natureza da ciência, pode ser uma alternativa metodológica promissora desde que se supere o obstáculo epistemológico de que a atividade experimental é capaz de fazer os(as) estudantes "observarem a teoria na prática".³¹ Se adequadamente conduzida, a "problematização direciona a curiosidade, promovendo a ingenuidade à criticidade, ou seja, migra-se da curiosidade ingênua à curiosidade epistemológica" (FRANCISCO JR., FERREIRA e HARTWIG, 2008). A aprendizagem de conceitos científicos envolve o desenvolvimento da leitura e da escrita, de elementos de raciocínio lógico, entre outros, permitindo, assim, a compreensão e a aplicação do conhecimento científico e tecnológico nas várias dimensões da vida humana.

Entendemos que as discussões metodológicas para o ensino de Ciências da Natureza e suas tecnologias não se esgotam neste documento. Além das metodologias apresentadas, existem inúmeras outras, bem como diversos recursos que podem ser utilizados a partir destas diferentes metodologias, tais como: projetos, resolução de problemas, seminários, jogos, simulações, mapas conceituais, rotação por estações, sala de aula invertida, estudos de caso, júri simulado, grupos de aprendizagem colaborativa (TBL e PBL), pesquisas científicas, portfólio, oficinas, Arco de Margueres, STEM, clubes de ciências, visitas guiadas que colocam o(a) estudante em atividade, como um protagonista no seu processo de aprendizagem.

³⁰ Em Pietrocola M.: How Should We Teach Physics Today? In: Pietrocola M. (Eds.). Upgrading Physics Education to Meet the Needs of Society. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-96163-7_1, 2019, é possível encontrar subsídios sobre ensino de ciências para a diversidade e para tornar ambientes Stem mais inclusivos.

³¹ GALIAZZI, M. C.; GONÇALVES, F. P. (2004). A natureza pedagógica da experimentação: uma pesquisa na licenciatura em Química, Química Nova, 27 (2), 326–331. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/qn/v27n2/19283.pdf> nline/qnesc10/pesquisa.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2020.

5.4 TEMAS CONTEMPORÂNEOS TRANSVERSAIS NO CURRÍCULO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Os temas contemporâneos transversais (TCTs) correspondem a questões importantes, urgentes e presentes sob várias formas na vida cotidiana, tais como: Economia, Meio Ambiente, Saúde, Cidadania e Civismo, Interculturalidade, Ciência e Tecnologia, possibilitando o diálogo com as áreas do conhecimento. Como referencial curricular da Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, é de suma importância elaborar uma proposta de concepção do conhecimento contextualizado na realidade local, social e individual do(a) estudante.

Figura 27 - Temas Contemporâneos Transversais



Fonte: Adaptado de Temas Contemporâneos Transversais na BNCC (BRASIL, 2019).

A presença dos temas contemporâneos transversais no currículo da educação básica no Brasil é uma recomendação que se inicia com os Parâmetros Curriculares Nacionais. Em 2019, a partir das demandas sociais que desencadearam a formulação de marcos legais, que lhes asseguram fundamentação e maior grau de exigência e exequibilidade, os TCTs são ressignificados e ampliados para 15 e estão organizados em seis macroáreas temáticas (BRASIL, 2019, p. 16).

A Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (Santa Catarina) acrescenta uma nova macroárea temática - Educação Inclusiva -, conforme figura 27.

A **Educação Inclusiva** foi inserida para destacar que é assegurado a todas as pessoas o direito à educação, indispensável à cidadania e à autonomia (BRASIL, 2011; BRASIL, 2015). Em Santa Catarina, a Resolução do Conselho de Educação nº 100 estabelece normas para a Educação Especial (SANTA CATARINA, 2016) e informa haver disponibilidade de serviços especializados em educação especial, quando necessário. Busca-se, com o tema, incentivar a utilização de tecnologias assistivistas e espaços inclusivos no sentido de propiciar a todos(as) os(as) estudantes a aprendizagem dos conceitos científicos.

Dentre os temas elencados nos TCTs, o Meio Ambiente é um tema inerente à área tratada no estudo da natureza e às relações que o ser humano estabelece com ela. Na contemporaneidade, não há como considerar os problemas ambientais sem levar em conta os conflitos sociais, já que “a causa constituinte da questão ambiental tem origem nas relações sociais, nos modelos de sociedade e de desenvolvimento prevalentes” (LOUREIRO e LAYRARGUES, 2014, p. 68).

Da mesma forma, percebe-se a necessidade de incorporar o conceito de Sociedades Sustentáveis (MEIRA e SATO, 2005) aos Temas Contemporâneos Transversais, dialogando com a Perspectiva Histórico-Cultural. Mendes (2005) apresenta sete dimensões que devem ser consideradas para a construção de sociedades sustentáveis,³² que são: ambiental ou ecológica; econômica; social; espacial ou territorial; cultural; política e psicológica. Para dar conta dessa amplitude de questões e dimensões, que estão assim relacionadas, faz-se necessária a releitura dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, elaborados pela ONU para Objetivos das Sociedades Sustentáveis (NEIMAN, 2019). Dessa forma, o ambiente escolar também é repensado:

“no sentido de torná-lo integrador, educador e sustentável, o que implica sua adequação em termos arquitetônicos, isto é, significa redesenhar os espaços de acordo com novas finalidades, mas também o currículo e os processos decisórios locais em coerência com os princípios de sustentabilidade” (BORGES, 2011).

³²Precisamos ir além das dimensões econômicas e ambientais implicadas no conceito positivista de desenvolvimento sustentável, amplamente difundidas na sociedade desde a década de 1990.

Corroborando com a linha de pensamento de Borges, considera-se que o ambiente escolar contribui para aprendizagem e produção do conhecimento favorável à mudança de posturas, preparando estudantes para a construção de sociedades sustentáveis.

O tema Ciência e Tecnologia permite afirmar que a busca pela construção do conhecimento científico leva de forma inevitável à evolução da ciência aplicada. Além disso, questões globais e locais com as quais esse tema está envolvido - tais como desmatamento, mudanças climáticas, energia nuclear e uso de transgênicos na agricultura - já foram incorporadas às preocupações dos brasileiros (BRASIL, 2018a). Por conseguinte, as discussões das relações Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) permitem tratar de forma transversal o tema Educação Ambiental, Ciência e Tecnologia, Economia, Educação para o Consumo, Educação para o Trânsito, Saúde, Cidadania e Civismo.

Nesse sentido, os TCTs têm condição de explicitar a ligação entre os diferentes componentes curriculares de forma integrada, bem como de fazer sua conexão com situações vivenciadas pelos sujeitos de aprendizagem em suas realidades, contribuindo para trazer contexto e contemporaneidade aos objetos do conhecimento descritos no Currículo do Território Catarinense.

Os TCTs são uma maneira dinâmica de se trabalhar conceitos de Química, Física e Biologia mais próximo da realidade do(a) estudante, dando significado à aprendizagem e uma melhor compreensão das ciências e sua importância na vida, procurando, com isso, garantir os direitos de aprendizagem pelo acesso a conhecimentos que possibilitem a formação para o trabalho, para a cidadania e a democracia, e que sejam respeitadas as características regionais e locais da cultura, da economia e da população que frequenta a escola.

5.5 AVALIAÇÃO

Considerando que o foco da aprendizagem de Ciências da Natureza e suas tecnologias é a construção dos conhecimentos, das habilidades e das competências de forma gradual, formativa, integral, mediadora, contínua e processual, as estratégias e instrumentos de avaliação da aprendizagem precisam diagnosticar se as práticas pedagógicas fornecem subsídios para possíveis mudanças no percurso formativo do estudante.

A PCSC aponta para a avaliação com caráter formativo, contemplando três etapas: diagnóstico, intervenção e replanejamento:

O trabalho de diagnóstico ocorre quando o professor verifica a aprendizagem que o estudante realizou, ou não, compreendendo as possibilidades e as dificuldades do processo, no momento. A intervenção se dá quando o professor retoma o percurso formativo, após constatar que não houve suficiente elaboração conceitual e, por isso, reorganiza o processo de ensino possibilitando ao sujeito novas oportunidades de aprendizagem. O replanejamento é uma tarefa que se faz necessária sempre que as atividades, estratégias de ensino e seus respectivos resultados não se evidenciam suficientes (SANTA CATARINA, 2014 p. 47).

A avaliação deve ser realizada ao longo de todo o processo (LIBÂNEO, 1994), não esquecendo a importância da recuperação paralela dos objetos de conhecimento, para, de fato, garantir a progressão da elaboração conceitual.

Neste sentido, a avaliação é um instrumento de comunicação, de diálogo, marcada por múltiplos processos, de um conhecimento compartilhado sobre o percurso formativo do(a) estudante, observando e diagnosticando os seus avanços em relação aos estágios anteriores de desenvolvimento, contribuindo para que se tornem sujeitos plenos de suas aprendizagens. Segundo Luckesi, a avaliação, “tanto em sua forma intuitiva quanto em sua forma com rigor metodológico, tem o papel de subsidiar o sujeito da ação em seus atos criativos e construtivos” (2012, p. 13).

Como já conhecida, a avaliação diagnóstica, realizada antes do ensino de objetos do conhecimento, propõe-se identificar se os(as) estudantes têm os pré-requisitos necessários para aprender e quais as concepções que possuem acerca do objeto de estudo. A avaliação diagnóstica pode ser feita no momento da problematização do conhecimento mediante questões apresentadas aos estudantes. Na mediação do ensino e da aprendizagem, a avaliação formativa permite identificar os progressos na aprendizagem e as possíveis dificuldades dos(as) estudantes, buscando evidências do desenvolvimento das funções psicológicas superiores. A avaliação somativa é a que quantifica e classifica de acordo com os resultados ao final do processo de ensino-aprendizagem, de um objeto do conhecimento ou de um grupo de objetos do conhecimento.

Pode-se ressignificá-la, atribuindo-lhes outras conotações e sentidos como avaliação inicial, avaliação reguladora e avaliação integradora. A avaliação, quando se refere a competências e habilidades, exige a ressignificação das práticas escolares de ensino e aprendizagem, almejando que o aluno aprenda a aprender, saiba ser, saiba fazer e saiba conviver (OLIVEIRA E GAMA, 2010, p. 121). Além disso, podemos adotar como critérios para orientar as avaliações, na Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, os conceitos estruturantes, os procedimentos e as atitudes efetivamente discutidas e promovidas nas situações concretas da sala de aula.

Existem alternativas para as convencionais modalidades de avaliação, entre elas: observação, problemas qualitativos e quantitativos, relatórios, apresentação de seminários, produção textual, produção de objetos digitais, mapas conceituais, portfólios, autoavaliação, avaliação por pares, rodas de conversa dirigidas e colaborativas, registros elaborados pelos alunos, debates regrados, dentre outros. Uma das propostas avaliativas que podemos adotar é a prova operatória, que se caracteriza pela contextualização, parametrização, exploração da capacidade de leitura e escrita do(a) aluno(a), provocando respostas argumentativas e proposição de questões que não sejam ‘transcritórias’, ou seja, questões que exijam operações mentais com diferentes níveis de complexidade. A prova operatória envolve avaliação: da aprendizagem dos objetos de conhecimento; da compreensão das

relações dos conteúdos com o mundo do trabalho e das relações que serão desenvolvidas; além da formação básica mobilizada pelo domínio de competências. Outra possibilidade é explorar os domínios cognitivos previstos na Taxionomia de Bloom, para ressignificar os objetivos de avaliação da aprendizagem, indicando qual a habilidade que se pretende analisar durante a avaliação (MORETTO, 2005).

A avaliação é um instrumento mediador que, segundo Hoffmann (2009), requer muita atenção de parte do(a) estudante, que precisa ser conhecido(a), ouvido(a), submetido(a) a novos desafios e questões, orientado(a) por um caminho voltado à autonomia moral e intelectual. Desse modo, a avaliação é um meio de identificar e analisar fatores como a relação dos sujeitos de aprendizagem com o conhecimento, a progressão da elaboração conceitual, seu envolvimento na resolução de problemas e na apropriação dos resultados observáveis de aprendizagem desse processo.

Além disso, segundo o Caderno de Orientações para a Implementação do Novo Ensino Médio, versão 1.0 (2019, p. 36), “a avaliação é um instrumento que favorece o diálogo e a relação crítica e ativa entre professores e estudantes, permitindo a identificação das dificuldades e potencialidades [...]” dos(as) estudantes e do corpo docente.

Neste contexto, é fundamental que o professor tenha por hábito avaliar o próprio trabalho, bem como utilizar os resultados das avaliações como referência para seu próprio desenvolvimento pessoal e profissional, sendo este um fator importante para o planejamento das atividades futuras, uma vez que os conceitos tendem a aparecer várias vezes durante o processo de formação.

Assim, o professor precisa estar disposto a se adaptar a novos desafios e a inovar seu olhar sobre o processo de avaliação, buscando procedimentos contextualizados a fim de avaliar o(a) estudante de forma integral e de se autoavaliar de maneira integrada com os demais componentes curriculares da área de conhecimento.

Dessa forma, todos os conceitos estruturantes da área, articulados com o projeto educativo da escola, permitem ao professor criar situações de aprendizagem, de modo que o(a) estudante pense o mundo como objeto de seu questionamento, a começar pela realidade imediata de seu entorno, tornando-se cidadão crítico e transformador de sua realidade, ciente de suas responsabilidades sociais. Ao mudar a conotação da avaliação dando-lhe um fim formativo, introduzir-se-ão mudanças estruturais nos métodos, nos recursos e nos conceitos estruturantes inseridos nos currículos das escolas e, por consequência, na qualidade das relações estabelecidas entre estudantes, professores e toda a comunidade escolar.

REFERÊNCIAS

- BORGES, C. O que são espaços educadores sustentáveis. In: Espaços educadores sustentáveis. **Ano XXI Boletim 07** – jun. 2011, p. 11 - 16. Disponível em http://www.nuredam.com.br/files/documentos_mec/194055espacoseducadoressustentaveis.pdf. Acesso em: 3 set. 2020.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf Acesso em: 9 ago. 2020. Brasil, 2018a.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Diário Oficial, Brasília, 2018b.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 4, de 17 de dezembro de 2018**. Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM). Brasília: Diário Oficial da União, 18/12/2018, ed. 242, seção 1, p. 120. 2018c.
- BRASIL, Lei n. 13.146, de 6 jul. 2015. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm. Acesso em: 24 set. 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação - Secretaria de Educação Básica. **Temas Contemporâneos Transversais na BNCC** - Contexto Histórico e Pressupostos Pedagógicos, 2019, disponível: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf. Acesso em: 25 jun. 2020.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) Ensino Médio**: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Média e Tecnológica, 1999.
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia de Assuntos Jurídicos. **Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011**. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Brasília: 2011.
- CARVALHO, A, M. P. Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino por Investigação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 18, n. 3, p. 765–794, dez. 2018.
- CHASSOT, A. **Alfabetização Científica**: questões e desafios para a educação. Ijuí: Unijuí, 2003.
- CHEVALLARD, I. **La transposición didáctica**: del saber sabio al saber enseñado. 1998.
- DAVIDOV, V. V. Análise dos princípios didáticos da escola tradicional e dos princípios do ensino em um futuro próximo. In: LONGAREZI, A. M.; PUENTES, R. V. **Ensino desenvolvimental**: antologia. Uberlândia: EDUFU, 2017. p. 211–224.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

FRANCISCO JR., W. E.; FERREIRA, L. H.; HARTWIG, D. É. **Experimentação Problematicadora: Fundamentos teóricos e práticos para a aplicação em salas de aula de Ciências**. Química Nova na Escola, n 30, p. 34-41, novembro, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2011. 143 p.

FREITAS, J. D., ALVES, N. G., VIEIRA, C. R. B. Os currículos de Física, Química e Biologia em questão. In: XAVIER, J. C. Ensino de Física: presente e futuro. **Atas do XV Simpósio Nacional Ensino de Física**, v. 20, p. 133, 2005.

GOHN, M. G. Educação Não Formal, Aprendizagens e Saberes em Processos Participativos. **Investigar em Educação** - II^a Série, n. 1. UNICAMP, 2014.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação Mediadora**: uma prática em construção da pré-escola à universidade. Porto Alegre: Mediação, 2009.

JOHNSTONE, A. H. Macro and micro Chemistry. **School Science Review**, 64, p. 377-379, 1982.

KRASILCHICK, M. Reformas e Realidade: O caso do Ensino das Ciências. **São Paulo em perspectiva**. 14(1), 2000.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 23-40, mar. 2014. Disponível em <<https://www.scielo.br/pdf/asoc/v17n1/v17n1a03.pdf>> Acesso em: 28 ago. 2020.

LAYRARGUES, P. P.; LOUREIRO, C. F. B.. Ecologia Política, Justiça E Educação Ambiental Crítica: Perspectivas De Aliança Contra-Hegemônica. Trabalho, Educação e Saúde. Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 53-71, jan./abr. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tes/a/8VPJg4SGvJLhcK3xcrrnHRF/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 11 set. 2020.

LEONTIEV, A. N. As necessidades e os motivos da atividade. In: LONGAREZI, A. M.; PUENTES, R. V. **Ensino desenvolvimental**: antologia. Uberlândia: EDUFU, 2017b. p. 315-350.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 2. ed., São Paulo: Cortez, 1994.

LUCKESI, C. C. Educação, Avaliação Qualitativa e Inovação - I. **Textos para discussão**, n. 37, p. 13, 2012.

MEIRA, Pablo; SATO, Michèle. Só os peixes mortos não conseguem nadar contra a correnteza. **Revista de Educação Pública**, v.14, n. 25, p.17-31, 2005.

MENDES, J. M. G. Dimensões da Sustentabilidade. **Revista das Faculdades Santa Cruz**, v. 7, n. 2, jul./dez. 2009, p. 49 - 59. Disponível em <<http://www.santacruz.br/v4/download/revista-academica/13/cap5.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2020. Bases teóricas e metodológicas. São Paulo: EPU, 2010. p. 189-194.

MORETTO, V. **Prova**: um momento privilegiado de estudos, não um acerto de contas. 6. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

MORTIMER, Eduardo Fleury. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos? **Investigações em ensino de ciências**, v. 1, n. 1, p. 20-39, 1996.

NEIMAN, Z. ODS na perspectiva da Educação Ambiental para Sociedade Sustentável. Palestra proferida durante a mesa redonda "**Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: sensibilidade de uma agenda universal**", no **XVII ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL - EPEA**, outubro 2019.

OLIVEIRA, E. S. G.; GAMA, Z. J. **Prática de ensino 3 para licenciaturas – métodos e técnicas de avaliação**. v. 1. Eloiza da Silva G. de Oliveira. – Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010. p. 121.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências**: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SANTA CATARINA, A Diversidade como princípio formativo na Educação Básica. In: **Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense**. Secretaria de Estado da Educação/Undime, Florianópolis, 2019. Disponível em: <https://www.cee.sc.gov.br/index.php/downloads/documentos-diversos/curriculo-base-do-territorio-catarinense/1620-curriculo-base-ed-infantil-e-ens-fundamental-de-sc/file>. Acesso em: 30 set. 2020.

SANTA CATARINA. **Proposta Curricular de Santa Catarina**: formação integral na Educação Básica. Florianópolis: SED. 2014. Disponível em: <http://www.sed.sc.gov.br/servicos/professores-e-gestores/16977-nova-proposta-curricular37-de-sc-2014.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2020.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense**. 2019a.

SANTA CATARINA. **Caderno de orientações para a implementação do Novo Ensino Médio**. Secretaria de Estado da Educação. Florianópolis: Editora Secco, 2019b.

SANTA CATARINA. **Resolução n. 100 de 13 de dezembro de 2016**. Estabelece normas para a Educação Especial no Sistema Estadual de Educação de Santa Catarina. Florianópolis, 2016.

SANTOS, Milton. **O espaço do cidadão**. 7. ed. São Paulo: USP, 2007.

STRIEDER, R. B; WATANABE, G. Atividades Investigativas na Educação Científica: Dimensões e Perspectivas em Diálogos com o ENCI. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 18, n. 3, p. 819–849, dez. 2018.

**ANEXO 4 - Matriz de competências e habilidades para a
Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias**

	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8	CG9	CG10
CE1	EM13CNT101 EM13CNT102 EM13CNT103 EM13CNT104 EM13CNT105 EM13CNT106 EM13CNT107 PROBNCC/SC	EM13CNT101 EM13CNT102 EM13CNT103 EM13CNT104 EM13CNT105 EM13CNT106 EM13CNT107 PROBNCC/SC		EM13CNT104 EM13CNT105 EM13CNT107	EM13CNT102 EM13CNT106 EM13CNT107 PROBNCC/SC	EM13CNT102 EM13CNT103 EM13CNT107	EM13CNT101 EM13CNT102 EM13CNT103 EM13CNT104 EM13CNT105 EM13CNT106 EM13CNT107	EM13CNT105	EM13CNT101	EM13CNT101 EM13CNT102 EM13CNT104 EM13CNT105 EM13CNT106 EM13CNT107
CE2	EM13CNT201 EM13CNT202 EM13CNT203 EM13CNT204 EM13CNT205 EM13CNT206 EM13CNT207 EM13CNT208 EM13CNT209	EM13CNT201 EM13CNT202 EM13CNT203 EM13CNT204 EM13CNT205 EM13CNT206 EM13CNT209	EM13CNT208	EM13CNT203 EM13CNT204 EM13CNT205 EM13CNT206 EM13CNT207 EM13CNT209	EM13CNT202 EM13CNT203 EM13CNT204 EM13CNT209	EM13CNT207	EM13CNT204 EM13CNT206	EM13CNT203 EM13CNT207	EM13CNT201 EM13CNT207 EM13CNT208	EM13CNT206 EM13CNT208
CE3	EM13CNT301 EM13CNT302 EM13CNT304 EM13CNT307	EM13CNT301 EM13CNT302 EM13CNT304 EM13CNT305 EM13CNT307 EM13CNT308 EM13CNT210		EM13CNT302 EM13CNT303 EM13CNT304 EM13CNT307 EM13CNT309 EM13CNT210	EM13CNT302 EM13CNT303 EM13CNT306	EM13CNT305 EM13CNT306 EM13CNT307 EM13CNT308 EM13CNT309 EM13CNT210	EM13CNT302 EM13CNT303 EM13CNT304 EM13CNT307 EM13CNT309 EM13CNT210	EM13CNT306 EM13CNT210	EM13CNT304 EM13CNT305 EM13CNT210	EM13CNT302 EM13CNT305 EM13CNT307 EM13CNT308 EM13CNT309 EM13CNT210

CG: Competência Geral

CE: Competência Específica

Fonte: elaboração dos autores



2022



Currículo Base

do Ensino Médio do

Território Catarinense

Caderno 5 – Trilhas de Aprofundamento da
Educação Profissional e Tecnológica

MINISTÉRIO DA



FNDE FUNDO NACIONAL
DE DESENVOLVIMENTO
DA EDUCAÇÃO



GOVERNO DE
SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO
DA EDUCAÇÃO



CEE
Conselho Estadual de Educação
do Estado de Santa Catarina

UNDIME
União Nacional dos Dirigentes
Municipais de Educação



União Nacional dos
Conselhos Municipais de Educação

FECAM
FEDERAÇÃO CATARINENSE DE MUNICÍPIOS



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO DO ENSINO MÉDIO E PROFISSIONAL

Curriculo Base

do Ensino Médio do

Território Catarinense

Caderno 5 – Trilhas de Aprofundamento da
Educação Profissional e Tecnológica

FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA

2022

S231c Santa Catarina. Secretaria de Estado da Educação.
Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense: caderno 5 –
Trilhas de aprofundamento da Educação Profissional e Tecnológica/ Secretaria
de Estado de Educação. – Florianópolis : Secretaria de Estado da Educação,
2022.
812 p. : il.

ISBN 978-65-999264-2-6

1. Ensino Médio. 2. Currículos. I. Título.

CDD 373.19

Ficha catalográfica elaborada pelas Bibliotecárias:
Caroline Santos de Cisne - CRB14/1109
Gyance Carpes - CRB14/843
Vanessa Aline Schweitzer Souza - CRB14/1283

Governador do Estado de Santa Catarina
Carlos Moisés da Silva

Vice-Governadora do Estado de Santa Catarina
Daniela Cristina Reinehr

Secretário de Estado da Educação de Santa Catarina
Vitor Fungaro Balthazar

Secretária Adjunta
Maria Tereza Paulo Hermes Cobra

Consultor Executivo
Rodrigo de Souza Comin

Consultor Jurídico
Jéssica Campos Savi

Assessor de Comunicação
Gabriel Duwe de Lima

Diretor de Administração Financeira
Pedrinho Luiz Pfeifer

Diretor de Gestão de Pessoas
Marcos Vieira

Diretora de Ensino
Letícia Vieira

Diretor de Planejamento e Políticas Educacionais
Marcos Roberto Rosa

Presidente da União dos Dirigentes Municipais de Educação de Santa Catarina
Patrícia Lueders

Vice-Presidente da União dos Dirigentes Municipais de Educação de Santa Catarina
Alex Cleidir Tardetti

Presidente da União dos Conselhos Municipais de Educação de Santa Catarina
Claudio Luiz Orço

Presidente do Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina
Oswaldir Ramos

Presidente da Federação Catarinense dos Municípios
Clenilton Carlos Pereira

COORDENAÇÃO GERAL DA ESCRITA DO CURRÍCULO/SC

Luis Duarte Vieira

Letícia Vieira

Consultor – Redator Geral

Luis Duarte Vieira

Letícia Vieira

Equipe da Gerência de Ensino Médio e Profissional SED/SC

André Fabiano Bertozzo

Anderson Graboski de Almeida

André Fabiano Bertozzo

Arnaldo Haas Júnior

Beatriz Verges Fleck

César Rodrigo Kasteller

Edmilson dos Santos

Edna Mara Feller

Josiane Bez Fontana

Lauro Roberto Lostada

Letícia Vieira

Lilian Maia Rodrigues

Luis Duarte Vieira

Maike Cristine Kretschmar Ricci

Márian Conceição

Mariana Taube Romero

Marilete Gasparin

Marilse Cristina de Oliveira Freze

Marlene Enedina Ramos de Souza

Michely Salum Pontes

Renan Osvaldo Pacheco

Sérgio Luiz de Almeida

Sirley Damian de Medeiros

Tânia Maurícia Willamil Silva

Equipe Colaboradora SED

Camila de Oliveira Galvagni

Revisão de Conteúdo

André Fabiano Bertozzo

Arnaldo Haas Júnior

Beatriz Verges Fleck

Josiane Bez Fontana

Lauro Roberto Lostada

Luis Duarte Vieira

Maria de Lourdes Leal dos Santos

Revisão Linguística

André Fabiano Bertozzo

Josiane Bez Fontana

Maria de Lourdes Leal dos Santos

Diagramação e Finalização

Lauro Roberto Lostada

Professores elaboradores e colaboradores

Carla Cristina Pessotto
Adilson Luz da Silva
Adriana Leandro Ribeiro
Adriana Lugaresi
Adriana Volles
Adriane Cambri Ferri
Adriano Magri
Aline Gross
Amilton Stolarsky
Ana Cristina Gobetti de Godoi
Ana Maria Stolfi
Anderson Gonçalves
André Henrique Pavan de Mattos
Andreia Alessandra Castillo Felippi
Ângela Maria Araújo Schineider
Angélica Schmitz Heinzen
Angelita Fatima Camargo
Antônio Carlos Nicolodi
Antônio Ozair Bernardo
Aparecida Cusin
Arenildo Sutil Varela
Ariane Luckmann
Atílio Carlos Machado
Audrin Santos Veronezi
Augusto Schütz Ferreira
Beatriz Lemes da Silva
Brenon Paul
Bruna Dosciatti Velho
Bruna Nunes da Silva
Bruno Costa de Bem
Bruno Hoeltgebaum Gern
Camila Ramos de Ávila
Carina Macagnan Rover
Carla Vieira Lopes
Carlos Alberto Latzke
Carlos Alberto Lima
Carlos Castilho Wolff
Carolina Biz
Caroline da Silva Ghisi
Caroline Stein
Cesar Augusto Possamai
César Moisés França
Cibele Wanessa Tureck Jantsch
Cintia Abreu Fernandes de Abreu
Cíntia Aparecida Neuburger Zanqueta
Cintia Jardim da Silva
Claudinei Fábio Balbinot
Cleci Cristina Finardi
Cleide Daiana Sagaz
Cleubeta Aparecida Pasqualon Canton
Cleusa Maria Perotti Schweigert

Conceição Aparecida dos Santos Amaral
Burdzaki
Crisitani Crema
Cristian Rodrigo Dias
Cristiana Poltronieri Ziehlsdorff
Cristiane Schröder da Conceição
Cristina Inês Griebler
Christopher Daniel Sampaio Baehr
Daiane de Souza Cardoso
Danilo Wilhelm Filho
Darius Schulle Garcia
Deisi Priscila Cunha
Denilso Francisco Vicentin
Denise Delonzek
Douglas Pereira
Edegar Giovani Daga
Eleani Benttanin Conte
Eliandro Domingues Souza
Eliane Vanildo da Silva
Elisabet Chorny Babireski
Elisandra Antunes
Elisangela Campos Claudino Rosa
Elisangela Marta da Silva
Elisete Moissa Reinert
Eloise Clemes Alves
Elozia de Brito
Emanoel Spanhol
Emanuelle Cristine de Abreu
Eraldo Pereira
Érdina Edoísi Holzapfel Lucas
Etoe Bortese
Evaldo José Griebler
Evaldo Roberto Schlemper
Fabiana Maiato Pessoa da Silva
Fábio Aparecido Cordeiro
Fabio de Almeida
Fabio Luis da Silva de Aviz
Fabiola Matiola Guedes
Fabricio Bitencourt Garcia
Fabrício Luiz Inácio
Felipe da Silva Claudino
Fernanda Aparecida Doline
Fernando Cesar Ramos
Fernando Galvan
Fernando Santos de Oliveira
Flavio Trauer
Gabriel Pinto da Silva

Gabriela Becker
Gabriela Bonfanti Vieira
Gabriela da Costa Piccoli
Gabriela Gerhart da Rosa
Geraldo Anderson Silva
Gilberto Antonio Fiorin Filho
Gilberto Ilário Piva
Gilcilene Arruda Andrade
Gilne Gomes Gonçalves
Gilson Santos de Oliveira
Gilyvanea Maria Cerezer
Giovana Groh
Giovana Sarzi Lanzarin
Gisela Cristina Richter
Gisele Aparecida da Luz Ribas Oliveira
Pereira
Giselle Schemes de Oliveira
Guilherme Buffon
Gustavo Formentin Modolon
Halan Martins
Helena Aparecida Novak
Heloysa Maria Franco Machado
Helton Jeremias de Souza
Huilian Raldi Vitorassi
Ides Hermelinda Curbani
Indiamara Lenzi Pedroso
Iriberto da Silva Neto
Isabel Cristina Heleno Schulte de Mello
Ismael Bonifácio
Ivonete Brugnerotto
Jacqueline Voos
Jair Emanuce Gomes de Campos
Jaison Fernando Lotério
Janine Manente Scotti
Janira Adriana Prust
Jaqueline Ines Lanser
Jefferson Luis de Oliveira
Jhuan Kojitski Ribeiro
João Batista de Souza
João Carlos Andrade
João Carlos Martins de Matos
João Eurides Machado Filho
João Fábio Bortolanza
João Henrique da Silva Carlos
Jocássio Batista Soares
Jonas de Paula Padilha
Jorge Lima Cardoso
Jorge Roberto Trento

José Batista da Rosa
José Carlos da Silva Carneiro
José Cé Júnior
José César Kogi
José Valter Luciano Pereira
Josiane Mendes Bezerra
Josilaine Bunn Onofre
Jucemar Formigoni Candido
Juliana Fátima Ludwig
Juliana Pavei Pizzolo
Juliano Joy Kreutzfeldt
Junior Dagostin
Jussanara Machado
Karina Soardi
Karla Patricia Sabateke
Katia Regina Eugenio Correa
Kélvyn Alexandre dos Santos
Kenia Lourdes de Oliveira Cruz
Larissa Christina Bittencourt
Léa Fernanda Pagno
Lenemar Lúcia Penso Fraporti
Lilian Manente Milanez
Lílian Maria Ronconi
Liliane Maria Mecabô
Lindomar Menegat
Lionara Arnt
Lisandra Garcia Carrijo
Lize Cancelier Caldas
Luana Damazio Teixeira Caleiro
Luigildo Proner Júnior
Luis Alfredo Da Silva
Luis Duarte Vieira
Luiz Alberto Rincoski Faria
Luiz Antônio Cardoso Sá
Luiz Antonio Patricio
Luiz Martins Junior
Maico Rodrigo Cesco
Maicom Constante
Mara Lucia Bueno
Marcello Nascimento Pessoa
Marcelo Garcia
Marcieli Barili da Costa
Márcio Humberto Mueller
Marco Antonio Godinho Bertoncelo
Marcos Alexandre Godoy
Marcos Rodrigo Momo
Maria Luciana dos Santos Bortoli

Mariani Pietro Oliveira
Marisa Galeski Nepomuceno Pinto
Maristela Burigo da Silva Bolan
Marizete de Paris
Marlon Anfrisio
Marlon Anfrizio Pereira
Marta Irene Schumann
Maysa dos Santos Guedes Anastasiadis
Micaela Bona da Veiga
Michele Coral Dutra
Michele Cristina Arnold
Michele Pereira Goes
Michelle Schalemborg Diehl
Milena Klein
Milena Miranda da Rosa
Milena Pereira
Milene Miranda da Rosa
Mislei Zeinita Conceição Quito
Monica Correia da Silva
Morgana Garbuio Zittel
Morgana Silveira Sazan
Neise Aparecida do Nascimento
Nelson Rintzel
Odair José Pivotto
Oscar da Silva
Osmar de Freitas de Jesus
Osvaldo José Hoffmann
Osvaldo Noboro Tominaga
Patricia Gbur Portela Petry
Patrick Mota Schuermann
Pauli De Lima Paul
Paulo Ricardo de Carvalho
Paulo Roberto Temcheszen
Paulo Vilmar dos Santos
Peters Valter Westphal
Rafael Arcangelo de Barba
Rafael Cardoso
Rafael Márcio Chapieski
Rafael Tolomeotti
Rannyer Matheus Tamanini Thom
Reinaldo Rodrigues da Silva
Renan Osvaldo Pacheco
Ricardo Farias de Medeiros
Ricardo Vieira Mota
Rita de Cassia Nunes Ataíde
Roberto Carlos Grillo Ragagnin
Rodrigo Guilherme Backes

Rodrigo Ricardo da Silva
Rolando Oestreich
Romário de Souza Coelho
Ronaldo Bitencourt
Ronnan Fonseca Romero
Rosana Richter
Rosane Deoclesia Aléssio Dal Toé
Rosane Divina Pessoa Borges Espinoza
Roselei de Matos
Rosenilde Moreira de Brito Baima
Rudmar Osmar Neitzke
Sarita Rosalia Sluminski
Sayonara Salvatti Müller
Sérgio Friederichs
Sérgio Luiz Luquese
Siena Marinho de Souza Ferreira
Silmara Savoldi
Silvania Bithencourt
Simone Moises
Simone Rocha da Rosa
Sirlei Manes
Sueli Sobierai Antônio
Suellen Cristina Favaro
Susana Gesing Branco Waltrick
Taina Pitz Barbosa
Taís Almeida Rodrigues
Tamires Nedel Baesso
Tânia Regina Poffo Plautz
Tárcila Jensen Conzatti
Tatiana Cardozo Anacleto Gonçalves
Tatiane Dezanet Verona
Thais Agostini
Thais da Silva Franco
Thiago Grassioli
Thiago Guckert Zelazowski
Vagner Antônio Hartcopf
Valcir Pfiffer
Valdecir Daniel do Nascimento
Valmir Augustinho Hartmann Caye
Valquiria Maria Luiz
Vanderlei Luis Bachendor
Vanderson Kleinert
Vanessa Blomer
Vanessa Bressan
Vanessa Nogueira Máximo Scudlarek
Vânia Maria Lenzi
Veridiana Merque Ferraz

Vinícius Gerber Furtado
Vivaldo Olímpio Duarte
Viviane Brito Kerber Tesser
Volnei Perin Della Giustina
Webyster Geremias

Wendell Pimentel de Almeida
Willian Azevedo de Castro
Willians Rodrigo Rossa
Wilson Antônio Wronski

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	03
ESTRUTURA DO DOCUMENTO ..	05
EIXO: INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	07
Técnico em Ciência de Dados	08
Técnico em Informática	33
Técnico em Manutenção e Suporte em Informática	76
Técnico em Informática para Internet	100
Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	116
EIXO: GESTÃO E NEGÓCIOS	140
Técnico em Comércio	141
Técnico em Comércio Exterior	163
Técnico em Marketing	207
Técnico em Vendas	228
Técnico em Administração	252
Técnico em Contabilidade	282
Técnico em Recursos Humanos	308
EIXO: INFRAESTRUTURA	333
Técnico em Edificações	334
Técnico em Portos	360
Técnico em Saneamento	385
EIXO: PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA	412
Técnico em Alimentos	413
EIXO: PRODUÇÃO INDUSTRIAL	442
Técnico em Química	443
Técnico em Biotecnologia	471
EIXO: SEGURANÇA	505
Técnico em Segurança do Trabalho	506
EIXO: TURISMO, HOSPITALIDADE E LAZER	539
Técnico em Hospedagem	540
EIXO: AMBIENTE E SAÚDE	563
Técnico em Meio Ambiente	564
EIXO: CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS	598
Técnico em Mecânica	599
Técnico em Mecânica de Precisão	620
Técnico em Automação Industrial	642
Técnico em Eletrotécnica	671
EIXO: RECURSOS NATURAIS	692
Técnico em Agropecuária – CEDUPs Agrícolas	693
Técnico em Agropecuária – CEDUPs e Escolas	753
EIXO: PRODUÇÃO CULTURAL E DESIGN	789
Técnico em Dança	789
AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM	811
PRAZO MÁXIMO PARA INTEGRALIZAÇÃO DO CURSO	811
REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	811

APRESENTAÇÃO

Apresentada pela Lei 13.415/2017, que instituiu o Novo Ensino Médio no Brasil, trouxe grandes mudanças na oferta desta última etapa da Educação Básica, de modo que a Educação Profissional e Tecnológica ganhou espaço e notoriedade neste contexto. A lei supracitada, a Resolução nº 3 de 21 de novembro de 2018, do Conselho Nacional de Educação – Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, a Portaria nº 1.432 de 28 de dezembro de 2018, que trata dos Referenciais para elaboração dos itinerários formativos e a Resolução CNE/CP nº 01, de 05 de janeiro de 2021 – Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica, garantem e regulamentam a oferta de Itinerários Formativos da Educação Profissional e Tecnológica para as Redes de Ensino de todo o país.

No Estado de Santa Catarina, o processo que resultou na elaboração dos Cadernos Pedagógicos de apoio ao trabalho docente, horizonte propositivo e norte teórico do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense, cumpre nova etapa ao disponibilizar para a Rede Estadual de Ensino o **Caderno 5 do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense – Trilhas de Aprofundamento da Educação Profissional e Tecnológica**.

Fruto de um trabalho articulado, colaborativo, de aproximadamente trezentos profissionais da educação, a construção desse documento teve início no final de setembro de 2021, em reunião virtual coordenada pela equipe da Educação Profissional e Tecnológica da Secretaria de Estado da Educação. Participaram representantes das Coordenadorias Regionais de Educação, diretores e diretoras das unidades escolares do Estado que oferecem cursos de formação técnica e profissional. Na ocasião, o tema em pauta foi a arquitetura do Novo Ensino Médio, nos termos do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense e a proposta de transformação dos cursos técnicos em Trilhas de Aprofundamento.

Devido às limitações logísticas impostas pelo contexto pandêmico, todos os trabalhos foram realizados por meio de reuniões virtuais, fundamentados no plano estratégico idealizado pela equipe da Educação Profissional e Tecnológica. Nas semanas subsequentes ao ato inaugural, diária e alternadamente foram realizadas reuniões com os duzentos e noventa e três professores e professoras colaboradores, divididos em equipes de trabalho, que assumiram a responsabilidade pela construção das trilhas de aprofundamento. Em via de mão dupla: de um lado os professores colaboradores-elaboradores davam forma escrita à proposta de trilha, do outro, um técnico da SED tecia comentários, sugestões para o aperfeiçoamento e o refinamento da produção textual. Essa dinâmica, após intenso e valoroso empenho dos profissionais envolvidos, resultou na materialização da primeira versão do documento, já no início de dezembro de 2021.

Os cursos técnicos foram reformulados e organizados em Trilhas de Aprofundamento do Novo Ensino Médio. O documento final foi enviado ao Conselho Estadual de Educação (CEE/SC) para apreciação no final de 2021 e aprovado em 21 de janeiro de 2022, por unanimidade, pelo Parecer CEE/SC nº 06/2022.

Neste Caderno 5 encontram-se os 27 cursos técnicos que serão ofertados pela Rede Estadual de Ensino, estruturados em formato de quatro Trilhas de Aprofundamento. Convém salientar que cada curso técnico foi organizado de maneira que somente após ter cursado todas as trilhas que compõem o referido curso é que o estudante receberá o diploma de formação técnica, o que não o impede, a depender do curso e da trilha em questão, de receber certificação intermediária.

Do ponto de vista da apresentação formal, as propostas de formação técnica e profissional foram organizadas a partir da integração dos quatro eixos estruturantes dos Itinerários Formativos do Novo Ensino Médio, cujas habilidades se somam a outras, igualmente básicas, requeridas indistintamente pelo mundo do trabalho. As propostas garantem as habilidades específicas requeridas por diferentes ocupações, conforme previsto no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) e na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) (BRASIL, 2018). Neste sentido, em cada trilha de aprendizagem o leitor encontrará um ou mais Objetivos de Aprendizagem, aos quais se associam, sequencialmente: 1 – Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes; 2 – Objetos do Conhecimento; 3 – Habilidades requeridas pelo mundo do trabalho.

Espera-se que o presente documento, fundamentado nas habilidades específicas da formação técnica e profissional, ofereça aos docentes caminhos metodológicos sobre como integrar e integralizar os componentes curriculares voltados a essa formação. Nessa perspectiva, amplia as oportunidades para que os estudantes vivenciem experiências educativas que lhes permitam produzir conhecimentos, criar novas práticas e saberes, intervir na realidade e empreender projetos que favoreçam o protagonismo juvenil e promovam a formação integral no Ensino Médio.

Ao final deste Caderno há uma breve reflexão sobre o processo avaliativo na Educação Profissional Tecnológica, sendo indicado, também, os requisitos necessários de acesso aos cursos e o tempo para integralização dos mesmos.

ESTRUTURA DO DOCUMENTO

O presente documento integra o Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense (CBTCem), que foi organizado em quatro cadernos:

1. Caderno 1 - Disposições Gerais: textos introdutórios e gerais do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense;
2. Caderno 2 - Formação Geral Básica: textos da Formação Geral Básica, por Área do Conhecimento, do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense;
3. Caderno 3 - Parte Flexível do Currículo: Portfólio de Trilhas de Aprofundamento que fazem parte dos Itinerários Formativos no Território Catarinense;
4. Caderno 4 - Parte Flexível do Currículo: Portfólio de Componentes Curriculares Eletivos que fazem parte dos Itinerários Formativos no Território Catarinense;
5. Caderno 5 - Trilhas de Aprofundamento: Educação Profissional e Tecnológica;
6. Caderno 6 - Trilhas de Aprofundamento: Formação Docente Curso Normal em Nível Médio - Magistério.

Considerando a complexidade do Novo Ensino Médio e as grandes mudanças suscitadas pela Lei 13.415/2017, e pela BNCC a ela vinculada, frisamos, aqui, a importância de apreender este documento em sua totalidade, visando a preservar a compreensão e a coesão do currículo ora apresentado. Isto significa realizar o estudo aprofundado tanto do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense na íntegra, conforme cadernos acima apresentados, quanto do Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense, que apresentam, com maior ênfase, as questões teóricas e epistemológicas da educação básica e suas modalidades, documento do qual o Currículo do Ensino Médio do Território Catarinense deve ser entendido como continuidade. Bons estudos!

Cássia Ferri
Maria Tereza Paulo Hermes Cobra

**EIXO:
INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO**

TÉCNICO EM CIÊNCIA DE DADOS

RESUMO – APRESENTAÇÃO

Os egressos da Habilitação Profissional Técnica em Ciência de Dados podem atuar nos mais variados setores da economia, particularmente em organizações que lidam com grandes quantidades de dados, na indústria, no comércio, na agricultura e nos serviços, atendendo aos sistemas financeiro, de saúde, de ensino, comunicação, esportes e entretenimento. A atuação pode se dar em empresas privadas, de economia mista, autarquias e órgãos públicos, fundações e organizações não-governamentais, startups, laboratórios de tecnologia e inovação, empresas de consultoria, institutos e centros de pesquisa, empresas produtoras de conteúdo e desenvolvedoras de jogos, assim como empresas especializadas em soluções em mineração e análise de dados. Internamente, relacionam-se com equipes de negócios, time de tecnologia e perfis responsáveis pela tomada de decisão nas organizações.

Habilitação Profissional	Técnico em Ciência de Dados
Carga Horária Semanal	16 aulas
Carga Horária do curso	1024 horas

Certificações Intermediárias

Trilha II	Assistente de Gestão de Dados
Trilha III	Assistente de Big Data
Trilha IV	Assistente de Análise de Dados

OBJETIVOS

Objetivo geral

Atender às demandas crescentes por profissionais que apoiem a coleta, gestão, análise, visualização e interpretação de grandes conjuntos de dados, apresentando insights, descobertas de dados a especialistas e recomendando formas para aplicar os dados.

Objetivos específicos

- Desenvolver habilidades de resolver problemas complexos, por meio da coleta de dados e de análises estatísticas;
- Criar e aplicar algoritmos de aprendizagem de máquina para facilitar a tomada de decisões e solucionar problemas de negócio.

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

Os egressos da **Habilitação Técnica em Ciência de Dados** são profissionais preparados para apoiar todo o processo de coleta, gestão, análise, visualização e interpretação de grandes conjuntos de dados. Ao concluir o curso, devem ter o domínio das competências a seguir:

- Compreender os ambientes organizacionais e a importância dos dados nos processos de transformação digital e inovação, além dos processos de gestão de ciclo de vida dos dados, desde sua origem até o uso;
- Projetar, modelar e implementar esquemas de armazenamento de dados;
- Criar scripts de manipulação de dados e transformações, utilizando linguagem SQL;

- Aplicar conhecimentos e técnicas de lógica de programação utilizando linguagens voltadas a dados;
- Aplicar técnicas de limpeza e tratamento de dados, compreendendo suas estruturas;
- Aplicar técnicas de visualização, painéis ou gráficos para comunicar informações contidas nos dados, em um contexto adequado para apresentar uma solução ou resultado de análise;
- Compreender e apresentar insights sobre dados em vários formatos, incluindo apresentações orais, relatórios escritos e visualizações interativas;
- Identificar metodologias e ferramentas para a infraestrutura de processamento de dados em larga escala;
- Aplicar as melhores práticas de desenvolvimento de software, gestão de código e repositório, teste e implantação de sistemas computacionais;
- Utilizar linguagens e ferramentas para ingestão de dados;
- Aplicar estatísticas descritivas e distribuições para análise de dados;
- Desenvolver análises exploratórias e descritivas de dados, utilizando ferramentas de análise de dados, identificando tendências e métodos em inteligência artificial;
- Aplicar metodologias ágeis a projetos de dados em ambientes organizacionais.

Certificações Intermediárias

Trilha - II - Assistente de Gestão de Dados

Os egressos da **Qualificação Profissional Técnica em Assistente de Gestão de Dados** são profissionais preparados para apoiar o desenvolvimento e implementação de estratégias de gerenciamento de dados. Ao término da Trilha devem ter o domínio das seguintes competências:

- Compreender os ambientes organizacionais e a importância dos dados nos processos de transformação digital e inovação, além dos processos de gestão de ciclo de vida dos dados, desde sua origem até o uso;
- Projetar, modelar e implementar esquemas de armazenamento de dados;
- Criar scripts de manipulação de dados e transformações, utilizando linguagem SQL;
- Aplicar conhecimentos e técnicas de lógica de programação utilizando linguagens voltadas a dados;
- Aplicar técnicas de limpeza e tratamento de dados, compreendendo suas estruturas;
- Aplicar técnicas de visualização, painéis ou gráficos para comunicar informações contidas nos dados;
- Compreender e apresentar insights sobre dados em vários formatos, incluindo apresentações orais, relatórios escritos e visualizações interativas sobre tópicos em gestão de dados.

Trilha III - Assistente de Big Data

Os egressos da **Qualificação Profissional Técnica em Assistente de Big Data** são profissionais preparados para apoiar a pesquisa e o desenvolvimento de soluções para a infraestrutura de coleta e análise de dados em larga escala. Ao concluir a qualificação, devem ter o domínio das seguintes competências:

- Identificar metodologias e ferramentas para a infraestrutura de processamento de dados em larga escala;
- Aplicar as melhores práticas de desenvolvimento de software, gestão de código e repositório, teste e implantação de sistemas computacionais;
- Utilizar linguagens e ferramentas para ingestão de dados;
- Compreender e apresentar insights sobre dados em vários formatos, incluindo apresentações orais, relatórios escritos e visualizações interativas sobre tópicos em Big Data.

Trilha IV - Assistente de Análise de Dados

Os egressos da **Qualificação Profissional Técnica em Assistente de Análise de Dados** são profissionais preparados para apoiar a geração de *insights* e descoberta de novas relações entre os dados. Ao concluir a qualificação, devem ter o domínio das seguintes competências:

- Aplicar estatísticas descritivas e distribuições para análise de dados;
- Desenvolver análises exploratórias e descritivas de dados, utilizando ferramentas de análise de dados, identificando tendências e métodos em inteligência artificial;
- Aplicar metodologias ágeis a projetos de dados em ambientes organizacionais;
- Aplicar técnicas de visualização de dados em um contexto adequado para apresentar uma solução ou resultado de análise.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
Trilha I – Assistente de Gestão de Dados I	Transformação digital e inovação	3	48 h
	Armazenamento, manipulação e transformação de dados	8	128 h
	Lógica de programação	5	80 h
Carga horária da Trilha I		16 aulas	256 horas
Trilha II – Assistente de Gestão de Dados II	Estrutura e qualidade de dados	3	48 h
	Visualização de dados	3	48 h
	Projeto Profissional	5	80 h
	Inglês aplicado	5	80 h
Carga horária da Trilha II		16 aulas	256 horas
Trilha III – Assistente de Big Data	Ecossistema de Big Data	3	48 h
	Desenvolvimento de sistema aplicado a dados	3	48 h
	Ingestão de dados	5	80 h
	Inglês aplicado à Big Data	2	32 h
	Projeto Profissional	3	48 h
Carga horária da Trilha III		16 aulas	256 horas
Trilha IV – Assistente de Análise de Dados	Métodos estatísticos aplicados a análise de dados	6	96 h
	Métodos e ferramentas de análise de dados	4	64 h
	Metodologias ágeis	2	32 h
	Storytelling com dados	2	32 h
	Projeto Profissional	2	32 h
Carga horária da Trilha IV		16 aulas	256 horas
Carga Horária Total do curso técnico em Ciência de Dados			1024 horas

TRILHA I - Assistente de Gestão de Dados I

TEMA: Gestão de Dados

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Transformação digital e inovação	Profissional com formação técnica ou superior em Tecnologia da

	Informação, Administração ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação em tecnologia e/ou dados) e experiência profissional em transformação digital, inovação e metodologias ágeis.
Armazenamento, manipulação e transformação de dados	Profissional com formação técnica ou superior em Tecnologia da Informação ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação em tecnologia e/ou dados) e experiência em banco de dados estruturados (relacionais) e não estruturados (NoSQL).
Lógica de programação	Profissional com formação técnica ou superior em Tecnologia da Informação ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação em tecnologia e/ou dados) e experiência em banco de dados estruturados (relacionais) e não estruturados (NoSQL).

OBJETIVO DA TRILHA

Preparar profissionais habilitados a apoiar o desenvolvimento e implementação de estratégias de gerenciamento de dados.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Transformação digital e inovação

Objetivo de aprendizagem: Compreender o contexto de transformação digital.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e	Economia da informação. Transformação digital. Perspectivas de Inovação a partir da transformação digital. Uso de dados para experimentação, validação de hipóteses e tomada de decisão baseada em evidências e dados. Mineração de dados, machinelearning e inteligência artificial. Ciclo de vida de dados. Uso dos dados. Governança, privacidade e segurança de dados.	Compreender os ambientes organizacionais e a importância dos dados nos processos de transformação digital e inovação, além dos processos de gestão de ciclo de vida dos dados, desde sua origem até o uso.

profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.		

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular II – Armazenamento, manipulação e transformação de dados

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e aplicar processos para armazenamento, manipulação e transformação de dados.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias	Planejamento e estruturação de um ambiente de dados. Etapas de limpeza, carga, armazenamento. Banco de dados: conceitos, tipos e processo de modelagem, implantação, instalação e manutenção. Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGDB). ETL (Extract, Transform and Load). Modelagem conceitual e física de banco de dados. OLTP (transacional) x OLAP (analítica). Datawarehouse. Linguagem SQL: histórico, definições e aplicabilidade; agrupamentos de dados, relações entre tabelas (Joins), subconsultas. Linguagem de manipulação de dados (SELECT) e de definição de dados (CREATE, ALTER, INSERT, UPDATE, DELETE). Segurança em banco de dados.	Projetar, modelar e implementar esquemas de armazenamento de dados; criar scripts de manipulação de dados e transformações, utilizando linguagem SQL.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular III – Lógica de programação

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e aplicar técnicas de lógica de programação.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação	Desenvolvimento de software. Ciclo de desenvolvimento de sistemas. Ambientes Integrados de Desenvolvimento (IDEs). Lógica de programação. Algoritmos. Vetor. Matriz e dataframe. Linguagem de programação. Tipos de dados. Estruturas de programação de fluxo (repetição, condicionais, atribuições de variáveis).	Aplicar conhecimentos e técnicas de lógica de programação utilizando linguagens voltadas a dados.

TRILHA II - Assistente de Gestão de Dados II

TEMA: Gestão de Dados

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Estrutura e qualidade de dados	Profissional com formação técnica ou superior em Tecnologia da Informação ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação em tecnologia e/ou dados) e experiência em banco de dados estruturados (relacionais) e não estruturados (NoSQL).
Visualização de dados	Profissional com formação técnica ou superior em Tecnologia da Informação ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação em tecnologia e/ou dados) e experiência em banco de dados estruturados (relacionais) e não estruturados (NoSQL).
Projeto Profissional	Profissional com formação técnica ou superior em Tecnologia da Informação ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação em tecnologia e/ou dados) e experiência em banco de dados estruturados (relacionais) e não estruturados (NoSQL).
Inglês aplicado	Profissional com formação técnica ou superior em Tecnologia da Informação ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação em tecnologia e/ou dados) e experiência em banco de dados estruturados (relacionais) e não estruturados (NoSQL).

OBJETIVO DA TRILHA

Qualificar os profissionais para apoiar o desenvolvimento e a implementação de estratégias de gerenciamento de dados.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Estrutura e qualidade de dados

Objetivo de aprendizagem: Compreender os processos de tratamento de dados.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver	Planejamento e estruturação de um ambiente de dados. Tratamento, carga, armazenamento, transformação e limpeza de dados. Dados estruturados.	Aplicar técnicas de limpeza e tratamento de dados, compreendendo suas estruturas.

problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Tipos de estruturas e dados. Análise de qualidade de dados.	

• **Unidade curricular II – Visualização de dados**

Objetivo de aprendizagem: Compreender técnicas de visualização de dados.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Data viz (visualização de dados). Abstração de dados e tarefas. Análise. Gráficos (de pontos, de barras, de linhas, de pizza, de dispersão, mapas de calor, mapas georreferenciados, de bolha, histograma, de bala, de árvore, radar etc.). Tabelas Dinâmicas. Manipulação de visões (views). Tabelas pivotantes. Dashboards (painéis de controle). Ferramentas de visualização de dados (PowerBI, Tableau etc.).	Aplicar técnicas de visualização, painéis ou gráficos para comunicar informações contidas nos dados demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais

• **Unidade curricular III – Projeto Profissional**

Objetivo de aprendizagem: Construir um projeto profissional na Gestão de Dados.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios	Carreira em dados: mercado de trabalho, empregabilidade e empreendedorismo em gestão de dados. Etapas do projeto de gestão de dados: definição do problema, limpeza dos dados, análise exploratória, visualização. Criação de protótipo de <i>dashboard</i> de monitoramento de um negócio.	Criar um banco de dados analítico, com o devido tratamento de dados necessário (limpeza, análise de qualidade prévia) e disponibilização em ao menos uma ferramenta de visualização de dados, utilizando uma base de dados aberta de contexto socioeconômico local/regional.

• **Unidade curricular IV – Inglês aplicado**

Objetivo de aprendizagem: Utilizar a língua inglesa em contextos de práticas profissionais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias	Reading: Compreensão de textos, relatórios e outros registros escritos sobre tópicos em gestão de dados. Listening: Compreensão de comunicação oral ao vivo ou gravada sobre tópicos em gestão de dados. Speaking: Comunicação pessoal e apresentações profissionais sobre tópicos em gestão de dados. Writing: Escrita de instruções, descrições e explicações sobre tópicos em gestão de dados. Linguagem: Compreensão e uso de vocabulário e estrutura gramatical na comunicação oral, escrita e visual relacionada à área de gestão e análise de dados.	Compreender e apresentar insights sobre dados em vários formatos, incluindo apresentações orais, relatórios escritos e visualizações interativas sobre tópicos em gestão e análise de dados, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa

TRILHA III - Assistente de Big Data

TEMA: Big Data

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Ecosistema de Big Data	Profissional com formação técnica ou superior em Tecnologia da Informação ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação em tecnologia e/ou dados) e experiência em banco de dados estruturados (relacionais) e não estruturados (NoSQL).
Desenvolvimento de sistema aplicado a dados	Profissional com formação técnica ou superior em Tecnologia da Informação ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação em tecnologia e/ou dados) e experiência em banco de dados estruturados (relacionais) e não estruturados (NoSQL).
Ingestão de dados	Profissional com formação técnica ou superior em Tecnologia da Informação ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação em tecnologia e/ou dados) e experiência em banco de dados estruturados (relacionais) e não estruturados (NoSQL).
Inglês aplicado à Big Data	Profissional com formação técnica ou superior em Tecnologia da Informação ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação em tecnologia e/ou dados) e experiência em banco de dados estruturados (relacionais) e não estruturados (NoSQL).

Projeto Profissional	Profissional com formação técnica ou superior em Tecnologia da Informação ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação em tecnologia e/ou dados) e experiência em banco de dados estruturados (relacionais) e não estruturados (NoSQL).

OBJETIVO DA TRILHA

Formar profissionais aptos a apoiarem a pesquisa e o desenvolvimento de soluções para a infraestrutura de coleta e análise de dados em larga escala.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Ecossistema de Big Data

Objetivo de aprendizagem: Compreender o processamento de dados em larga escala.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Infraestrutura de processamento de dados. Processamento massivo paralelo. Spark. Ferramentas de tratamento de dados. Processamento de dados em lote. Processamento de dados contínuo e em tempo real. Grande volumes de dados (Big Data). Tabelas SQL com muitas linhas. Ferramentas de processamento paralelo. Tipos de dados estruturados, semiestruturados e não-estruturados.	Identificar metodologias e ferramentas para a infraestrutura de processamento de dados em larga escala.

Unidade curricular II – Desenvolvimento de sistema aplicado a dados

Objetivo de aprendizagem: Desenvolver sistemas aplicados à dados.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando	Engenharia de software. Repositório de código e versionamento. API's. Serviços e micro serviços x monolito. Engenharia de Requisitos. Metodologias de desenvolvimento de software. Qualidade de software. Testes.	Aplicar as melhores práticas de desenvolvimento de software, gestão de código e repositório, teste e implantação de

comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.		sistemas computacionais.

Unidade curricular III – Ingestão de dados

Objetivo de aprendizagem: Compreender a ingestão de dados.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	ETL (Extract, Transform and Load) x ELT (Extract, Load and Transform). Fundamentos de Ingestão de dados. Pipelines de dados. Agendamento de tarefas para ingestão de dados. Ingestão em Lote x Ingestão em Streaming. Métodos e ferramentas para ingestão de dados.	Utilizar linguagens e ferramentas para ingestão de dados.

Unidade curricular IV – Inglês aplicado à Big Data

Objetivo de aprendizagem: Utilizar a língua inglesa em contextos de práticas profissionais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar	Reading: Compreensão de textos, relatórios e outros registros escritos sobre tópicos em Big Data. Listening: Compreensão de comunicação oral ao vivo ou gravada sobre tópicos em Big Data. Speaking: Comunicação pessoal e apresentações profissionais sobre tópicos em Big Data. Writing: Escrita de instruções, descrições e explicações sobre tópicos em Big Data. Linguagem: Compreensão e uso de vocabulário e estrutura gramatical na comunicação oral, escrita e visual relacionada a Big Data.	Compreender e apresentar insights sobre dados em vários formatos, incluindo apresentações orais, relatórios escritos e visualizações interativas sobre tópicos em Big Data.

conclusões com o uso de diferentes mídias.		

Unidade curricular V – Projeto Profissional

Objetivo de aprendizagem: Construir um projeto profissional na Big Data.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Etapas do projeto de Big Data. Criação de uma startup ou CoE (Centro de Excelência) orientado a dados. Carreira em dados: mercado de trabalho, empregabilidade e empreendedorismo em Big Data.	Criar uma startup ou CoE (Centro de Excelência) em dados, preferencialmente no contexto socioeconômico local/regional.

TRILHA IV - Assistente de Análise de Dados

TEMA: Gestão de Dados

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Métodos estatísticos aplicados a análise de dados	Profissional com formação técnica ou superior em Matemática, Estatística ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação com disciplinas de matemática e/ou estatística) e experiência profissional em análise de dados e SQL.
Métodos e ferramentas de análise de dados	Profissional com formação técnica ou superior em Matemática, Estatística ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação com disciplinas de matemática e/ou estatística) e experiência profissional em análise de dados e SQL.
Metodologias ágeis	Profissional com formação técnica ou superior em Tecnologia da Informação, Administração ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação em tecnologia e/ou dados) e experiência profissional em transformação digital, inovação e metodologias ágeis.
Storytelling com dados	Profissional com formação técnica ou superior em Tecnologia da Informação ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação em tecnologia e/ou dados) e experiência em banco de dados estruturados (relacionais) e não estruturados (NoSQL).
Projeto Profissional	Profissional com formação técnica ou superior em Tecnologia da Informação ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com

	pós-graduação em tecnologia e/ou dados) e experiência em banco de dados estruturados (relacionais) e não estruturados (NoSQL).

OBJETIVO DA TRILHA

Formar profissionais preparados para apoiar a geração de *insights* e descoberta de novas relações entre os dados.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Métodos estatísticos aplicados a análise de dados

Objetivo de aprendizagem: Conhecer conceitos estatísticos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias	Estatísticas descritivas, métricas e gráficos. Média Aritmética, Mediana, Amplitude, Variância, Desvio Padrão, Outliers, Teste Z. Distribuições de dados. Distribuição normal. Histograma. Gráfico de dispersão. Covariância. Coeficiente de correlação linear. Probabilidade.	Aplicar estatísticas descritivas e distribuições para análise de dados.

Unidade curricular II – Métodos e ferramentas de análise de dados

Objetivo de aprendizagem: Compreender métodos de análise de dados.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas	Business Analytics. Análise de dados. Análise de causa-raiz. Análise de correlação. Análise de conglomerados. Gráficos de dispersão para correlações.	Desenvolver análises exploratórias e descritivas de dados, utilizando-se

(bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Gráficos de dispersão para conglomerados. Análise de causalidade, causa-consequência. Recomendações.	ferramentas de análise de dados, identificando tendências e métodos em inteligência artificial.

Unidade curricular III – Metodologias ágeis

Objetivo de aprendizagem: Conhecer metodologias ágeis.

Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Metodologias ágeis (Scrum, Kanban, Lean, Design Thinking, Canvas, Safe, XP - Extreme Programming; FDD - Feature Driven Development). Cerimônias: formação de backlog, reuniões de planejamento, acompanhamento diário, revisão e retrospectiva. Estrutura de trabalho em esquadões multidisciplinares.	Aplicar metodologias ágeis a projetos de dados em ambientes organizacionais.

Unidade curricular IV – Storytelling com dados

Objetivo de aprendizagem: Aplicar técnicas de visualização de dados.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento	Data Storytelling. Criação de gráficos em planilhas. Criação de gráficos em ferramentas de visualização de dados. Desenvolvimento de visualização de dados. Ferramentas de planejamento da história de dados. Técnicas de comunicação de dados e oratória. Narrativas. Jornada do Herói. <i>Storyboard</i> . Dados como personagens.	Aplicar técnicas de visualização de dados em um contexto adequado para apresentar uma solução ou resultado de análise.

de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.		

Unidade curricular V – Projeto Profissional

Objetivo de aprendizagem: Construir um projeto profissional na Big Data.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Carreira em dados: mercado de trabalho, empregabilidade e empreendedorismo em análise de dados. Etapas do projeto de análise de dados. Organização de <i>hackaton</i> baseado em dados governamentais abertos para endereçar algum problema social.	Colaborar em <i>hackaton</i> baseado em dados governamentais abertos para endereçar algum problema social.

Orientações metodológicas

As metodologias de ensino-aprendizagem adotadas na Habilitação Profissional Técnica em Ciência de Dados têm por objetivo proporcionar aos estudantes oportunidades de reflexão e práticas coerentes com o que se espera do perfil do egresso do curso como um todo e das qualificações profissionais, em particular. Como o curso exige um perfil profissional inovador, e uma série de práticas pedagógicas que possibilitam novas formas de ensino-aprendizagem apoiadas por tecnologias digitais, de forma a criar experiências de aprendizagem mais condizentes com o perfil das novas gerações e o desenvolvimento de *soft skills* demandadas pelo mercado de trabalho:

- **Aula enriquecida com tecnologia** – corresponde ao uso de tecnologias digitais pelo docente para exposição, ilustração ou exemplificação de determinados conteúdos. O professor pode usar vídeos, imagens, animações ou apresentações de *slides* para ilustrar, por exemplo, a mineração e visualização de dados no contexto do Big Data, ou para demonstrar o passo a passo de procedimentos e processos, como no caso da gestão de ciclo de vida dos dados.
- **Sala de aula invertida** – combina aprendizagem on-line com off-line, invertendo a ideia convencional de uma “aula” online ou presencial. O estudante se apropria do conteúdo e de materiais preparatórios (por exemplo, textos, vídeos e pesquisas sobre metodologias ágeis para projetos de dados), e faz isso, de forma independente e no seu próprio ritmo, em sua casa ou em outros espaços nos quais possa ter acesso a recursos digitais. Assim, ele chega preparado para o momento coletivo da aula, quando irá construir conhecimentos coletivamente, desenvolver projetos em equipe e sanar possíveis dúvidas com o professor, relacionadas à temática estudada.
- **Rotação por estações** – proporciona um conjunto de experiências de aprendizagem organizadas em estações (espaços físicos ou virtuais com atividades de aprendizagem

desafiadoras), tendo em mente um objetivo claramente definido. Os alunos são divididos em grupos e percorrem todas as estações em momentos diferentes, por exemplo, para discutir em cada estação insights sobre dados de diferentes setores produtivos e/ou do governo.

- **Maker (mão na massa) com tecnologia** – baseia-se na construção de artefatos, protótipos, ferramentas digitais e aplicativos pelos estudantes para representar soluções criativas a problemas reais da escola, da comunidade e/ou do mundo profissional, criar um painel de visualização de dados a partir de bases de dados públicas.

Entrando mais fortemente no campo da tecnologia e computação, movimentos em busca da agilidade para o desenvolvimento de software – que são contemplados no currículo do curso – têm influenciado também o processo de ensino-aprendizagem. Nessa perspectiva, chamada de “mentalidade ágil em educação”, derivam metodologias de ensino-aprendizagem bastante adequadas ao desenvolvimento das competências requeridas para o técnico em ciência de dados e para os assistentes em gestão de dados, Big Data e análise de dados:

- **Pedagogia Extrema** – inspirada na Programação Extrema (XP)¹, fundamenta-se nos princípios de aprender fazendo (*learningbydoing*) continuamente, aprender por colaboração contínua e aprender através de testes contínuos, que se adaptam perfeitamente às unidades curriculares voltadas ao armazenamento, manipulação, transformação e visualização de dados.
- **Aprendizagem em pares** – espelho da programação em pares,² possibilita que atividades de aprendizagem como a programação, o uso de softwares e a realização de problemas sejam feitas por pares de estudantes trabalhando juntos. Um aluno assume o papel de um “motorista” e outro de “navegador” ou “copiloto”, alternando as funções, periodicamente, de modo que ambos possam, em momentos distintos, operar e observar a solução de problemas utilizando um equipamento ou software.
- **EduScrum** – baseada na metodologia ágil Scrum³ para desenvolvimento de softwares, funciona como um modelo de ensino-aprendizagem em que grupos de estudantes resolvem de maneira criativa problemas complexos (por exemplo, análise exploratório de um conjunto de dados estruturados), fazendo entregas incrementais; o professor desempenha o papel de facilitador, determinando o que precisa ser aprendido, incentivando o processo de desenvolvimento pessoal e a cooperação, e avaliando as atividades e resultados entregues pelos alunos.
- **Kanban** – alinhado ao Kanban⁴ utilizado na indústria e na área de desenvolvimento de software, organiza o trabalho docente de modo que uma tarefa ou projeto de aprendizagem (por exemplo, a apoiar a criação de infraestrutura para processamento de dados em larga escala) é dividida em partes, cada uma delas registrada por escrito em um cartão ou *post-it*, e publicada em um mural ou quadro virtual. Para cada item, define-se uma coluna com os seguintes dizeres “o que fazer”, “em andamento”, “feito” e, à medida que o projeto avança, os itens se movem pelas colunas.

¹ Metodologia de desenvolvimento que visa melhorar a qualidade do software e a capacidade de resposta às mudanças nos requisitos do cliente, através de lançamentos frequentes em curtos ciclos de desenvolvimento. Emprega histórias de usuário (versão menor dos casos de uso) às quais são associados testes de aceitação que precisam ser aprovados com êxito antes que a codificação seja realizada.

² Método de trabalho em que toda a codificação é feita por dois programadores sentados lado a lado compartilhando uma mesma estação de trabalho: um deles escreve o código (codificador), enquanto o outro analisa cada linha do código (observador), trocando de papéis frequentemente. A técnica evita distrações e cria um ambiente colaborativo, tornando-se em alguns casos até mais produtiva do que a programação isolada.

³ Processo iterativo em que as decisões são tomadas em vários momentos do processo, o que significa que se pode retroceder e fazer mudanças sempre que isso for necessário. O desafio é dividido em blocos, são feitas reuniões regulares e entregas parciais no período de 1 a 4 semanas. Cada entrega é avaliada e, se necessário, o curso do projeto é modificado e a responsabilidade compartilhada por todo o grupo.

⁴ Metodologia que combina a quantidade de trabalho a ser executado com a capacidade de produção, permitindo que as equipes se concentrem na tarefa em questão, em vez de lidar constantemente com várias tarefas.

- **Design thinking** – abordagem para solução de problemas e geração de inovações que pode ser aplicada a projetos de dados a fim de projetar e modelar visualizações de dados interativos. Os alunos aplicam estratégias de empatia, cocriação e prototipação para desenvolver soluções centradas nas pessoas afetadas por um problema, e agem adotando a mentalidade de design que encara a realidade de forma criativa e ágil.
- **Hackathon** – maratona de programação que descreve um desafio imersivo de programação. Grupos de alunos se reúnem em um intervalo de tempo definido (em geral, um ou dois dias inteiros), para cocriar protótipos de soluções baseados na gestão e análise de dados, podendo contar com a participação de outros profissionais, como designers e pessoas da área de negócios, para apoiar a criação de soluções e as tomadas de decisão.

Reunindo as várias metodologias inovadoras e ágeis mencionadas, a **aprendizagem baseada em projetos** pode ajudar os alunos a desenvolverem habilidades socioemocionais como criticidade, criatividade, colaboração e comunicação de forma intencional e sistematizada, além de tornar o ensino mais estimulante e engajador.

Essa metodologia é o cerne das unidades curriculares voltadas ao desenvolvimento de projetos profissionais, que visam consolidar a aprendizagem realizada em cada eixo do currículo, por meio de desafios que estimulam o planejamento e a elaboração de soluções reais para desafios e problemas encontrados no mercado de trabalho.

Eixo	Unidade Curricular	Desafio
Gestão de dados	UC7	Projeto profissional de gestão de dados
Big Data	UC12	Projeto profissional de Big Data
Análise de dados	UC18	Projeto profissional de análise de dados
		Criação de banco de dados analítico, com o tratamento de dados necessário (limpeza, análise de qualidade prévia) e disponibilização em ao menos uma ferramenta de visualização de dados, utilizando base de dados aberta de contexto socioeconômico local/regional.
		Criação de startup ou CoE (Centro de Excelência) em dados, preferencialmente no contexto socioeconômico local/regional.
		Colaboração em <i>hackaton</i> baseado em dados governamentais abertos para endereçar algum problema social.

Dentre as principais características dos projetos profissionais, destacam-se:

- Articulação das competências e suas respectivas unidades curriculares, com foco no desenvolvimento do perfil profissional.
- Criação de estratégias para a solução de um problema/desafio relacionado à prática profissional.
- Desenvolvimento de atividades baseadas em metodologias e estratégias de aprendizagem ativas.
- Planejamento integrado entre os docentes de várias unidades curriculares para realização de projetos multidisciplinares.

Durante a realização dos projetos profissionais, os alunos podem desenvolver e exercitar competências como colaboração, atuação ética, responsabilidade social, atitude empreendedora, organização, planejamento, confiança, autonomia, foco em resultados, proatividade e visão estratégica.

Recursos

- Sala de aula ou espaço de inovação com computador Windows, Linux ou Macintosh para o(a) professor(a) conectado a um projetor ou lousa digital.
- Biblioteca física e/ou coleção de livros virtuais.

- Laboratório de computação ou espaços de inovação com o mínimo de 1 (um) computador Windows, Linux ou Macintosh por dupla de alunos(as) e acesso à internet.

REFERÊNCIAS

- BECK, K. *Extreme Programming Explained: Embrace Change*. Addison Wesley, 1999.
- CAFFO, B.; PENG, R. D.; LEEK, J. *Executive Data Science: A Guide to Training and Managing the Best Data Scientists*. LeanPub, 2018.
- CIEB. PPI – *Práticas Pedagógicas Inovadoras mediadas por tecnologias digitais*, 2021. Disponível em: <https://ppi.cieb.net.br/>. Acesso em 05 ago. 2021.
- D'SOUZA, M. J.; RODRIGUES, P. Extreme pedagogy: an agile teaching-learning methodology for engineering education. *Indian Journal of Science and Technology*, v. 8, n. 9, p. 828-833, 2015. Disponível em: <https://indjst.org/articles/extreme-pedagogy-an-agile-teaching-learning-methodology-for-engineering-education>. Acesso em: 18 jul. 2021.
- DELHIJ, A.; VAN SOLINGEN, R.; WIJNANDS, W. *O Guia eduScrum: as regras do jogo*, 2015. Disponível em: https://www.eduscrum.nl/img/O_guiá_eduScrum_Brasilan_1.2.pdf. Acesso em: 05 jul. 2021.
- FILATRO, A. *Data science na educação*. São Paulo: Saraiva, 2021.
- FILATRO, A.; CAVALCANTI, C. C. *Metodologias inov-ativas na educação*. São Paulo: Saraiva, 2018.
- PROVOST, F.; FAWCETT, T. *Data Science para negócios*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
- MEC – MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA. *Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT)*. Brasília: MEC, 2021. Disponível em: <http://cnct.mec.gov.br/eixo-tecnologico?id=5>. Acesso em: 20 jun. 2021.
- PARSONS, D.; MACCALLUM, K. (eds.) *Agile and Lean Concepts for Teaching and Learning Bringing Methodologies from Industry to the Classroom*. Springer, 2019.

INDICAÇÕES AOS PROFESSORES

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E INOVAÇÃO

Referências básicas

- AMARAL, F. *Introdução à ciência de dados: mineração de dados e Big Data*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
- FOSTER, P.; FAWCETT, T. *Data science para negócios: o que você precisa saber sobre mineração de dados e pensamento analítico de dados*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
- ROGERS, D. L. *Transformação digital: repensando o seu negócio para a era digital*. Belo Horizonte: Autêntica Business, 2017.

Referências complementares

- DAVENPORT, T. H. *Big data no trabalho: derrubando mitos e descobrindo oportunidades*. São Paulo: Alta Books, 2017.
- FIESP/CIESP. *Cartilha de Proteção de Dados Pessoais*. 3. ed. FIESP, Departamento de Defesa e Segurança. Agosto 2019. Disponível em: <https://www.fiesp.com.br/arquivo-download/?id=261401>. Acesso em: 18 jun.
- GRUS, J. *Data Science from Scratch*, 2nd ed. O'Reilly Media, Inc., 2019. Disponível em: <https://learning.oreilly.com/library/view/data-science-from/9781492041122/>. Acesso em: 18 jun. 2021.
- O'NEIL, C.; SCHUTT, R. *Doing Data Science*. O'Reilly Media, Inc. 2013. Disponível em: <https://learning.oreilly.com/library/view/doing-data-science/9781449363871/>. Acesso em 18 jun. 2021.
- SCHIMIDT, E.; COHEN, J. *A nova era digital*. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2013.

Legislação

BRASIL. Lei nº 12.965/2014. *Marco Civil da Internet*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm. Acesso em: 18 jun. 2021.

BRASIL. Lei nº 13.709/2018. *Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm. Acesso em: 18 jun. 2021.

ARMAZENAMENTO, MANIPULAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DE DADOS

Referências básicas

GARCIA-MOLINA, H.; ULLMAN, J. D.; WIDOM, J. *Database Systems: the complete book*. 2. ed. Pearson Prentice Hall, 2014.

NIELD, T. *Introdução à linguagem SQL: abordagem prática para Iniciantes*. São Paulo: Novatec, 2016.

THUSOO, A; SHARMA, B. *Architecting Data Lakes*. O'Reilly Media, Inc., 2016. Disponível em: <https://www.oreilly.com/library/view/architecting-data-lakes/9781492042518/>. Acesso em: 18 jun. 2021.

Referências complementares

BLOKDYK, G. *Data transformation: A Clear and Concise Reference*. 5STARCook, 2018.

GOLDSCHMIDT, R.; PASSOS, E.; BEZERRA, E. *Data Mining; conceitos, técnicas orientações e aplicações*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

KIMBALL, R. *Data Warehouse Toolkit*. 3rd Ed; Wiley, 2013.

SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. *Sistema de banco de dados*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

VUCEVIC, D.; YADDOW, W. *Testing the Data Warehouse Practicum: Assuring Data Content, Data Structures and Quality*. Trafford Publishing, 2012.

LÓGICA E LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO

Referências básicas

MATLOFF, N. *The Art of R Programming: A Tour of Statistical Software*. San Francisco: No Starch Press, 2009. Disponível em: <http://heather.cs.ucdavis.edu/~matloff/132/NSPpart.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2021.

MENEZES, N. N. C. *Introdução à Programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes*. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2014.

RASCHKA, S. *Python Machine Learning*. PacktPublishing Ltd, 2015.

Referências complementares

CORMEN, T. H. *Desmistificando algoritmos*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

McKINNEY, W.; PYDATA DEVELOPMENT TEAM. *Pandas: powerful Python data analysis toolkit* Release 0.17.0. 2015. Disponível em: <http://pandas.pydata.org/pandas-docs/version/0.17.0/pandas.pdf>.

MELLO, M.P., PETERNELLI, L. A. *Conhecendo o R: uma visão mais que estatística*. Viçosa: UFV, 2013.

MILLER, B.; RANUM, D. *Aprendendo com Python: Edição interativa (usando Python 3.x)*. Trad. C. H. Morimoto, J. C. de Pina Jr. e J. A. Soares. Disponível em: <https://panda.ime.usp.br/pensepy/static/pensepy/>. Acesso em: 18 jun. 2021.

RAMALHO, L. *Python Fluente*. São Paulo: Novatec, 2015.

ESTRUTURAS E QUALIDADE DE DADOS

Referências básicas

- BIANCHI, F.; FREITAS, R.; PIVA Jr, D. *Estrutura de dados e técnicas de programação*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- CELES, W.; CERQUEIRA, R.; RANGEL, J. L. *Introdução a estruturas de dados: com técnicas de programação em C*. Rio de Janeiro: Campus, 2016.
- REGO, B.L. *Gestão e governança de dados: promovendo dados como ativo de valor nas empresas*. São Paulo: Brasport, 2013.

Referências complementares

- ASCENCIO, A. F. G.; ARAUJO, G. S. *Estruturas de dados: algoritmos, análise de complexidade e implementações em Java e C++*. São Paulo: Pearson Brasil, 2011.
- EDELWEISS, N.; GALANTE, R. *Estruturas de dados*. V. 18. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- GOODRICH, M. T.; TAMASSIA, R. *Estruturas de dados & algoritmos em Java*, 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- KLEINBERG, J.; TARDOS, E. *Algorithm Design*. Addison Wesley, 2005.
- PEREIRA, S. L. *Estruturas de dados fundamentais: conceitos e aplicações*. São Paulo: Érica, 2009.

VISUALIZAÇÃO DE DADOS

Referências básicas

- KNAFLIC, C. N. *Storytelling com dados*. São Paulo: Alta Books, 2019.
- TABLEAU. *Guia prático da visualização de dados: definição, exemplos e recursos de aprendizado*. Disponível em: <https://www.tableau.com/pt-br/learn/articles/data-visualization>. Acesso em: 18 jun. 2021.
- YUK, M.; DIAMOND, S. *Data Visualization For Dummies*. For Dummies, 2014.

Referências complementares

- BERINATO, S. *Good Charts: The HBR Guide to Making Smarter, More Persuasive Data Visualizations*. Harvard Business Review Press, 2016.
- KIRK, A. *Data Visualisation: A Handbook for Data Driven Design*. Sage Publications Ltd, 2019.
- SILVA, F. C. C. Visualização de dados: passado, presente e futuro. *Liinc em Revista*. Rio de Janeiro, v.15, n.2, p. 205-223, novembro 2019. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/204001>. Acesso em: 21 jul. 2021.
- TUFTE, E. R. *The Visual Display of Quantitative Information*. Graphics Pr, 2001.
- ZEVIANI, W. *Visualização de dados: história e fundamentos*. Laboratório de Estatística e Geoinformação da Universidade Federal do Paraná, 2019. Disponível em: <http://leg.ufpr.br/~walmes/cursoR/data-vis/slides/00-datavis.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2021.

INGLÊS APLICADO

Referências básicas

- CRUZ, D. T. *Inglês instrumental para informática*. São Paulo: Disal, 2019.
- GLENDINNING, E.; McEWAN, J. *Oxford English for Information Technology: Student Book* (English for Careers). Oxford University Press, 2006.
- SCHUMACHER, C. *O inglês na tecnologia da informação*. São Paulo: Disal, 2019.

Referências complementares

- CARTER, R.; NUNAN, D. *Teaching English to speakers of other languages*. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
- CLARKE, S. *In Company 3.0 Elementary Level Student's Book Pack*. London: MacMillan Publishers Ltd, 2015.

HUGES, J. et al. *Business Result: Elementary. Student Book Pack*. Oxford: New York: Oxford University Press, 2017.

IBBOTSON, M.; STEPHENS, B. *Business Start-up: Student Book 1*. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

LONGMAN. *Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros*. Português-Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. 2. ed. : Atualizado com as novas regras de Ortografia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

PROJETO PROFISSIONAL DE GESTÃO DE DADOS

Referências básicas

DATE, C. J. *Projeto de banco de dados e teoria relacional: formas normais e Tudo o Mais*. São Paulo: Novatec, 2015.

KIMBALL, R. *The Data Warehouse Toolkit*. Wiley., 2013, 3rd Ed.

KNAFLIC, C. N. *Storytelling com dados*. São Paulo: Alta Books, 2019.

Referências complementares

DAVENPORT, T. H. *Big data no trabalho: derrubando mitos e descobrindo oportunidades*. São Paulo: Alta Books, 2017.

GOODRICH, M. T.; TAMASSIA, R.; GOLDWASSER, M. H. *Estruturas de dados & algoritmos em Java*. Porto Alegre: Bookman, 2015.

GRUS, J. *Data science do zero: primeiras regras com o Python*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

NIELD, T. *Introdução à linguagem SQL: abordagem prática para Iniciantes*. São Paulo: Novatec, 2016.

YAU, N. *Visualize This: The FlowingData Guide to Design, Visualization, and Statistics*. Wiley, 2011.

ECOSSISTEMA DE BIG DATA

Referências básicas

ERL, T.; KHATTAK, W.; BUHLER P. *Big Data Fundamentals: Concepts, Drivers & Techniques*. Prentice Hall, 2015.

JURNEY, R. *Agile Data Science 2.0: Building Full-Stack Data Analytics Applications with Spark*. O'Reilly Media, Inc., 2017. Disponível em: <https://learning.oreilly.com/library/view/agile-data-science/9781491960103/>. Acesso em: 18 jun. 2021.

RAMOS, A. *Infraestrutura big data com opensource*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2015.

Referências complementares

DAVENPORT, T. H.; HARRIS, J. G. *Analytics and Big Data*. The Davenport Collection. Harvard Business Review Press, 2014.

FOREMAN, J. W. *Data Smart: Using Data Science to Transform Information into Insight*. John Wiley & Sons, 2013.

GANDOMI, A.; HAIDER, M. Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*. Volume 35, Issue 2, April 2015, Pages 137-144. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401214001066>

TAURION, C. *Big Data*. Rio de Janeiro: Brasport, 2015.

WARREN, J.; MARZ, N. *Big data: Principles and best practices of scalable realtime data systems*. Manning Publication, 2015.

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS APLICADO A DADOS

Referências básicas

AQUILES, A.; FERREIRA, R. *Controlando versões com Git e GitHub*. Casa do Código, 2014.

NEWMAN, S. *Monolith to Microservices: Evolutionary Patterns to Transform Your Monolith*. O'Reilly Media, Inc., 2019. Disponível em: <https://learning.oreilly.com/library/view/monolith-to-microservices/9781492047834/>. Acesso em: 18 jun. 2021.

SALVIANO, C. F. *Qualidade de software (Série Universitária)*. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2020.

Referências complementares

FOWLER, S. *Microsserviços prontos para a produção: construindo sistemas padronizados em uma organização de engenharia de software*. São Paulo: Novatec, 2017.

SAMPAIO, C. *Qualidade de software na prática*. São Paulo: Ciência Moderna, 2020.

WAZLAWICK, R. *Engenharia de software: conceitos e práticas*. São Paulo: Novatec, 2019.

WOODS, D.; JACOBSON, D.; BRAIL, G. *APIs: A Strategy Guide: Creating Channels with Application Programming Interfaces*. O'Reilly Media, Inc., 2011. Disponível em: <https://learning.oreilly.com/library/view/apis-a-strategy/9781449321628/>. Acesso em: 18 jun. 2021.

WRIGHT, P. *How Google Tests Software*. Independently Published, 2018.

INGESTÃO DE DADOS

Referências básicas

DENSMORE, J. *Data Pipelines Pocket Reference: Moving and Processing Data for Analytics*. O'Reilly Media, Inc., 2021. Disponível em: <https://learning.oreilly.com/library/view/data-pipelines-pocket/9781492087823/>. Acesso em: 18 jun. 2021.

HAPKE, H. NELSO, C. *Building Machine Learning Pipelines*. O'Reilly, 2020.

NGUYEN, H.; PHAM, H.; CHIN, C. *The Analytics Setup Guidebook*. Holistics, Disponível em: <https://www.holistics.io/books/setup-analytics/etl-vs-elt-what-s-the-big-deal/>. Acesso em: 18 jun. 2021.

Referências complementares

CRICKARD, P. *Data Engineering with Python: Work with massive datasets to design data models and automate data pipelines using Python*. Packt Publishing, 2020.

HAPKE, H.; NELSON, C. *Building Machine Learning Pipelines*. O'Reilly Media, 2020. Disponível em: <https://learning.oreilly.com/library/view/building-machine-learning/9781492053187/foreword01.html>. Acesso em: 18 jun. 2021.

JOHN, T., MISRA, P. *Data lake for Enterprises*. Packt Publishing, 2017.

KRETZ, Andreas. *The Data Engineering Cookbook*. Disponível em: <https://github.com/andkret/Cookbook>. Acesso em 18 jun. 2021.

VEMULAPALLI, S. K. *Testing BI and ETL Applications with manual and automation approach: A comprehensive guide for Business Intelligence project evaluation*. Createspace Independent Publishing Platform, 2015.

INGLÊS APLICADO A BIG DATA

Referências básicas

CRUZ, D. T. *Inglês instrumental para informática*. São Paulo: Disal, 2019.

GLENDINNING, E.; McEWAN, J. *Oxford English for Information Technology: Student Book (English for Careers)*. Oxford University Press, 2006.

SCHUMACHER, C. *O inglês na tecnologia da informação*. São Paulo: Disal, 2019.

Referências complementares

- CARTER, R.; NUNAN, D. *Teaching English to speakers of other languages*. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
- CLARKE, S. *In Company 3.0 Elementary Level Student's Book Pack*. London: MacMillan Publishers Ltd, 2015.
- HUGES, J. et al. *Business Result: Elementary. Student Book Pack*. Oxford: New York: Oxford University Press, 2017.
- IBBOTSON, M.; STEPHENS, B. *Business Start-up: Student Book 1*. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
- LONGMAN. *Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros*. Português-Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. 2. ed. : Atualizado com as novas regras de Ortografia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

PROJETO PROFISSIONAL DE BIG DATA

Referências básicas

- CRICKARD, P. *Data Engineering with Python: Work with massive datasets to design data models and automate data pipelines using Python*. Packt Publishing, 2020.
- MANLEY, D. *Data Engineering For Beginners And Novices*. Amazon Digital Services LLC, 2021.
- RIES, E. *Startuptenxuta*. São Paulo: Leya Casa da Palavra, 2012.

Referências complementares

- COELHO, A. M. M. *Empreendedorismo inovador: como criar startups de tecnologia no Brasil*. São Paulo: Evora, 2015.
- DAVENPORT, T. H. Big data at Work: Dispelling the Myths. Uncovering the Opportunities. *Harvard Business Review*, March 03, 2014 Disponível em: <https://hbr.org/2014/03/big-data-at-work-dispelling-the-myths-uncovering-the-opportunities>. Acesso em: 20 jul. 2021.
- EDPS. *Meeting the challenges of big data: A call for transparency, user control, data protection by design and accountability*. European Data Protection Supervisor, 2015. Disponível em: https://edps.europa.eu/sites/edp/files/publication/15-11-19_big_data_en.pdf. Acesso em: 19 jul. 2021.
- MATOS, F. *10 mil startups*. São Paulo: Mariposa Cultural, 2017.
- PAKES, A. *Negócios digitais*. São Paulo: Gente, 2016.

MÉTODOS ESTATÍSTICOS APLICADOS À ANÁLISE DE DADOS

Referências básicas

- BECKER, J. L. *Estatística básica: transformando dados em informação*. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- JAMES, G. et al. *An Introduction to Statistical Learning with Applications in R*. Disponível em: <https://static1.squarespace.com/static/5ff2adbe3fe4fe33db902812/t/6062a083acbf82c7195b27d/1617076404560/ISLR+Seventh+Printing.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2021.
- LEVINE, D. M. et al. *Estatística, teoria e aplicações: usando o Microsoft Excel*. Trad. Teresa Cristina Padilha de Souza. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Referências complementares

- ALCOFORADO, L. F.; CAVALCANTE, C. V. *Introdução ao R: utilizando a estatística básica*. Série Didáticos, v. 14. Rio de Janeiro: Eduff, 2014.
- BRUCE, P.; BRUCE, A. *Practical Statistics for Data Scientists*. O'Reilly Media, Inc., 2017. Disponível em: <https://learning.oreilly.com/library/view/practical-statistics-for/9781491952955/>. Acesso em: 18 jun. 2021.
- DOWNING, D.; CLARK, J. *Business Statistics – application of statistical methods to business situations – probability and hypothesis testing, polls and sampling, decision theory, and more*. Barron's Business Review Series. Barron's Educational Series, 2010.

HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R.; FRIEDMAN, J. *The Elements of Statistical Learning*, 2nd ed. Springer, 2008. Disponível em: <https://web.stanford.edu/~hastie/Papers/ESLII.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2021.

MELLO, M.P., PETERNELLI, L.A. *Conhecendo o R: uma visão mais que estatística*. Viçosa: UFV, 2013.

MÉTODOS E FERRAMENTAS DE ANÁLISE DE DADOS

Referências básicas

CARVALHAL, S. A. L. *Introdução à análise de dados*. 2. Ed. E-papers, 2011.

COGLAN, A. *A Little Book of R for Multivariate Analysis*, 2017. Disponível em: <https://buildmedia.readthedocs.org/media/pdf/little-book-of-r-for-multivariate-analysis/latest/little-book-of-r-for-multivariate-analysis.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2021.

FÁVERO, L. P. L. et al. *Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisão*. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2009.

Referências complementares

HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R.; FRIEDMAN, J. *The Elements of Statistical Learning*, 2nd ed. Springer, 2008. Disponível em: <https://web.stanford.edu/~hastie/Papers/ESLII.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2021.

JANERT, P. K. *Data Analysis with Open Source Tools: A Hands-On Guide for Programmers and Data Scientists*. O'Reilly, 2011. Disponível em: <https://www.oreilly.com/library/view/data-analysis-with/9781449389802/>. Acesso em: 18 jun. 2021.

McKINNEY, W. *Python para análise de dados*. Trad. Lúcia A. Kinoshita. São Paulo: Novatec, 2018.

SARMENTO, R.; COSTA, V. (eds). *Comparative Approaches to Using R and Python for Statistical Data Analysis*, Advances in Systems Analysis, Software Engineering, and High Performance Computing. Editora IGI Global, 2017.

ZAKI, M. J.; MEIRA JR, W. *Data Mining and Analysis: Fundamental Concepts and Algorithms*, 1st Edition. Cambridge University Press, 2014.

METODOLOGIAS ÁGEIS

Referências básicas

DEMIGHA, S. *Agile Projects and Big Data*. Disponível em: <https://www.academia.edu/41129650>. Acesso em: 29 jul. 2021.

KNAPP, J.; ZERATSKY, J.; KOWITZ, B. *Sprint: o método usado no Google para testar e aplicar novas ideias em apenas cinco dias*. Trad. Andrea Gottlieb. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2017.

ROGHÉ, F. et al. Using Agile to Help Fix Big Data's Big Problem, BCG. November 02, 2018. Disponível em: <https://www.bcg.com/publications/2018/using-agile-help-fix-big-data-big-problem>. Acesso em: 25 jul. 2021.

Referências complementares

CAVALCANTI, C. C.; FILATRO, A. *Design thinking na educação*. São Paulo: Saraiva, 2018.

CROLL, A.; YOSKOVITZ, B. *Lean Analytics: Use Data to Build a Better Startup Faster*. O'Reilly Media, Inc., 2013. Disponível em: <https://learning.oreilly.com/library/view/lean-analytics/9781449335687/index.html>. Acesso em: 18 jun. 2021.

DATA SCIENCE PROCESS ALLIANCE. *Scrum for Data Science*, s/d. Disponível em: <https://www.datascience-pm.com/scrum/>. Acesso em: 15 jul. 2021.

FINOCCHIO JR, J. *Project Model Canvas: gerenciamento de projetos sem burocracia*. Rio de Janeiro: Campus, 2013.

VIANNA, M. et al. *Design thinking: Inovação em negócios*. 2. Ed. Rio de Janeiro: MJV Press, 2018. Disponível em: <https://conteudo.mjv.com.br/ebook/design-thinking-inovacao-em-negocios>. Acesso em: 15 jul. 2021.

STORYTELLING COM DADOS

Referências básicas

- CARNEVALLI, S. *Data storytelling: Planejando e contando a história dos dados*. São Paulo: CRV, 2021.
- DAVENPORT, T. H. 10 Kinds of Stories to Tell with Data by Data. *Harvard Business Review*, May 05, 2014. Disponível em: <https://hbr.org/2014/05/10-kinds-of-stories-to-tell-with-data>. Acesso em: 17 jul. 2021.
- KNAFLIC, C. N. *Storytelling com dados: um guia sobre visualização de dados para profissionais de negócios*. Trad. João Tortello. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

Referências complementares

- BERENGUERES, J.; SANDELL, M.; FENWICK, A. *Introduction to data visualization & storytelling: A guide for the data scientist*. Stokes-Hamilton, 2019.
- BRATH, R.; PETERS, M. Dashboard design: Why design is important. *DM Review*, v. 85, p. 1011285-1011289, 15 out. 2004. Disponível em: http://cs.furman.edu/~pbatchelor/csc105/articles/TUN_DM_ONLINE.pdf. Acesso em: 04 jul. 2021.
- DAVENPORT, T. H. Why data storytelling is so important—and why we're so bad at it. *Deloit Insights*, 22 January 2015. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/topics/analytics/data-driven-storytelling.html>. Acesso em: 17 jul. 2021.
- DYKES, B. *Effective data storytelling: How to drive change with data, narrative, and visuals*. Wiley: Edição Kindle, 2020.
- KNAFLIC, C. N. *Storytelling with Data: Let's Practice!* Wiley, 2019.

PROJETO PROFISSIONAL DE ANÁLISE DE DADOS

Referências básicas

- GRUS, J. *Data Science do zero: primeiras regras com o Python*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
- VIANNA, Y. et al. *Design Driven Data Science: integrando design thinking com aprendizado de máquina para soluções em negócios*. MJV Tecnologia e Inovação, 2019.
- WILLIAMS, S. *Data Action: Using Data for Public Good*. MIT Press, 2020.

Referências complementares

- CRUZ, F. *PMO Ágil: Escritório ágil de gerenciamento de projetos – saiba como fazer a gestão estratégica de múltiplos projetos com Scrum, Kanban, Lean e Canvas*. São Paulo: Brasport, 2016.
- CRUZ, F. *Scrum e agile em projetos: guia completo*. 2. ed. São Paulo: Brasport, 2018.
- JANERT, P. K. *Data Analysis with Open Source Tools: A Hands-On Guide for Programmers and Data Scientists*. O'Reilly, 2011. Disponível em: <https://www.oreilly.com/library/view/data-analysis-with/9781449389802/>. Acesso em: 18 jun. 2021.
- KAYSER, V.; NEHRKE, B.; ZUBOVIC, D. Data Science as an Innovation Challenge: From Big Data to Value Proposition. *Technology Innovation Management Review*, March 2018 (Volume 8, Issue 3). Disponível em: https://www.academia.edu/49031336/Data_Science_as_an_Innovation_Challenge_From_Big_Data_to_Value_Proposition. Acesso em: 18 jun. 2021.
- SHARDA, R. et al. *Business intelligence e análise de dados para gestão do negócio*. Porto Alegre: Bookman, 2019.

Sites de bases de dados públicas:

- Kaggle: Your Home for Data Science: <https://www.kaggle.com/>
- Portal brasileiro de dados abertos: <http://dados.gov.br/>
- Projeto Serenata de Amor para monitorar os gastos da administração pública no Brasil: <https://serenata.ai/faq/>

TÉCNICO EM INFORMÁTICA

Professores Colaboradores-Elaboradores

Brenon Paul
Cleide Daiana Sagaz
Conceição Aparecida Dos Santos Amaral
Burdzaki
Crisitani Crema
Cristina Inês Griebler
Eleani Benttanin Conte
Evaldo José Griebler
Fabio De Almeida
Flavio Trauer
Geraldo Anderson Silva
Ismael Bonifácio
Jorge Roberto Trento
José Cé Júnior
Jucemar Formigoni Candido

Luis Alfredo Da Silva
Maico Rodrigo Cesco
Marcelo Garcia
Osvaldo José Hoffmann
Pauli De Lima Paul
Paulo Vilmar Dos Santos
Rita De Cassia Nunes Ataide
Roseclei De Matos
Rosenilde Moreira De Brito Baima
Silmara Savoldi
Thais Agostini
Thiago Guckert Zelazowski
Vanessa Blomer
Viviane Brito Kerber Tesser

Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo
Camila de Oliveira Galvagni
Letícia Vieira
Luis Duarte Vieira

RESUMO – APRESENTAÇÃO

O Técnico em Informática forma profissionais capazes de desenvolver sistemas computacionais utilizando ambiente de desenvolvimento, com a finalidade de realizar modelagem, desenvolvimento, testes, implementação e manutenção de sistemas computacionais e executar montagem, instalação e configuração de equipamentos de informática, entre outras funções.

Habilitação Profissional	Técnico em Informática	
Carga horária semanal	20 aulas	Opção 1
Carga horária total	1280 horas	
Carga horária semanal	23 aulas	Opção 2
Carga horária total	1472 horas	
Carga horária semanal	19 aulas	Opção 3 – Presencial e EAD
Carga horária total	1200 horas	

Certificações Intermediárias

Trilha 1	Assistente de Suporte e Manutenção de Computadores
Trilha 2	Assistente de Operação de Redes de Computadores
Trilha 3	Assistente de Desenvolvimento de Aplicativos Computacionais

OBJETIVOS

Objetivo geral

Proporcionar ao estudante uma formação profissional de nível técnico, na área da informática em geral, promovendo a apropriação e a elaboração de conhecimentos, tendo em vista o desenvolvimento de habilidades e competências, por meio da investigação, do espírito crítico e da busca de soluções, dando condições para estabelecer relações com outras vivências, interpretando a realidade, sendo capaz de agir em situações novas e necessárias para atender a demanda do mercado do trabalho, exercendo atividades técnicas na área de informática, atuando em empresas de tecnologias em geral.

Objetivos específicos

- Desenvolver a criatividade;
- Desenvolver autonomia na utilização das ferramentas da informática compreendendo a sua abrangência para pesquisa e apresentação dos trabalhos;
- Interpretar fatos relacionados à realidade atual;
- Refletir sobre necessidades atuais e propor soluções futuras;
- Operacionalizar programação e configuração de banco de dados;
- Conhecer e operacionalizar processos voltados à qualidade;
- Analisar, diagnosticar e empreender projetos pertinentes à área de informática;
- Desenvolver aplicativos em linguagens procedurais e orientadas a objetos;
- Projetar sistemas de software utilizando ferramentas de apoio;
- Desenvolver aplicações para ambiente Web com acesso a banco de dados;
- Conhecer métodos de instalação, configuração e administração de serviços de redes e administração de equipamentos de redes;
- Conhecer, identificar, instalar e configurar recursos de hardware e software, e de administração de sistemas operacionais;
- Conhecer uma organização de computadores em rede local e realizar implementações adequadas de programas que operem em ambientes de rede;
- Criar e gerenciar um empreendimento.

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

A formação ora proposta está ancorada em uma base de conhecimentos científico-tecnológicos, de relacionamentos interpessoais, de comunicação oral, de pensamento crítico e racional, na capacidade de resolver problemas de ordem técnica, na capacidade criativa e inovadora, na capacidade de gestão e visão estratégica em operações dos sistemas empresariais.

O Técnico em Informática deve demonstrar honestidade, responsabilidade, adaptabilidade, capacidade de planejamento, conhecer informática, ter agilidade e capacidade decisória. Esse Técnico em Informática é o profissional que nutre um espírito crítico, uma formação tecnológica generalista e uma cultura geral consistente.

Como função profissional, o Técnico em Informática adquire competências para configurar equipamentos e serviços de redes, configurar, administrar e monitorar sistemas operacionais, softwares aplicativos e computadores, prestar serviço de assistência técnica e manutenção em equipamentos de informática, prestar serviço de suporte em informática, desenvolver aplicativos e sistemas dinâmicos para desktop, web e mobile.

Com a conclusão das trilhas formativas, o estudante será habilitado em Técnico Profissional em Informática para:

- Desenvolver sistemas computacionais utilizando ambiente de desenvolvimento;
- Realizar modelagem, desenvolvimento, testes, implantação e manutenção de sistemas computacionais;
- Modelar, construir e realizar manutenção de banco de dados;
- Executar a montagem, a instalação e a configuração de equipamentos de informática;
- Instalar e configurar sistemas operacionais e aplicativos em equipamentos computacionais;
- Realizar a manutenção preventiva e corretiva de equipamentos de informática;
- Instalar e configurar dispositivos de acesso à rede e realizar testes de conectividade;
- Realizar atendimento help-desk;
- Operar, instalar, configurar e realizar manutenção em redes de computadores;
- Aplicar técnicas de instalação e configuração da rede física e lógica;
- Instalar, configurar e administrar sistemas operacionais em redes de computadores;
- Executar as rotinas de monitoramento do ambiente operacional;
- Identificar e registrar os desvios e adotar os procedimentos de correção;
- Executar procedimentos de segurança, pré-definidos, para ambiente de rede.

O profissional estará apto a exercer suas funções em empresas de desenvolvimento de sistemas; departamento de desenvolvimento de sistemas em organizações governamentais e não governamentais; empresas de consultoria em sistemas; empresas de Help-Desk; empresas de soluções em análise de dados, e também atuar como Profissional autônomo.

O estudante egresso do Curso de Ensino Médio Integrado à Educação Profissional de Técnico em Informática será capaz de programar aplicativos e desenvolver sistemas, empregando metodologias, padrões e normas técnicas de qualidade, saúde, segurança do trabalho e preservação ambiental. Estará apto para atuar no ambiente, com ética, solidariedade, autonomia e criticidade, comprometido com o desenvolvimento sustentável, dominando linguagens, compreendendo fenômenos, enfrentando situações-problema, construindo argumentações e elaborando propostas, sendo um profissional preparado para atuar no desenvolvimento, análise, manutenção de sistemas informatizados, implantação e tecnologias relacionadas à informática.

Certificações Intermediárias

Trilha I – Assistente de Suporte e Manutenção de Computadores

Perfil profissional: O profissional com qualificação em Assistente de Suporte e Manutenção de Computadores é responsável por desenvolver ações que envolvam montagem e manutenção de computadores, bem como a instalação e configuração de sistemas operacionais.

Trilha II – Assistente de Operação de Redes de Computadores

Perfil profissional: A certificação do Assistente de Operação de Redes de Computadores permitirá ao profissional elaborar, implementar, dar suporte e configurar redes locais de computadores, além de realizar o cabeamento estruturado e a configuração de equipamentos de redes.

Trilha III – Assistente de Desenvolvimento de Aplicativos Computacionais

Perfil profissional: A trilha formativa de Assistente de Desenvolvimento de Aplicativos Computacionais capacitará o profissional a desenvolver sistemas multiplataformas web e desktop em ambientes computacionais.

Trilha IV – Suporte Técnico

Perfil profissional: A última certificação apresentará a compreensão do suporte técnico a ser

trabalhado para pessoas ou empresas sobre sistemas de computador. Para muitos estudantes do curso técnico profissionalizante em informática, o suporte técnico é o primeiro passo para seguir na carreira de TI. Ele é encarado como o estágio inicial para depois conseguir algo mais especializado.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

		Opção 1 – Trilha e Subsequente - 20 aulas semanais		Opção 2 – 23 aulas semanais	
Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
Trilha I – Assistente de Suporte e Manutenção de Computadores	Lógica de Programação	4	64 h	7	112 h
	Introdução à Computação	4	64 h	4	64 h
	Banco de Dados	3	48 h	3	48 h
	Arquitetura de Computadores	2	32 h	2	32 h
	Redes	2	32 h	2	32 h
	Programação para Web	3	48 h	3	48 h
	Montagem e Manutenção	2	32 h	2	32 h
Carga Horária da Trilha I		20 aulas	320 horas	23 aulas	368 horas
Trilha II – Assistente de Operação de Redes de Computadores	Linguagem de Programação	4	64 h	4	64 h
	Modelagem de Sistemas	4	64 h	4	64 h
	Banco de Dados	3	48 h	6	96 h
	Sistemas Operacionais	2	32 h	2	32 h
	Programação de Aplicativos	3	48 h	3	48 h
	Montagem e Manutenção	2	32 h	2	32 h
	Redes	2	32 h	2	32 h
Carga Horária da Trilha II		20	320 horas	23 aulas	368 horas
Trilha III – Assistente de Desenvolvimento de Aplicativos Computacionais	Teste de Software	3	48 h	3	48 h
	Programação de Aplicativos	3	48 h	3	48 h
	Modelagem de Sistemas	3	48 h	3	48 h
	Implantação e Manutenção de Sistemas	2	32 h	2	32 h
	Programação para Dispositivos Móveis	3	48 h	4	64 h
	Desenvolvimento	3	48 h	4	64 h

	de Sistemas				
	Programação para Web	3	48 h	4	64 h
Carga Horária da Trilha III		20	320 horas	23 aulas	368 horas
Trilha IV – Suporte Técnico	Teste de Software	2	32 h	2	32 h
	Programação de Aplicativos	3	48 h	3	48 h
	Desenvolvimento de Sistemas	2	32 h	2	32 h
	Projeto Integrador	3	48 h	6	96 h
	Modelagem de Sistemas	3	48 h	3	48 h
	Programação de Dispositivos Móveis	3	48 h	3	48 h
	Implantação e Manutenção de Sistemas	2	32 h	2	32 h
	Ética Profissional e Empreendedorismo	2	32 h	2	32 h
Carga Horária da Trilha IV		20 aulas	320 horas	23 aulas	368 horas
Carga Horária Total do Curso Técnico em Informática			1280 horas		1472 horas

OPÇÃO 3 – PRESENCIAL E REMOTO						
Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal presencial	Carga Horária Semestral - Presencial	Carga Horária Semanal EAD	Carga Horária Semestral - EAD	Carga Horária total Semestral
Trilha I – Assistente de Suporte e Manutenção de Computadores	Lógica de Programação	4	64 h			64 h
	Introdução à Computação	4	64 h			64 h
	Banco de Dados	2	32 h	1	16 h	48 h
	Arquitetura de Computadores	1	16 h	1	16 h	32 h
	Redes	1	16 h	1	16 h	32 h
	Programação para Web	2	32 h			32 h
	Montagem e Manutenção	1	16 h	1	16 h	32 h
Carga Horária – Trilha I		15 aulas	240 horas	4 aulas	64 horas	304 horas
Trilha II – Assistente de Operação de Redes de Computadores.	Linguagem de Programação	3	48 h	1	16 h	64 h
	Modelagem de Sistemas	2	32 h	1	16 h	48 h
	Banco de Dados	3	48 h			48 h
	Sistemas Operacionais	2	32 h			32 h
	Programação de	2	32 h	1	16 h	48 h

	Aplicativos					
	Montagem e Manutenção	1	16 h	1	16 h	32 h
	Redes	2	32 h			32 h
Carga Horária – Trilha II		15 aulas	240 horas	4 aulas	64 horas	304 horas
Trilha III – Assistente de Desenvolvimento de Aplicativos Computacionais.	Teste de Software	1	16 h	1	16 h	32 h
	Programação de Aplicativos	3	48 h			48 h
	Modelagem de Sistemas	2	32 h	1	16 h	48 h
	Implantação e Manutenção de Sistemas	1	16 h	1	16 h	32 h
	Programação para Dispositivos Móveis	2	32 h	1	16 h	48 h
	Desenvolvimento de Sistemas	3	48 h			48 h
	Programação para Web	3	48 h			48 h
Carga Horária da Trilha III		15 aulas	240 horas	4 aulas	64 horas	304 horas
Trilha IV – Suporte Técnico.	Teste de Software	1	16 h	1	16 h	32 h
	Programação de Aplicativos	3	48 h			48 h
	Desenvolvimento de Sistemas	3	48 h			48 h
	Projeto Integrador	2	32 h			32 h
	Modelagem de Sistemas	1	16 h	1	16 h	32 h
	Programação de Dispositivos Móveis	1	16 h	1	16 h	32 h
	Implantação e Manutenção de Sistemas	2	32 h			32 h
	Ética Profissional e Empreendedorismo	2	32 h			32 h
Carga Horária da Trilha IV		15 aulas	240 horas	3 aulas	48 horas	288 horas
Carga Horária Total do Curso Técnico em Informática						1200 horas

TRILHA I - Assistente de Suporte e Manutenção de Computadores

TEMA: Suporte e Manutenção de Computadores

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Lógica de Programação	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Informática, Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de
Introdução à Computação	
Banco de Dados	
Arquitetura de Computadores	

Redes	Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores.
Programação para Web	
Montagem e Manutenção	

OBJETIVO DA TRILHA

Habilitar os estudantes para atuarem na configuração, manutenção, instalação e administração de ambientes de redes, hardware e softwares diversos, para possibilitar a detecção de problemas técnicos e proposição de soluções adequadas e inovadoras. Favorecer o resgate dos aspectos históricos da evolução tecnológica e conduzir o aprendizado para as atuais técnicas, ferramentas e classificações utilizadas, com o uso da tecnologia nas diferentes áreas do conhecimento, capacitando, ainda, para a operação dos principais sistemas operacionais utilizados no mercado de trabalho, bem como, introduzir desenvolvimento web e banco de dados.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Lógica De Programação

Objetivos de aprendizagem:

Analisar problemas e formular algoritmos para traduzi-los em programas, em uma linguagem de alto nível;

Compreender e empregar linguagem de programação básica e estruturada, familiarizando-se com os mecanismos de programação, para prosseguir no aprendizado de linguagens estruturadas e assim desenvolver algoritmos e programas simples.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Álgebra booleana; tabela verdade; proposição e conectivos lógicos (e, ou, se... então, se e somente se, negação); sequência lógica; representação de algoritmos (narrativa, fluxograma e pseudocódigo), organogramas e representações gráficas; tipos de dados; variáveis e constantes; tipos de operadores (aritméticos, relacionais, literais e lógicos); estruturas de controle (estrutura de decisão e estrutura de repetição); pseudocódigos; termos técnicos e vocabulário básico de desenvolvimento; ferramentas para elaboração de algoritmos; teste de mesa; estruturas de dados homogêneas (vetores e matrizes); modularização, identificação e comentários de código.	Interpretar a lógica computacional. Estruturar e desenvolver pseudocódigo, algoritmos e fluxogramas. Desenvolver raciocínio lógico para a criação de programas básicos. Compreender a estrutura lógica de um aplicativo para utilizar em uma linguagem.

● Unidade curricular II – Introdução À Computação

Objetivos de aprendizagem:

Conhecer e apropriar-se dos conceitos básicos de computação, reconhecendo a importância do histórico de computação e suas implicações sobre os processos atuais;

Analisar e compreender os processos básicos de processamento de dados e organização da informação, através da compreensão dos problemas computacionais e relacionados à tecnologia da informação.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Conceitos de Hardware (Memória, Dispositivo de entrada e Saída), Peopleware; software; Conceitos de sistemas operacionais e conceito de redes de computadores; gerenciamento de dispositivos e aplicativos – nível básico; Vírus e antivírus, Ferramentas utilitárias (desfragmentadores, otimizadores de sistema em geral); Aprendizagem ubíqua; manipulação de arquivos; Organização de ferramentas e instrumentos; Formas e importância; Organização de ferramentas e instrumentos; Formas e importância; Organização do espaço de trabalho; Uso racional dos recursos; Editores de texto; Apresentações e planilhas eletrônicas.	Compreender a história da tecnologia como fundamento para soluções inovadoras e os desafios das próximas gerações. Aplicar os conhecimentos na elaboração e desenvolvimento de soluções criativas e inovadoras para problemas e situações da computação. Conhecer e aplicar os recursos e ferramentas de edição de texto, de planilhas e de apresentação. Identificar e utilizar as tecnologias atuais como ferramenta de trabalho.

● Unidade curricular III – Banco De Dados

Objetivos de aprendizagem:

- Analisar e compreender os conceitos de banco de dados distribuídos e aplicações em camadas; Eixos Estruturantes para desenvolver e projetar bancos de dados para serem acessados;

- Compreender a arquitetura cliente-servidor, aplicando-a em banco de dados;

- Analisar e aplicar o resultado da modelagem de dados;

- Implementar as estruturas modeladas usando banco de dados;

- Utilizar Ambientes/Linguagens para manipulação de dados nos diversos modelos de SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados);

- Apropriar-se de conhecimentos referentes à administração, análise, projeto, e desenvolvimento de bancos de dados, utilizando normas e ferramentas para acesso ao banco de dados.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos	Objeto de conhecimento	Habilidades

Estruturantes		
Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Modelo de dados; Modelo conceitual e lógico de banco de dados relacional; modelagem e projeto de Banco de Dados sistemas de gerenciamento de Bancos de Dados (SGBD); linguagens de consulta; Estudo de sistemas disponíveis. Implementação de protótipos de SGBD. Sistemas gerenciadores de Banco de Dados; arquiteturas e elementos de Banco de Dados. Estruturas de índices, chave primária e chave estrangeira.	Aplicar os conhecimentos nas ferramentas SQL. Aplicar os comandos em SQL nas tarefas voltadas à criação e manipulação de Banco de Dados.

● Unidade curricular IV – Arquitetura De Computadores

Objetivos de aprendizagem:

Analisar e compreender o funcionamento e das principais estruturas e módulos que compõem os diferentes hardwares de sistemas computacionais e aplicações em determinados ambientes, bem como a representação dos dados no formato interno destes sistemas, funcionando em conjunto ou não, mas que fazem parte de uma mesma infraestrutura;

Empregar os serviços de Tecnologia e Informática de modo que possam operar e garantir a segurança, de forma responsável e ética.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Fundamentos da informática, sistemas de numeração, softwares aplicativos livres e pagos, Internet. Estudos fundamentais das partes físicas e lógicas dos computadores: hardware e software. Os componentes e as unidades básicas de um computador: conceitos e funções. Arquitetura de memória, processadores e dispositivos de entrada e saída. Novas tecnologias de mercado, tópicos avançados. Softwares Livres.	Conhecer os diferentes tipos de arquiteturas. Distinguir as arquiteturas internas e externas dos computadores.

● **Unidade curricular V – Redes**

Objetivos de aprendizagem:

Analisar e compreender os conceitos fundamentais sobre redes de computadores e suas tecnologias atuais, bem como sobre o seu funcionamento;

Compreender e saber aplicar as arquiteturas, seus protocolos e aplicações principais, ferramentas e técnicas utilizadas na gerência de uma rede de computadores entendendo a necessidade da gerência e administração de redes;

Desenvolver novas soluções com as tecnologias mais amplamente utilizadas no mercado.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Topologias de rede. Topologias de rede física e de rede lógica. Tipos de topologias: barramento, estrela, anel, malha, sem fio, híbridas. Backbones e segmentos. Orientações para seleção da topologia de rede adequada.	Confeccionar cabos e configurar os principais ativos de redes. Diferenciar os tipos de redes. Conhecer as principais camadas e os seus devidos protocolos.

● **Unidade curricular VI – Programação Para Web**

Objetivos de aprendizagem:

Conhecer e elaborar páginas web, de acordo com as necessidades do cliente e dos visitantes do site, utilizando padrões de linguagens da programação para web e afins, compreendendo a necessidade de alteração de conteúdo para um web site;

Apropriar-se de conceitos e empregar ferramentas para a análise de estatísticas;

Entender o funcionamento desde a criação e a hospedagem de um site, através da construção de um sistema com conexões em bancos de dados, dentro de um design WEB dinâmico e responsivo.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas	Introdução à internet. Fundamentos, marcadores e atributos HTML. Hipertextos e hipermídias.	Aplicar a linguagem tipada com marcação de texto para construção de sites. Utilizar ferramentas de

reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas. (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.		manipulação de arquivos.

● **Unidade curricular VII – Montagem e Manutenção**

Objetivos de aprendizagem:

Identificar os componentes de um equipamento tecnológico;

Conhecer o funcionamento e o relacionamento entre os componentes do equipamento; Analisar e identificar falhas ou problemas devido ao uso e desgastes do equipamento;

Realizar a montagem e manutenção em computadores.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Identificação e resolução de problemas; Softwares de diagnóstico; Placas, componentes e periféricos: dispositivos de entrada e saída. Técnicas para montagem de computador.	Identificar os componentes que formam um sistema computacional. Saber diferenciar as principais peças de um computador.

TRILHA II - Assistente de Operação de Redes de Computadores

TEMA: Redes de Computadores

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Linguagem de Programação	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Informática, Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores.
Modelagem de Sistemas	
Banco de Dados	
Sistemas Operacionais	
Programação de Aplicativos	
Montagem e Manutenção	
Redes	

OBJETIVO DA TRILHA

Preparar o egresso para operar e configurar redes de computadores. A aprendizagem desta trilha contempla análises, avaliações e manutenções de redes. Instrumentalizar o estudante a realizar diagnósticos de hardware e software. Capacitar os estudantes para o desenvolvimento de softwares comerciais com a utilização de modernas ferramentas, apresentando proposta de soluções inovadoras e otimizadas. Desenvolver, no egresso, o raciocínio lógico e a capacidade de pensar em diferentes soluções para os problemas apresentados, sistematizando estas soluções em ordens e instruções operacionais com o auxílio de linguagens de programação.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Linguagem De Programação

Objetivos de aprendizagem:

Elaborar e desenvolver programas de computador utilizando uma linguagem de programação;
Projetar a arquitetura de um programa de computador e desenvolver um programa de propósito geral baseado nessa arquitetura;
Projetar um software do início ao fim, compreendendo as etapas do processo de desenvolvimento;
Desenvolver habilidades técnicas, bem como conhecimentos e aptidões na área de programação de computadores, e apresentar metodologias e ferramentas de auxílio no processo de desenvolvimento de software.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de	Preparação do ambiente: ferramentas (função, repositórios, IDE); instalação (configuração, requisitos mínimos); ambiente de desenvolvimento: configuração; ferramentas; teclas de atalho; funcionalidades; criação de interface rica com o usuário; padronizações de código; programação estruturada: funções; variáveis; procedimentos; programação orientada a	Transformar os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos na criação de programação de usos diversos. Desenvolver aplicações comerciais. Utilizar os

segurança da informação no uso das ferramentas.	objetos: classes, objetos e instâncias.	conhecimentos e aptidões na área de programação de computadores, metodologias e ferramentas de auxílio no processo de desenvolvimento de software.

● Unidade curricular II – Modelagem De Sistemas

Objetivos de aprendizagem:

Analisar e ampliar o conhecimento a respeito do processo de desenvolvimento de softwares, incluindo conhecimentos de análise de requisitos, metodologias ágeis e teste de softwares, entre outros;

Analisar e compreender as fases de desenvolvimento de um software, enfocando as técnicas, os métodos e as ferramentas utilizadas durante as etapas de construção de um software com qualidade, desde a concepção, desenvolvimento, implementação e manutenção do software, até o uso de ferramentas, procedimentos e documentos relacionados a esse processo.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sócio cultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental. Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Desenvolvimento de Software (Processo de Desenvolvimento, dificuldade do problema, análise e ciclo de vida e processo) Modelos de Abstração e Frameworks (Tipos de Abstrações; Trabalhando com Abstrações; Os modelos e as organizações); Usuário e Requisitos (Stakeholders e Usuários). Perspectivas dos Usuários; O que é um Requisito; Requisitos e Necessidades; Fases do Processo de Software; Introdução a Análise e Projeto de Software. Introdução a Engenharia de Requisitos; Tipos de Requisitos; Norma 14596 (classificação dos requisitos). Levantamento de Requisitos; Análise de Requisitos; Introdução a Modelagem de Sistemas de Software; Linguagem de Modelagem Unificada (UML); Diagrama de Caso de Uso; Derivação de Requisitos em Caso de Uso.	Entender as metodologias de modelagem para o desenvolvimento dos sistemas. Interpretar de forma correta os manuais. Produzir conteúdos digitais a partir de um planejamento coletivo, colocando em prática a criatividade, a ética, responsabilidade e senso

		crítico.

● Unidade curricular III – Banco De Dados

Objetivos de aprendizagem:

Analisar e compreender os conceitos de banco de dados distribuídos e aplicações em camadas;

Desenvolver e projetar bancos de dados para serem acessados;

Compreender a arquitetura cliente-servidor, aplicando-a em banco de dados;

Analisar e aplicar o resultado da modelagem de dados;

Implementar as estruturas modeladas usando banco de dados;

Utilizar Ambientes/Linguagens para manipulação de dados nos diversos modelos de SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados);

Apropriar-se de conhecimentos referentes à administração, análise, projeto, e desenvolvimento de bancos de dados, utilizando normas e ferramentas para acesso ao banco de dados.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas	Projeto de Banco de Dados; modelagem de dados; modelos de Banco de Dados; normalização de dados; ferramentas de Banco de Dados; estruturas de dados; criação e manipulação de Banco de Dados com instruções em SQL; implementação de SGBDs. Armazenamento de dados. Processamento e otimização de consultas.	Aplicar os conhecimentos nas ferramentas SQL. Aplicar os comandos em SQL nas tarefas voltadas à criação e manipulação de Banco de Dados.

● Unidade curricular IV – Sistemas Operacionais

Objetivo de aprendizagem: Analisar e compreender os sistemas operacionais, capacitando-o nas tarefas do dia a dia e tornando-o apto a auxiliar e a instalar configuração e utilização de sistemas operacionais e softwares.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos	Objeto de conhecimento	Habilidades

Associadas aos Eixos Estruturantes		
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Introdução aos Sistemas Operacionais, tipos de sistemas operacionais, produtos atuais no mercado, sincronização e gerenciamento dos sistemas operacionais, sistemas de arquivos, técnicas de entrada e saída. Instalação de sistemas Windows. Instalação e configuração de sistemas Linux. Introdução a Gnome e KDE. Comandos para manipulação de arquivos usando Shell.	Saber operacionalizar diferentes sistemas operacionais. Utilizar adequadamente os recursos de hardware e software dos computadores. Distinguir arquiteturas de sistemas operacionais e seus níveis de privilégio.

● Unidade curricular V – Programação De Aplicativos

Objetivos de aprendizagem:

Desenvolver a programação de computadores empregando o paradigma de orientação a objetos, visando o entendimento de uma linguagem de programação com profundidade, enfocando todos os conceitos envolvidos, de modo a aplicá-los de maneira apropriada e de forma fluente na escrita; Aplicar testes e depuração de programas orientados a objetos, com uso de diversas API's de diversas linguagens.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Preparação do ambiente: ferramentas (função, repositórios, IDE); instalação (configuração, requisitos mínimos); ambiente de desenvolvimento: configuração; ferramentas; teclas de atalho; funcionalidades; criação de interface rica com o usuário; padronizações de código; programação estruturada: funções; variáveis; procedimentos; programação orientada a objetos: classes, objetos e instâncias.	Desenvolver programas de computador utilizando uma linguagem multiplataforma. Saber utilizar as técnicas de desenvolvimento de programas.

● Unidade curricular VI – Montagem e Manutenção

Objetivos de aprendizagem:

Identificar os componentes de um equipamento tecnológico;
Conhecer o funcionamento e o relacionamento entre os componentes do equipamento; Identificar e resolver falhas ou problemas decorrentes tanto do uso quanto dos desgastes do equipamento ou defeito;
Realizar a montagem e manutenção em computadores.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Instalação e configuração de sistemas operacionais particionamento de discos; sistemas de arquivos; instalação de sistemas operacionais; configuração de drivers de dispositivos e/s; instalação e configuração de softwares aplicativos; simulação de defeitos, configuração de softwares específicos, configuração de ambientes de desenvolvimento, configuração de utilitários e ferramentas de diagnóstico de hardware; Configuração de SETUP e hardware.	Instalar e configurar de computadores e equipamentos de informática, seus periféricos utilizando softwares e ferramentas de montagem e conexões de suas partes, interpretando orientações de manuais. Instalar softwares complementares, específicos e aplicativos.

● Unidade curricular VII – Redes

Objetivos de aprendizagem:

Analisar e compreender os conceitos fundamentais sobre redes de computadores e suas tecnologias atuais, bem como sobre o seu funcionamento;

Compreender as arquiteturas, seus protocolos e aplicações principais, ferramentas e técnicas utilizadas na gerência de uma rede de computadores entendendo a necessidade da gerência e administração de redes;

Desenvolver novas soluções com as tecnologias mais largamente utilizadas no mercado.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Placas adaptadoras para rede. Estudos fundamentais das Infraestruturas de rede: acessórios, equipamentos e suas funções. Estudos fundamentais das tecnologias de redes e de cabeamentos estruturados. Cabeamento estruturado e suas topologias.	Identificar e fazer pequenos reparos a uma rede de computadores e classificá-la. Saber confeccionar cabos e configurar os principais ativos de redes.

		Conhecer as principais camadas e os seus devidos protocolos.

TRILHA III - Assistente de Desenvolvimento de Aplicativos Computacionais

TEMA: Aplicativos computacionais

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Teste de Software	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Informática, Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores, Tecnologia em Redes de Telecomunicações e Engenharia de Telecomunicações.
Programação de Aplicativos	
Modelagem de Sistemas	
Implantação e Manutenção de Sistemas	
Programação para Dispositivos Móveis	
Desenvolvimento de Sistemas	
Programação para Web	

OBJETIVO DA TRILHA

Preparar o egresso para a utilização de diferentes ferramentas na internet, possibilitando o desenvolvimento de ferramentas estáticas e dinâmicas para a WEB. Capacitar os estudantes a utilizarem as ferramentas de programação, implantação e manutenção de sistemas, possibilitando aos mesmos a exploração máxima dos recursos de pequenas bases de dados, sempre focando a inovação tecnológica e o desenvolvimento de novos aplicativos voltados à solução de problemas do dia a dia.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Teste De Software

Objetivos de aprendizagem:

Planejar e desenvolver protótipos de testes para as diversas situações e fases de desenvolvimento do software, fornecendo uma visão geral da área de verificação, validação e teste de software;
Compreender a importância e a necessidade da sua aplicação em projetos reais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processo Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação,	Conceitos de testes de software; Documentação de testes; Especificação de casos de teste; Especificações de procedimentos de testes; Especificação de projetos de testes; Fase de testes; Ferramentas para controle de tarefas.	Apropriar-se de conceitos, tipos, funções e forma correta das técnicas de teste. Interpretar e aplicar corretamente os manuais relacionados ao software.

observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.		

● Unidade curricular II – Programação de Aplicativos

Objetivos de aprendizagem:

Compreender e elaborar a programação de computadores empregando o paradigma de orientação a objetos, visando o entendimento de uma linguagem de programação com profundidade, apreensão dos conceitos e a capacidade de aplicá-los de maneira apropriada, de forma fluente, na escrita;

Elaborar testes e depuração de programas orientados a objetos, com uso de diversas API's de diversas linguagens.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processo Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Composição e agregação; encapsulamento; herança; métodos e atributos; polimorfismo; API's; sobrecarga e sobrescrita de métodos e construtores; conexão com banco de dados; refatoração; reutilização de código.	Desenvolver programas de computador utilizando uma linguagem multiplataforma com conexão a Banco de Dados e interface com o usuário. Saber utilizar as técnicas de desenvolvimento de programas. Utilizar os conhecimentos e aptidões na área de programação de computadores, metodologias e ferramentas de auxílio no processo de desenvolvimento de software.

● Unidade curricular III – Modelagem de Sistemas

Objetivos de aprendizagem:

Compreender e aplicar conhecimento nos processos de desenvolvimento de software, incluindo conhecimentos de análise de requisitos, metodologias ágeis e teste de software, entre outros;

Compreender e sistematizar as fases desenvolvimento de um software bem como suas técnicas, métodos e ferramentas utilizadas durante as etapas para construir um software com qualidade, desde a concepção, desenvolvimento, implementação e manutenção do software, até o uso de ferramentas, procedimentos e documentos relacionados a esse processo.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processo Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Metodologias ágeis, clássicas, Norma 14596 (classificação de requisitos). Introdução a Análise e Projetos Orientados a Objetos; Modelagem Conceitual; Diagrama de Sequência.	Aplicar conceitos, modelos, padrões e técnicas para o desenvolvimento de modelagem. Saber interpretar corretamente os manuais.

● **Unidade curricular IV – Implantação e Manutenção de Sistemas**

Objetivo de aprendizagem: Planejar e desenvolver um plano de ação envolvendo a implantação de sistemas desenvolvidos pela empresa bem como métricas de suporte pós-implantação.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Implantação de Sistemas: planejamento; requisitos de infraestrutura; métodos; instalação e configuração de serviços; segurança de serviços e do sistema; migração do banco de dados; instalação e configuração do sistema; parametrização; integração de sistema; validação da implantação; documentação.	Realizar a implantação e manutenção de sistemas. Utilizar técnicas de atendimento ao cliente. Planejar e desenvolver um plano de ação envolvendo a implantação de sistemas bem como métricas de suporte pós-implantação.

● **Unidade curricular V – Programação para Dispositivos Móveis**

Objetivo de aprendizagem: Analisar e estabelecer associação entre a teoria e a prática no desenvolvimento de softwares para dispositivos móveis.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação. Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Introdução ao Android, história de desenvolvimento de software para dispositivos móveis, ambiente de desenvolvimento, áreas, blocos, funcionalidades, desenvolvendo a primeira aplicação, entendendo a anatomia de uma aplicação, gerenciando recursos da aplicação, interface gráfica, layouts, trabalhando com animação.	Compreender os principais conceitos e componentes de aplicações para dispositivos móveis. Identificar o processo de construção de uma aplicação móvel. Desenvolver aplicações móveis utilizando uma linguagem de programação. Desenvolver aplicativos, utilizando linguagens e as tecnologias para dispositivos móveis (Mobile).

● Unidade curricular VI – Desenvolvimento de Sistemas

Objetivos de aprendizagem:

Compreender e aprofundar o conhecimento a respeito dos fundamentos e técnicas lógicas e operacionais para desenvolvimento de sistemas computacionais;

Descrever necessidades que envolvem a informática, partindo de concepções teóricas e práticas contemporâneas;

Desenvolver a codificação de programas computacionais utilizando lógica de programação de acordo com as técnicas e práticas recomendadas para desenvolvimento de sistemas;

Apropriar-se dos conceitos e práticas presentes no contexto da tecnologia da informação e dos sistemas de informação.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processo Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Desenvolvimento de jogos e aplicações utilizando uma linguagem orientada a objetos (POO). Criação de aplicativos com o uso de classes, atributos, métodos e objetos, com acesso ao Banco de Dados.	Desenvolver aplicativos com o uso de classes, atributos, métodos e objetos. Desenvolver aplicativos com acesso a Banco de Dados.

Mediação e Intervenção Sociocultural EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Identificação dos influenciadores digitais, comparando diferentes perfis, levantando hipóteses sobre as possíveis razões de sucesso junto a seguidores e identificando o funcionamento de algoritmos que medem a influência social.	

● Unidade curricular VII – Programação para WEB

Objetivos de aprendizagem:

Elaborar páginas web de acordo com as necessidades de clientes e dos visitantes do site, utilizando padrões das linguagens e de programação para web e afins, tendo em vista o entendimento da necessidade de alteração de conteúdo de um web site;

Apropriar-se de conceitos a respeito de ferramentas para a análise de estatísticas;

Compreender e analisar o funcionamento desde a criação e a hospedagem de um site, através da construção de um sistema com conexões em bancos de dados, dentro de um design WEB dinâmico e responsivo.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processo Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Introdução ao desenvolvimento de aplicações web com acesso a banco de dados, empregando estruturas para manipulação dos dados. Apresentação e introdução de recursos web através de web Forms. Criação de controles personalizados. Desenvolver sistemas / aplicações web utilizando tecnologias atuais com acesso a banco de dados.	Aplicar uma linguagem dinâmica e estática para construção de sites. Desenvolver um projeto web utilizando Banco de Dados.

TRILHA IV - Suporte Técnico

TEMA: Suporte Técnico

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Teste de software	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Informática, Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores.
Programação de aplicativos	
Desenvolvimento de sistemas	
Projeto integrador	
Modelagem de sistemas	
Programação de dispositivos móveis	
Implantação e manutenção de sistemas	
Ética profissional e empreendedorismo	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade.

OBJETIVO DA TRILHA

Possibilitar ao estudante uma visão geral, sistêmica e integrada do mundo do trabalho, com vistas a formar um profissional técnico, plenamente integrado, tendo suas ações pautadas na ética, no respeito à sociedade, buscando a valorização humana e profissional, possibilitando-lhe a interação global com o mundo da informática, prestando serviços de suporte em informática, desenvolvimento de aplicativos e sistemas dinâmicos para desktop, web e Mobile, e a elaboração de um projeto integrador.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Teste De Software

Objetivos de aprendizagem:

Planejar e desenvolver casos de testes para as diversas situações e fases de desenvolvimento do software, fornecendo uma visão geral da área de verificação, validação e teste de software;
Compreender e descrever a importância e a necessidade da sua aplicação em projetos reais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para	Normas ISO/NBR voltadas à qualidade de software; Planejamento, organização e controle; Relatório de incidente de teste; Roteiro de testes e check-list; Tipo	Compreender e identificar os conceitos, tipos, funções e forma correta das técnicas de

resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	de testes; Verificação e validação.	teste. Interpretar e aplicar corretamente os manuais relacionados ao software.

● Unidade curricular II – Programação de Aplicativos

Objetivos de aprendizagem:

Compreender e elaborar a programação de computadores empregando o paradigma de orientação a objetos, visando o entendimento de uma linguagem de programação com profundidade, apreensão dos conceitos e a capacidade de aplicá-los de maneira apropriada, de forma fluente, na escrita;
Elaborar e aplicar testes e depuração de programas orientados a objetos, com uso de diversas API's de diversas linguagens.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processo Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas. (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Documentação de código; documentação de código fonte; identificação de erros no código fonte; erros de compilação e de execução; sintaxe de linguagem de programação: entrada e saída de dados; comandos de decisão/repetição; passagem de parâmetros; técnicas de otimização de código fonte: utilização de bibliotecas e/ou API's.	Desenvolver programas de computador utilizando uma linguagem multiplataforma com conexão a Banco de Dados e interface com o usuário. Projetar e implementar as técnicas de desenvolvimento de programas. Aplicar técnicas, conhecimentos e aptidões na área de programação de computadores, metodologias e ferramentas de auxílio no processo de desenvolvimento de software.

● Unidade curricular III – Desenvolvimento de Sistemas

Objetivos de aprendizagem:

Compreender os fundamentos e técnicas lógicas e operacionais para desenvolvimento de sistemas computacionais;
Analisar e descrever necessidades que envolvem a informática, partindo de concepções teóricas e práticas contemporâneas para desenvolver a codificação de programas computacionais utilizando

lógica de programação de acordo com as técnicas e práticas recomendadas para desenvolvimento de sistemas;

Analisar e apropriar-se de conceitos e práticas presentes no contexto da tecnologia da informação e dos sistemas de informação.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Uso de técnicas aplicadas às linguagens de programação, priorizando o uso de seus conhecimentos já adquiridos no desenvolvimento de pequenos programas e direcionando o estudante para o desenvolvimento de jogos na plataforma 2D e 3D.	Desenvolver aplicativos com o uso de classes, atributos, métodos e objetos, com acesso a Banco de Dados.

● Unidade curricular IV – Projeto Integrador

Objetivos de aprendizagem:

Elaborar e desenvolver um projeto integrador entre as diversas disciplinas aplicando metodologias de projetos, realizando pesquisas, com concepção e postura metodológicas, voltadas para o envolvimento, a busca da interdisciplinaridade, da contextualização de saberes e da inter-relação entre teoria e prática;

Descrever, elaborar e aplicar de forma prática o desenvolvimento de sistema computacional funcional completo, compreendendo a persistência de dados e a interface gráfica.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente	Projeto final de acordo com as normas da ABNT, desenvolvimento de práticas e teorias do projeto final, metodologias aplicadas no desenvolvimento do projeto escrito, edição e formatação do documento; criação e socialização do projeto; técnicas de apresentação de trabalhos, ferramentas de desenvolvimento e acompanhamento de projetos.	Elaborar relatório de conclusão de curso. Aplicar as normas e técnicas de programação.

conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.		

● Unidade curricular V – Modelagem de Sistemas

Objetivos de aprendizagem:

Compreender e apropriar-se do processo de desenvolvimento de software, incluindo conhecimentos de análise de requisitos, metodologias ágeis e teste de software, entre outros;

Compreender e descrever as fases desenvolvimento de um software bem como suas técnicas, métodos e ferramentas utilizadas durante as etapas;

Construir um software com qualidade, desde a concepção, desenvolvimento, implementação e manutenção do software, até o uso de ferramentas, procedimentos e documentos relacionados a esse processo.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Diagrama de Classes; Modelagem Conceitual; Modelagem do diagrama de sequência; Modelagem do diagrama de classes; Conceito de Qualidade de Produto de Software.	Aplicar conceitos, modelos, padrões e técnicas para o desenvolvimento de modelagem. Interpretar corretamente os manuais.

● Unidade curricular VI – Programação para Dispositivos Móveis

Objetivo de aprendizagem: Analisar, compreender e desenvolver aplicativos, utilizando linguagens e as tecnologias para dispositivos móveis (Mobile).

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas	Objeto de conhecimento	Habilidades

dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos		
Processo Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas. (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Trabalho com a API de dados e armazenamento; Compartilhamento de dados entre aplicações; trabalho com a API de Rede e Web; trabalho com mapas, multimídia; trabalho com API de telefonia; trabalho com notificações de serviços.	Compreender os principais conceitos e componentes de aplicações para dispositivos móveis. Identificar o processo de construção de uma aplicação móvel. Desenvolver aplicações móveis utilizando uma linguagem de programação.

● Unidade curricular VI – Implantação e Manutenção de Sistemas

Objetivo de aprendizagem: Planejar e desenvolver um plano de ação envolvendo a implantação de sistemas desenvolvidos pela empresa, bem como métricas de suporte pós-implantação.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as	Treinamento de usuário/cliente; definição; objetivo; manual de usuário; suporte e chamados de serviços de manutenção; ferramentas de suporte remoto; tipos de suporte de chamados; plano de atendimento (normas de atendimento); gerenciamento de suporte e chamados de serviço; finalização de chamadas; manutenção de sistemas; definição; tipos; procedimentos; plano de manutenção; documentação.	Implantar e fazer manutenção de sistemas. Utilizar técnicas de atendimento ao cliente. Planejar e desenvolver um plano de ação envolvendo a implantação de sistemas bem como métricas de suporte pós-implantação.

condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.		

• Unidade curricular VII – Ética Profissional e Empreendedorismo

Objetivos de aprendizagem:

Analisar, debater e compreender os desafios da Ética e da Sociedade alinhados aos pilares da tecnologia, inovação e empreendedorismo;

Relacionar e aliar a competência profissional, científica e humanística para atuação em diferentes contextos organizacionais e sociais com ética e responsabilidade sociais;

Compreender e analisar as atividades do mundo dos negócios, através de uma visão empreendedora;

Reconhecer o empreendedorismo.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Conhecendo o empreendedorismo; Características dos empreendedores; Identificação de oportunidades de negócio; Plano de negócios; Estrutura de um Plano de Negócios; Incubadora; Startup; Franchising, SEBRAE; Ética e legislação ligada à informática.	Correlacionar os conhecimentos técnicos à ética profissional. Desenvolver projetos pessoais e profissionais, utilizando processos e conhecimentos tecnológicos para construção de soluções informacionais.

Orientações metodológicas

Para garantir um melhor processo de ensino-aprendizagem nesta Trilhas de Aprofundamento é preciso garantir que o estudante seja o protagonista em seu processo formativo. Assim sendo, indica-se a utilização de metodologias ativas.

Sugere-se, ainda, que no decorrer das Trilhas que se garanta vivências práticas não só teóricas.

Recursos

- Laboratório de Informática.

REFERÊNCIAS:

- ASHLEY, Patricia Almeida et.al. *Ética e responsabilidade social nos negócios*. 2. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2005.
- BARGER, Robert. *Ética na Computação: Uma Abordagem Baseada em Casos*. Ed. LTC, 2011.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. MEC, 2017. Brasília, DF, 2017. Disponível em <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/download-da-bncc/>>.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Guia de Implementação da Base Nacional Comum Curricular: Orientações para o processo de implementação da BNCC*. MEC, Brasília, DF, 2018. Disponível em <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/guia_BNC_2018_online_v7.pdf>.
- BRENELLI, R. P. O. *Jogo como Espaço para Pensar: a construção de noções lógicas e aritméticas*. Campinas, São Paulo: Papirus, 2005.
- BROOKSHEAR, J. G. *Ciência da Computação: Uma Visão Abrangente*. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- CAPRON, H.L.; JOHNSON, J.A. *Introdução à informática*. 8. Ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2004.
- CARRETERO, M. *Construtivismo e Educação*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.
- CARVALHO, Victorino Alabni de; TEIXEIRA, Giovany Frossard. *Programação Orientada a Objetos: Curso Técnico em Informática*. Rede e-tec Brasil – Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil.
- CARVALHO, Victorino de. *Lógica de Programação: Curso Técnico em Informática*. Rede e-tec Brasil – Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil. Como Documentar um Projeto Digital em 4 Passos Simples. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=2ojUYVmzZBU>
- DATE, C.J.; *Int. a Sistemas de Bancos de Dados*, tradução da 4. ed. norte-americana, Rio de Janeiro: Editora Campus, 1991.
- DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. *Java como Programar* 8. ed. Editora Pearson. *Fundamentos da Programação de Computadores – Algoritmos*, Pascal, C/C++, JAVA 2. ed. – Pearson Prentice Hall – Ana Fernanda Gomes Ascencio, Edilene Aparecida Veneruchi de Campos. *Lógica de Programação – A Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados* – São Paulo: Forbellone, André Luiz Villar - MAKRON, 1993.
- DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. *JAVA: Como programar*. Editora Pearson, 10. ed. , 2016.
- DEMO, P. *Aprendizagem no Brasil: ainda muito por fazer*. Porto Alegre: Mediação, 2004.
- DORNELAS, José Carlos de Assis. *Empreendedorismo: transformando ideias em negócios*. 3. ed. , Rio de Janeiro: Campus, 2008.
- ECHEVERRÍA, M.D.P.P.; POZO, J.I. Aprender a resolver problemas e resolver problemas para aprender. In: *A solução de problemas: aprender a resolver, resolver a aprender*. Juan Ignacio Pozo. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- ELMASRI, RAMEZ; NAVATHE, SHAMKANT B. (2005) *Sistemas de Bancos de Dados*. Addison-Wesley, 4. Ed. em português.
- FONSECA FILHO, Clézio. *História da computação: O Caminho do Pensamento e da Tecnologia*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007. Disponível em: <http://www.pucrs.br/edipucrs/online/historiadacomputacao.pdf>
- FRANCO, S. R. K. *O Construtivismo e a Educação*. 4. ed. Porto Alegre: Mediação, 2004.
- GOMES, Ana F.; VENERUCHI, Edilene A.C. *Fundamentos da programação de computadores*. 2. ed. Editora Pearson.
- GOULART, I. B. (Org.). *A Educação na Perspectiva Construtivista*. Petrópolis: Vozes, 1997.
- GOUVEIA, José; MAGALHÃES, Alberto. *Hardware: Tecnologias e Soluções*. 1. ed. , FCA, 2019.
- IMENES, Luiz Márcio. *A numeração indo-arábica*. 7. ed. São Paulo : Scipione, 2002.
- KORTH, H.F. e SILBERSCHATZ, A. *Sistemas de Bancos de Dados*. Makron Books, 2. ed. revisada, 1994.
- LEAVITT, D. *O Homem que Sabia Demais*. Alan Turing e a invenção do computador. São Paulo: Novo Conceito, 2007.

LEI Nº 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018. *Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)*. Disponível em [Base Legislação da Presidência da República - Lei nº 13.709 de 14 de agosto de 2018](http://base.legislacao.gov.br/Lei/13709/13709-2018-08-14) (presidencia.gov.br)

LOUREIRO, Henrique. *C# 5.0 com Visual Studio 2012*. Curso Completo. Editora: FCA; 1. ed. , 2013. Manutenção de Software. Engenharia de Software. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=DaK6Jzhz0Tc>

MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. *Estudo Dirigido de Informática Básica*. 8. ed. rev. São Paulo: Editora Campus, 2011.

MASIERO, Paulo César. *Ética em computação*. São Paulo: EDUSP, 2004.

MAZZETTI, G., Mink, C. *HTML 4 com XML*. São Paulo: Makron, 2000.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). *Catálogo Nacional de Cursos Técnicos*. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2017-pdf/77451-cnct-3a-edicao-pdf-1/file>>. Acessado em 07 de Outubro de 2021.

MORAES, Paulo Sérgio de. [apostila] *Curso Básico de Lógica de Programação*. Unicamp – Centro de Computação – DSC, 2000.

NETBEANS. [online] *Projetando uma GUI Swuing no NetBeans IDE*. Disponível em: https://netbeans.org/kb/doc/java/quickstar-gui_pt_BR.html. Acesso em 12 de Fevereiro de 2021.

NSCTOTAL. *Setor de TI tem crescimento de 310% das vagas no último ano*. Disponível em: <https://www.nsctotal.com.br/noticias/setor-de-ti-tem-crescimento-de-310-das-vagas-no-ultimo-ano> – Acesso: 10/10/2021.

PATERLINI, Roberto Ribeiro. *Fórmula versus algoritmo da resolução de um problema*. RPM n.º 27, 1.º quadrimestro de 1995.

PÓLYA, G. A. *Arte de Resolver Problemas*. Trad. Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 1978.

PPP OLAVO 2021. *Plano Político Pedagógico*. Concórdia, SC. Escola de Educação Básica Professor Olavo Cecco Rigon, última revisão em junho de 2021.

PUGA, Sandra; RISSETTI Gerson. *Lógica de Programação e Estruturas de Dados*. Editora Pearson.

SANTA CATARINA. *Secretaria de Estado da Educação. Currículo base do ensino médio do território catarinense – livro 1*.

SILBERSCHATZ, A.; KORF, H. F.; SUDARSHAN, S. *Sistemas de Banco de Dados* 6a. Ed. Elsevier, 2012.

SOARES, M. T. C.; PINTO N.B. *Metodologia da resolução de Problemas*. 24ª Reunião Anual da ANPED, Caxambu, MG, 2001.

VALORINVEST.GLOBO.COM. *Mercado de tecnologia tem aumento de 310% de vagas em 2020*. Disponível em: <https://valorinveste.globo.com/objetivo/empreenda-se/noticia/2021/01/10/mercado-de-tecnologia-tem-aumento-de-310percent-de-vagas-em-2020.ghtml>.

VASCONCELOS, Laércio. *Manual de Manutenção de PCs*. 2. ed. , Pearson, 2002.

VILLAR André Luiz, EBERSPACHER Henri F. *Lógica de programação a construção de algoritmos e estruturas de dados*. 3. ed. São Paulo: Editora Pearson.

VYGOTSKY, L. *A Formação Social da Mente*. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

WAZLAWICK, R. S. *Análise e Projeto de Sistemas Orientados a Objetos*. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2004.

ARQUITETURA DE COMPUTADORES

CARTER, Nicholas, *Teoria e Problemas de Arquitetura de Computadores*. Porto Alegre: Bookman: 2003.

HENNESSY, John L.; PATTERSON, David A. *Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software*. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

MONTEIRO, Mário A. *Introdução à organização de computadores*. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

STALLINGS, William. *Arquitetura e organização de computadores: projeto para o desempenho*. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

TANENBAUM, Andrew S., 1944-. *Organização estruturada de computadores*. 3. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1999.

BANCO DE DADOS

- ANGELOTTI, Elaini Simoni. *Banco de dados*. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010. 120 p.
- CARDOSO, Virgínia; CARDOSO, Giselle. *Sistemas de banco de dados: uma abordagem introdutória e aplicada*. São Paulo, SP: Saraiva, 2012.
- DATE, C.J. *Int. a Sistemas de Bancos de Dados*. Trad. da 4. ed. norte-americana. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1991.
- ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. *Sistemas de banco de dados*. 6. ed. São Paulo, SP: Addison Wesley, 2011.
- ELMASRI, RAMEZ; NAVATHE, SHAMKANT B. (2005) *Sistemas de Bancos de Dados*. Addison-Wesley, 4a edição em português.
- HEUSER, Carlos Alberto. *Projeto de banco de dados*. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. 282 p. (Livros didáticos informática UFRGS; 4).
- KORTH, H.F. e SILBERSCHATZ, A. *Sistemas de Bancos de Dados*. Makron Books, 2. ed. revisada, 1994.
- MACHADO, Felipe Nery Rodrigues; ABREU, Maurício Pereira de. *Projeto de banco de dados: uma visão prática*. 17. ed. rev. atual. São Paulo, SP: Érica, 2012.
- MANNINO, Michael V. *Projeto, desenvolvimento de aplicações e administração de banco de dados*. 3. ed. São Paulo, SP: Mc Graw-Hill, 2008.
- ROB, Peter; CORONEL, Carlos. *Sistemas de banco de dados: projeto, implementação e gerenciamento*. Rio de Janeiro, RJ: Cengage Learning, 2011.
- SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. *Sistemas de Banco de Dados*. 6. ed. Elsevier, 2012.
- SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. *Sistema de banco de dados*. 3. Ed. São Paulo: Makron Books, Pearson Education do Brasil, 1999.
- SILBERSCHATZ, Abraham; VIEIRA, Daniel (Trad.). *Sistema de banco de dados*. Rio de Janeiro: Campus, c2012.

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

- BEZERRA, Eduardo. *Princípios de análise e projetos de sistemas com UML*. São Paulo: Elsevier Academic, 2016.
- BOOCH, Grady et AL; UML: *Guia do Usuário*. Rio de Janeiro. Campus. 2000.
- BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. *UML: Guia do usuário*. Rio de Janeiro: Campus, 2006.
- DENNIS, Alan; WIXOM Barbara Haley; ROTH Roberta M. *Análise e Projeto de Sistemas*. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC editora, 2014.
- FERNANDES, Daniel BATISTA. *Análise de Sistemas - 10 Habilidades Fundamentais*. Ciência Moderna, 2015.
- FOWLER, Martin. *UML Essencial: Um Breve Guia Para a Linguagem-Padrão*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- GOES, Wilson Moraes. *Aprenda UML por meio de estudos de caso*. São Paulo: Novatec, 2014.
- GOUVEIA, José; MAGALHÃES, Alberto. *Hardware: Tecnologias e Soluções*. 1. ed. , FCA, 2019.
- LOELIGER, J.; MCCULLOUGH, M. *Version Control with Git: Powerful tools and techniques for collaborative software development*. [s.l.] O'Reilly Media, Inc., 2012.
- PILONE, D. et al. *Use a cabeça: desenvolvimento de software*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.
- SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. *Sistemas de bancos de dados*. 3. ed. Makron Books, 2012.
- WAZLAWICK, Raul Sidnei. *Análise e design orientados a objetos para sistema de informação*. 3ªed. Rio de Janeiro: Ed. Campus: 2014.

WAZLAWICK, Raul. *Análise e projetos de sistemas de informação orientados a objetos*. São Paulo: Elsevier Academic, 2016.

ÉTICA PROFISSIONAL E EMPREENDEDORISMO

- ARINA, Carlos Hideo. *Fundamentos de Auditoria de Sistemas*. São Paulo: Editora Atlas, 2006.
- ASHLEY, Patricia Almeida et.al. *Ética e responsabilidade social nos negócios*. 2. ed. São Paulo: Editora Saria, 2005.
- AZEVEDO, João Humberto. *Como abrir seu próprio negócio*. Brasília: SEBRAE/DF, 1996.
- BERNARDI, Antônio Luiz. *Manual de Empreendedorismo e Gestão: Fundamentos, estratégias e dinâmicas*. São Paulo, Atlas, 2011.
- BERNSTEIN, T. et al. *Segurança na Internet*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- BIAGIO, Luiz Arnaldo; BATOCCHIO, Antonio. *Plano de negócios: estratégia para micro e pequenas empresas*. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2012.
- BIRLEY, Sue; MUZYKA, Daniel F. *Desafios do empreendedor*. São Paulo: Makron Books, 2001.
- BOFF, Leonardo. *Ética e moral: a busca dos fundamentos*. Petrópolis: Vozes, 2009.
- BUENO, Wilson da Costa. *Comunicação empresarial: teoria e pesquisa*. Barueri: Manole, 2003.
- BURNETT, S.; PAINE, S. *Criptografia e Segurança: O Guia Oficial RSA*. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- CABRAL, P. *A nova lei de direitos autorais na era digital*. Rio de Janeiro: Record, 1997.
- CHIAVENATO, I. *Comportamento organizacional: a dinâmica do sucesso das organizações*. São Paulo: Thomson, 2014.
- CHIAVENATO, Idalberto. *Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor*. 4. ed. Barueri, SP: Manole, c2012.
- DEGEN, Ronald Jean. *O empreendedor: empreender como opção de carreira*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
- DIAS, Cláudia. *Segurança e Auditoria da Tecnologia da Informação*. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2000.
- DOLABELA, Fernando. *O Segredo de Luísa*. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1999.
- _____. *Oficina do empreendedor*. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1999.
- DORNELAS, José Carlos Assis. *Empreendedorismo: transformando idéias em negócios*. 4. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2012.
- DRUCKER, Peter F. *Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios*. 1. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, c1986.
- FERRACCIÚ, João de Simoni Soderini. *Marketing promocional: a volução da promoção de vendas*. 6. ed. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2007.
- FIGLIOLLI, J. O. *Psicologia para administradores: integrando teoria e prática*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- GALLO, Silvio (Coord.). *Ética e cidadania: caminhos da filosofia, elementos para o ensino de filosofia*. Campinas: Papirus, 2011.
- GAUTHIER, Fernando Alvaro Ostuni; MACEDO, Marcelo; LABIAK JÚNIOR, Silvestre. *Empreendedorismo*. Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2010. 120 p.
- HAGAS, Fernando Celso Dolabela. *O segredo de Luísa: uma idéia, uma paixão e um plano de negócios: como nasce o empreendedor e se cria uma empresa*. Rio de Janeiro: Sextante, c2008.
- HISRIC, R. D.; PETERS, M.; SHEPHERD, D. A. *Empreendedorismo*. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- HISRIC, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. *Empreendedorismo*. 9. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014.
- KANAANE, R. *Comportamento humano nas organizações: homem rumo ao século XXI*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- LAPOLLI, Edis Mafra. *Gestão empreendedora e inovação: aspectos fundamentais*. Florianópolis: Pandion, 2014.

LEI Nº 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018. *Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)*. Disponível em Base Legislação da Presidência da República - Lei nº 13.709 de 14 de agosto de 2018 (presidencia.gov.br)

LEITE, Emanuel. *O fenômeno do empreendedorismo*. São Paulo, SP: Saraiva, 2012.

LUCCA, NEWTON DE. SIMÃO FILHO, ADALBERTO. *Direito & Internet – Aspectos Jurídicos Relevantes*. São Paulo: EDIPRO, 2000.

LYRA, Mauricio Rocha. *Segurança e Auditoria em Sistemas de Informação*. São Paulo: Ciência Moderna, 2008.

MARIN, Marco Aurélio. *Ética profissional*. Rio de Janeiro: Método, 2015.

MASIERO, P. C. *Ética em computação*. São Paulo: EDUSP, 2004.

MENDES, Jerônimo. *Manual do empreendedor: como construir um empreendimento de sucesso*. São Paulo: Atlas, 2009.

MINICUCCI, A. *Psicologia aplicada a Administração*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

MOOERS, C.N. *Software de Computação e Copyright*. [S.L.]: SUCESU, 1975.

NARDI, Henrique Caetano. *Ética, trabalho e subjetividade: trajetórias de vida o contexto das transformações do capitalismo contemporâneo*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2006.

NOGUEIRA, S. D. *Crimes de informática*. São Paulo: BH Editora, 2009.

ONOME IMONIANA, Joshua. *Auditoria de Sistemas de Informação*. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

PAESANI, L.M. *Direito de informática: comercialização e desenvolvimento internacional do software*. São Paulo: Atlas, 2007.

PARIKH, J. *Administrando relacionamentos: a dinâmica do sucesso entre vida e trabalho*. São Paulo: Cultrix, 2008.

PARKER, D.B. *Crime por computador*. Rio de Janeiro: Agents, 1977.

PELTIER, T.R. *Information Security Policies, Procedures and Standards: Guidelines for effective information security Management*. Boca Raton: Auerbach, 2002.

ROSA, Cláudio Afrânio. *Como elaborar um plano de negócio*. Brasília: SEBRAE, 2007.

SÁ, Antonio L. de. *Ética profissional*. Rio de Janeiro: Atlas, 2001.

SOUZA, Herbert José de; RODRIGUES, Carla. *Ética e cidadania*. São Paulo: Moderna, 2002.

SPECTOR, P. E. *Psicologia nas organizações*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

TENÓRIO, I.S. *Direito e Cibernética*. Rio de Janeiro: Ed. Rio, 1975.

TURMINA, A.C. *Autoajuda nas relações de trabalho: formação ou conformação*. São Paulo: Ed. SENAC, 2014.

VÁZQUEZ, Adolfo Sanches. *Ética*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

WEBER, R. *Information Systems: Control and Audit*. New Jersey: Prentice Hall, 1999.

ZANELLI, J.C.; BORGES-ANDRADE, J.E.; BASTOS, A.V.B. *Psicologia, organizações e trabalho no Brasil*. Porto Alegre: Artmed, 2014.

IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS

ANVISA. *Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas*. Revisão 1.0.03. Brasília, 08 de agosto de 2006.

BEZERRA, E. *Princípios de análise e projeto de sistemas com UML*. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Campus, 2014.

BOOCH, G. - *Object-oriented Analysis and Design with Applications*. B. Cummings, 1994.

COCKBURN, A. *Agile software development: the cooperative game*. 2nd Edition. New York: Addison Wesley, 2007.

COLANGELO FILHO, Lucio. *Implantação de sistemas ERP (Enterprise Resources Planning): um enfoque de longo prazo*. São Paulo: Atlas, 2001.

DNPM. *Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas*. Versão 1.0, 12 de maio de 2008.

GUERBER, Carlos. *Aula 16 de Teoria Geral de Sistemas*. Universidade do Contestado – UnC/Mafra. Curso Sistemas de Informação, 08 de novembro de 2007.

IEEE Transactions on Software Engineering (Portal CAPES).

BOOCH, G.; RUMBAUGH, J. e JACOBSON, I. - *The Unified Modeling Language User Guide*. 2nd ed., Addison Wesley, 2005.

INCRA. *Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas*. Versão 1.0, 07 de agosto de 2009.

JACOBSON, I. *Object-Oriented Software Engineering - A Use Case Driven Approach*. Revised Printing. Addison Wesley. 1993.

KIOSKEA.NET. *Ciclo de Vida de um Software*. Disponível em: <<http://pt.kioskea.net/contents/genie-logiciel/cycle-de-vie.php3>>. Acesso em: 27 de junho de 2011.

ONS. *Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas*. Versão 0, 18 de julho de 2005.

PADUELLI, M. M. *Manutenção de Software: problemas típicos e diretrizes para uma disciplina específica*. 2007. 144 p.

PFLEEGER, S. L. *Engenharia de software: teoria e prática*. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

PRESSMAN, R. S. *Software Engineering: A practitioner's Approach*. 6th ed., McGraw-Hill, 2005.

PRESSMAN, R. S.; MAXIM, B. R. *Engenharia de software: uma abordagem profissional*. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

REZENDE, D. A. *Engenharia de Software e Sistemas de Informação*. Brasport, 2005.

SCHACH, S. R. *Engenharia de software: os paradigmas clássico e orientado a objetos*. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. 8. ed., Addison Wesley, 2007.

SOMMERVILLE, I. *Engenharia de software*. 9. ed., São Paulo: Pearson/Addison Wesley, 2011.

SOMMERVILLE, I. *Software engineering*. 9. ed. Harlow: Addison-Wesley, 2011.

TORTATO IT SOLUÇÕES OBJETIVAS. *Metodologia*. Disponível em: <http://www.tortatoit.com.br/Empresa_Metodologia.aspx>. Acesso em: 14 de junho de 2011.

WAZLAWICK, R. *Engenharia de Software: Conceitos e Práticas*. 1. ed. Rio de Janeiro: ElsevierCampus, 2013.

INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO

BARGER, Robert. *Ética na Computação: Uma Abordagem Baseada em Casos*. Ed. LTC, 2011.

BROOKSHEAR, J. G. *Ciência da Computação: Uma Visão Abrangente*. Porto Alegre: Bookman, 2000.

CAPRON, H.L.; JOHNSON, J.A. *Introdução à informática*. 8. Ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2004.

FONSECA FILHO, Clézio. *História da computação: O Caminho do Pensamento e da Tecnologia*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007. Disponível em: <http://www.pucrs.br/edipucrs/online/historiadacomputacao.pdf>

IMENES, Luiz Márcio. *A numeração indo-arábica*. 7. ed. São Paulo : Scipione, 2002.

LEAVITT, D. *O Homem que Sabia Demais*. Alan Turing e a invenção do computador. São Paulo: Novo Conceito, 2007.

MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. *Estudo Dirigido de Informática Básica*. 8. ed. rev. São Paulo: Editora Campus, 2011.

MASIERO, Paulo César. *Ética em computação*. São Paulo: EDUSP, 2004.

MAZZETTI, G., Mink, C. *HTML 4 com XML*. São Paulo: Makron, 2000.

MELQUES, P. M. *Designer educacional: conceituação a partir das abordagens de educação CCS e EJV no contexto de cursos na modalidade a distância*. 2017.

PAPERT, S. Instrucionismo versus Construcionismo. In: PAPERT, S. *A Máquina das Crianças: repensando a escola na era da Informática*. Porto Alegre: Artes Médicas, p.123-139, 1994.

SCHLÜNZEN, E. T. M. *Abordagem construcionista, contextualizada e significativa: formação, extensão e pesquisa em uma perspectiva inclusiva*. 2015.

VALENTE, J. A. A espiral da aprendizagem e as tecnologias da informação e da comunicação: repensando conceitos. In: JOLY, M. C. *Tecnologia no ensino: implicações para a aprendizagem*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

- ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. *Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java*. Pearson Prentice, 2. ed., São Paulo – SP, 2007.
- BARBIERI FILHO, Plínio; HETEM Jr., Annibal. *Fundamentos de informática: lógica para computação*. - Rio de Janeiro: LTC, 2013.
- BORATTI, I. C. *Programação Orientada a Objetos em Java*. Florianópolis: Visual Books, 2007.
- CARDOSO, C. *Orientação a Objetos na Prática: Aprendendo Orientação a Objetos com Java*. Ciência Moderna, 2006.
- CELES, W.; CERQUEIRA, R.; RANGEL, J. *Introdução a Estruturas de Dados: Com Técnicas de Programação em C*. [s.l.: s.n.].
- CORMEN, T. *Algoritmos: teoria e prática*. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002. DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. *Java: Como Programar*. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- COSTA, R. *SQL: guia prático*. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. Brasport, 2006.
- DUARTE, W. DELPHI. *PROGRAMMING PROJECTS: sevenprojectsexploringadvancedtechniques for building... comprehensivedelphiapplications*. S.l.: PACKT PUBLISHING LIMITED, 2019.
- FEOFILOFF, P. *Algoritmos em Linguagem C*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- GOMES, D. C. A.; KAWAMURA, J.; SCALCO, R. *Delphi XE–Guia de Componentes*. Apostila. São Caetano do Sul: EEM, 2011.
- HORSTMANN, C. *Big Java*. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- LINGUAGEM BÁSICA PERKOVIC, L. *Introdução à computação usando Python: um foco no desenvolvimento de aplicações*. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- LOPES, A.; GARCIA, G. *Introdução à Programação: 500 Algoritmos Resolvidos*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.
- MANZANO, José Augusto G., COSTA JR., Roberto da. *Programação de Computadores com Java*. São Paulo: Editora Érica, 2014.
- MANZANO, José Augusto G., LOURENÇO, André Evandro, MATOS, Ecivaldo. *Algoritmos - Técnicas de Programação*. São Paulo: Editora Érica, 2015.
- MASSARI, V. L. *Gerenciamento Ágil de Projetos*. [s.l.] Brasport, 2018.
- NETBEANS. [online] *Projetando uma GUI Swuing no NetBeans IDE*. Disponível em: https://netbeans.org/kb/doc/java/quickstar-gui_pt_BR.html. Acesso em 12 de Fevereiro de 2021.
- RIVEST Cormen, Leiserson, & STEIN. *Algoritmos: teoria e prática*. Campus. Rio de Janeiro – RJ.
- SALVETTI, Dirceu Douglas. *Algoritmos*. Makron Books. 2004. 3.
- LOPES, Anita. *Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos* Elsevier. 2002
- SANTOS, R. *Introdução a Programação Orientada a Objetos usando Java*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
- SCHILDT, H. C. *Completo e Total*. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.
- SEBESTA, R. W. *Conceitos de Linguagem de Programação*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- TUCKER, Allen; NOONAN, Robert. *Linguagens de Programação: Princípios e Paradigmas* - Porto Alegre: AMGH, 2010.
- UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. *Aulas de Introdução à Computação em Python*. 2015. Disponível em: <https://panda.ime.usp.br/aulasPython/static/aulasPython/>. Acesso: 26/2/2017. 5.
- MANZANO, José Augusto N. G. *Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores*. Érica, 24. ed., São Paulo - SP, 2010.
- XAVIER, G. F. C. *Lógica de Programação*. 9. ed. São Paulo: SENAC, 2005.
- ZIVIANE, N. *Projeto de algoritmos com implementações em PASCAL e C*. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

- ALVES, William P. *Lógica de Programação de Computadores*. São Paulo: Editora Érica, 2010.
- ASCENSIO, A. F. G.; CAMPO, E. A. V. *Fundamentos da Programação de Computadores*. 3. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 2002.
- CANTÙ, M. *Essential Pascal*. 4. ed. Paperback, 2008.

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. *Java como Programar*. 8. Ed. Editora Pearson. Fundamentos da Programação de Computadores – Algoritmos, Pascal, C/C++, JAVA 2. ed. – Pearson_Prentice Hall –

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; DE CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi. *Lógica de Programação – A Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados* – São Paulo: Forbellone, André Luiz Villar - MAKRON, 1993.

EBERSPÄCHER, H.; FORBELLONE, A. L. Villar. *Lógica de programação: a construção de Algoritmos*; 2000.

ECHEVERRÍA, M.D.P.P.; POZO, J.I. Aprender a resolver problemas e resolver problemas para aprender. In: *A solução de problemas: aprender a resolver, resolver a aprender*. Juan Ignacio Pozo. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ENEDUZZI, Humberto Martins; METZ, João Ariberto. *Lógica e linguagem de programação: introdução ao desenvolvimento de software*. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010. 144 p.

GOODMAN, Danny. *JavaScript & DHTML: guia prático*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. xvi, 542 p.

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. *Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores*. 27. ed. São Paulo, SP: Érica, 2014.

EVATISTO, Jaime. *Programando com Pascal*. Book Express. 2. ed.

FARRER, H. et al. *Algoritmos estruturados*. 3. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

FARRER, H. et al. *Algoritmos Estruturados*. LTC. 2011.

FARRER, Harry et al – *Algoritmos Estruturados*. Guanabara Dois, 1989.

FORBELLONE, A.L.V. *Lógica de Programação*. Makron Books. 2005.

FORBELLONE, André Luiz Villar. *Lógica de programação*. São Paulo: Makron Books, 2000.

GOMES, Ana F.; VENERUCHI, Edilene A.C. *Fundamentos da programação de computadores*. 2. ed. Editora Pearson.

GUIMARÃES & LAJES. *Algoritmos e Estruturas de Dados*. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 1985.

GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. *Algoritmos e Estruturas de Dados*. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 1994.

LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; CORMEN, Thomas H. *Algoritmos*. Local: Ed. Campus, 2002.

LOPES, Anita; GARCIA, Guto. *Introdução à Programação*. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2002.

MANZANO, J. A. N. G., OLIVEIRA, J. F. *Algoritmos - Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores*. São Palo: Editora Érica, 2000.

MANZANO, J.A.; Oliveira, J.F. *Algoritmos. Lógica para Desenvolvimento de Programação*. São Paulo: Editora Érica, 2000.

MANZANO, J.A.; Oliveira, J.F. *Estudo Dirigido de Algoritmos*. São Paulo: Editora Erica, 1997.

MORAES, Paulo Sérgio de. [apostila] *Curso Básico de Lógica de Programação*. Unicamp – Centro de Computação – DSC, 2000.

PAGE-JONES, M. *Fundamentos do desenho Orientado a Objetos com UML*. Ed. Makron Books; 2001.

PAIVA, S. R. *Algoritmos, Técnicas de Programação e Estruturas de Dados*. Apostila da ASPER, 1995.

PATERLINI, Roberto Ribeiro. *Fórmula versus algoritmo da resolução de um problema*. RPM n.º 27, 1.º quadrimestro de 1995.

PINTO, Wilson Silva. *Introdução ao Desenvolvimento de Algoritmos e Estruturas de Dados*. São Paulo: Editora Érica, 1990.

PÓLYA, G. *A Arte de Resolver Problemas*. Trad. Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 1978.

PUGA, Sandra. *Lógica de programação e estrutura de dados, com aplicações em java*. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

PUGA, Sandra; RISSETTI Gerson. *Lógica de Programação e Estruturas de Dados*. Editora Pearson.

SOARES, M. T. C; PINTO N.B. *Metodologia da resolução de Problemas*. 24ª Reunião Anual da ANPED, Caxambu, MG, 2001.

TREMBLAY, Jean-Paul & BUNT, Richard B. *Ciência dos computadores - Uma abordagem Algorítmica*. McGraw-Hill, 1983.

VENANCIO, C.F. *Desenvolvimento de Algoritmos*. São Paulo: Editora Érica, 1997.

VILLAR André Luiz, EBERSPACHER Henri F. *Lógica de programação a construção de algoritmos e estruturas de dados*. 3. ed. São Paulo: Editora Pearson.

WILLIAM, J. Collins. *Programação estruturada com estudos de casos em pascal*. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

MODELAGEM DE SISTEMAS

BATISTA, Emerson de Oliveira. *Sistemas de informação o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento*. 2. ed. São Paulo: Saraiva 2014.

ENGHOLM JR. Hélio. *Engenharia de Software na Prática*. São Paulo: Novatec, 2010.

ENGHOLM JÚNIOR, Hélio. *Engenharia de software na prática*. São Paulo: Novatec, 2011.

BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. *UML: guia do usuário*. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

SBROCCO, José Henrique Teixeira de Carvalho. *UML 2.3: teoria e prática*. São Paulo: Érica, 2011.

FOWLER, Martin. *UML essencial: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

PAULA FILHO, Wilson de P. *Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões*. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

ENGHOLM JÚNIOR, Hélio. *Engenharia de software na prática*. São Paulo: Novatec, 2011.

FREEMAN, Eric et al. *Use a cabeça padrões e projetos*. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.

HELDMAN, Kim. *Gerência de projetos: guia para o exame oficial do PMI*. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2009.

HIRAMA, K. *Engenharia de Software: qualidade e produtividade com tecnologia*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. *Sistemas de informação gerenciais*. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. *Engenharia de software fundamentos, métodos e padrões*. 3. ed. São Paulo: LTC, 2011.

PETERS, James. *Engenharia de software: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

PFLEEGER, S. L. *Engenharia de Software: Teoria e Prática*. Prentice Hall Brasil, 2a edição, 2004.

PFLEEGER, Shari Lawrence; FRANKLIN, Dino. *Engenharia de software teoria e prática*. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

PFLEEGER, Shari Lawrence; FRANKLIN, Dino. *Engenharia de software teoria e prática*. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

PRESSMAN, R. S. *Engenharia de Software: uma abordagem profissional*. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

PRESSMAN, Roger S. *Engenharia de Software*. Porto Alegre: AMGH, 2006.

PRESSMAN, Roger S.; GRIESI, Ariovaldo; FECCHIO, Mario Moro. *Engenharia de software: uma abordagem profissional*. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

PRESSMAN, Roger. S. *Engenharia de software: uma abordagem profissional*. São Paulo: McGraw-Hill, 2011.

SBROCCO, J. H. T. C.; MACEDO, P. C.. *Metodologias Ágeis: engenharia de software sob medida*. São Paulo: Érica, 2012.

SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

SOMMERVILLE, Ian. *Engenharia de Software*. 8. ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2007.

SOMMERVILLE, Ian. *Engenharia de software*. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

TSUI, F.; KARAM, O. *Fundamentos de Engenharia de Software*. São Paulo: LTC, 2013.

VASCONCELOS, Laércio. *Manual de Manutenção de PCs*. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2002.

WAZLAWICK, R. S. *Engenharia de Software: conceitos e práticas*. Rio de Janeiro: Elseiver, 2013.

MONTAGEM E MANUTENÇÃO

- ARNOLD, Ken; GOSLING, James; HOLMES, David. *A linguagem de programação Java*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. *Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C ++ (padrão ANSI) e Java*. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
- AUGUSTO, N. G.; COSTA Jr., Roberto Affonso da. *Java 7 - Programação de Computadores - Guia Prático de Introdução, Orientação e Desenvolvimento*. São Paulo: Editora Érica, 2011.
- BARNES, D. J. Kölling, M. *Programação Orientada a Objetos com Java*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
- BARNES, David J.; KÖLLING, Michael. *Programação orientada a objetos com java: uma introdução prática usando o BlueJ*. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
- BORATTI, Isaias Camilo. *Programação orientada a objetos em java*. Florianópolis: Visual Books, 2007.
- BOSWELL, Dustin; FOUCHER, Trevor. *A arte de escrever programas legíveis*. São Paulo: Novatec, 2012. 212 p.
- CANTÙ, Marco. *Dominando o Delphi 7– A Bíblia*. Makron Books, 2003.
- CARTER, Nicholas. *Teoria e problemas de arquitetura de computadores*. Porto Alegre: Bookman, 2003. 240 p.
- CARVALHO, Victorino Alabni de; TEIXEIRA, Giovany Frossard. *Programação Orientada a Objetos: Curso Técnico em Informática*. Rede e-tec Brasil – Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil.
- CARVALHO, Victorino de. *Lógica de Programação: Curso Técnico em Informática*. Rede e-tec Brasil – Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil.
- CORMEN, Thomas H. et al. *Algoritmos: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 916 p.
- DEITEL, H. M. *C++ como programar*. 5. ed. Prentice Hall, 2006.
- DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. *Java: como programar*. 4. ed. Bookman, 2003.
- DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. *Java, como programar*. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.
- DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. *Java: como programar*. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. *Java: Como programar*. Editora Pearson, 10. ed. , 2016.
- DUARTE, William. *Delphi para Android e IOS-Desenvolvimento de Aplicativos Móveis*. Ed. Brasport; 2015.
- ENGHOLM, Hélio Jr. *Análise de Sistemas orientados a Objetos*. São Paulo: Ed. Novatec; 2013.
- FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. *Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados*. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2005. xii, 218 p.
- FOWLER, M. *UML Essencial*. Editora Bookman, 2005.
- GOLDBERG, W. *Delphi 6: Proteção contra Pirataria*. São Paulo: Editora Érica, 2001.
- HORSTMANN, Cay S. *Java: volume I - fundamentos*. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2009.
- HORSTMANN, Cay. *Conceitos de computação com o essencial de Java*. 3. ed. Bookman, 2005.
- J. MARTIN. *Fourth Generation Languages*, Prentice Hall, 1985.
- J.D. FURLAN. *Modelagem de objetos através da UML*. Makron Books, 1998
- Jacobson, I., Booch, G., Rumbaugh, J. *The Unified Software Development Process* Booch, Grady / Rumbaugh, James / Jacobson, Ivar *Uml - Guia Do Usuario* Editora Campus Booch, Grady / Rumbaugh, James / Jacobson, Ivar *Uml - Guia Do Programador* Editora Campus
- LOUREIRO, Henrique. *C# 5.0 com Visual Studio 2012. Curso Completo*. Editora: FCA, 2013.
- MACIEL, F. M. B. *Delphi 5 com SQL Server 7.0: cliente-servidor*. São Paulo: Érica, 2001.
- Manutenção de Software. Engenharia de Software. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=DaK6Jzhz0Tc>
- MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. *Estudo dirigido de algoritmos*. 13. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Érica, 2010.

RODRIGUES, Andréa. *Desenvolvimento para Internet*. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010. 120 p.

MECENAS, I. *Delphi 5: Objetos e Herança*. Rio de Janeiro: Books Express, 2001.

MEYER, Bertrand. *Object-Oriented Software Construction*. Ed. Prentice Hall PTR, 1997.

MONTEIRO, Mário A. *Introdução à Organização de Computadores*. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

MORIMOTO, Carlos E. *Hardware II: o guia definitivo*. Porto Alegre, RS: Sul Editores, 2010. 1086 p.

MOURA, João Paulo. *Desvendando o Delphi for PHP*. Ed. Brasport; 2009.

NORTON, Peter. *Introdução à informática*. São Paulo: Pearson Makron Books, c.1997. xvii, 619 p.

PAIXAO, Renato Rodrigues. *Montagem e Configuração de Computadores*. São Paulo: Érica, 2010. 304p.

PINHEIRO, Francisco A. C. *Fundamentos de computação e orientação a objetos usando Java*. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2006.

R. SEBESTA. *Conceptsof Programming Languages*. Benjamin Cummings, 1989

R. SETHI. *Programmin Languages – Concepts and Constructs*, 2nd Edition, Addison Wesley, 1996.

RUMBAUGH, James. *Modelagem e projetos baseados em objetos*. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

RUMBAUGH, James; BLAHA, Michael. *Modelagem e Projetos Baseados em Objetos*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2006.

SAMPAIO, Cleuton. *Java enterpriseedition 6: desenvolvendo aplicações corporativas*. Rio de Janeiro: Brasport, 2011.

SANTOS, R. *Introdução à Programação Orientada a Objetos Usando Java*. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

SCHIAVONI, M. *Hardware*. Editora do Livro Técnico, 2010.

SIERRA, K.; BATES, B. *USE A CABEÇA! JAVA*. 2. ed. Rio de Janeiro: ALTA BOOKS, 2007.

STARK, Jonathan; JEPSON, Brian. *Construindo aplicativos Android com HTML, CSS e JavaScript*. São Paulo: Novatec, 2012. 200 p.

STUART, Brian L. *Princípios de sistemas operacionais: projetos e aplicações*. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 655 p.

SUN Microsystem: The Java Tutorials. Disponível em: <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/>

TORRES, Gabriel. *Hardware*. Rio de Janeiro: Nova Terra, 888 p.

VOZIKIS, C. C. *Delphi 6: Desenvolvendo Aplicações*. São Paulo: Editora Érica; 2001.

WAZLAWICK, R. S. *Análise e Projeto de Sistemas Orientados a Objetos*. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2004.

PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS

ALMEIDA, Rafael Soares de. *Android cookbook*. São Paulo: Novatec, 2012. 672 p.

ALMEIDA, Rafael Soares de. *Aprendendo android com xamarin e visual studio 2012 para iniciantes*. Rio de Janeiro: Ciência moderna, 2015. 314 p.

ARNOLD, Ken; GOSLING, James; HOLMES, David. *A linguagem de programação Java*. 4. ed. Bookman, 2007.

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. *Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C ++ (padrão ANSI) e Java*. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

AUGUSTO, N. G.; COSTA Jr., Roberto Affonso da. *Java 7 - Programação de Computadores - Guia Prático de Introdução, Orientação e Desenvolvimento*. São Paulo: Editora Érica, 2011.

BARNES, D. J. Kölling, M. *Programação Orientada a Objetos com Java*. Prentice Hall, 2004.

BARNES, David J.; KÖLLING, Michael. *Programação orientada a objetos com java: uma introdução prática usando o BlueJ*. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

BORATTI, Isaias Camilo. *Programação orientada a objetos em java*. Florianópolis: Visual Books, 2007.

BURTON, Michael; Felker, Donn. *Desenvolvimento de Aplicativos Android Para Leigos*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014.

COELHO, Pedro. *Desenvolvimento Móvel com HTML5: Integração com JavaScript, CSS3 e jQuery Mobile*. Fca. 2015.

COMPLEMENTAR LECHEDA, Ricardo R. *Google Android para tablets: Aprenda a desenvolver aplicações para o Android, de smartphone a tablets*. São Paulo: Novatec, 2012.

DEITEL, H. M. *C++ como programar*. 5. ed. Prentice Hall, 2006.

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. *Java: como programar*. 4. ed. Bookman, 2003.

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. *Java, como programar*. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

DEITEL, Harvey; Deitel, Paul J; Deitel, Abbey. *Android para Programadores: Uma Abordagem Baseada em Aplicativos*. Grupo a Educação S A. 2015.

DEITEL, P; DEITEL, H. *Java: como programar*. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey; DEITEL, Abbey. *Android: para programadores uma abordagem baseada em aplicativos*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

FAIRBAIRN, Christopher K. et AL. *Objective C Fundamental*. São Paulo: Ed. Novatec; 2012.

FOWLER, M. *UML Essencial*. Editora Bookman, 2005.

FURLAN, José Davi. *Modelagem de objetos através da UML: análise e desenho orientados à objeto*. São Paulo: Makron Books, 1998.

GLAUBER, Nelson. *Dominando o android: do básico ao avançado*. 2ed. São Paulo: Novatec, 2015. 950 p.

GUEDES, Gilleanes T. A. *UML 2 - Uma Abordagem Prática* - 2. ed. São Paulo: Ed. Novatec, 2011.

HORSTMANN, Cay S. *Core Java: volume I - fundamentos*. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2009. xiii, 383 p.

HORSTMANN, Cay. *Conceitos de computação com o essencial de Java*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

LARMAN, Craig. *Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

LECHETA, Ricardo R. *Google android: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com android SDK*. 5aed. São Paulo: Novatec, 2016.

DEITEL, Harvey; DEITEL, Abbey. *Android: para programadores uma abordagem Glenn*. Paulo: Novatec, 2015. 950 p.

LECHETA, Ricardo R. *Google Android: Aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK*. 2. ed rev. São Paulo: Novatec, 2010.

LECHETA, Ricardo R. *Google Android – Aprenda a Criar Aplicações para*. São Paulo: Ed. Novatec, 2010.

LECHETA, Ricardo R. *Google Android para Tablets*. São Paulo: Ed. Novatec, 2012.

LEITE, Anderson. *Desenvolvimento de Jogos para Android-Explore sua imaginação com o framework CoCos 2D*. São Paulo: Ed. Casa do Código, 2014.

LOPES, Sérgio. *A Web Mobile: Programe para um mundo de dispositivos*. São Paulo: Ed. Casa do Código, 2013.

MCDERMOTT, Wes. *Criando Artes de Jogos 3D Para Iphone Com Unity*. Ed. Elsevier, 2012.

MEDNIEKS, Zigurd; Masuri Nakamura; LairdDornin; G. Blake Meike. *Programando Android - Programação Java Para a Nova Geração de Dispositivos Móveis* - 2. ed. 2012.

MEYER, Bertrand. *Object-Oriented Software Construction*. Ed. Prentice Hall PTR, 1997.

MILANI, André. *Programando para iPhone e iPad*. São Paulo: Ed. Novatec, 2012.

MONTEIRO, João Bosco. *Google Android: crie aplicações para celulares e tablets*. São Paulo: Editora Casa do Código, 2013.

NUDELMAN, Greg. *Padrões de projeto para ANDROID: soluções de projetos de interação para desenvolvedores*. São Paulo: Novatec, 2013. 456 p

_____. *Padrões de projeto para o Android: soluções de projetos de interação para desenvolvedores*. São Paulo: Novatec, 2013. 456 p.

PEREIRA, Lúcia C.O.; SILVA, Michele L. da. *Android para Desenvolvedores*. Rio de Janeiro: Ed. Brasport, 2012.

PINHEIRO, Francisco A. C. *Fundamentos de computação e orientação a objetos usando Java*. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2006.

QUERINO FILHO, L. C. *Criando Aplicativos para iPhone e iPad - Uma abordagem prática*. São Paulo: Ed. Novatec; 2013.

RUMBAUGH, James; BLAHA, Michael. *Modelagem e Projetos Baseados em Objetos*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2006.

SAMPAIO, Cleuton. *Java enterprise edition 6: desenvolvendo aplicações corporativas*. Rio de Janeiro: Brasport, 2011.

SANTOS, R. *Introdução à Programação Orientada a Objetos Usando Java*. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2003.

SIERRA, K.; BATES, B., *USE A CABEÇA! JAVA*. 2. ed. Rio de Janeiro: ALTA BOOKS, 2007.

SILVEIRA, Guilherme; JARDIM, J. *Swift: Programe para iPhone e Ipad*. São Paulo: Ed. Casa do Código, 2014.

SUN Microsystems: The Java Tutorials. Disponível em: <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/>

TORRES, Felipe. *Jogos Android – Crie um Game do zero usando classes nativas*. São Paulo: Ed. Casa do Código, 2015.

PROGRAMAÇÃO PARA WEB

BORBA, Fernando Emmanoel. *Ajax: guia de programação*. São Paulo: Érica, 2006.

CÁSSIO, ÉDERSON. *Princípios de Orientação a objetos com JAVASCRIPT*. São Paulo: CASA DO CODIGO, 2014.

CORREIA, Carlos Henrique; TAFNER, Malcon Anderson. *Análise orientada a objetos*. 2. ed. Florianópolis: Visual Books, 2006.

CORREIA, Carlos Henrique; TAFNER, Malcon Anderson. *Desenvolva Jogos com HTML 5 CANVAS e JAVASCRIPT*. 2. ed. Florianópolis: Visual Books, 2006.

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J.; NIETO, T. R. *Internet & world wide web: como programar*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

FREEMAN, Elisabeth; FREEMAN, Eric. *Use a cabeça! HTML com CSS e XHTML*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

GOODMAN, Danny. *JavaScript & DHTML: guia prático*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

LARMAN, Craig. *Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

MACEDO, Marcelo da Silva. *Construindo sites adotando padrões web*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.

MAZA, Lucas. *HTML5 e CSS3 – Domine a Web do Futuro*. São Paulo - Casa do Código, 2012.

NIEDERAUER, Juliano. *Web Interativa com Ajax e PHP*. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2013.

RODRIGUES, Andréa. *Desenvolvimento para Internet*. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010.

SAMPAIO, Cleuton. *JavaScript: de cabo a rabo*. Rio de Janeiro: Ed. Ciência Moderna, 2015. 352 p.

SAMPAIO, Cleuton. *JavaScript: de cabo a rabo*. CIÊNCIA MODERNA, 2015.

SILVA, Maurício Samy. *Construindo sites com CSS e (X)HTML: sites controlados por folhas de estilo em cascata*. São Paulo: Novatec, 2008.

SILVA, Maurício Samy. *JQuery mobile: desenvolva aplicações web para dispositivos móveis com HTML5, CSS3, Ajax, JQuery e JQuery UI*. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2013.

STARK, Jonathan; JEPSON, Brian. *Construindo aplicativos Android com HTML, CSS e JavaScript*. São Paulo: Novatec, 2012.

PROJETO INTEGRADOR

AGNER, Luiz. *Ergonomia e arquitetura de informação: trabalhando com o usuário*. 2. Ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2009.

ARNAVAT, A. R. DUEÑAS, G. C. *Como elaborar e apresentar teses e trabalhos de pesquisa*. Porto Alegre: Editora Penso, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023, 6024, 10520 e 14724. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

BARROS, A. J. P. L. SOUZA, N. A. *Como escrever textos técnicos*. São Paulo. Thomson Learning, 2007.

SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico*. 23. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2013.

ZILBERKNOP, L. S. MARTINS, D. S. *Português Instrumental: de acordo com as normas da ABNT*. 29. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. *UML: Guia do usuário*. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

CARVALHO, Maria Cecília M de. *Construindo saber: técnicas de metodologia científica*. 2. ed. Campinas: Papirus, 1989.

CERVO, Amando Luiz & BERVIAN, Pedro Alcino. *Metodologia Científica*. 4. ed. São Paulo: MAKRON, 1996.

DEITEL, Harvey; Deitel, Paul J; Deitel, Abbey. *Android para Programadores: Uma Abordagem Baseada em Aplicativos*. Grupo a Educação S A. 2015.

DINSMORE, Paul; SILVEIRA NETO, Fernando Henrique. *Gerenciamento de Projetos: Como gerenciar seu projeto com qualidade, dentro do prazo e custos previstos*. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2013. 192 p.

FIGUEIREDO, Francisco Constant. *Dominando gerenciamento de projetos com MS Project 2002*. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2003.

GIL, A. C. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. São Paulo: Editora Atlas, 1999.

HISRIC, R. D.; PETERS, M.; SHEPHERD, D. A. *Empreendedorismo*. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

JACK, Gido. *Gestão de projetos*. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

KIELING, Ralph. *Gestão de projetos: uma abordagem global*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

KOSCIANSKI, André. *Qualidade de Software: Aprenda as metodologias e técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software*. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2007.

MACHADO, Felipe Nery; ABREU, Maurício. *Projeto de Banco de Dados: Uma Visão Prática*. São Paulo: Érica, 2010.

MAXIMIANO, Antônio César A. *Administração de projetos: como transformar ideias em resultados*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

PMI. *Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos: Guia PMBOK*. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 616 p.

PRESSMAN, R. S. *Engenharia de Software*. São Paulo: McGraw-Hill Brasil, 2006.

SILVA, M. S. *CSS3: Desenvolva aplicações web profissionais com uso de poderosos recursos de estilização das CSS3*. São Paulo: Novatec, 2012.

VARGAS, Ricardo Viana. *Manual Prático do Plano de Projeto: Utilizando o PMBOK Guide*. 5. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. 288 p.

REDES

BURGESS, Mark S. *Princípios de Administração de Redes e Sistemas*. 2.ed. São Paulo: LTC, 2006.

COMER, D. E. *Redes de Computadores e Internet*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

COMER, D. E. *Redes de Computadores e Internet*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

COMER, Douglas. *Internetworking with TCP/IP*. Volume I, II e III. Prentice-Hall, 1991.

COULOURIS, George; Dollimore, Jean; Kindberg, Tim. *Distributed systems: concepts and design*. Workingham, Inglaterra: Addison-Wesley, 1995.

DAVIES, Donald Watts; Price, W. L. *Security for computer networks*. Chichester: J. Wiley, 1989.

FONTES, Edison. *Segurança da Informação*. São Paulo: Saraiva, 2006. 172p.

FOROUZAN, B. A.; MOSHARRAF, F. *Redes de Computadores: Uma abordagem Top-Down*. McGraw-Hill, 2013.

GEUS, Paulo Licio de; NAKMURA, Emilio Tissato. *Segurança de redes: em ambientes cooperativos*. São Paulo: Novatec, 2007.

HÄNDEL, Rainer; Huber, Manfred N.; Schröder, Stefan. *ATM networks: concepts, protocols, applications*. Workingham, Inglaterra: Addison-Wesley, 1995.

HUITEMA, C. *Routing in the Internet*. Prentice-Hall, 1997.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. *Redes de computadores e a internet: uma abordagem topdown*. 3.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2006.

LAUREANO, M.; OLSEN, D. R. *Redes de Computadores*. Editora do Livro Técnico, 2010.

LOPES, Raquel V. *Melhores práticas para gerência de redes de computadores*. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

MONTEIRO, M. A. *Introdução à Organização de Computadores*. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

MORAES, Alexandre Fernandes de. *Redes de computadores: fundamentos*. 6.ed. São Paulo: Érica, 2008.

NAKAMURA, E; T.; GEUS, P.L. *Segurança de Redes em Ambientes Cooperativos*. São Paulo: Novatec, 2007.

RHODES, Peter D. *Building a network: how to specify and design, procure, and install a corporate LAN*. New York: McGraw-Hill, 1996.

ROSS, Keith; KUROSE, James. *Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-Down*. Pearson Education do Brasil, 2010.

SOARES, Luis Fernando Gome. *Redes de Computadores - Das LAN's, MAN's e WAN's às Redes ATM*. Editora Campus, 1995.

SOARES, Luiz Fernando Gomes; LEMOS, Guido; COLCHER, Sérgio. *Redes de computadores: das LANs MANs e WANS as redes ATM*. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

SOUSA, Lindeberg Barros de. *Projetos e Implementação de Redes: fundamentos. Soluções, arquitetura e planejamento*. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.

SOUSA, Lindeberg Barros. *Redes de computadores: dados, vozes e imagem*. 7.ed. São Paulo: Érica, 2004.

STALLINGS, W. *Criptografia e Segurança de Redes*. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

STALLINGS, Willian. *Data and Computer Communication*. Prentice-Hall, 1997.

STALLINGS, Willian. *SNMPv1, v2, v3 and RMON I and II*. Prentice-Hall, 1998.

STEVENS, W. Richard. *UNIX network programming*. EnglewoodCliffs, NJ: Prentice-Hall, 1990.

TANENBAUM, Andrews S. *Redes de computadores*. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

THOMAS, Stephen A. *IPng and the TCP/IP protocols: implementing the next generation internet*. Nova York: J.Wiley, 1996.

WADLOW, Thomas A. *Segurança de redes: projeto e gerenciamento de redes seguras*. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

WEBER, R. F. *Fundamentos de Arquitetura de Computadores*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

WETHERALL / TANENBAUM. *Redes de Computadores*. São Paulo: Pearson, 2011.

SISTEMAS OPERACIONAIS

LAUREANO, Marcos; OLSEN, Diogo Roberto. *Sistemas operacionais*. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010. 160 p.

MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. *Arquitetura de sistemas operacionais*. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 249 p.

MORIMOTO, Carlos E. *Servidores linux: guia prático*. Porto Alegre: Sul Editores, 2008.

OLIVEIRA, Romulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre da Silva; TOSCANI, Simão Sirineo. *Sistemas operacionais*. 4. ed. Porto Alegre: Instituto de Informática da UFRGS, Bookman, 2010. xii, 374 p.

SILBERSCHATZ, Abraham; SILVA, Aldir José Coelho Corrêa da (Trad.). *Fundamentos de sistemas operacionais*. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

TANENBAUM, A. S. *Sistemas Operacionais: Projeto e Implementação*. Porto Alegre: Bookman, 2008. 990p.

TANENBAUM, Andrew S. *Sistemas operacionais modernos*. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2010. xvi, 653 p.

VEIGA, Roberto G. A. *Guia de consulta rápida (Comandos do Linux)*. São Paulo: Novatec, 2004. 144 p.

TESTE DE SOFTWARE

- BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. *UML: Guia do usuário*. Rio de Janeiro: Campus, 2006.
- DECLAMARO, Marcio Eduardo; MALDONADO, José Carlos; JINO, Mario. *Introdução ao Teste de Software*. São Paulo: Elsevier, 2007.
- DEITEL, P; DEITEL, H. *Java: como programar*. 8. ed. São Paulo: Prenticce Hall, 2010.
- DELAMARO, Márcio; MALDONADO, José Carlos; JINO, Mario. *Introdução ao teste de software*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 394p.
- KIELING, Ralph. *Gestão de projetos: uma abordagem global*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.
- PRESSMAN, R. S. *Engenharia de Software*. São Paulo: McGraw-Hill Brasil, 2006.
- RIOS, Emerson; MOREIRA FILHO, Trayahú R. *Teste de software*. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Alta Books, 2006. 222p.
- SOMMERVILLE, Ian. *Engenharia de software*. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
- WEILL, Peter; Ross, Jeanne W. *Governança de Ti - Tecnologia da Informação*. São Paulo: M. Books. 2005.

TÉCNICO EM MANUTENÇÃO E SUPORTE EM INFORMÁTICA

Professores Colaboradores-Elaboradores

Cleubeta Aparecida Pasqualon Canton
Conceição Aparecida Dos Santos Amaral Burdzaki
Eleani Benttanin Conte
Fernando Galvan
José Cé Júnior
Lenemar Lúcia Penso Fraporti
Paulo Vilmar Dos Santos
Rita De Cassia Nunes Ataíde
Roseclei De Matos
Thais Agostini
Vanderlei Luis Bachendor
Vanessa Blomer

Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo
Camila de Oliveira Galvagni
Letícia Vieira
Luis Duarte Vieira

RESUMO – APRESENTAÇÃO

O Curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática faz parte de uma área da ciência, que torna possível o processamento de informações por meio de um equipamento (dispositivo eletrônico) especial para processar estas informações, via conjunto de instruções, que devem estar em formato de uma linguagem (de programação) capaz de resolver um determinado problema ou situação.

O novo curso técnico profissionalizante em Manutenção e Suporte em Informática da Rede Estadual de Santa Catarina foi construído a partir da Secretaria Estadual de Educação, em parceria com as unidades escolares que ofertam o curso técnico em Informática, gestões escolares, coordenações de cursos e professores.

O modelo do técnico em Manutenção e Suporte em Informática passou por um longo processo de harmonização e reorganização que teve como objetivo estabelecer uma padronização de matriz curricular que ofereça a toda comunidade escolar uma dinâmica convergente entre os esforços formativos dos profissionais do estado de Santa Catarina.

Os estudantes formados no curso técnico profissionalizante em Manutenção e Suporte em Informática da Rede Estadual de Educação de Santa Catarina desenvolvem habilidades e competências pertinentes aos componentes curriculares dos mais diversos horizontes do saber. Os estudantes adquirem o conhecimento técnico-científico na área da informática, que agora faz parte da trilha de aprofundamento do Novo Ensino Médio. O profissional a ser formado terá como responsabilidades: a montagem e manutenção preventiva e corretiva de computadores; a instalação e configuração básica de redes e softwares; a programação de aplicativos básicos, estando para atuar na área de suporte técnico.

O Técnico em Manutenção é um profissional com formação científica e tecnológica, em nível médio, com conhecimentos teóricos e práticos para acompanhar os rápidos avanços tecnológicos. Nessa perspectiva, a finalidade do curso é a formação de profissionais técnicos aptos a desenvolver funções para suprir demandas de mercado, capazes de identificar os principais componentes de um

computador e suas funcionalidades. Do ponto de vista prático, estará habilitado a instalar, configurar e desinstalar programas e softwares básicos, utilitários, aplicativos e orientar os usuários na utilização de softwares.

Habilitação Profissional	Manutenção e Suporte em Informática
Carga Horária Semanal	20 aulas
Carga Horária do curso	1.280 horas

Certificações Intermediárias

Trilha I	Operador de Computador
Trilha II	Agente de Inclusão Digital em Centros Públicos de Acesso à Internet
Trilha III	Montador e Reparador de Computadores
Trilha IV	Desenvolvedor de Aplicativos para Mídias Digitais

OBJETIVOS

Objetivo geral

Habilitar profissionais de nível médio, com aptidões técnicas nas áreas de produtos e serviços de tecnologia da informação aptos a desenvolver funções para suprir a demanda de mercado, com maior perspectiva de empregabilidade.

Objetivos específicos

- Identificar os principais componentes de um computador e suas funcionalidades;
- Instalar, configurar e desinstalar programas e softwares básicos, utilitários, aplicativos e orientar os usuários na utilização de software;
- Capacitar o estudante, através de conhecimentos e habilidades específicas para atuar na área de informática, em tarefas específicas de manutenção de computadores, considerando as necessidades como um negócio sustentável e apto a atuar em todos os segmentos da área de hardware;
- Desenvolver conhecimentos, habilidades e atitudes no estudante em relação a sua atuação como indivíduo, cidadão e profissional, no desempenho de suas atividades, considerando o contexto social;
- Desenvolver a capacidade de trabalhar em grupo, como empregado ou como profissional autônomo;
- Formar profissionais técnicos habilitados, aptos a desenvolver funções no trabalho, com maior perspectiva de empregabilidade nas áreas de produtos e serviços de tecnologia da informação.

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Manutenção e Suporte em Informática, de acordo com o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, será habilitado para:

- Realizar montagem, diagnóstico, manutenção e instalação de computadores;
- Instalar e configurar software (sistema operacional e aplicativos) para desktop e servidores;

- Realizar instalação e manutenção de redes de computadores;
- Realizar manutenção preventiva e corretiva de computadores e periféricos;
- Prestar assistência técnica aos usuários em relação à utilização dos serviços de TI;
- Auxiliar nas atividades de infraestrutura de TI, mantendo a disponibilidade de sistemas;
- Prestar suporte ao ambiente interno, à instalação e configuração de sistemas operacionais, de redes e impressoras;
- Identificar problemas e/ou dificuldades de acesso e utilização de aplicações;
- Acompanhar e avaliar os níveis de serviços prestados;
- Analisar a requisição ou o problema apresentado, identificando a complexidade técnica para atuar na solução e direcionar para atendimento de acordo com nível técnico correspondente;
- Verificar os sistemas das requisições e incidentes na fila de atendimento e analisar a prioridade conforme a urgência de cada caso;
- Detectar e diagnosticar os sintomas apresentados pelo equipamento de um solicitante, fisicamente ou virtualmente, verificando as condições de funcionamento das instalações físicas e do sistema, para tomar as providências necessárias de acordo com o problema apresentado;
- Responder pela organização e controle de peças e equipamentos quando retirados do estoque, controlando a logística e movimentação deles;
- Configurar equipamentos para novos funcionários ou postos de trabalho, registrando os dados (protocolos de identificação, e-mail, perfil, dispositivos móveis) no equipamento destinado ao funcionário;
- Realizar constante manutenção nos equipamentos, substituindo componentes/periféricos quando necessário, visando a garantir o funcionamento adequado;
- Recolher equipamentos usados (que não serão mais utilizados pelos funcionários), realizar a formatação e substituição de peças, otimizando o hardware (upgrade) com o objetivo de disponibilizar o equipamento a outro colaborador;
- Estabelecer comunicação oral e escrita para agilizar o trabalho, redigir documentação técnica e organizar o local de trabalho;
- Para atuação como Técnico em Informática para Internet, de acordo com o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, são fundamentais conhecimentos e saberes relacionados aos processos de planejamento e execução de projetos em websites focados na experiência do usuário, na testagem e análises de produtos web, na liderança de equipe e na ética profissional.

Certificações Intermediárias:

Trilha I - Operador de Computador

Utiliza sistemas operacionais, aplicativos e periféricos na organização de dados e sistemas computacionais.

Trilha II - Agente de Inclusão Digital em Centros Públicos de Acesso à Internet

Agente de Inclusão Digital em Centros Públicos de Acesso à Internet. Orienta usuários dos telecentros para o uso democrático e gratuito das tecnologias de informação e comunicação (TIC), dos serviços de governo eletrônico e facilita a produção de conhecimento com o uso das TICs. Capacita o usuário a manusear as ferramentas de pesquisa e a agir em redes sociais para o desenvolvimento econômico, social, pessoal e da cidadania. Informa sobre as normas e políticas de segurança da informação e respeito à propriedade intelectual.

Trilha III - Montador e Reparador de Computadores

Realiza manutenção em computadores. Documenta, monta, instala, repara e configura computadores e dispositivos de hardware (periféricos). Identifica, instala e configura sistemas operacionais e software aplicativos.

Trilha IV – Desenvolvedor de Aplicativos para Mídias Digitais

Realiza a concepção e o desenvolvimento de softwares voltados ao uso em dispositivos digitais. Desenvolve aplicações. Determina interface gráfica, critérios ergonômicos de navegação, montagem da estrutura de banco de dados e codificação de programas. Seleciona metodologias de desenvolvimento de sistemas, linguagem de programação e ferramentas de desenvolvimento.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
Trilha I – Manutenção e Suporte em Informática I	Arquitetura de Computadores	02	32 h
	Redes	04	64 h
	Sistemas Operacionais	02	32 h
	Eletrônica	03	48 h
	Montagem e Manutenção	04	64 h
	Aplicativos Comerciais	03	48 h
	Lógica de Programação	02	32 h
Carga horária da Trilha I		20 aulas	320 horas
Trilha II – Manutenção e Suporte em Informática II	Arquitetura de Computadores	02	32 h
	Redes	04	64 h
	Sistemas Operacionais	02	32 h
	Eletrônica	03	48 h
	Montagem e Manutenção	04	64 h
	Aplicativos Comerciais	03	48 h
	Lógica de Programação	02	32 h
Carga horária da Trilha II		20 aulas	320 horas
Trilha III – Manutenção e Suporte em Informática III	Montagem e Manutenção	05	80 h
	Redes	03	48 h
	Linguagem de programação	03	48 h
	Eletrônica	03	48 h
	Segurança de Dados	02	32 h
	Infraestrutura de Informática	04	64 h
Carga horária da Trilha III		20 aulas	320 horas
Trilha IV – Manutenção e Suporte em Informática IV	Montagem e Manutenção	05	80 h
	Redes	03	48 h
	Linguagem de programação	03	48 h
	Eletrônica	03	48 h
	Segurança de Dados	02	32 h
	Infraestrutura de Informática	04	64 h
Carga horária da Trilha IV		20 aulas	320 horas
Carga Horária Total do curso técnico em manutenção e suporte em Informática			1.280 horas

TRILHA I - Manutenção e Suporte em Informática I

TEMA: Conhecendo o Mundo da Informática e Comunicação, uma breve introdução às disciplinas e mercado de trabalho.

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Arquitetura de Computadores	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional:
Redes	

Sistemas Operacionais	Informática, Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores.
Eletrônica	
Montagem e Manutenção	
Aplicativos Comerciais	
Lógica de Programação	

OBJETIVO DA TRILHA

Preparar o estudante para atuar na configuração, manutenção, instalação e administração de ambientes de redes, hardware e softwares diversos, para possibilitar a detecção de problemas técnicos e identificar componentes eletrônicos. Oportunizar ao estudante o resgate dos aspectos históricos da evolução tecnológica conduzindo o aprendizado para as atuais técnicas, ferramentas e classificações utilizadas, com o uso da tecnologia nas diferentes áreas do conhecimento, capacitando para a operação dos principais sistemas operacionais utilizados no mercado de trabalho.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Arquitetura de Computadores

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e identificar as teorias de hardware, bem como os instrumentos iniciais, baseados na arquitetura dos computadores.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Fundamentos da informática, sistemas de numeração, softwares aplicativos livres e pagos, Internet. Estudos fundamentais das partes físicas e lógicas dos computadores: hardware e software.	Conhecer os diferentes tipos de arquiteturas. Distinguir as arquiteturas internas e externas dos computadores.

● Unidade curricular II – Redes

Objetivos de aprendizagem:

Reconhecer e identificar as características de topologias de redes;
Compreender os tipos e importância de barramentos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver	Conceito de topologias de rede. Topologias de rede física e de rede lógica. Tipos de topologias:	Identificar e classificar os tipos de redes.

problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	barramento, estrela, anel, malha, sem fio, híbridas. Backbones e segmentos. Orientações para seleção da topologia de rede adequada.	Conhecer as principais camadas e os seus devidos protocolos.

● Unidade curricular III – Sistemas Operacionais

Objetivos de aprendizagem:

Compreender as diferenças entre os sistemas operacionais;
Empregar adequadamente os recursos de hardware e software.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Introdução aos Sistemas Operacionais, Windows, Linux e outros.	Operacionalizar os diferentes sistemas operacionais. Investigar e utilizar adequadamente os recursos de hardware e software dos computadores.

● Unidade curricular IV – Eletrônica

Objetivos de aprendizagem:

Apropriar-se de conceitos básicos de eletrônica e eletricidade, considerando o contexto histórico;
Identificar os diferentes componentes eletrônicos empregados na instalação de computadores.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Histórico dos grandes matemáticos, físicos e filósofos que estudaram os fenômenos da eletrônica. Noções básicas de eletrônica, tensão e corrente contínua e alternada, lei de OHM, resistores, associação série, paralela e mista de resistores, capacitores, associação em série, paralela e mista de capacitores. LEDs e condutividade.	Identificar componentes eletrônicos. Compreender os processos de transformação digital e inovação, além dos processos de gestão de ciclo de vida dos dados, desde sua origem até o uso. Resolver problemas envolvendo cálculos com

		redes elétricas e consumos de energia.

● **Unidade curricular V – Montagem e Manutenção**

Objetivo de aprendizagem: Apropriar-se de conhecimentos teóricos e práticos voltados à montagem e manutenção de computadores.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Identificação e resolução de problemas; Softwares de diagnóstico; Placas, componentes e periféricos: Dispositivos de entrada e saída. Técnicas para montagem de computador.	Instalar e configurar periféricos, utilizando softwares e ferramentas de montagem e conexões de suas partes, interpretando orientações de manuais. Instalar softwares complementares, específicos e aplicativos.

● **Unidade curricular VI – Aplicativos Comerciais**

Objetivos de aprendizagem:

Apropriar-se de conceitos básicos de aplicativos de informática e suas aplicabilidades;
Aplicar os conceitos básicos de aplicativos de informática.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e	Instalação e configuração de ambiente. Introdução à internet. Programas aplicativos voltados para atividades comerciais e Internet. Ética e legislação ligada à informática.	Identificar softwares compatíveis com seu sistema operacional; Instalar e configurar programas para sistemas operacionais windows; Instalar e configurar navegadores de internet;

definindo um modelo de negócios.		Compreender o papel e o impacto da tecnologia e informação em nossa sociedade.

● Unidade curricular VII – Lógica de Programação

Objetivos de aprendizagem:

Apropriar-se de linguagens de programação de alto nível;
Compreender a aplicação e processamento de algoritmos;
Desenvolver programação básica.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Características de linguagens de programação de alto nível, fluxogramas. Sintaxe de linguagem e API. Processos de edição, compilação e interpretação.	Interpretar a lógica computacional. Estruturar e desenvolver pseudocódigo, algoritmos e fluxogramas. Desenvolver raciocínio lógico para a criação de programas básicos.

TRILHA II – Manutenção e Suporte em Informática II

TEMA: Execução, reparo e instalação de sistemas computacionais e suporte à informática.

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Arquitetura de Computadores	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Informática, Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores.
Redes	
Sistemas Operacionais	
Eletrônica	
Montagem e Manutenção	
Aplicativos Comerciais	
Lógica de Programação	

OBJETIVO DA TRILHA

Preparar os estudantes para atuarem na configuração, manutenção, instalação e administração de ambientes de redes, hardware e softwares diversos, identificando a detecção de problemas técnicos, e seus componentes eletrônicos. Nesse sentido, compreender as atuais técnicas, ferramentas e

classificações utilizadas, com o uso da tecnologia nas diferentes áreas do conhecimento, capacitando, ainda, para a operação dos principais sistemas operacionais utilizados no mercado de trabalho.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Arquitetura de Computadores

Objetivos de aprendizagem:

Compreender os conceitos iniciais de informática;
Diferenciar os principais elementos de Hardware e Software;
Apropriar-se dos principais elementos de Hardware e Software;
Compreender os termos utilizados no meio computacional.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Os componentes e as unidades básicas de um computador: conceitos e funções. Arquitetura de memória, processadores e dispositivos de entrada e saída. Novas tecnologias de mercado, tópicos avançados. Softwares Livres.	Conhecer diferentes tipos de arquiteturas. Distinguir as arquiteturas internas e externas dos computadores. Identificar os diferentes tipos de memória e processadores disponíveis no mercado.

• Unidade curricular II – Redes

Objetivos de aprendizagem:

Compreender e executar a configuração, manutenção, instalação e administração de ambientes de redes, hardware e softwares diversos;
Identificar problemas técnicos e propor soluções adequadas e inovadoras;
Desenvolver redes de internet;
Reconhecer as topologias de rede, diferença dos fios, grampeamento de ponteiros.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Placas adaptadoras para rede. Estudos fundamentais das Infraestruturas de rede: acessórios, equipamentos e suas funções. Estudos fundamentais das tecnologias de redes e de cabeamentos estruturados. Cabeamento estruturado e suas topologias.	Identificar e fazer pequenos reparos a uma rede de computadores e classificá-la. Confeccionar cabos e configurar os principais ativos de redes.

		Conhecer as principais camadas e os seus devidos protocolos. Realizar testes de comunicação em infraestrutura cabeada e/ou sem fio. Realizar atividades básicas relacionadas a redes de computadores.

● Unidade curricular III – Sistemas Operacionais

Objetivos de aprendizagem:

Interpretar os conceitos básicos de sistemas operacionais;

Analisar os principais componentes de um sistema operacional convencional: gerência de processador, gerência de memória, gerência de entrada e saída e sistemas de arquivos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Históricos, funcionamento, instalação e configuração de sistemas operacionais. Arquitetura e funcionamento.	Operacionalizar diferentes sistemas operacionais. Utilizar adequadamente os recursos de hardware e software dos computadores. Distinguir arquiteturas de sistemas operacionais e seus níveis de privilégio.

● Unidade curricular IV – Eletrônica

Objetivo de aprendizagem: Compreender o funcionamento dos componentes eletrônicos, tipo de correntes e energia elétrica.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho,	Circuitos analógicos: modelos e funções de cada componente em um circuito (indutor, diodo, transistor, fusível, transformadores, resistor e capacitor). Como usar multímetro.	Identificar componentes eletrônicos. Testar e substituir componentes de

utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.		eletrônica analógica com uso de multímetros. Resolver problemas envolvendo cálculos com redes elétricas e consumos de energia.

● Unidade curricular V – Montagem e Manutenção

Objetivos de aprendizagem:

Desenvolver atividades teóricas e práticas na área de montagem e manutenção de computadores, proporcionando qualificação técnica;
Apropriar-se de conhecimentos na utilização de ferramentas, componentes e softwares na montagem e manutenção de computadores.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Instalação e configuração de sistemas operacionais particionamento de discos; sistemas de arquivos; instalação de sistemas operacionais; configuração de drivers de dispositivos e/s; instalação e configuração de softwares aplicativos; simulação de defeitos, configuração de softwares específicos, configuração de ambientes de desenvolvimento, configuração de utilitários e ferramentas de diagnóstico de hardware; Configuração de SETUP e hardware.	Fazer a instalação e configuração de computadores e equipamentos de informática utilizando softwares e ferramentas de montagem e conexões de suas partes, interpretando orientações de manuais. Realizar a instalação de softwares complementares, específicos e aplicativos. Trabalhar em grupo, delegando competências de forma colaborativa. Desenvolver o correto cuidado com equipamentos e ferramentas inerentes à profissão.

● Unidade curricular VI – Aplicativos Comerciais

Objetivo de aprendizagem: Implementar conhecimentos na instalação de programas e recursos no sistema operacional Linux.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Projetos intencionais relacionados ao empreendimento pessoal do estudante.	Desenvolver o espírito empreendedor. Potencializar o estudante a ser capaz de instalar programas e recursos no sistema operacional Linux.

● **Unidade curricular VII – Lógica de Programação**

Objetivo de aprendizagem: Desenvolver e apropriar-se do pensamento/conhecimento sobre diferentes linguagens de programação.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Identificadores, palavras-chaves e tipos de dados. Constantes, operadores, variáveis e tipos de dados, escopo, estruturas Condicionais, Estruturas de Repetição Expressões, operadores, promoção e casting. Arrays.	Interpretar a lógica computacional. Estruturar e desenvolver pseudocódigo, algoritmos e fluxogramas. Desenvolver raciocínio lógico para a criação de programas básicos. Compreender a estrutura lógica de um aplicativo para utilizar em uma linguagem. Utilizar as estruturas de controle e repetição. Ter iniciativa nas resoluções de problemas.

TRILHA III - Manutenção e Suporte em Informática III

TEMA: Potencializar os conhecimentos na linguagem tecnológica, capacitando o estudante a ser capaz de executar procedimentos técnicos.

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Montagem e Manutenção	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Informática, Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores.
Redes	
Linguagem de programação	
Eletrônica	
Segurança de Dados	
Infraestrutura de Informática	

OBJETIVO DA TRILHA

Capacitar o egresso para operar e configurar redes de computadores. A aprendizagem desta trilha contempla análises, avaliações e manutenções de redes. Instrumentalizar o estudante a realizar diagnósticos de hardware e software. Habilitar os estudantes para o desenvolvimento de softwares comerciais com a utilização de modernas ferramentas, apresentando proposta de soluções inovadoras e otimizadas. Desenvolver no egresso, o raciocínio lógico e a capacidade de pensar em diferentes soluções para os problemas apresentados, sistematizando estas soluções em ordens e instruções operacionais com o auxílio de linguagens de programação.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Montagem e Manutenção

Objetivo de aprendizagem: Elaborar e sistematizar soluções para operacionalizar equipamentos tecnológicos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento	Manutenção corretiva, preventiva e preditiva. Manutenção de redes de computadores; Confeção de cabos; Comunicação entre computadores. Tipos de sistemas operacionais; particionamento de discos; sistemas de arquivos; instalação de sistemas operacionais; configuração de drivers de dispositivos e/s; instalação e configuração de softwares aplicativos; simulação de defeitos, configuração de softwares específicos, configuração de	Instalar e configurar computadores e equipamentos de informática utilizando softwares e ferramentas de montagem e conexões de suas partes, interpretando orientações de manuais.

de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	ambientes de desenvolvimento, configuração de utilitários e ferramentas de diagnóstico de hardware. Técnicas de instalação e configurações de softwares em sistemas operacionais. Configurações de bibliotecas e dependências. Configuração de sistemas operacionais específicos. Práticas de montagem e configuração de hardware e software por avaliação RAT (relatório de avaliação técnica).	Instalar softwares complementares, específicos e aplicativos. Trabalhar em grupo, delegando competências de forma colaborativa. Desenvolver o correto cuidado com equipamentos e ferramentas inerentes à profissão. Identificar os componentes que formam um sistema computacional. Identificar de forma correta os manuais. Desenvolver técnicas de montagem de computador.

● Unidade curricular II – Redes

Objetivo de aprendizagem: Compreender a sistemática digital e realizar pequenos reparos em sistema de redes.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à	Protocolos das camadas físicas e de enlace. TCP/IP avançados e Wireless. Tecnologias LAN e dispositivos de interconexão: hubs, switches, roteadores, suas diferenças e funções.	Identificar e fazer pequenos reparos a uma rede de computadores e classificá-la. Instalar cabos e configurar os principais ativos de redes. Conhecer as principais camadas e os seus devidos protocolos. Realizar testes de

produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.		comunicação em infraestrutura cabeada e/ou sem fio. Realizar atividades básicas relacionadas a redes de computadores. Definir os principais componentes para montagem de um servidor.

Unidade curricular III – Eletrônica

Objetivo de aprendizagem: Categorizar e apropriar-se de conhecimentos sobre componentes eletrônicos, tipo de correntes e energia elétrica.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Teste de componentes analógicos, correntes, trilhas, cabos e tensões com uso de multímetro. Conhecimento do uso de osciloscópio. Troca de componentes com uso do soldador e solda. Consumo de equipamentos, estabilizadores, fontes e dimensionamento de redes elétricas (disjuntores e dimensionamento de fios).	Testar circuitos eletrônicos e cálculos de consumo. Conhecer os circuitos mais comuns, dimensionamento de redes. Testar circuitos analógicos e digitais. Dimensionar redes elétricas para equipamentos de informática. Testar e substituir componentes de eletrônica com uso de multímetros e aparelhos de solda.

• Unidade curricular IV – Linguagem de Programação

Objetivo de aprendizagem: Investigar as diferentes linguagens de programação, utilizando métodos e exercícios práticos.

Eixos Estruturantes/	Objeto de conhecimento	Habilidades

Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes		
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Introdução ao ambiente de desenvolvimento. Conhecimento do ambiente de programação. Constantes, operadores, variáveis e tipos de dados, escopo, Estruturas Condicionais, Estruturas de Repetição. Criação de procedimentos e funções (modelos de passagens de parâmetros).	Desenvolver aplicativos com o uso de classes, atributos, métodos e objetos, com acesso ao Banco de Dados.

Unidade curricular V – Segurança de Dados

Objetivo de aprendizagem:

Utilizar e produzir elementos de segurança das informações para evitar ataques cibernéticos;
Compreender e avaliar a redução de riscos pertinentes ao armazenamento de qualquer tipo de informação virtual;
Investigar e catalogar informações sobre legislação sobre segurança de dados.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a	Introdução/ Motivação: Visão geral da segurança da informação, mecanismos de autenticação, segurança física, controle de acesso; Criptografia: criptografia simétrica, infraestrutura de chave pública, funções de hash, certificados digitais; Protocolos de aplicação usados para transmissão segura de dados: secure sockets layer (SSL/TLS); Ferramentas e ataques: programas de varredura, crackers de senha, sniffers, vulnerabilidades em sistemas operacionais, tipos de ataque, ataques comuns em redes; Plataformas e metodologias de auditoria e segurança: análise de riscos, testes de invasão; Introdução aos sistemas de detecção de intrusão; Configuração de firewalls; Introdução às redes privadas virtuais (VPN). Lei Geral de Proteção de Dados.	Identificar mecanismos de Segurança da Informação. Reconhecer e identificar os mecanismos de transmissão segura de dados. Configurar firewall. Conhecer a legislação sobre segurança de dados.

preservação do meio ambiente.		

● **Unidade curricular VI – Infraestrutura de Informática**

Objetivos de aprendizagem:

Conhecer e identificar a aplicabilidade de sistemas de tecnologias de informação;

Aplicar programas de edição e publicação de textos empregando recursos disponíveis.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Fundamentos da tecnologia educacional; Mídias computacionais; Uso de tecnologias no processo de ensino e aprendizagem; Componentes e serviços para sistemas de informação; Gerenciamentos de sistemas de (T.I.).	Conhecer e identificar a aplicabilidade de sistemas de tecnologias de informação Fazer uso de softwares e programas de edição de texto, para editar e publicar os textos produzidos, explorando os recursos disponíveis.

TRILHA IV – Manutenção e Suporte em Informática IV

TEMA: Preparação para o mercado de trabalho

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Montagem e Manutenção	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Informática, Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores.
Redes	
Linguagem de programação	
Eletrônica	
Segurança de Dados	
Infraestrutura de Informática	

OBJETIVO DA TRILHA

Oportunizar ao estudante uma visão geral, sistêmica e integrada do mundo do trabalho, com vistas a formar um profissional plenamente integrado, tendo suas ações pautadas na ética, no respeito à sociedade, buscando a valorização humana e profissional, possibilitando-lhe a interação global com o mundo da informática. Do ponto de vista prático, formar profissionais aptos e preparados para os serviços de suporte em informática, desenvolvimento de aplicativos e sistemas dinâmicos para desktop, web e Mobile.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Montagem e Manutenção

Objetivo de aprendizagem: Sistematizar e aplicar funções habituais de instalação e configuração de equipamentos tecnológicos usados diariamente.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Manutenção impressoras matriciais e jato de tinta: painel, sensores, motores, fonte, placa lógica, peças; características técnicas e físicas; desmontando impressoras; testando os sensores; testando os cabos flat; testando as placas da fonte e lógica; auto teste; configuração; defeitos e soluções; montagem; manutenção preventiva; manutenção corretiva; conserto de defeitos; tecnologia de impressão (jato de tinta e matricial); vantagens e desvantagens; diferenças entre fabricantes. Conceitos e compreensões de normas e procedimentos da área técnica para manutenção de equipamentos de informática, postura técnica e análise para atendimento técnico.	Instalar e configurar impressoras, interpretando orientações de manuais. Instalar softwares complementares, específicos e aplicativos. Trabalhar em grupo, delegando competências de forma colaborativa. Desenvolver o correto cuidado com equipamentos e ferramentas inerentes à profissão. Empregar técnicas de montagem e manutenção de impressoras. Aplicar de forma correta as manutenções corretivas e preventivas.

● Unidade curricular II – Redes

Objetivo de aprendizagem: Capacitar futuros profissionais para criar sistemas de redes que permitem armazenar arquivos, conectar dispositivos à internet e solucionar problemas de configurações de dados e segurança.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Confecção de cabos de rede. Roteamento e conceitos de máscara de sub-rede complexa. Configuração de serviços de rede em servidores Linux. Estudo de caso: projeto de conclusão de curso.	Identificar e fazer pequenos reparos a uma rede de computadores e classificá-la. Instalar e configurar cabos de rede. Conhecer as principais camadas e os seus devidos protocolos. Realizar testes de comunicação em infraestrutura cabeada e/ou sem fio. Realizar atividades básicas relacionadas a redes de computadores. Realizar a montagem de um servidor.

Unidade curricular III – Eletrônica

Objetivos de aprendizagem:

Apropriar-se dos conceitos e desenvolver circuitos eletrônicos e montar sistemas;
Realizar a manutenção de circuitos e sistemas, seguindo as normas técnicas, ambientais, de saúde, de qualidade e de segurança no trabalho.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando	Circuitos digitais, histórico, circuitos integrados, famílias e SMD. Simplificação de circuitos e simulação de circuitos digitais com uso de softwares (crocodile, proteus, eletronicworkbench). Troca dos	Testar circuitos eletrônicos e cálculos de consumo. Conhecer os circuitos mais comuns:

comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	minúsculos componentes SMD. Como testar uma placa mãe com uso de circuito testador de placa. Como remover e substituir componentes SMD com uso de soldador (estação de solda) e estufas.	dimensionamento de redes. Testar circuitos analógicos e digitais. Identificar e analisar redes elétricas para equipamentos de informática. Diagnosticar problemas e substituir componentes de forma correta.

● Unidade curricular IV – Linguagem de Programação

Objetivo de aprendizagem: Desenvolver o pensamento/conhecimento sobre diferentes linguagens de programação, potencializando a sua aplicabilidade em práticas com microcontroladores e exercícios de programação, preparando o estudante para o mercado de trabalho.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Estruturas Condicionais, Estruturas de Repetição, Estruturas de Controle, Criação de Procedimentos e Funções. Tratamento de Exceções. Criação de Menus. Conexão com Banco de Dados.	Aplicar os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos na criação de programação de usos diversos. Desenvolver aplicações comerciais. Aplicar os conhecimentos e aptidões na área de programação de computadores, metodologias e ferramentas de auxílio no processo de desenvolvimento de software.

Unidade curricular V – Segurança de Dados

Objetivo de aprendizagem:

Compreender e analisar a confidencialidade e a privacidade, bem como a segurança da informação; Gerenciar e controlar o processamento, o armazenamento, o compartilhamento e a distribuição de dados.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Introdução/Motivação: Visão geral da segurança da informação, mecanismos de autenticação, segurança física, controle de acesso; Criptografia: criptografia simétrica, infraestrutura de chave pública, funções de hash, certificados digitais; Protocolos de aplicação usados para transmissão segura de dados: secure sockets layer (SSL/TLS); Ferramentas e ataques: programas de varredura, crackers de senha, sniffers, vulnerabilidades em sistemas operacionais, tipos de ataque, ataques comuns em redes; Plataformas e metodologias de auditoria e segurança: análise de riscos, testes de invasão; Introdução aos sistemas de detecção de intrusão; Configuração de firewalls; Introdução às redes privadas virtuais (VPN). Lei Geral de Proteção de Dados.	Identificar mecanismos de Segurança da Informação. Reconhecer os mecanismos de transmissão segura de dados. Configurar firewall. Conhecer a legislação sobre segurança de dados.

● Unidade curricular VI – Infraestrutura de Informática

Objetivos de aprendizagem:

Realizar manutenção preventiva e corretiva de equipamentos de informática;

Identificar os principais componentes de um computador e suas funcionalidades.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as	Elaboração de orçamentos referentes a equipamentos de informática, manutenção de ambientes de (T.I); licitações; componentes de informática; serviços de informática, assim como os custos de reparo em máquinas.	Transformar os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos na implementação dos serviços. Identificar o melhor equipamento para

atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.		manejar o trabalho. Identificar e classificar produtos de qualidade com melhor preço.

Orientações metodológicas

As orientações metodológicas empregadas para o desenvolvimento desta trilha de aprendizagem reforçam a ideia de que o estudante precisa ser protagonista, com a aplicação dos estudos abordados ao longo da formação, criando autonomia para que a transmissão/produção conhecimento acadêmico se efetive.

Desse modo, o uso de ferramentas tecnológicas deve se aliar às ferramentas tradicionais. Aulas expositivas, livros, jogos, vídeos e podcasts são alguns exemplos de instrumentos importantes para compor uma trilha de aprendizagem.

A finalidade da utilização do método é transformar o conhecimento técnico em um aprendizado completo, que engloba o desenvolvimento de competências. As trilhas de aprendizagem são experiências que facilitam a apropriação do conhecimento por meio da combinação de diferentes tipos de atividades durante a formação do estudante, ao mesmo tempo desperta a autonomia e o pensamento crítico, assim como o desenvolvimento integral dos estudantes.

O percurso pedagógico da trilha visa a promoção de ação reflexiva e crítica do estudante, permitindo o aprendizado por meio de uma atuação mediadora, sensível e instrucional do professor, contribuindo para o desenvolvimento cognitivo e técnico do estudante. O desenvolvimento desta trilha de aprendizagem é responsável pelo desenvolvimento de competências, que torna o estudante mais preparado para o mercado de trabalho.

Recursos

- Laboratório de Informática. Computadores com Sistema Operacional Linux Ou Windows (sendo recomendado no mínimo um computador por estudante);
- Laboratório de Manutenção de computadores;
- Equipamentos para práticas em eletrônica;
- Equipamentos para prática em Manutenção de computadores;
- Equipamentos para Práticas em Redes;
- Rede de Internet.

REFERÊNCIAS

- ASHLEY, Patricia Almeida et.al. *Ética e responsabilidade social nos negócios*. 2. ed. São Paulo: Editora Saria, 2005.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Diário Oficial, Brasília, 2018b.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos*. 4. ed. 2020.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 4, de 17 de dezembro de 2018. Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM). Brasília: Diário Oficial da União, 18/12/2018, ed. 242, seção 1, p. 120. 2018c.
- BRASIL. FORUM NACIONAL DOS CONSELHOS ESTADUAIS E DISTRITAL DE EDUCAÇÃO. *Frente Currículo e Novo Ensino Médio*. (COORD.) SILVA, Rossieli S. da et al. Coletânea de Materiais, fev. 2020. São Paulo. 2020.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. *Referenciais curriculares para a Elaboração de Itinerários Formativos*. 2018.
- BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf Acesso em: OUT. 2021. Brasil, 2018a.
- BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Média e Tecnológica, 1999.
- CARVALHO, Victorino Alabni de; TEIXEIRA, Giovany Frossard. *Programação Orientada a Objetos: Curso Técnico em Informática*. Rede e-tec Brasil – Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil.
- CARVALHO, Victorino de. *Lógica de Programação: Curso Técnico em Informática*. Rede e-tec Brasil – Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil. Colativa, ES, 2009.
- DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. *JAVA: Como programar*. São Paulo: Editora Pearson, 10. ed. , 2016.
- DORNELAS, José Carlos de Assis. *Empreendedorismo: transformando ideias em negócios*. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2008.
- GOUVEIA, José; MAGALHÃES, Alberto. *Hardware: Tecnologias e Soluções*. Lisboa: FCA, 2019.
- LEI Nº 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Disponível em Base Legislação da Presidência da República - Lei nº 13.709 de 14 de agosto de 2018 (presidencia.gov.br).
- LOUREIRO, Henrique. *C# 5.0 com Visual Studio 2012*. Curso Completo. Lisboa: Editora FCA, 2013. Manutenção de Software. Engenharia de Software. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=DaK6Jzhz0Tc>
- MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. *Estudo Dirigido de Informática Básica*. 8. ed. rev. São Paulo: Editora Campus, 2011.
- MORAES, Paulo Sérgio de. [apostila] *Curso Básico de Lógica de Programação*. Unicamp – Centro de Computação – DSC, 2000.
- NETBEANS. [online] *Projetando uma GUI Swing no NetBeans IDE*. Disponível em: https://netbeans.org/kb/doc/java/quickstar-gui_pt_BR.html. Acesso em 12 de Fevereiro de 2021.
- SANTA CATARINA. CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. *Proposição de Novos Rumos para a Qualidade da Educação em Santa Catarina: visão do CEE sobre avaliação da OCDE*. 2012. Disponível em: http://www.cee.sc.gov.br/images/stories/proposio_de_novos_rumos__ocde.pdf. Acesso em: OUT. 2021.
- SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. *Proposta Curricular de Santa Catarina: formação integral na Educação Básica*. Florianópolis: Secretaria de Estado da Educação, 2014.
- SANTA CATARINA. *A Diversidade como princípio formativo na Educação Básica*. In: Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense. Secretaria de Estado da Educação/ Undime, Florianópolis, 2019. Disponível em: <https://www.cee.sc.gov.br/index.php/downloads/documentos-diversos/curriculo-basedo-territorio-catarinense/1620-curriculo-base-ed-infantil-e-ens-fundamental-de-sc/file>. Acesso em: OUT. 2021.

SANTA CATARINA. *Caderno de orientações para a implementação do Novo Ensino Médio*. Secretaria de Estado da Educação. Florianópolis: Editora Secco, 2019b.

SANTA CATARINA. *Proposta Curricular de Santa Catarina: formação integral na Educação Básica*. Florianópolis: SED. 2014. Disponível em: <http://www.sed.sc.gov.br/servicos/professores-e-gestores/16977-nova-propostacurricular37-de-sc-2014.pdf>. Acesso em: out. 2021.

VASCONCELOS, Laércio. *Manual de Manutenção de PCs*. 2. ed. , Pearson, 2002.

WAZLAWICK, R. S. *Análise e Projeto de Sistemas Orientados a Objetos*. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2004.

TÉCNICO EM INFORMÁTICA PARA INTERNET

Professores Colaboradores–Elaboradores

Bruno Costa de Bem
Eraldo Pereira
Fabiana Maiato Pessoa da Silva
José Valter Luciano Pereira
Kátia Regina Eugenio Correa
Maicom Constante
Marlon Anfriso
Milena Miranda da Rosa
Milena Pereira

Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo
Camila de Oliveira Galvagni
Letícia Vieira
Luis Duarte Vieira

RESUMO – APRESENTAÇÃO

Embora um terço da humanidade ainda não tenha acesso à internet, inegável que a difusão dessa tecnologia de transmissão de dados e informações, de conexão de pessoas e realidades, transformou radicalmente a forma como a comunicação humana se processa. Essa tecnologia abriu um enorme campo de possibilidades de atuação profissional, abrindo novas áreas a serem exploradas no mercado de trabalho, a exemplo do curso Técnico em Informática para internet.

Habilitação Profissional	Técnico em Informática para Internet
Carga Horária Semanal	16 aulas
Carga Horária do curso	1024 horas

Certificações Intermediárias

Trilha	Certificação
Trilha I	Auxiliar de Programação Web e Manutenção de Computadores.
Trilha II	Web Designer.
Trilha III	Programador Web

OBJETIVOS

Objetivo geral

- Desenvolver a educação profissional integrada ao ensino médio, possibilitando a formação de um profissional com visão e ação empreendedora, científica e tecnológica pautada na ética e no respeito à sociedade, consciente do entorno e da globalização do mundo do trabalho.

Objetivos específicos

- Formar um profissional habilitado e capacitado para atuar no planejamento, desenvolvimento e administração de sites para a Internet visando o mercado gráfico-editor;
- Estimular o empreendedorismo.

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Informática para Internet é um profissional que projeta e desenvolve sistemas, realiza manutenção em websites e equipamentos, portais na Internet e Intranet. Ao concluir o segundo ano o estudante estará apto a exercer as atividades de manutenção de computadores e redes de computadores. No término do terceiro ano, o profissional de Informática para Internet estará preparado para atuar de forma autônoma como executor, gestor, gerenciador de todas as etapas produtivas do projeto gráfico – criação, elaboração e execução, bem como desenvolvedor das informações num espaço virtual priorizando uma navegação eficiente e segura.

Segundo o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (2020), o técnico em Informática para Internet é habilitado para:

- Planejar e documentar aplicações para Web e dispositivos móveis.;
- Desenvolver e organizar elementos estruturais e visuais de aplicações para Web e dispositivos móveis;
- Monitorar projetos de aplicações para Web e dispositivos móveis.;
- Estruturar e implementar banco de dados para aplicações Web.;
- Codificar aplicações para Web e dispositivos móveis;
- Publicar e testar aplicações para Web e dispositivos móveis;
- Documentar e realizar manutenção de aplicações para Web e dispositivos móveis;

Para atuação como Técnico em Informática para Internet, são fundamentais:

- Conhecimentos e saberes relacionados aos processos de planejamento e execução de projetos em websites focados na experiência do usuário, na testagem e análises de produtos web, na liderança de equipe e na ética profissional.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
Trilha I –Auxiliar de Programação Web e Manutenção de Computadores.	Empreendedorismo	2	32 h
	Arquitetura de computadores	3	48 h
	Técnicas de programação	4	64 h
	Banco de dados	3	48 h
	Programação para web	4	64 h
Carga Horária da Trilha I		16 aulas	256 horas
Trilha II – Web Designer.	Empreendedorismo	2	32 h
	Arquitetura de computadores	3	48 h
	Técnicas de programação	4	64 h
	Banco de dados	3	48 h
	Programação para web	4	64 h
Carga Horária da Trilha II		16 aulas	256 horas
Trilha III – Programador Web	Banco de dados	5	80 h
	Programação para web	5	80 h
	Engenharia de software	3	48 h
	Projetos computacionais	3	48 h
Carga Horária da Trilha III		16 aulas	256 horas
Trilha IV - Informática para	Banco de dados	5	80 h
	Programação para web	5	80 h

Internet	Engenharia de software	3	48 h
	Projetos computacionais	3	48 h
Carga Horária da Trilha IV		16 aulas	256 horas
Carga Horária do curso técnico			1024 horas

TRILHA I - Auxiliar de Programação Web e Manutenção de Computadores

TEMA: Programação 1

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Empreendedorismo	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Arquitetura de computadores	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores, Tecnologia em Redes de Telecomunicações e Engenharia de Telecomunicações.
Técnicas de programação	
Banco de dados	
Programação para web	

OBJETIVOS DA TRILHA

- Desenvolver o espírito empreendedor;
- Compreender a estrutura do computador;
- Conhecer Noções de lógica;
- Definir banco de dados;
- Conhecer linguagem de programação.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Empreendedorismo

Objetivo de aprendizagem: Analisar como o processo de aprendizagem empreendedora possibilita o desenvolvimento de conhecimentos para a criação de novos negócios.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Principais conceitos relacionados ao empreendedorismo; História do empreendedorismo; Perfil e Características do empreendedor. Tipos de empreendedores. Processos de Gestão. Planejamento e Organização. Direção (Comunicação, Liderança e Motivação). Controle. Netiqueta.	Instrumentalizar profissionais no campo da linguagem da programação para que sejam competentes no mercado de trabalho; Estimular o comportamento empreendedor em gestão de dados e a empregabilidade.

Unidade curricular II – Arquitetura de Computadores

Objetivo de aprendizagem: Compreender a evolução dos computadores e suas funcionalidades.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	História e Evolução do Computador; Reconhecendo as Ferramentas e Periféricos; Manutenção Visão Geral; Formatação e instalação de sistema operacional; Sistemas de Comunicação do computador.	Compreender as funcionalidades de hardware e software e os conhecimentos iniciais da arquitetura de computadores.

Unidade curricular III – Técnicas de programação

Objetivo de aprendizagem: Compreender a lógica de Programação.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Introdução a Lógica de Programação; Operadores em Programação; Tipos de Dados; Tipos de Algoritmos; Variáveis e Constantes.	Desenvolver a capacidade de análise e aplicação de técnicas de linguagens de programação; Fornecer subsídios para o educando utilizar tópicos avançados de lógica de programação e algoritmos computacionais.

Unidade curricular IV – Banco de Dados

Objetivo de aprendizagem: Definir banco de dados e suas funcionalidades.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Conceitos fundamentais em sistemas de banco de dados e suas aplicações; Instalação de MySQL; Componentes de um Sistema de Banco de Dados; Linguagens de Banco de Dados; Sistema Gerenciador de Banco de Dados; Administração de um Sistema de Banco de Dados; Campos; Arquivos; Índices; Chave Primária; Chave Secundária; Modelo Relacional; Modelagem de Dados – Entidade/Relacionamento; Uso da modelagem de Dados em Estudos	Desenvolver saberes e práticas em projeto de banco de dados.

	de Caso; Relacionamento; estrutura geral do modelo – entidade.	

Unidade curricular V – Programação para web

Objetivo de aprendizagem: Conhecer os princípios básicos de linguagem de programação para a web.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Histórico e funcionamento da Internet; Introdução ao desenvolvimento; Comparativo das linguagens estáticas e dinâmicas; Sistema de gerenciamento de conteúdo; Desenvolvimento de sites; Introdução à plataforma web: princípios de Internet/Intranet; arquitetura da web; browsers e servidores web.	Elaborar layouts gráficos; Desenvolver interfaces gráficas; Compreender a arquitetura Web; Empregar e validar conhecimentos de linguagens para Web.

TRILHA II – Web Designer

TEMA: Programação 2

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Empreendedorismo	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Arquitetura de computadores	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores, Tecnologia em Redes de Telecomunicações e Engenharia de Telecomunicações.
Técnicas de programação	
Banco de dados	
Programação para web	

OBJETIVOS DA TRILHA

- Conhecer os princípios de funcionamento e gerenciamento empresarial;
- Compreender a técnica de manutenção de computadores;
- Dominar os recursos e técnicas de programação;
- Conhecer comandos de linguagem SQL;
- Dominar linguagem de programação.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Empreendedorismo

Objetivo de aprendizagem: Compreender a organização empresarial e elaboração de plano de negócios.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Pesquisa de Mercado; Planejamento Estratégico; Estratégia Empresarial; Sustentabilidade, Inovação e Responsabilidade Social; Economia colaborativa e Consumo compartilhado; Plano de Negócios.	Identificar e valorizar as formas de organização empresarial; - Utilizar estratégias de planejamento, organização e criação de plano de negócios aliado à prática.

Unidade curricular II – Arquitetura de computadores

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e dominar manutenção de computadores.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Cabeamento; Padrões de Crimpagem de cabos de rede CAT-5; Cabeamento estruturado; Topologia de rede (protocolo); Conceitos de Redes e Sistemas Distribuídos; Classificação das Redes; Hierarquia das Camadas.	Efetuar em modo prático a diferença de equipamentos e dispositivos; Obter conhecimentos sobre a montagem e a manutenção de computadores.

Unidade curricular III – Técnicas de programação

Objetivo de aprendizagem: Dominar a técnica de programação.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Comandos de Entrada e Saída de Dados Atribuição; Prática em Desenvolvimento de Algoritmos; Estrutura de Repetição; Estruturas Condicionais.	Compreender a lógica computacional para o desenvolvimento de software.

Unidade curricular IV – Banco de Dados

Objetivo de aprendizagem: Conhecer as estruturas em linguagem SQL.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar	Inserção, seleção, alteração e exclusão de registros;	Desenvolver competências em

hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Consultas simples em tabelas – comando SELECT; Consultas com ordenação – cláusula ORDER BY; Filtragem de resultados de consultas – cláusula WHERE; Filtragem resultados de consultas – operadores AND, OR e NOT; Exclusão de registros de tabela – comandos DELETE e TRUNCATE TABLE; Nomes alternativos para colunas e tabelas – Aliases com AS Funções de Agregação (MAX, MIN, AVG, COUNT, SUM).	comandos avançados e estruturas em linguagem SQL.

Unidade curricular V – Programação para Web.

Objetivo de aprendizagem: Reconhecer, analisar e utilizar a programação para web e a técnica de projetos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Programação front-end com HTML e CSS; Programação back-end; Linguagens server-side; Desenvolvimento de sites e sistemas em Web; Conexão com banco de dados.	Desenvolver sistemas web; Aplicar técnicas de segurança; Conhecer os padrões de projeto.

TRILHA III – Programador Web

TEMA: Programação 3

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Engenharia de software	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em
Projetos computacionais	
Banco de dados	

Programação para web	Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores, Tecnologia em Redes de Telecomunicações e Engenharia de Telecomunicações.

OBJETIVOS DA TRILHA

- Aprender técnica de desenvolvimento de projeto;
- Compreender a seleção de processos de desenvolvimento de software;
- Dominar a linguagem SQL;
- Conhecer padrões de projetos de software.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Projetos computacionais

Objetivo de aprendizagem: Conhecer as normas técnicas para desenvolvimento de documentação de projetos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos	Definição e Conceito de Projetos Computacionais; Tipos de Projetos Computacionais Montagem das Equipes; Escolha do tema; Tipos de informações necessárias sobre o tema proposto; Pesquisa e coleta de dados com guarda da referência bibliográfica; Metodologia Científica e da Pesquisa baseada no caderno de normas do Colégio; Elaboração da documentação conforme norma da ABNT.	Criar condições para desenvolvimento de sistemas; Desenvolver técnicas para desenvolvimento de software; Obter conhecimento sobre as normas técnicas (ABNT). Produzir conteúdos digitais a partir de um planejamento integrado com criatividade, ética e responsabilidade social.

estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.		

Unidade curricular II – Engenharia de software

Objetivo de aprendizagem: Adquirir saberes e práticas sobre os processos para desenvolvimento de software.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Fundamentos, conceitos e objetivos. Ciclo de vida do Software. Qualidade de Software. Metodologias e Técnicas. Planejamento. Métricas Requisitos, Manutenção de Software. Gerenciamento de configuração.	Escolher e implantar o processo mais adequado para desenvolvimento de software.

Unidade curricular III – Banco de Dados

Objetivo de aprendizagem: Dominar da linguagem SQL.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Renomear tabelas – comando RENAME TABLE; Modificar registros em uma tabela – comando UPDATE; Selecionando intervalos em consultas – BETWEEN; Padrões de caracteres em consultas – cláusulas LIKE e NOT LIKE; Usando Expressões Regulares em consultas – REGEXP; Valores padrão em colunas – DEFAULT; Backup e Restauração do Banco de Dados – comando mysqldump.	Desenvolver competências em comandos avançados e estruturas em linguagem SQL.

Unidade curricular IV – Programação para Web

Objetivo de aprendizagem: Implementar técnicas de segurança de projetos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Modelagem de Sistemas; Documentação técnica; Diagramas UML e processos de desenvolvimento de software; Desenvolvimento de sistemas web.	Desenvolver sistemas web; Aplicar técnicas de segurança; Conhecer os padrões de projeto.

TRILHA IV – Informática para Internet

TEMA: Programação 4

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Engenharia de software	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores, Tecnologia em Redes de Telecomunicações e Engenharia de Telecomunicações.
Projetos computacionais	
Banco de dados	
Programação para web	

OBJETIVO DA TRILHA

Produzir conhecimentos e adquirir o domínio sobre a elaboração de projetos para web.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Projetos computacionais

Objetivo de aprendizagem: Utilizar ferramentas digitais na criação de projetos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos	Objeto de conhecimento	Habilidades

Estruturantes		
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Desenvolvimento do código fonte do sistema proposto; Elaboração da proposta; Apresentação para análise de banca.	Desenvolver e aplicar projeto, de acordo como normas técnicas; Apresentar projetos com qualidade e proficiência. Estimular a produção científica voltada para teorias e práticas da educação profissional associada ao desenvolvimento e à inovação tecnológica.

Unidade curricular II – Engenharia de software

Objetivo de aprendizagem: Explorar e analisar a modelagem de sistemas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Fundamentos, conceitos e objetivos. Ciclo de vida do Software. Qualidade de Software. Metodologias e Técnicas. Planejamento. Métricas Requisitos, Manutenção de Software. Gerenciamento de configuração. Reengenharia. Documentação.	Relacionar as diferentes etapas de desenvolvimento de software; Compreender as etapas do desenvolvimento de software.

Unidade curricular III – Banco de dados

Objetivo de aprendizagem: Adquirir habilidades relativas aos comandos avançados de SQL.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	UNION, JOIN, Subqueries, trigger, Parâmetros de entrada e saída, stored procedure, funções, Consultas SQL Complexas com filtros avançados.	Desenvolver competências em comandos avançados e estruturas em linguagem SQL.

Unidade curricular IV – Programação para web

Objetivo de aprendizagem: Capacitar para o uso criativo da linguagem de programação.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Geração de páginas dinâmicas; Segurança em aplicações web; Controle de sessões e cookies; Fundamentos e gerenciamento de projetos.	Criar estruturas de programação em camadas; Compreender as funcionalidades dos frameworks.

Orientações metodológicas

Para desenvolver as habilidades inerentes ao curso técnico em Informática para Internet, deve-se aplicar metodologias ativas, nas quais o discente constrói o conhecimento de forma flexível e interligada, colocando-o na condição de operador e transformador do próprio processo de ensino.

Já o educador assume o papel de um orientador, abrindo espaço para a interação e participação dos estudantes na construção do conhecimento.

Recursos

- Laboratório de Informática com Internet;
- Softwares instalados;
- Laboratório de Arquitetura de Computadores;
- Laboratório de Multimídia com Internet.

REFERÊNCIAS

- BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 21 out. 2021.
- BRASIL, LEI DE DIRETRIZES DE BASES – LDB (9394/96). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 21 out. 2021.
- BRASIL. Referências curriculares nacionais da educação profissional de nível técnico / Ministério da Educação. Brasília: MEC, 2000.136p.: il.
- Catálogo FIC. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/36436-guia-pronatec-de-cursos-fic>. Acesso em: 21 out. 2021.
- GADOTTI, Moacir. *Projeto político-pedagógico da escola: fundamentos para a sua realização*. IN: ____ & ROM AO, José E. *Autonomia da escola: princípios e propostos*. São Paulo: Cortez, 1997. pp 33-41.
- SANTA CATARINA, Secretaria de Estado da Educação. *Proposta Curricular. Formação Integral na Educação Básica*. Florianópolis: DIOESC, 2014.
- WITTMANN, Lauro Carlos. *Administração e planejamento da educação: atopolítico-pedagógico*. Revista Brasileira de Administração da Educação. Brasília, 12 (2): 41 - 52, jul./dez. 1996.

INDICAÇÕES DE MATERIAIS PARA PROFESSORES:

EMPREENDEDORISMO

- DORNELAS, J. C. A. *Empreendedorismo: transformando ideias em negócios*. 5. ed. Rio de Janeiro: Empreende/LTC, 2014.

ARQUITETURA DE COMPUTADORES

- STALLINGS, William. *Arquitetura e Organização de Computadores*. Tradução da 8a edição. Editora Prentice Hall Brasil, 2002.

TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO

- CORMEN, Thomas H.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford; LEISERSON, Charles E. *Algoritmos: teoria e prática*. 3. ed. São Paulo: Érica, 2012
- MANZANO, José Augusto N G; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. *Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores*. 22. ed. São Paulo: Editora Érica, 2009.
- UCCI, Waldir. *Lógica de programação: os primeiros passos*. São Paulo: Érica, 1991.

BANCO DE DADOS

- DATE, C. J. *Projeto de Banco de Dados e Teoria Relacional: Formas Normais e Tudo o Mais*. São Paulo: Novatec Editora, 2015.
- TAKAIO, K.; ITALIANO, I.C.; FERREIRA, J.E. *Introdução ao Sistema de Banco de Dados*. Rio de Janeiro: Ed. Campus, Ed. Infobook, 2011.

PROGRAMAÇÃO PARA WEB

- COLLISON, Simon. *Desenvolvendo CSS na WEB*. São Paulo: Alta Books, 2008.
- LOCKHART, Josh. *PHP Moderno, novos recursos e boas práticas*. São Paulo: Novatec, 2015.
- SANDERS, Willian. *Padrões de Projeto em PHP*. São Paulo: Novatec, 2015.
- SILVA, Maurício Samy. *HTML5*. São Paulo: Novatec, 2011.

ENGENHARIA DE SOFTWARE

[SEI] Software Engineering Institute, <http://www.sei.com>.

[Pressman95] R.S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, terceira edição, McGrawHill, 1995. [Pressman97] R.S.

Pressman, *Software - Engineering: A Practitioner's Approach*, quarta edição, McGrawHill, 1997.

PROJETOS COMPUTACIONAIS

AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. *Dicionário visual de design gráfico*. São Paulo: Bookman, 2009.

DAVIS, Williams S. *Análise e projeto de sistemas: uma abordagem estruturada*/Wiççian S. Davis. tradução de Newton Dias de Vasconcellos. Rio de Janeiro: LIC-Livros Técnicos e Científicos Editora, 1987.

NERY, J. R. C; BORGES, M. L. T. *Orientações técnicas para elaboração de trabalhos acadêmicos*. Macapá: UNIFAP, 2005.

TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO

UCCI, Waldir. *Lógica de programação: os primeiros passos*. São Paulo: Érica, 1991.

PROJETOS COMPUTACIONAIS

DAVIS, Williams S. *Análise e projeto de sistemas: uma abordagem estruturada*/Wiççian S. Davis. Tradução de Newton Dias de Vasconcellos. Rio de Janeiro: LIC-Livros Técnicos e Científicos Editora, 1987.

PROGRAMAÇÃO PARA WEB

COLLISON, Simon. *Desenvolvendo CSS na WEB*. São Paulo: Alta Books, 2008.

LOCKHART, Josh. *PHP Moderno, novos recursos e boas práticas*. São Paulo: Novatec, 2015.

SANDERS, Willian. *Padrões de Projeto em PHP*. São Paulo: Novatec, 2013.

SILVA, Maurício Samy. *HTML5*. São Paulo: Novatec, 2011.

BANCO DE DADOS

DATE, C. J. *Projeto de Banco de Dados e Teoria Relacional: Formas Normais e Tudo o* São Paulo: Novatec Editora, 2015.

TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Professores Colaboradores-Elaboradores

Adriana Volles
Ana Maria Stolfi
Antônio Carlos Nicolodi
Carlos Alberto Latzke
César Moisés França
Christopher Daniel Sampaio Baehr
Deisi Priscila Cunha
Emanoel Spanhol
Giovana Groh
Ides Hermelinda Curbani
Juliano Joy Kreutzfeldt
Marcos Rodrigo Momo
Tânia Regina Poffo Plautz
Rannyer Matheus Tamanini Thom
Valquiria Maria Luiz
Willian Azevedo de Castro

Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo
Camila de Oliveira Galvagni
Letícia Vieira
Luis Duarte Vieira

RESUMO – APRESENTAÇÃO

A proposta do Curso de Desenvolvimento de Sistemas e das suas trilhas de aperfeiçoamento visa atender as demandas crescentes na área das tecnologias.

Pensar em trilhas que estejam pautadas nas demandas locais torna-se relevante, visto que Santa Catarina é referência em tecnologias. Segundo o site “Inovação - Sebrae Minas”, o Estado se destaca como polo tecnológico, concentrando empresas de software e serviços, no segmento de hardware, equipamentos de alta tecnologia e valor agregado. Sabe-se que a concorrência no mercado mundial torna obrigatório o novo padrão de produtividade configurado pela combinação de ciência, tecnologia avançada e grandes investimentos.

Habilitação Profissional	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas
Carga Horária Semanal	23 aulas
Carga Horária do curso	1472 horas

Certificações Intermediárias

Trilha 1	Operador de Computador
Trilha 2	Programador Web
Trilha 3	Administrador de Banco de Dados

OBJETIVOS**Objetivo geral**

Possibilitar ao educando a construção do conhecimento científico, técnico e das formas de organização social para ser capaz de criar soluções originais para problemas que exigem criatividade, a partir do domínio do conhecimento. Pretende-se formar profissionais técnicos de nível médio aptos a desenvolver funções no trabalho, com maior perspectiva de empregabilidade nas áreas de produtos e serviços de tecnologia da informação.

Objetivos específicos

- Desenvolver, por meio de uma concepção mais ampla de educação, todas as dimensões educativas que ocorrem no âmbito das relações sociais;
- Conhecer a tecnologia e a produção para utilizar a estrutura de dados na resolução de problemas computacionais;
- Desenvolver habilidades para o espírito de liderança na coordenação de equipes de trabalho;
- Motivar o estudante à busca do desenvolvimento humano, técnico e científico por meio de uma abordagem integradora entre o Ensino Médio e Técnico;
- Desempenhar funções gerenciais e técnicas, na qualidade de agente de transformação social, de forma a contribuir para o desenvolvimento socioeconômico;
- Elaborar e prestar manutenção em programas para computadores;
- Auxiliar o analista na elaboração de projetos e desenvolvimento de sistemas;
- Construir e manter banco de dados garantindo os aspectos de segurança, integridade e recuperação de informação;
- Dar suporte na instalação e utilização de aplicativos em geral;
- Interagir de forma criativa e dinâmica no mundo do trabalho e na comunidade local.

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, será habilitado para:

- Desenvolver sistemas computacionais utilizando ambiente de desenvolvimento;
- Dimensionar requisitos e funcionalidades do sistema;
- Realizar testes funcionais de programas de computador e aplicativos;
- Manter registros para análise e refinamento de resultados;
- Executar manutenção de programas de computador e suporte técnico;
- Realizar modelagem de aplicações computacionais;
- Codificar aplicações e rotinas utilizando linguagens de programação específicas;

- Executar alterações e manutenções em aplicações e rotinas de acordo com as definições estabelecidas;
- Prestar apoio técnico na elaboração da documentação de sistemas;
- Realizar prospecções, testes e avaliações de ferramentas e produtos de desenvolvimento de sistemas;

Para atuação como Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, são fundamentais:

- Conhecer os saberes relacionados aos processos de planejamento e execução de projetos computacionais de forma a garantir a entrega de produtos digitais, a análise de softwares, a testagem de protótipos, de acordo com suas finalidades;
- Conhecer os saberes relacionados às normas técnicas, à liderança de equipes, à solução de problemas técnicos e à assertividade na comunicação de laudos e análises.

Certificações Intermediárias

Trilha I – Operador de Computador

Perfil profissional: Utiliza sistemas operacionais, aplicativos e periféricos na organização de dados e sistemas computacionais.

Trilha II – Programador Web

Perfil profissional: Desenvolve e mantém projetos para a web. Utiliza linguagens de programação, banco de dados e recursos para a segurança da informação. Utiliza recursos de imagens, vídeos, animações, linguagens de marcação e folha de estilo para desenvolvimento web.

Trilha III – Administrador de Banco de Dados

Perfil profissional: Implementa, administra, instala e realiza manutenção em servidores de banco de dados. Documenta todas as etapas do processo. Gerencia o sistema de banco de dados e o acesso às informações.

Trilha IV – Programador de Sistemas

Perfil profissional: Realiza a manutenção e programação de sistemas computacionais podendo utilizar banco de dados. Documenta as etapas do processo.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
Trilha I – Operador de Computador	Lógica para Desenvolvimento de Sistemas	6	96 h
	Introdução a Linguagem de Programação	10	160 h
	Fundamentos e operação de Computação	4	64 h
	Empreendedorismo	3	48 h
Carga Horária da Trilha I		23 aulas	368 horas
Trilha II– Programador Web	Infraestrutura Computacional	5	80 h
	Práticas em Desenvolvimento de Sistemas 1	6	96 h

	Práticas em Desenvolvimento de Sistemas 2	6	96 h
	Introdução a Banco de Dados	6	96 h
Carga Horária da Trilha II		23 aulas	368 horas
Trilha III – Administrador de Banco de Dados	Modelagem de Dados	5	80 h
	Linguagem SQL	6	96 h
	Práticas em Desenvolvimento de Sistemas 3	6	96 h
	Prototipagem em UX Design	6	96 h
Carga Horária da Trilha III		23 aulas	368 horas
Trilha IV – Programador de Sistemas	Projeto de Software	7	112 h
	Práticas em Desenvolvimento de Sistemas 4	7	112 h
	Modelagem de Sistemas /Uml	5	80 h
	Relacionamento Interpessoal	4	64 h
Carga Horária da Trilha IV		23 aulas	368 horas
Carga Horária Total do Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas			1472 horas

TRILHA I – Operador de Computador

TEMA: Recursos operacionais e tecnológicos – manipulação e usabilidade

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Lógica para Desenvolvimento de Sistemas	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Informática, Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores, Tecnologia em Redes de Telecomunicações e Engenharia de Telecomunicações.
Introdução a Linguagem de Programação	
Fundamentos e operação de Computação	
Empreendedorismo	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade.

Objetivo da trilha:

Desenvolver a capacidade de raciocínio lógico, ter visão sistêmica do todo, desenvolvendo e operando conceitos em desenvolvimento de aplicações locais, a fim de entender os desafios da ética e da sociedade alinhada aos pilares da tecnologia, inovação e empreendedorismo.

Unidades / Componentes curriculares

Unidade curricular I – Lógica para Desenvolvimento de Sistemas

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e aplicar metodologias de análise de problemas e formulação de algoritmos, para traduzir algoritmos em programas, em uma linguagem de alto nível.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição. Processos criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Conceitos essenciais de lógica com associação às situações da vida real. Conceitos e aplicação das técnicas de desenvolvimento sobre proposições, conectivos lógicos e tabela verdade. Lógica booleana e portas lógicas. Análise e resolução de problemas. Técnicas de elaboração de algoritmos envolvendo dados de entrada, dados de saída e estratégia para resolução de problemas. Conceitos, representações e estruturas de algoritmos nas formas narrativa (linguagem natural), gráfica (fluxogramas) e código de linguagem de programação. Conceitos e aplicação dos tipos de dados primitivos, variáveis e constantes, estruturas homogêneas (vetores e matrizes) e heterogêneas (registros). Comandos de leitura e gravação, escolha, estruturas de repetição, modularização e subprogramas (procedimentos e funções). Importância da documentação nos processos de programação.	Utilizar as estruturas de dados fundamentais para a construção de algoritmos, representados de maneira consistente por meio da interpretação de problemas, gerando assim, soluções a serem desenvolvidas de maneira organizada, coesa e adequada.

● Unidade curricular II – Introdução à Linguagem de Programação

Objetivos de aprendizagem:

Conhecer os conceitos básicos de computação, reconhecendo a importância do histórico da computação e suas implicações sobre os processos atuais;

Entender os processos básicos de processamento de dados e organização da informação, por meio da compreensão dos problemas computacionais relacionados à tecnologia da informação e, mediante estes, converter ideias em código de máquina.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação. Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Conceito de Algoritmo; Conceito de programa; Conceitos básicos de linguagens de programação de alto nível: Tipos primitivos, Variáveis, atribuição, operadores, expressões; Sequenciamento de instruções; Controle de fluxo de execução: Estruturas de seleção e repetição; Vetores e Matrizes; Introdução aos tipos estruturados de dados; Entrada e saída de dados; Implementação de programas de pequeno porte; Conceitos fundamentais de orientação a objeto (classe, objeto, atributo, método, encapsulamento, associação (agregação e composição, herança e polimorfismo).	Utilizar de forma correta conforme a sintaxe da linguagem, as estruturas da linguagem (declaração de variáveis, condicionais, laços de repetição). Conhecer as palavras reservadas e sua utilização. Trabalhar com tipos de dados primitivos (imutáveis) e tipos de dados por referência (mutáveis). Desenvolver programas seguindo o formato de programação procedural. Compreender e utilizar a modularização de algoritmos por meio de funções ou métodos. Compreender conceitos básicos da Programação Orientada a Objetos.

● Unidade curricular III – Fundamentos e operação de Computação

Objetivos de aprendizagem:

Conhecer os conceitos básicos de computação, reconhecendo a importância do histórico de computação e suas implicações sobre os processos atuais;

Entender os processos básicos de processamento de dados e organização da informação, através da compreensão dos problemas computacionais, relacionados à tecnologia da informação.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição. Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Conceitos de hardware e software; conceitos de sistemas operacionais; fundamentos e conceitos de redes de computadores; editores de texto; planilhas eletrônicas; editores de apresentação; ferramentas de pesquisa; ferramentas de tradução; gerenciamento de dispositivos e aplicativos; manipulação de arquivos; organização de ambientes de trabalho: princípios de organização; organização de ferramentas e instrumentos: formas e importância; organização do espaço de trabalho; uso racional dos recursos; sistemas de numeração.	Ter visão sistêmica sobre a área da computação como um todo, reconhecendo a importância do acompanhamento da velocidade do processo de inovação tecnológica. Posicionar-se criticamente diante de questões práticas relacionadas à utilização da informática. Ser criativo na resolução de novos problemas e no enfrentamento de novos desafios, sendo capaz de resolver estes problemas de forma proativa, autônoma e independente. Zelar pelo respeito, pela ética e desenvolver a capacidade de expressão oral e escrita. Utilizar os recursos computacionais de maneira adequada e eficiente. Compreender aspectos técnicos relacionados à computação, tais como sistemas de numeração, sistemas operacionais, aplicativos, internet e afins.

Unidade curricular IV – Empreendedorismo

Objetivos de aprendizagem:

Entender os desafios da ética e da sociedade alinhada aos pilares da tecnologia, inovação e empreendedorismo;

Inovar o pensamento e contextualizar os conceitos de ética em uma sociedade fluida e em constante modificação, compreendendo a existência de diferentes valores, padrões de consumo e capacidade de acesso às tecnologias de mídia;

Relacionar e aliar a competência profissional, científica e humanística para atuarem em diferentes contextos organizacionais e sociais com ética e responsabilidade social;

Compreender e analisar as atividades do mundo dos negócios, por meio de uma visão empreendedora;

Reconhecer o empreendedorismo como uma arte que pode ser aprendida, praticada e desenvolvida.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Conceitos, processos, desafios e oportunidades do empreendedorismo e do intraempreendedorismo, Características do empreendedor, elementos fundamentais da formação empreendedora. Dimensões econômicas e comportamentais, estratégias empresariais. Comportamento empreendedor. Evolução do mercado empreendedor, sua criatividade e inovação e diferencial competitivo. Networking empresarial, plano de negócio, metodologias ágeis do negócio.	Compreender que o mundo complexo dos empreendedores envolve o ser humano indissociável, no campo pessoal e no profissional. Aprender a identificar o comportamento empreendedor, bem como as características deste comportamento. Definir as características, as atitudes e o comportamento que constroem um empreendedor.

TRILHA II – Programador Web

TEMA: Linguagens e projetos voltados para web

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Infraestrutura Computacional	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Informática,

Práticas em Desenvolvimento de Sistemas 1	Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores, Tecnologia em Redes de Telecomunicações e Engenharia de Telecomunicações.
Práticas em Desenvolvimento de Sistemas 2	
Introdução a Banco de Dados	

OBJETIVOS DA TRILHA

- Compreender o funcionamento das redes computacionais aplicando técnicas e ferramentas de análise;
- Compreender e resolver problemas por meio da interpretação de cenários do mundo real, convertendo ideias em código de máquina;
- Aplicar as técnicas para normalização e melhorias nos projetos de bancos de dados.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Infraestrutura Computacional

Objetivos de aprendizagem:

Entender os conceitos e fundamentos das redes de computadores e suas tecnologias atuais, bem como o seu funcionamento;

Compreender as arquiteturas, seus protocolos e aplicações principais, ferramentas e técnicas utilizadas na gerência de uma rede de computadores;

Entender a necessidade da gerência e administração de redes para desenvolvimento de novas soluções com as tecnologias mais largamente utilizadas no mercado.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de	O que é uma rede de computador e sua evolução; Arquiteturas e tipos de Redes de computador; Meios de transmissão e conceitos de cabeamento estruturado; Elementos de uma rede de computadores e seus protocolos (acesso e comunicação); TCP/IP: arquitetura e serviços; Modelo Cliente/Servidor; Conceitos básicos de sistemas	Ter visão sistêmica sobre a área da computação como um todo, reconhecendo a importância do acompanhamento da velocidade do processo de inovação tecnológica. Compreender, nas mais diversificadas interpretações, a conexão entre as relações de comunicação, network, armazenamento de dados e a forma como se interrelacionam, com base em tendências cliente-servidor em seus níveis de

repetição, de decisão e de condição. Processos criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação. Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	operacionais e sua evolução aos Sistemas Operacionais de Rede; Estrutura e função dos Sistemas Operacionais; Gerência de usuários, processos, arquivos e dispositivos; Introdução a Scripts e a programação concorrente; Segurança em Sistemas operacionais e Redes.	criticidade e segurança de dados. Desenvolver uma visão aprofundada e crítica sobre os problemas e as questões práticas relacionadas à utilização e implantação de redes de computadores. Resolver problemas de forma criativa e proativa, autônoma e independente, considerando-se o respeito pela ética e a capacidade de expressão oral e escrita. Saber identificar vantagens e desvantagens de diferentes técnicas de armazenamento de dados e virtualização. Reconhecer e diferenciar diferentes métodos de recuperação de dados e processamento. Reconhecer os principais componentes, problemas e processos envolvidos na construção e gestão de um centro de dados.

● Unidade curricular II – Práticas em Desenvolvimento de Sistemas 1

Objetivos de aprendizagem:

Compreender os fundamentos e técnicas lógicas e operacionais para desenvolvimento de sistemas computacionais;

Visualizar necessidades que envolvem a informática, partindo de concepções teóricas e práticas contemporâneas para desenvolver a codificação de programas computacionais utilizando lógica de programação de acordo com as técnicas e práticas recomendadas para desenvolvimento de sistemas;

Entender conceitos e práticas presentes no contexto da tecnologia da informação e dos sistemas de informação.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Investigação científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição. Processos criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Análise e projeto de sistemas computacionais segundo metodologias adequadas e recomendações de qualidade e de segurança. Sistemas computacionais segundo as especificações e paradigmas da lógica e das linguagens de programação web. Suporte a sistemas computacionais, uso de forma alinhada e atualizada com o seu propósito. Avaliação e teste de sistemas computacionais. Criação de páginas dinâmicas e interação com banco de dados. Desenvolvimento de aplicações web, com a geração de relatórios, gráficos e interfaces.	Compreender a necessidade e o surgimento da programação voltada para internet, com base na Linguagem Php. Compreender os elementos básicos, os requisitos mínimos de programação e objetos da linguagem. Identificar as ferramentas compatíveis para o desenvolvimento de soluções, assim como prover a devida configuração. Planejar soluções compatíveis mediante as necessidades dos usuários, por meio da coleta de requisitos propostos como futuras funcionalidades. Desenvolver soluções compatíveis com mercado atual, como a codificação de novas ferramentas, com o uso de metodologias e/ou processos de software atuais. Prover o suporte, a correção de erros e a proposição de mudanças cabíveis mediante o uso de sintaxe e semântica de linguagem.

● **Unidade curricular III – Práticas em Desenvolvimento de Sistemas 2** **Objetivos de aprendizagem:**

Compreender os fundamentos e técnicas lógicas e operacionais para desenvolvimento de sistemas computacionais;

Visualizar necessidades que envolvem a informática, partindo de concepções teóricas e práticas contemporâneas para desenvolver a codificação de programas computacionais utilizando lógica de programação de acordo com as técnicas e práticas recomendadas para desenvolvimento de sistemas;

Entender conceitos e práticas presentes no contexto da tecnologia da informação e dos sistemas de informação.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição. Processos criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação. Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Conceitos estruturantes da área, bem como a estrutura e arquitetura da linguagem de programação. Organização básica do código; Inferência de tipos; Interpolação de strings; Notação ponto; Leitura de dados do console; Formatação de números; Conversões; Estruturas de controle: Coleções; Classes; Struct; Classes vsstruct; Parâmetros por referência (ref/out); Métodos e funções; Exceções; Tratamento de erros; Criação de exceções personalizadas; Exploração de api's; Trabalho com diretórios; Uso de path; Delegates; Eventos e a keyword "event"; Métodos de extensão; Threads e tasks.	Compreender a necessidade, e o surgimento da programação voltada para internet, com base na Linguagem C#. Compreender os elementos básicos, os requisitos mínimos de programação e objetos da linguagem. Identificar ferramentas compatíveis para o desenvolvimento de soluções, assim como prover a devida configuração. Planejar soluções compatíveis mediante as necessidades dos usuários, por meio da coleta de requisitos propositados como futuras funcionalidades. Desenvolver soluções compatíveis com o mercado atual, como a codificação de novas ferramentas, com o uso de metodologias e/ou processos de software atuais. Prover o suporte, a correção de erros e a proposição de mudanças cabíveis mediante o uso de sintaxe e semântica de linguagem.

● Unidade curricular IV – Introdução a Banco de Dados

Objetivos de aprendizagem:

Compreender a definição, a construção e o manejo de um banco de dados para diversas aplicações;
Compreender as fases que compõem o projeto de banco de dados;

Entender o conceito de um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD), conhecendo as funções de um administrador de banco de dados.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição. Processos criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Principais Conceitos de Bancos De Dados; Arquiteturas, Cliente Servidor, Software e Banco De Dados; Formatos de Comunicação Cliente Servidor; Controle, execução e desempenho de Serviços e Portas de Comunicação; Formatos de Acesso Remoto; Conceitos sobre servidores e Arquiteturas de Comunicação de Dados; Arquiteturas de Servidores de Bancos de Dados; Arquiteturas de Sistemas Operacionais e Serviços; Configurações e disponibilização de serviços de Bancos De Dados; Controle e Monitoramento de Serviços; Suporte e Acesso Remoto aos Serviços.	Compreender os principais conceitos de bancos de dados. Entender sobre as arquiteturas, cliente servidor, de software e banco de dados. Diferenciar os formatos de comunicação cliente servidor. Controlar a execução e desempenho de serviços e portas de comunicação. Implementar formatos de acesso remoto.

TRILHA III – Administrador de Banco de Dados

TEMA: Gerenciando e administrando banco de dados

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Modelagem de Dados	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Informática, Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores, Tecnologia em Redes de Telecomunicações e Engenharia de Telecomunicações.
Linguagem SQL	
Práticas em Desenvolvimento de Sistemas 3	
Prototipagem em UX Design	

OBJETIVO DA TRILHA

Desenvolver projetos de modelagem de dados manipulando códigos de Sqlvia resolução de problemas por meio da interpretação de cenários do mundo real, convertendo ideias em código de máquina.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Modelagem de Dados

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e aplicar as metodologias adequadas à modelagem de dados.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição. Processos criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas. Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente	Regras de negócio de um Projeto Relacional; Tabelas e bases de dados; Limites das interações entre os dados; Soluções para garantia da Integridade de dados; Conceito de entidade e atributos; Estrutura das tabelas; Tipos de dados; Restrições; Atributos Chave; Cardinalidade; Modelo Entidade Relacional; Formulário de Normalização; Otimização dos Projetos; Prevenção de Anomalias Comuns; Integridade dos Dados.	Representar as regras de negócio por meio de um projeto relacional. Interpretar e construir as tabelas e bases de dados. Identificar e determinar os limites das interações entre os dados. Projetar soluções que garantam a integridade de dados.

conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.		

● Unidade curricular II – Linguagem SQL

Objetivo de aprendizagem: Conhecer, compreender e aplicar a linguagem SQL.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Conceitos estruturantes da área, bem como a estrutura da linguagemSql. Domínio dos Grupos de Comandos a Linguagem Sql; Ddl(Linguagem de definição de Dados); Dml(Linguagem de manipulação de dados); Dcl(Linguagem de controle de dados); Dql(Linguagem de consulta de dados); Dtl(Linguagem de transação de Dados) Objeto De Conhecimento;Comandos De Criação, Alteração e Exclusão De Objetos; Create, Alter, Drop; Criar Usuários, Permitir Ou Restringir Acesso aos Bancos De Dados; Grant, Revoke; Comandos De Inserção, Alteração E Exclusão De Dados; Insert, Update, Delete; Funções Da Linguagem Sql; Funções Agregadoras; Funções Escalares; Cláusulas Sql. Select, From, InnerJoin, Where;	Interpretar problemas e organizar dados. Conhecer as fases que compõem o desenvolvimento de um banco de dados, assim como a sua correta utilização e implementação.
Processos criativos	Consultas Com Operações	

(EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Aritméticas; Subconsultas; Consultas envolvendo mais De Uma Tabela; Otimização De Tarefas: Procedures, Functions, View, Index, Trigger; Controle De Execução Das Operações; Transaction, Commit, Rollback.	Compreender e aplicar de maneira apropriada a linguagem Sql, para a implementação de um banco de dados em seu contexto de definição, manipulação, controle, consulta e transação de dados.

● Unidade curricular III – Práticas em Desenvolvimento de Sistemas 3

Objetivos de aprendizagem:

Compreender os fundamentos e técnicas lógicas e operacionais para desenvolvimento de sistemas computacionais;

Visualizar necessidades que envolvem a informática, partindo de concepções teóricas e práticas contemporâneas para desenvolver a codificação de programas computacionais utilizando lógica de programação de acordo com as técnicas e práticas recomendadas para desenvolvimento de sistemas;

Entender conceitos e práticas presentes no contexto da tecnologia da informação e dos sistemas de informação.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Conceitos estruturantes da área, bem como a estrutura da linguagem de programação em Python. Introdução a Linguagem Python e ao Framework Django; Formulários Web: Criação de Formulários; MVC (Definições sobre MVC, camadas Model, View e Controller); Bootstrap (Instalação e configuração do Bootstrap); Criação de páginas com Bootstrap, Django e Python; Tratamento e funções dos formulários (criação de template com Django); Conexão com banco de dados Criação de base de dados simples; Integração de aplicação com o Banco de dados; CRUD – Create, Read, Update e Delete em registros de banco de dados.	Refletir sobre a origem e necessidade da programação voltada para internet, com base na Linguagem Python. Compreender os elementos básicos, os requisitos mínimos de programação e objetos da linguagem. Identificar ferramentas compatíveis para o desenvolvimento de soluções, assim como prover a devida configuração. Planejar soluções

Processos criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.		compatíveis mediante as necessidades dos usuários, por meio da coleta de requisitos propositados como futuras funcionalidades. Desenvolver soluções compatíveis com o mercado atual, como a codificação de novas ferramentas, com o uso de metodologias e/ou processos de software atuais. Prover o suporte, a correção de erros e a proposição de mudanças cabíveis mediante o uso de sintaxe e semântica de linguagem.

●Unidade curricular IV – Prototipagem em UX Design

Objetivo de aprendizagem: Conhecer diferentes metodologias para a prototipagem UX design, compreendendo princípios e conceitos de usabilidade e ergonomia baseado na experiência do usuário.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição. Processos criativos	Princípios e conceitos de usabilidade e ergonomia, critérios ergonômicos, agrupamento e distinção, legibilidade, heurísticas de usabilidade, interação homem-computador, medida e critérios de qualidade dos objetos e interfaces acrescida à utilidade dos mesmos. Conceitos de design de interface de usuário, UserExperience (UX) e usabilidade, design thinking e design system orientado ao usuário e suas etapas, análise de contexto, prototipação de design de interfaces de usuário, design visual, avaliação e consideração de usabilidade e experiência do usuário, pesquisa qualitativa Persona X Público alvo, idealização, métricas de UX e Kpi's, engajamento do usuário. Análise de contexto: identificação do problema,	Compreender a existência de conceitos técnicos (computacionais, psicológicos, antropológicos) na estruturação de interfaces homem-computador. Relacionar as disciplinas de programação e engenharia de software com os conceitos de interface homem-computador. Entender e visualizar os diferentes modos de interação homem-computador e suas complexidades.

(EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas. Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	ideação, análise de usuários, tarefas, dispositivos, ambientes e especificação de requisitos de usabilidade.	

TRILHA IV – Programador de Sistemas.

Tema: Projetos e soluções de sistemas de informação

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Projeto de Software	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Informática, Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores, Tecnologia em Redes de Telecomunicações e Engenharia de Telecomunicações.
Práticas em Desenvolvimento de Sistemas 4	
Modelagem de Sistemas /Uml	
Relacionamento Interpessoal	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade.

OBJETIVO DA TRILHA

Desenvolver habilidades e competências na forma de se posicionar, relacionar-se e trabalhar em equipe, dentro de todo contexto comportamental, identificando as melhores práticas de gestão de projetos, a fim de ser capaz de resolver problemas por meio da interpretação de cenários do mundo real, convertendo ideias em código de máquina.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Projeto de Software

Objetivos de aprendizagem:

Elaborar e desenvolver um projeto integrador entre as diversas disciplinas aplicando metodologias de projetos, realizando pesquisas, com concepção e postura metodológicas, voltadas para o envolvimento e busca da interdisciplinaridade, da contextualização de saberes e da inter-relação entre teoria e prática;

Experimentar a prática para o desenvolvimento de um sistema computacional funcional completo, compreendendo a persistência de dados e interface gráfica.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. Processos criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação. Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Gerência de projetos de software; processo de software, ciclo de vida de software; software; gerência de projetos segundo o PMI-PMBOK; gerência de projetos ágil (SCRUM); ferramentas de gestão; Engenharia de Software e Gerência de Projetos; Processo de gestão de projetos; Gestão tradicional e ágil; Processos de desenvolvimentos de software; O que é um software; O que é um software enquanto um produto; PMI (O que é PMI, Grupos de processos, Áreas de conhecimento, Projetos, Gestão de integração, Gestão do escopo, Gestão de tempo, Gestão de custos, Gestão da qualidade, Gestão de recursos humanos, Gestão das comunicações, Gestão de riscos, Gestão de aquisições, Gestão de envolvidos; SCRUM: Definição, Modelo SCRUM, Papéis, Artefatos, Reuniões, Ferramentas; Ferramentas para apoiar as diversas atividades e práticas da gestão de projetos nas abordagens tradicional e ágil, Kanban.	Compreender e interpretar conceitos de gerência e desenvolvimento de software identificando os meios em suas melhores práticas. Conhecer ferramentas, técnicas e métodos mais utilizados em uma abordagem tradicional e/ou ágil.

● Unidade curricular II – Práticas em Desenvolvimento de Sistemas 4

Objetivos de aprendizagem:

Compreender os fundamentos e técnicas lógicas e operacionais para desenvolvimento de sistemas computacionais;

Visualizar necessidades que envolvem a informática, partindo de concepções teóricas e práticas contemporâneas para desenvolver a codificação de programas computacionais utilizando lógica de programação de acordo com as técnicas e práticas recomendadas para desenvolvimento de sistemas;

Entender conceitos e práticas presentes no contexto da tecnologia da informação e dos sistemas de informação.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. Processos criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação. Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Conceitos estruturantes da área, bem como a estrutura da linguagem de programação em Java. Introdução a Linguagem Java e ao Framework Eclipse; O que é JAVA e suas principais Tecnologias; Visão geral da plataforma JAVA e o ambiente de desenvolvimento (IDEs); Componentes de um programa JAVA; Construindo, testando e interagindo, via console, o primeiro programa em JAVA; Introdução/revisão a Programação Orientada a Objetos – OOP; Relação de comandos, tipos primitivos, comentários e palavras reservadas da linguagem JAVA; Variáveis: objeto e escopo; Trabalhando com Classes: estrutura, definição, declaração, empacotamento, importação; Codificando métodos; sua chamada e seu encadeamento; Casos de teste Junit; Operadores e Strings; Conversão de Tipos de Dados em JAVA; Instruções JAVA: Loops: for, while, “do...while”, break, continue; Condicionais: if-else, switch-case; Vetores, Arrays, Vetores e Listas; try-catch; Trabalhando com os métodos “showInputDialog” e “showMessageDialog” da biblioteca “javax.swing.JOptionPane”; Integração de aplicação com o Banco de dados; CRUD – Create, Read, Update e Delete em registros de banco de dados.	Compreender a necessidade e o surgimento da programação voltada para internet, com base na Linguagem Java. Compreender os elementos básicos, os requisitos mínimos de programação e objetos da linguagem. Identificar ferramentas compatíveis para o desenvolvimento de soluções, assim como prover a devida configuração. Planejar soluções compatíveis mediante as necessidades dos usuários, por meio da coleta de requisitos propositados como futuras funcionalidades. Desenvolver soluções compatíveis ao mercado atual, como a codificação de novas ferramentas com o uso de metodologias e/ou processos de software atuais. Prover o suporte, efetivando a correção de

		erros e propondo as mudanças cabíveis de serem adequadas mediante o uso de sintaxe e semântica de linguagem.

● Unidade curricular III – Modelagem de Sistemas /Uml

Objetivos de aprendizagem:

Desenvolver uma ampla visão do processo de desenvolvimento de software, incluindo conhecimentos de análise de requisitos, metodologias ágeis e teste de software, entre outros;

Compreender as fases desenvolvimento de um software, bem como suas técnicas, métodos e ferramentas utilizadas durante as etapas de construção de um software com qualidade, desde a concepção, desenvolvimento, implementação e manutenção do software, até o uso de ferramentas, procedimentos e documentos relacionados a esse processo.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. Processos criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação. Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Engenharia de Software: Ciclo de vida do projeto de software; definição dos processos de software; Modelagem de Sistemas: Modelagem de software orientado a objetos; Regras de negócio; Requisitos funcionais; Requisitos não funcionais; Diagramas UML: classe; sequência; atividade; caso de uso; documento de requisitos; Programação: Ferramentas CASE; Modelagem de projeto; Representação Gráfica; Ferramentas de prototipação.	Identificar e utilizar as principais ferramentas de análise e modelagem de sistemas. Identificar problemas e apresentar soluções de software, bem como soluções de inovação.

● **Unidade curricular IV – Relacionamento Interpessoal**

Objetivo de aprendizagem: Tornar a convivência e relação entre as pessoas e todos os seus meios mais agradáveis, harmônicas e colaborativas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. Processos criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação. Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Conceitos gerais de psicologia do trabalho. Introdução a história e estudo do comportamento humano. O processo de desenvolvimento da personalidade. Identificação básica dos comportamentos. Autoconhecimento. Estilos interpessoais. Competências interpessoais: hard skills e soft skills. Inteligência emocional, emoções e sentimentos. Comunicação interpessoal com aprimoramento das relações sociais. Técnicas de motivação organizacional.	Compreender quais comportamentos, ações e atitudes adotar frente às adversidades e situações corriqueiras do dia a dia, refinando a forma de se relacionar e tomar decisões.

Orientações metodológicas:

Orienta-se que as trilhas sejam desenvolvidas de acordo com a proposta acima, porém, sabe-se que as realidades são diversas e adaptáveis de acordo com o contexto local. No que tange o processo de ensino e aprendizagem, faz-se necessário conhecer o perfil da turma e estabelecer um conjunto de ações que permitam a interlocução entre participantes, mediadores e o objeto do conhecimento associados aos quatro eixos estruturantes dos itinerários formativos. Essa dinâmica permite que os estudantes inovem, intervenham na realidade em que vivem, estimulem o pensar científico e descubram meios de empreender em projetos futuros.

Neste sentido, as metodologias ativas são aliadas no desenvolvimento de competências e habilidades, pois tornam o estudante protagonista e proativo no processo de aprendizagem. Dentre os métodos, o professor poderá utilizar-se da sala de aula invertida, gamificação, ensino híbrido, aprendizagem baseada em problemas e/ou projetos. Aulas expositivas e dialogadas, práticas de laboratório, estudos de casos, entre outros meios, também promovem a apropriação do conhecimento.

Sendo assim, propõe-se que ao final do percurso dos estudos das unidades curriculares, os estudantes estejam preparados para atender as demandas do mercado de trabalho e realizem processos com eficiência, criando soluções para as mais diversas situações apresentadas.

Recursos

- Laboratório de Informática.

REFERÊNCIAS

BRASIL, *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Lei n. 9.394/96. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em outubro/2021;

CATÁLOGO NACIONAL DE CURSOS TÉCNICOS. Disponível em <http://cnct.mec.gov.br/> Acesso em outubro/2021;

Inovação, SEBRAE MINAS. *Polo tecnológico em Santa Catarina: Entenda como o estado desenvolve o empreendedorismo no segmento*. Ano 2017. Disponível em: <https://inovacaosebraeminas.com.br/polo-tecnologico-de-santa-catarina-entenda-como-o-estado-desenvolve-o-empreendedorismo-no-segmento/>. Acesso em: 15/10/2021;

FURTADO, DEISI. *Dia do Profissional de TI: carreira em ascensão*, 18 out.2020. Disponível em: <https://valedoitajainoticias.com.br/dia-do-profissional-de-ti-carreira-em-ascensao/>. Acesso em: 23/11/2021;

LIMA, DIORGNES. *Dotêxtil ao TI, Blumenau é referência na economia catarinense*, 02 set.2021. Disponível em: <https://ndmais.com.br/economia-sc/do-textil-ao-ti-blumenau-e-referencia-na-economia-catarinense/>. Acesso em: 17/10/2021.

**EIXO:
GESTÃO E NEGÓCIOS**

TÉCNICO EM COMÉRCIO

Professores Colaboradores-Elaboradores

Carlos Alberto Lima
Carolina Biz
Caroline da Silva Ghisi
Daiane de Souza Cardoso
Eliane Vanildo da Silva
Josilaine Bunn Onofre
Rosane Deoclesia Aléssio Dal Toé
Silvania Bithencourt

Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo
Camila de Oliveira Galvagni
Letícia Vieira
Luis Duarte Vieira

RESUMO – APRESENTAÇÃO

O setor comercial é o de maior crescimento dentro do cenário econômico atual. Para atendimento dessa crescente demanda, a qualificação na comercialização de bens e serviços é fundamental para o posicionamento no mundo corporativo. O curso Técnico em Comércio tem como objetivo formar profissionais com competências e habilidades necessárias para atuar no mundo do trabalho. Conforme o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNTC), esse profissional tem como finalidade principal em sua formação a aplicação de métodos de comercialização de bens e serviços visando a competitividade no mercado, atendendo as diretrizes organizacionais, operacionalizando planos de marketing e comunicação, logística e recursos humanos e comercialização. Sendo assim, o profissional formado nessa área poderá atuar em empresas públicas e privadas, do terceiro setor, no comércio físico e eletrônico de marketing digital. O curso capacita o profissional tanto para atuar em um emprego formal, quanto para o empreendedorismo, atuando na gestão de negócios.

Habilitação Profissional	Técnico em Comércio
Carga Horária Semanal	15 aulas
Carga Horária do curso	960 horas

OBJETIVOS

Objetivo geral

Habilitar profissionais com conhecimentos sólidos e científicos, para atuação no Comércio, a fim de destacar as habilidades necessárias para a realização das atividades requeridas pela natureza do trabalho, em diversos setores da área de gestão e negócios.

Objetivos específicos

- Dominar a técnica comercial mais adequada para ser aplicada no dia-dia;
- Desenvolver perfil inovador na prática profissional;
- Conhecer, explorar e aplicar as novas tecnologias oferecidas pelo mercado de trabalho;

- Desenvolver a capacidade de planejamento estratégico, competências e habilidades, com princípio da qualidade como ferramenta indispensável à gestão;
- Qualificar o profissional para o mercado de trabalho a fim de dominar as técnicas comerciais, utilizando as atividades como: estudo de mercado, marketing, logística, vendas, pós-vendas;
- Interpretar a legislação que regulamenta as atividades de comercialização, tais como as normas referentes aos direitos do consumidor, aos contratos comerciais, às questões tributárias e fiscais;
- Interpretar resultados de estudos de mercado, econômicos e tecnológicos, utilizando os no processo de gestão;
- Coletar, organizar e analisar dados relevantes para as atividades de comercialização, concorrência, demanda, volumes de vendas por comércio e outros relacionados com o desempenho empresarial.

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Comércio deverá possuir uma formação geral e humanística, que lhe permita aplicar métodos de comercialização de bens e serviços, efetuar controle quantitativo e qualitativo de produtos, coordenar a armazenagem no estabelecimento comercial, elaborar planilha de custos, verificar a demanda e comunicar previsões aos fornecedores, operacionalizar planos de marketing e comunicação, logística, recursos humanos e comercialização.

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, o técnico em Comércio será habilitado para:

- Aplicar métodos de comercialização de bens e serviços em loja física ou virtual.
- Efetuar controle quantitativo e qualitativo de produtos, preços e tributos.
- Coordenar e controlar a armazenagem em estabelecimento comercial.
- Elaborar planilha de custos.
- Identificar demanda e comunicar previsões a fornecedores.
- Ofertar serviços correlatos aos produtos comercializados.
- Operacionalizar planos de marketing e de comunicação.
- Executar atividades voltadas à logística, a recursos humanos e à comercialização.

Para atuação como Técnico em Comércio, são fundamentais:

- Conhecimentos e saberes relacionados ao funcionamento da área comercial e de prestação de serviços, de modo a atuar em conformidade com as legislações e diretrizes de conduta, como também com as normas de saúde e segurança do trabalho.
- Atuação de forma proativa em atividades de comercialização de produtos e serviços, com visão empreendedora, comunicação clara e cordial, comprometimento com necessidades e desejos de clientes e respeito a demais stakeholders.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
Trilha I – Empreendedorismo Digital I	Gestão Empresarial	3	48 h
	Marketing	4	64 h
	Logística	2	32 h
	Gestão Contábil	3	48 h
	Legislação Empresarial	3	48 h
Carga Horária da Trilha I		15 aulas	240 horas

Trilha II – Empreendedorismo Digital II	Gestão Empresarial	3	48 h
	Marketing	4	64 h
	Logística	2	32 h
	Gestão Contábil	3	48 h
	Legislação Empresarial	3	48 h
Carga Horária da Trilha II		15 aulas	240 horas
Trilha III – Economia Criativa I	Gestão Empresarial	2	32 h
	Marketing	3	48 h
	Logística	2	32 h
	Gestão Contábil	2	32 h
	Legislação Empresarial	1	16 h
	Práticas Profissionais	5	80 h
Carga Horária da Trilha III		15 aulas	240 horas
Trilha IV – Economia Criativa II	Gestão Empresarial	2	32 h
	Marketing	3	48 h
	Logística	2	32 h
	Gestão Contábil	2	32 h
	Legislação Empresarial	1	16 h
	Práticas Profissionais	5	80 h
Carga Horária da Trilha IV		15 aulas	240 horas
Carga Horária total do Curso Técnico em Comércio			960 horas

TRILHA I – Empreendedorismo Digital I

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Gestão Empresarial	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, Tecnologia da Informação.
Marketing	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Ciências da Computação Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade. Tecnologia da Informação.
Logística	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em

	Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade. Tecnologia da Informação.
Gestão Contábil	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade. Tecnologia da Informação.
Legislação Empresarial	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica.

OBJETIVO DA TRILHA

Desenvolver no estudante, por meio do conhecimento técnico, cidadão e ético nas relações empresariais, espírito empreendedor de forma a contribuir no desenvolvimento regional.

Unidades / Componentes curriculares

Unidade curricular I – Gestão Empresarial

Objetivo de aprendizagem: Compreender a base conceitual e teórica da Gestão Empresarial, dando ênfase em suas origens, suas características, sua complexidade, seu caráter complementar, seus vários aspectos e seus principais expoentes, para poder interpretar os fatos administrativos com base nos estudos das teorias administrativas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Introdução à Administração; Teoria Geral da Administração; Conceito de Gestão e os seus estilos; Gestão das funções organizacionais; Organização de Compra e Venda.	Definir o conceito de Administração; Compreender os princípios gerais da Administração; Compreender a origem, conceito, importância e características da administração; Compreender o que é uma empresa e suas principais características; Compreender estruturas organizacionais tais como departamentalização, layout, organograma, fluxograma, cronograma e setores; Conhecer as necessidades e habilidades do

		Administrador; Compreender a capacidade de compra e venda; Conhecer o Mercado Empresarial e Consumidor.

Unidade curricular II – Marketing

Objetivo de aprendizagem: Compreender os aspectos gerais da metodologia da gestão de Marketing com vistas a aplicação dos seus métodos, compostos e técnicas na prática comerciais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Conceitos de Marketing; Composto do marketing, Comportamento de consumo; Estratégia mercadológica; Planejamento de marketing e a estratégia organizacional; Pesquisa de Mercado, Administrando e desenvolvendo produtos e serviços; Distribuindo produtos e serviços e Comunicação integrada de marketing.	Descobrir conceitos e a importância do marketing e suas contribuições nas organizações. Diferenciar significados de mercado; Conhecer seu mercado alvo; Descobrir o mercado potencial de uma região.

Unidade curricular III – Logística

Objetivo de aprendizagem: Compreender e conhecer os processos de produção e organização, na formação de estratégias comerciais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Gestão da Cadeia de Suprimentos; Conceitos de Logística Empresarial; Otimização de processo, recursos e a competitividade no mercado; Sistema de informação e a integração dos processos; Gestão dos recursos produtivos, informação e o Mercado Internacional.	Identificar a função da logística, verticalizada, no meio empresarial, de modo a entender o processo da Cadeia de Suprimentos, as funções da logística integrada à movimentação de mercadorias, a otimização do processo e a redução de custos. Entender que a logística, no meio empresarial, subdivide-se em funções integradas com o mercado internacional e a responsabilidade ambiental.

Unidade curricular IV – Gestão Contábil

Objetivo de aprendizagem: Compreender as obrigações fiscais e contábeis relativas à formalização de projetos comerciais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Conceito da Contabilidade; Contabilidade Aplicada ao Comércio; Certificado de Pessoa Jurídica; Obrigações Fiscais.	Conhecer os principais aspectos de custos e como influenciam na gestão comercial e nas decisões de planejamento de empreendimentos. Pesquisar e analisar os procedimentos para obtenção dos certificados. Conhecer as obrigações fiscais relacionadas a ações comerciais.

Unidade curricular V – Legislação Empresarial

Objetivo de aprendizagem: Conhecer a legislação de ações no mundo comercial.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Constituição Empresarial; Ética Profissional, Direitos do Consumidor; Direito do Trabalhador; Direitos Empresariais Administrativos.	Conhecer as bases legais envolvendo as estratégias comerciais no mercado. Compreender a ética como profissional na área administrativa e os direitos do consumidor. Dominar conceitos baseados na relação entre o Direito Empresarial e os Direitos do trabalhador.

TRILHA II – Empreendedorismo Digital II

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Gestão Empresarial	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade.
Marketing	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Ciências da Computação, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, Tecnologia da Informação.
Logística	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão

	Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade. Tecnologia da Informação
Gestão Contábil	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade.
Legislação Empresarial	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica.

OBJETIVO DA TRILHA

Propiciar maior visão das modificações do mercado, comportamento do consumidor e criação de novos nichos aliados à tecnologia.

Unidades / Componentes curriculares

Unidade curricular I – Gestão Empresarial

Objetivo de aprendizagem: Compreender a estratégia de negócios aliada à análise de resultados com o intuito de prover uma visão amplificada sobre funções, critérios, oportunidades e ameaças de um ambiente empresarial.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Cultura e comportamento organizacional; Clima organizacional; Planejamento estratégico.	- Compreender e respeitar a cultura e o clima organizacional. - Desenvolver a criação e compreensão do planejamento. - Compreender a importância enquanto gestor dos projetos e dos riscos que os mesmos trazem.

Unidade curricular II – Marketing

Objetivo de aprendizagem: Apropriar-se e utilizar os conceitos que agregam marketing ao mercado digital, acompanhando o novo comportamento de consumo.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Tendências do Marketing; O mundo digital e o marketing; Introdução ao e-commerce; Mercado; Marketing de vendas; Negociação, Marketing de Serviço, Marketing de Relacionamento Pessoal.	Descobrir o mercado potencial de uma região. Conhecer a relevância dos 4Ps e/ou Marketing Mix. Compreender a relevância da elaboração de uma estratégia de marketing; Descobrir os mitos da conectividade, rompendo barreiras na era digital.

Unidade curricular III – Logística

Objetivo de aprendizagem: Compreender a logística como processo integrador e como ferramenta de otimização e competitividade no mercado.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Funções pertinentes a logística de distribuição e transportes como fator de competitividade no mercado; Modais de transporte e integração econômica; Logística Reversa e questões legais, ambientais; Planejamento da movimentação de mercadorias; Logística e Arranjos Industriais; Formação de Clusters e competitividade.	Conhecer os modais de transportes e sua aplicabilidade, identificando as interfaces e a integração com a logística empresarial, desde a Cadeia de suprimentos, distribuição física, administração de materiais, atividades logísticas, embalagens, estoques e armazéns. Identificar os principais gargalos, otimizar o processo e planejar o posicionamento do negócio na competitividade do mercado.

Unidade curricular IV – Gestão Contábil

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e utilizar ferramentas comerciais e fiscais na elaboração de um projeto empreendedor.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Certificado de Pessoa Jurídica; Obrigações Fiscais; Balanço Patrimonial; Portal do Empreendedor.	Conhecer o processo de emissão de certificados; Entender o funcionamento das obrigações fiscais dentro da esfera empresarial; Proporcionar a análise empreendedora a partir do conhecimento do Balanço Patrimonial para tomada de decisões; Conhecer o Portal do Empreendedor e suas funcionalidades.

Unidade curricular V – Legislação Empresarial

Objetivo de aprendizagem: Conduzir as obrigações empresariais com a finalidade de entregar um serviço/produto que satisfaça o mercado dentro das exigências previstas em Lei.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às	Direitos Empresariais Administrativos; Instituições do Direito Público e Privado; Legislação Tributária; Direito do Consumidor.	Conhecer os direitos empresariais e dos processos administrativos; Compreender conceitos relacionados ao Direito Público e Privado; Analisar a Legislação Tributária para aplicar as obrigações empresariais; Entender o Direito do

diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.		consumidor para satisfazer a qualidade de serviços e desenvolvimento de produtos.

TRILHA III – Economia Criativa I

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Gestão Empresarial	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade.
Marketing	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade.
Logística	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade.
Gestão Contábil	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade.
Legislação Empresarial	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica.
Práticas Profissionais	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade.

OBJETIVO DA TRILHA

Incentivar a construção de novos modelos de relações comerciais, com a finalidade de inovar mercados fundamentados no conceito de responsabilidade social.

Unidades / Componentes curriculares

Unidade curricular I – Gestão Empresarial

Objetivo de aprendizagem: Implementar novos negócios e mudanças em empresas já existentes, com alterações que envolvem inovação e gestão.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Classificação Empresarial; Tipos de Administração; Gestão de Recursos Financeiros; Responsabilidade Social e Ambiental.	Conhecer a classificação empresarial e suas respectivas aplicações; Reconhecer cada tipo de Administração vigente nas empresas; Analisar e organizar a Gestão Financeira; Compreender o papel socioeconômico que a empresa exerce como estratégia de mercado.

Unidade curricular II – Marketing

Objetivo de aprendizagem: Compreender diferentes técnicas de comunicação comercial, prospecção e fidelização de clientes.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Estratégia de comunicação/ Instrumentos de comunicação (publicidade, relações públicas, merchandising, marketing direto, venda pessoal comunicação mercadológica; Comunicação visual, Comunicação interpessoal e Desenvolvimento de um produto.	Identificar os perfis dos clientes, adquirindo técnicas para uma melhor venda; Integrar a era do marketing tradicional e digital; Estimular o relacionamento pessoal, bem como o social, quando utilizar ferramentas como relações públicas.

Unidade curricular III – Logística

Objetivo de aprendizagem: Analisar os conceitos de logística integrada à economia criativa com o objetivo de planejar as estratégias de posicionamento de mercado.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios	Conceitos de economia criativa e a integração com a logística; Logística na otimização de recursos e desenvolvimento econômico; Arranjos Logísticos e a integração com a Cadeia Produtiva; Logística Reversa, Inovação, sustentabilidade e competitividade no mercado.	- Correlacionar a gestão da cadeia de suprimentos, controle de estoques, planejamento interno, alinhada às atividades integradoras ao meio externo como: transportes, importação, exportação. Entender o papel das atividades voltadas à criatividade e inovação dos processos imersos nas questões legais e ambientais. Construir estratégias voltadas à constante transformação do meio, a qual a economia criativa permite transcender, instigar, concentrar e produzir inovações voltadas às atividades que a logística, num todo, abarca.

Unidade curricular IV – Gestão Contábil

Objetivo de aprendizagem: Conhecer as obrigações contábeis voltadas à inovação e sustentabilidade.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Código Nacional de Atividades Comerciais; Atualização das atividades contábeis; Procedimentos contábeis voltados ao registro de marcas e patentes.	Entender a classificação empresarial com a finalidade de legitimar sua atividade econômica; Examinar as atualizações dentro das atividades contábeis e tributárias; Conhecer o processo de registros de marcas e patentes e suas funcionalidades.

Unidade curricular V – Legislação Empresarial

Objetivo de aprendizagem: Compreender o processo de inovação no ambiente empresarial e seus aspectos Legais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às	Direito Comercial; Legislação de Marca e Patentes; Legislação do processo de inovação.	Conhecer as obrigações comerciais fundamentadas em Lei; Entender o processo Legal de registros de Marcas e Patentes; Compreender a legislação que envolve o processo de inovação e os marcos legais.

diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.		

Unidade curricular VI – Práticas Profissionais

Objetivo de aprendizagem: Aproximar-se da realidade profissional, de modo a integrar teoria e prática, vivenciando o ambiente empresarial ou a elaboração de pré-projeto relacionado às práticas comerciais voltadas à economia criativa.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.	Vivências e oficinas de aplicação dos conhecimentos em situações reais do mundo do trabalho. Construção de planejamentos coletivos alinhados com os projetos de vida dos estudantes.	Desenvolver comportamento profissional integrado à ética, direitos e deveres; Idealizar um plano de carreira; Conhecer a metodologia de pesquisa e desenvolver o senso crítico; Exercer as atividades com responsabilidade, aplicando os conhecimentos adquiridos ao longo do curso.

TRILHA IV – Economia Criativa I

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Gestão Empresarial	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade.
Marketing	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão

	Empresarial, Tecnologia em Contabilidade.
Logística	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade.
Gestão Contábil	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade.
Legislação Empresarial	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica.
Práticas Profissionais	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade.

OBJETIVO DA TRILHA

Capacitar o estudante como profissional responsável, ético, amparado por uma visão empreendedora voltada às responsabilidades sociais, ambientais e inovadoras.

Unidades / Componentes curriculares

Unidade curricular I – Gestão Empresarial

Objetivo de aprendizagem: Conduzir as ações fundamentadas na economia criativa com objetivo de empreender com responsabilidade social, Legal e ambiental.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças,	Gestão de pessoas; Gestão dos recursos ambientais; Responsabilidade Social e estratégia de mercado; Inovação, gestão da qualidade e	Estudar a valorização do capital humano como otimização das atividades e bem estar social; Otimizar o uso dos recursos ambientais como responsabilidade ambiental e

suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	normas.	estratégia de mercado; Conhecer, dentro da gestão de recursos ambientais, as responsabilidades empresariais integradas ao posicionamento de mercado; Entender o processo de normatização do produto no meio empresarial, assim como, os termos de qualidade.

Unidade curricular II – Marketing

Objetivo de aprendizagem: Compreender a integração do sistema de informação dentro das estratégias de marketing, no processo decisório e competitividade de mercado.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Tecnologia de informações em marketing - Sistema de informações de Marketing; Segmentação de mercado; Posicionamento de mercado; Comportamento do consumidor; Concorrência; Merchandising, Marketing Digital.	Identificar os vários segmentos e comportamentos dos consumidores industriais e finais; Redefinir o marketing na economia digital.

Unidade curricular III – Logística

Objetivo de aprendizagem: Gerar inovação a partir de conhecimentos voltados ao meio comercial com a finalidade de otimizar processos e desenvolver ferramentas que sejam diferenciais no mercado.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal,	Conceitos de Armazenagem; Controle de estoques; Embalagens, Distribuição, transporte e a competição nos mercados; Funções pertinentes à logística de distribuição e otimização no	Inovar os processos aplicados às atividades logísticas; Promover inovação, conhecimento tácito, transcender do perfil

profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	processo de transportes (produtos, embalagens e acondicionamentos); Mercado interno, externo, integração, concorrência e competitividade; Logística Reversa como ferramenta de inovação, estratégia e sustentabilidade.	bibliográfico à prática; Compreender a logística como ferramenta de competitividade no mercado interno e externo; Incentivar a autonomia na criação de novas ferramentas no meio logístico e competitividade do mercado.

Unidade curricular IV – Gestão Contábil

Objetivo de aprendizagem: Possibilitar o conhecimento das atividades e obrigações financeiras do empreendedor, a fim de gerar projeções futuras.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Gestão dos impostos e a responsabilidade social e ambiental; Classificação empresarial e as modalidades de crédito; Planejamento contábil.	Conhecer as possibilidades voltadas aos impostos que oportunizam à empresa utilizá-los a favor de fatores sociais e ambientais; Estudar as frentes/linhas-de crédito voltadas à classificação empresarial; Entender o ambiente contábil empresarial para alinhamento das projeções e investimentos futuros.

Unidade curricular V – Legislação Empresarial

Objetivo de aprendizagem: Alinhar a Legislação empresarial com o ambiente macro, voltado, em especial, às ações de responsabilidade sustentável.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Lei Geral de Proteção de Dados; Aparatos Legais sobre importação e exportação; Legislação, o crédito de carbono e outras modalidades.	Conhecer as leis voltadas a proteção de dados como estratégia de mercado; Alinhar a Lei de proteção de dados com estratégias comerciais; Compreender os marcos institucionais que sustentam a responsabilidade ambiental a nível macroeconômico.

Unidade curricular VI – Práticas Profissionais

Objetivo de aprendizagem: Elaborar relatório com dados, informações e experiências vividas no meio profissional ou dar continuidade ao projeto descrevendo detalhadamente ideias ou estratégias baseadas nos conceitos estudados ao longo curso.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.	Elaboração de um relatório de estágio ou projeto como trabalho de conclusão de curso, visando sistematizar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes durante o desenvolvimento.	Planejar ações empreendedoras tendo como base estudos e experiências pautadas nas ferramentas da economia criativa, considerando o ambiente de trabalho na prática e sua relação com os conteúdos repassados em sala de aula.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

Quando pensamos em metodologia do processo de ensino-aprendizagem, é importante que busquemos a sua etimologia para começarmos a entender como podem funcionar as orientações metodológicas dentro de uma perspectiva de curso de Ensino Médio. Considerando a origem da palavra “metodologia”, que vem do grego *methodos* (meta - objetivo -, *hodos* – caminho – e *logia* – conhecimento, percebemos que se trata do estudo de um caminho a ser percorrido para que se chegue a um fim, um objetivo. Significa dizer que as orientações metodológicas de um projeto de ensino-aprendizagem numa perspectiva histórica, dialética e dialógica de educação, são o conjunto de diretrizes didático-pedagógicas que nortearão um trabalho a ser desenvolvido dentro de um espaço-tempo, devidamente ligado a uma série de estratégias e de recursos, que contribuirão para o alcance efetivo e eficiente de um ou de vários objetivos de aprendizagem, sendo eles, a depender do processo para o qual estejamos pensando essas diretrizes, gerais ou específicas.

Orienta-se que as trilhas sejam desenvolvidas de acordo com a proposta acima, porém, sabe-se que as realidades são diversas e adaptáveis de acordo com o contexto local. No que tange o processo de ensino-aprendizagem, faz-se necessário conhecer o perfil da turma e estabelecer um conjunto de ações que permitam a interlocução entre participantes, mediadores e o objeto do conhecimento associados aos quatro eixos estruturantes dos itinerários formativos. Essa dinâmica permite que os estudantes inovem, intervenham na realidade em que vivem, estimulem o pensar científico e descubram meios de empreender em projetos futuros.

Nesse sentido, as metodologias ativas são aliadas no desenvolvimento de competências e habilidade, pois tornam o estudante protagonista e proativo no processo de aprendizagem. Dentre os métodos, o professor poderá utilizar-se da sala de aula invertida, ensino híbrido, aprendizagem baseada em problemas e/ou projetos. Aulas expositivas e dialogadas, práticas de laboratório, estudos de casos, entre outros meios, também promovem a apropriação do conhecimento.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento das atividades do curso são:

- Laboratório com computadores equipados com softwares de rotinas administrativas e comerciais com capacidade para atendimento de quarenta estudantes.
- Software de gestão de brechó para atividades pedagógicas.
- Acervo literário voltado para área comercial atualizados a partir de 2020.
- 4 Projetores Multimídia com entrada HDMI pra apresentação de projetos e utilização em sala de aula.

REFERÊNCIAS

- ASSEF, Roberto. *Guia prático de formação de preços: aspectos mercadológicos, tributários e financeiros para pequenas e médias empresas*. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- ÁVILA, Carlos Alberto de. *Contabilidade Básica*. Curitiba: Editora do Livro Técnico 2010.
- BATEMAN, Thomas S. *Administração*. Porto Alegre: McGraw Hill/Artmed, 2012.
- BOSQUETTI, Marcos Abílio. *Cultura Empreendedora e Criatividade*. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, 2011.
- CASTIGLIONI, J. A. de M. *Logística Operacional: guia prático*. 2. Ed. São Paulo: Érica, 2009.
- CAXITO, Fabiano. *Logística - Um Enfoque Prático*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.
- CHAGAS, Edilson Enedino das; LENZA, Pedro (Coord.). *Direito Empresarial Esquemático*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.
- CHIAVENATO, Idalberto. *Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações*: Editora Compacta - 5. ed - São Paulo: Atlas 2021.
- CHURCHIL, J., GILBERT, A.; PETER, J. *Marketing: criando valor para os clientes*. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
- DOLABELA, Fernando. *O Segredo de Luiza*. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sc/criciúma.html>. Acessado em 08 de Outubro de 2021.
- KOTLER Philip; KARTAJAVA Hernawan. *Marketing 4.0*. Rio de Janeiro: Sextante, 2017.
- KOTLER, P, KELLER K.L. *Administração de marketing*. 14. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2012.
- KHOURI, Paulo R. Roque. *Direito do Consumidor – Contratos, Responsabilidade Civil e Defesa do Consumidor*. 2ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2013.
- LAS CASAS, Alexandre Luzzi. *Administração de Marketing: Conceitos, Planejamento e Aplicações à Realidade Brasileira*. 1. ed. 4ª reimpr. São Paulo: Atlas 2010.
- LONGENECKER, Jusrin G.; MOORE, Carlos W.; PETTY J. Willian. *Administração de Pequenas Empresas*. Tradução: Maria Lúcia G. L. Rosa e Sidney Stancatti. São Paulo: Makron Books, 1997.
- MAMEDE, Gladston. *Manual de Direito Empresarial*. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2013.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). *Catálogo Nacional de Cursos Técnicos*. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2017-pdf/77451-cnct-3a-edicao-pdf-1/file>>. Acessado em 07 de Outubro de 2021.
- NOVAES, A. G. *Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição*. Rio de Janeiro: Campus, 2007.
- OLIVEIRA FILHO, João Bento de. *Empreendedorismo*. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/ UFSC. Florianópolis, 2010.
- PENA, Rodolfo F. Alves. *"Crescimento do setor terciário no Brasil"*. Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilestela.uol.com.br/brasil/crescimento-setor-terciario-no-brasil.htm>>. Acessado em 07 de Outubro de 2021.
- PROGRAMA DE DISSIMINAÇÃO DAS ESTATÍSTICAS DO TRABALHO (PEDT) <http://pdet.mte.gov.br/perfil-do-municipio> Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNWl5NWl0ODEtYmZiYy00Mjg3LTkzNWUtY2UyYjIwMDE1YWl2IiwidCI6IjNlYzkyOTY5LTlhNTEtNGYxOC04YWM5LWVmOThmYmFmYTk3OCJ9&pageName=ReportSectionb52b07ec3b5f3ac6c749>. Acesso em: 08 out. 2021.
- RIBEIRO, Osni Moura. *Contabilidade geral fácil*. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
- SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. *Currículo base do ensino médio do território catarinense – livro 1*. Disponível em: gg.gg/novoensinomediocsc. Acessado em 07 de Outubro de 2021.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- CHIAVENATO, Idalberto. *Fundamentos da Administração*. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2021.
- CHIAVENATO, Idalberto; ARÃO, Sapiro. *Planejamento Estratégico – Da intenção aos Resultados: planejamento estratégico: da intenção aos resultados*. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2020.
- DONDA, Daniel. *Guia Prático de Implementação da LGPD*. São Paulo: Editora Labrador, 2020.

FAUSTINO, Paulo. *Marketing Digital na Prática: como criar do zero uma estratégia de marketing digital para promover negócios ou produtos*. São Paulo: Editora DVS, 2019.

KOTLER, Philip; KARTAJAYA, Hermawan; SETIAWAN, Iwan. *Marketing Digital 4.0*. São Paulo: Editora Sextante, 2017.

LAROSSA, Luciano. *Instagram, WhatsApp e Facebook para Negócios: Como ter lucro através dos três principais canais de venda*. São Paulo: DVS Editora, 2021.

MONTE, Gerry Adriano; BARSANO, Paulo Roberto. *Legislação Empresarial, Trabalhista e Tributária*. São Paulo: Editora Érica, 2014.

MIRSHAWKA, Victor. *Economia Criativa Fonte de Novos Empregos*. São Paulo: 1, 2016.

NOGUEIRA, Amarildo de Souza. *Logística Empresarial: guia prático de operações logísticas*. São Paulo: Editora Florence, 2018. (2).

PHILIP, Kotler; HERMAWAN, Kartajaya; IWAN, Setiawan. *Marketing Digital 5.0 – Tecnologia para a Humanidade*. São Paulo: Editora Sextante, 2021.

WEETMAN, Catherine. *Economia Circular: conceitos, estratégias para fazer negócios de forma inteligente, sustentável e lucrativa*. São Paulo: Editora Autentica Bussines, 2019.

TÉCNICO EM COMÉRCIO EXTERIOR

Professores Colaboradores-Elaboradores

Cibele Wanessa Tureck Jantsch
Marta Irene Schumann
Rafael Márcio Chapieski
Sarita Rosalia Sluminski

Equipe Elaboradora SED

Beatriz Verges Fleck
Camila de Oliveira Galvagni
Letícia Vieira
Luis Duarte Vieira

RESUMO – APRESENTAÇÃO

O profissional habilitado como técnico em Comércio Exterior será capaz de prestar apoio às análises de mercado por intermédio da aplicação de regras e políticas cambiais específicas de países envolvidos nas negociações, executar e controlar atividades inerentes ao processo de exportação e importação.

Habilitação Profissional	Comércio Exterior
Carga horária semanal	15 aulas
Carga horária do curso	960 horas

OBJETIVOS

Objetivo geral

Desenvolver cursos voltados ao acesso para mundo do trabalho, tanto para estudantes quanto para profissionais que busquem ampliar suas qualificações.

Objetivos específicos

- Promover elevação da escolaridade dos trabalhadores por meio da articulação com as políticas públicas de educação;
- Contribuir para a inserção do cidadão/estudante no mundo do trabalho produtivo moderno;
- Garantir que a escola cumpra sua função de socializadora de conhecimento, atendendo aos interesses de sua clientela;
- Garantir ao cidadão o direito ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva e social;
- Promover o desenvolvimento técnico e cultural, visando a melhoria na qualidade de vida da comunidade em geral, por meio de um constante processo de avaliação e integração da unidade/empresa/comunidade;
- Permitir ao estudante do Ensino Médio a realização de estágio curricular não obrigatório com a opção de interveniência de agências de integração Empresa/Escola.

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Comércio Exterior, de acordo com o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, deverá possuir uma formação geral e humanística, que lhe permita:

- Prestar apoio às análises de mercado por intermédio da aplicação de regras e políticas cambiais específicas de países envolvidos nas negociações;
- Executar e controlar atividades inerentes ao processo de exportação e importação;
- Cumprir os trâmites aduaneiros em operações de importação e exportação;
- Elaborar cálculos de custos, preços e tributos;
- Utilizar canais informatizados de órgãos reguladores, como Receita Federal, Siscomex e Inmetro;
- Executar procedimentos de transporte, armazenamento e logística internacional.

Para atuação como Técnico em Comércio Exterior são fundamentais:

- Conhecimentos e saberes relacionados à área de exportação e importação, com atuação em conformidade com as legislações e diretrizes de conduta, como também com as normas de saúde e segurança do trabalho, pautando-se em ações empreendedoras e inovadoras, com foco em geração de novas oportunidades internacionais de negócios;
- Atuação com base na construção de relacionamentos positivos, respeito à diversidade, atenção à sustentabilidade, trabalho em equipe e resolução efetiva de conflitos.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal - aulas	Carga Horária Semestral
Trilha I – Comércio Exterior I	Administração, Economia e Mercado	2	32 h
	Comércio Exterior	3	48 h
	Contabilidade e Custos	2	32 h
	Empreendedorismo e Inovação	2	32 h
	Legislação Aplicada	2	32 h
	Recursos Humanos	2	32 h
	Fundamentos de Administração	2	32 h
Carga Horária da Trilha I		15 aulas	240 horas
Trilha II – Comércio Exterior II	Administração, Economia e Mercado	2	32 h
	Comércio Exterior	2	32 h
	Contabilidade e Custos	2	32 h
	Empreendedorismo e Inovação	2	32 h
	Recursos Humanos	2	32 h
	Câmbio e Valores	2	32 h
	Marketing Internacional	1	16 h
	Gestão de Projetos e Equipe	2	32 h
Carga Horária da Trilha II		15 aulas	240 horas
Trilha III – Comércio Exterior III	Exportação e Importação	2	32 h
	Logística e Transporte Internacional	2	32 h
	Marketing Internacional	2	32 h
	Operações e Sistemas Operacionais	2	32 h
	Português Comercial	1	16 h
	Regulamentação Aduaneira	2	32 h
	Trade Marketing	2	32 h
	Organizações, Normas e Técnicas	2	32 h

	Gerenciais		
Carga Horária da Trilha III		15 aulas	240 horas
Trilha IV – Comércio Exterior IV	Exportação e Importação	2	32 h
	Logística e Transporte Internacional	2	32 h
	Operações e Sistemas Operacionais	1	16 h
	Português Comercial	2	32 h
	Regulamentação Aduaneira	2	32 h
	Trade Marketing	2	32 h
	Organizações, Normas e Técnicas Gerenciais	2	32 h
	Legislação Aplicada	2	32 horas
Carga Horária da Trilha IV		15 aulas	240 horas
Carga Horária total do Curso Técnico em Comércio Exterior			960 horas

TRILHA I – Comércio Exterior I

TEMA: Comércio Exterior

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Administração, Economia e Mercado	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, Tecnologia da Informação.
Comércio Exterior	
Contabilidade e Custos	
Empreendedorismo e Inovação	
Legislação Aplicada	
Recursos Humanos	
Fundamentos de Administração	

OBJETIVO DA TRILHA

Conhecer a atividade de negócios externos, para entender como funciona a economia de um país, as reações comerciais internacionais, os documentos e as práticas usadas nas transações de importação e exportação.

Unidades / Componentes curriculares

- **Unidade curricular I – Administração, Economia e Mercado**

Objetivo de aprendizagem: Desenvolver uma visão sobre a função da economia, campo de aplicação e usuário, mercado e sua importância para o Administrador.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
	Sociologia geral e sociologia	

Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	aplicada à administração. Sociedade das organizações, burocracia e globalização. O indivíduo e a organização. Organização formal e informal. Atitudes, valores e suas relações com processos macro sociais. Comportamento organizacional, poder e grupos de pressão. Processo de Organização do trabalho frente aos novos modelos de gestão. O estudo da economia internacional. Nações e relações econômicas internacionais. Problemas econômicos internacionais. A teoria das trocas bilaterais. A teoria das vantagens absolutas. A teoria das vantagens comparativas. A teoria dos custos de oportunidade. A lei da procura recíproca. Curvas de oferta (demanda) de Marshall-Edgeworth. Tarifas e seus efeitos sobre produção, preço, consumo, importação e distribuição da renda. Cotas e outras restrições. Políticas comerciais e desenvolvimento econômico. O Comércio Exterior em uma economia monetária. Comércio Internacional e o crescimento econômico; Taxa de câmbio: definição e importância; Regimes cambiais. Os determinantes do saldo comercial. Formação da globalização na teoria econômica. Formação de blocos econômicos. Política econômica numa economia aberta. O sistema monetário internacional. Conceituação do balanço de pagamento. Política de balanço de pagamentos. O balanço de pagamentos do Brasil.	Compreender os diferentes tipos de organizações formais e informais bem como modelos de gestão e comportamento organizacional interno e externo; Desenvolver capacidade da tomada de decisão para o benefício mútuo; Desenvolver o senso crítico e raciocínio rápido; Compreender de modo geral a macroeconômica; Analisar as mudanças mercadológicas.

- **Unidade curricular II – Comércio Exterior**

Objetivo de aprendizagem: Compreender a prática da atividade administrativa e do comércio internacional, mediante troca de oportunidades, informações e experiências.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas	Fundamentos de Comércio Exterior. O novo ambiente competitivo: panorama da economia mundial. O papel do comércio no âmbito mundial. A economia mundial e o processo de globalização. Organismos internacionais. A competitividade das nações. A política de comércio exterior no Brasil: órgãos e entidades intervenientes no comércio exterior brasileiro. A interface administrativa, cambial e fiscal. Sistemas de apoio e fontes de informação sobre comércio exterior. Diferenças culturais: o papel das variáveis culturais na negociação. As empresas e a administração no cenário internacional: estrutura de Comércio Exterior nas Empresas. Gerenciamento das atividades. Perfil e o papel do profissional de Comércio Exterior e Mercado de trabalho. Aspectos atuais e tendências no Comércio Exterior. Gerenciamentos das operações de Comércio Exterior: transações cambiais, despacho e legislação aduaneira, contratos e logística internacional. Negociação Internacional e Relações Multiculturais. Classificação Fiscal das Mercadorias. Regimes Especiais. Cotas de Exportação. Prospecção e pesquisa de mercado e abordagem. Contratos. Taxas de Câmbio e Práticas Cambiais.	Confeccionar documentos usados na Importação e Exportação; Compreender o uso do tipo de transporte e do INCOTERM usado para cada transação comercial; Conhecimento dos órgãos nacionais que regulam o COMEX; Conhecer as taxas cambiais, contratos utilizados entre empresas internacionais; Usar corretamente a nomenclatura das mercadorias e seus regimes especiais; Efetivar processos de negociação e persuasão.

Unidade curricular III – Contabilidade e Custos

Objetivo de aprendizagem: Permitir ao estudante a utilização de técnicas de custeamento em diferentes objetos de custeio como subsídio à formulação de informações de custo nos processos de produção, mediante a utilização da Contabilidade de Custos como instrumental.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Operações comerciais: porcentagem, acréscimos, descontos e taxa de lucro. Operações financeiras: juros simples, juros compostos, descontos simples, descontos compostos e taxa de juros reais. Inflação. Conceitos relacionados ao ambiente da análise financeira às demonstrações contábeis. O processo de análise: principais rubricas do balanço patrimonial e da demonstração dos resultados. Análise financeira de uma empresa: valor do dinheiro, da homogeneização das demonstrações para análise, da identificação dos ativos e dos resultados operacionais, incluindo conceitos como EBIT, EBITDA, NOPAT e EVA. Conceitos básicos de administração financeira e orçamentária. Fluxo de caixa. Como calcular os custos dos produtos e serviços. Custeio direto e por absorção. Custos diretos. Custos variáveis. Custos indiretos. Custos fixos. Margem de contribuição. Contabilização dos gastos com materiais, mão de obra e demais custos. Tratamento dos impostos na aquisição de materiais. Instrumentos de controle e ferramenta para tomada de decisões. Margem de contribuição. Ponto de equilíbrio.	Compreender as habilidades específicas da contabilidade como finanças e áreas afins, acerca dos negócios nas organizações; Executar análise crítica; Avaliar e fornecer dados com a implementação de sistema de informação contábil; Calcular o custo e o preço de venda de um produto; Reconhecer um balanço patrimonial.

- **Unidade curricular IV – Empreendedorismo e Inovação**

Objetivo de aprendizagem: Fomentar o desenvolvimento de competências para Inovação e Empreendedorismo nos estudantes do Curso de Comércio Exterior.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Sistemas e processos organizacionais. Introdução à qualidade e produtividade. Estudo dos componentes do processo de desenvolvimento da capacidade empreendedora e inovadora dos indivíduos. Planejamento, execução e controle das atividades inovadoras e empreendedoras. Empreendedorismo e plano de negócio. Conceitos e definições de empreendedorismo e empregabilidade. Comportamento do empreendedor. Processo e produto. Plano de negócio e fontes de recursos para o empreendedor. Perfil Empreendedor e comportamento empreendedor. Como estruturar um plano de negócios, apresentação e entrega de um plano de negócios. Ambientes que favorecem o empreendedorismo e Inovação. Internacionalização e processo de integração de uma empresa como territórios de outra nação.	Compreender os sistemas e processos organizacionais; Planejar e executar atividades inovadoras.

- **Unidade curricular V – Legislação Aplicada**

Objetivo de aprendizagem: Propiciar aos estudantes conhecer os conceitos básicos da legislação brasileira, para que os mesmos possam ter a noção de seus direitos e deveres como cidadãos e sua aplicabilidade na carreira profissional.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	O que é direito. O direito e ciência. Direito e justiça. Formação e estrutura do Judiciário brasileiro. Direito e moral. Direito e ideologia. Direito objetivo e subjetivo. Direito público e privado. Direito material e processual. Teoria da norma jurídica. Fontes do direito, fontes formais e materiais, hierarquia das fontes. Vigência da lei no tempo e no espaço. Lacunas e conflitos normativos. Pessoa física e pessoa jurídica. Títulos de crédito. Elementos básicos de direito empresarial. Legislação de transporte e logística, Operações internacionais e operações domésticas. Tipificação e características dos contratos de compra e venda. Instrumentos utilizados no comércio exterior. Condições de entrega: INCOTERMS. Condições de pagamento e análise de risco. Intervenção do agente ou representante. Garantias bancárias internacionais. Cláusulas especiais. Outros contratos derivados da operação de compra e venda. Arbitragem e outras soluções alternativas de conflitos. Globalização e regionalismo: conceitos, determinantes, características, impactos e principais agentes. MERCOSUL: objetivos, determinantes, aparato normativo e institucional, oportunidades, desafios e agenda de negociação atual. Agenda de negociações da Alca: desempenho e indicadores econômicos e sociais comparativos, avaliação dos temas em discussão e possíveis impactos sobre a economia brasileira. Agenda de Negociações Mercosul-União Europeia: desempenho e indicadores econômicos e sociais comparativos, avaliação dos temas em discussão, presença e atuação de empresas europeias no Mercosul, avaliação dos possíveis impactos sobre a economia brasileira. Acordos e contratos internacionais, considerando: aspectos	Assimilar criticamente a aplicabilidade da legislação do comércio exterior.

	multiculturais e socioambientais. Noções do Direito Público e Privado.	

• **Unidade Curricular VI – Recursos Humanos**

Objetivo de aprendizagem: Conhecer a prática de Recursos Humanos dentro das empresas, bem como os mecanismos e estratégias de seleção, treinamento e valorização dos profissionais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Recursos Humanos e a Moderna Gestão de Pessoas. Planejamento Estratégico de Gestão de Pessoas. Agregando Pessoas, Recrutamento e Seleção. Aplicando Pessoas, Orientação, Modelagem de trabalho e desenhos de cargos. Avaliação do Desempenho Humano. Recompensando Pessoas, Remuneração, Programas de Incentivos. Benefícios e Serviços. Políticas e práticas da Gestão de Pessoas nas empresas. A Gestão de RH, Objetivos, Políticas e Estratégias. Histórico de Gestão de Pessoal de Relações de Trabalho. A Gestão Estratégica de RH. A Gestão de Pessoas por competências. A Atração de Competências para as Organizações. Recrutando e Selecionando Pessoas. Formação Profissional e Desenvolvimento de Pessoas. Sistema de Desenvolvimento de Pessoas. Avaliação de Performance. A orientação, recolocação e readaptação funcional no espaço de trabalho. Outras dimensões da Gestão de Pessoas. Qualidade de Vida. O futuro do RH X IA (Inteligência Artificial).	Efetivar os processos e procedimentos do Departamento de Recursos Humanos dentro de uma empresa.

• **Unidade curricular VII – Fundamentos de Administração**

Objetivo de aprendizagem: Proporcionar aos discentes o conhecimento da evolução histórica da administração, assim como o conhecimento para ajudar a coordenar os processos de gestão das empresas e sua aplicabilidade para um bom funcionamento da organização.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Conceitos básicos de administração, seus fundamentos. As funções da administração. Modelos organizacionais. As organizações: definição de empresa, objetivo e seus sistemas. O processo administrativo. O papel da administração e do administrador nas organizações contemporâneas. Habilidades de administração. As tendências da administração. A administração e a busca por vantagem competitiva. A administração e no novo cenário de negócios. A evolução teórica da administração. Ambiente externo. Fundamentos da tomada de decisão. Liderança nas organizações. Abordagens da liderança. Direção e planejamento. Gestão estratégica. Áreas da administração: Marketing, Recursos Humanos, Finanças, Produção, Comércio e Prestação de serviços.	Efetuar comunicação clara e objetiva para delegar; Planejar a atuação com base nos tipos de organizações; Propor formas inovadoras para alcançar melhores resultados.

TRILHA II – Comércio Exterior II

TEMA: Comércio Exterior

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Administração, Economia e Mercado	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, Tecnologia da Informação.
Comércio Exterior	
Contabilidade e Custos	
Empreendedorismo e Inovação	
Recursos Humanos	
Gestão de Projetos e Equipe	
Câmbio e Valores	
Marketing Internacional	

OBJETIVO DA TRILHA

Promover atividades de negócios para entender o funcionamento das relações comerciais internacionais.

Unidades / Componentes curriculares

- **Unidade curricular I – Administração, Economia e Mercado**

Objetivo de aprendizagem: Posicionar o educando no ambiente econômico, fortalecendo os conceitos sobre a representação macro e micro econômica nas empresas, os relatórios econômicos, a economia como instrumento de gestão empresarial.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios	Sociologia geral e sociologia aplicada à administração. Sociedade das organizações, burocracia e globalização. O indivíduo e a organização. Organização formal e informal. Atitudes, valores e suas relações com processos macro sociais. Comportamento organizacional, poder e grupos de pressão. Processo de Organização do trabalho frente aos novos modelos de gestão. O estudo da economia internacional. Nações e relações econômicas internacionais. Problemas econômicos internacionais. A teoria das trocas bilaterais. A teoria das vantagens absolutas. A teoria das vantagens comparativas. A teoria dos custos de oportunidade. A lei da procura recíproca. Curvas de oferta (demanda) de Marshall-Edgeworth. Tarifas e seus efeitos sobre produção, preço, consumo, importação e distribuição da renda. Cotas e outras restrições. Políticas comerciais e desenvolvimento econômico. O Comércio Exterior em uma economia monetária. Comércio Internacional e o crescimento econômico; Taxa de câmbio: definição e importância; Regimes cambiais. Os determinantes do saldo comercial. Formação da globalização na teoria econômica. Formação de blocos econômicos. Política econômica numa economia aberta. O sistema monetário internacional. Conceituação do balanço de pagamento. Política de balanço de pagamentos. O balanço	Compreender os diferentes tipos de organizações formais e informais, bem como os modelos de gestão e comportamento organizacional interno e externo; Desenvolver a capacidade da tomada de decisão para o benefício mútuo; Desenvolver o senso crítico e raciocínio rápido; Compreender de modo geral a macroeconômica; Analisar as mudanças mercadológicas.

	de pagamentos do Brasil.	

• **Unidade curricular II – Comércio Exterior**

Objetivo de aprendizagem: Conhecer a prática da atividade do comércio internacional, oportunizando a formulação de perspectivas de negócios.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Fundamentos de Comércio Exterior. O novo ambiente competitivo: panorama da economia mundial. O papel do comércio no âmbito mundial. A economia mundial e o processo de globalização. Organismos internacionais. A competitividade das nações. A política de comércio exterior no Brasil: órgãos e entidades intervenientes no comércio exterior brasileiro. A interface administrativa, cambial e fiscal. Sistemas de apoio e fontes de informação sobre comércio exterior. Diferenças culturais: o papel das variáveis culturais na negociação. As empresas e a administração no cenário internacional: estrutura de Comércio Exterior nas Empresas. Gerenciamento das atividades. Perfil e o papel do profissional de Comércio Exterior e Mercado de trabalho. Aspectos atuais e tendências no Comércio Exterior. Gerenciamentos das operações de Comércio Exterior: transações cambiais, despacho e legislação aduaneira, contratos e logística internacional. Negociação Internacional e Relações Multiculturais. Classificação Fiscal das Mercadorias. Regimes Especiais. Cotas de Exportação. Prospecção e pesquisa de mercado e abordagem. Contratos. Taxas de Câmbio e Práticas Cambiais.	Confeccionar documentos usados na Importação e Exportação; Compreender o uso do tipo de transporte e do INCOTERM usado para cada transação comercial; Conhecer os órgãos nacionais que regulam o COMEX; Conhecer as taxas cambiais e contratos utilizados entre empresas internacionais; Usar corretamente a nomenclatura das mercadorias e seus regimes especiais; Efetivar processos de negociação e persuasão.

- **Unidade curricular III – Contabilidade e Custos**

Objetivo de aprendizagem: Oportunizar ao estudante a formulação de estratégias de gestão de dados contábeis, mediante a utilização da Contabilidade de Custos como referência.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Operações comerciais: porcentagem, acréscimos, descontos e taxa de lucro. Operações financeiras: juros simples, juros compostos, descontos simples, descontos compostos e taxa de juros reais. Inflação. Conceitos relacionados ao ambiente da análise financeira às demonstrações contábeis. O processo de análise: principais rubricas do balanço patrimonial e da demonstração dos resultados. Análise financeira de uma empresa: valor do dinheiro, da homogeneização das demonstrações para análise, da identificação dos ativos e dos resultados operacionais, incluindo conceitos como EBIT, EBITDA, NOPAT e EVA. Conceitos básicos de administração financeira e orçamentária. Fluxo de caixa. Como calcular os custos dos produtos e serviços. Custeio direto e por absorção. Custos diretos. Custos variáveis. Custos indiretos. Custos fixos. Margem de contribuição. Contabilização dos gastos com materiais, mão de obra e demais custos. Tratamento dos impostos na aquisição de materiais. Instrumentos de controle e ferramenta para tomada de decisões. Margem de contribuição. Ponto de equilíbrio.	Compreender as habilidades específicas da contabilidade como finanças e áreas afins, acerca dos negócios nas organizações; Executar análise crítica; Avaliar e fornecer dados com a implementação de sistema de informação contábil; Calcular o custo e o preço de venda de um produto; Reconhecer um balanço patrimonial.

- **Unidade curricular IV – Empreendedorismo e Inovação**

Objetivo de aprendizagem: Promover práticas de inovação e empreendedorismo nos estudantes do Curso de Comércio Exterior.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Sistemas e processos organizacionais. Introdução à qualidade e produtividade. Estudo dos componentes do processo de desenvolvimento da capacidade empreendedora e inovadora dos indivíduos. Planejamento, execução e controle das atividades inovadoras e empreendedoras. Empreendedorismo e plano de negócio. Conceitos e definições de empreendedorismo e empregabilidade. Comportamento do empreendedor. Processo e produto. Plano de negócio e fontes de recursos para o empreendedor. Perfil Empreendedor e comportamento empreendedor. Como estruturar um plano de negócios, apresentação e entrega de um plano de negócios. Ambientes que favorecem o empreendedorismo e Inovação. Internacionalização e processo de integração de uma empresa como territórios de outra nação.	Conhecer os processos que compõem um plano de negócio; Executar um plano de negócio.

- **Unidade curricular V – Legislação Aplicada**

Objetivo de aprendizagem: Oportunizar conhecimento da legislação brasileira, referente a noções de direitos e deveres como cidadãos e as consequências na carreira profissional.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais,	O que é direito. O direito e ciência. Direito e justiça. Formação e estrutura do Judiciário brasileiro. Direito e moral. Direito e ideologia. Direito objetivo e subjetivo. Direito público e privado. Direito material e processual. Teoria da norma jurídica. Fontes do direito, fontes formais e materiais, hierarquia das fontes. Vigência da lei no tempo e no espaço. Lacunas e conflitos normativos. Pessoa física e pessoa jurídica. Títulos de crédito. Elementos básicos de direito empresarial. Legislação de transporte e logística operações	Compreender a aplicabilidade da legislação de transporte e logística de operações internacionais.

avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	internacionais e operações domésticas. Tipificação e características dos contratos de compra e venda. Instrumentos utilizados no comércio exterior. Condições de entrega: INCOTERMS. Condições de pagamento e análise de risco. Intervenção do agente ou representante. Garantias bancárias internacionais. Cláusulas especiais. Outros contratos derivados da operação de compra e venda. Arbitragem e outras soluções alternativas de conflitos. Globalização e regionalismo: conceitos, determinantes, características, impactos e principais agentes. MERCOSUL: objetivos, determinantes, aparato normativo e institucional, oportunidades, desafios e agenda de negociação atual. Agenda de negociações da Alca: desempenho e indicadores econômicos e sociais comparativos, avaliação dos temas em discussão e possíveis impactos sobre a economia brasileira. Agenda de Negociações Mercosul-União Europeia: desempenho e indicadores econômicos e sociais comparativos, avaliação dos temas em discussão, presença e atuação de empresas europeias no Mercosul, avaliação dos possíveis impactos sobre a economia brasileira. Acordos e contratos internacionais, considerando: aspectos multiculturais e socioambientais. Noções do Direito Público e Privado.	

- **Unidade Curricular VI – Gestão de Projetos e Equipe**

Objetivo de aprendizagem: Promover e aplicar técnicas, conhecimentos e habilidades em equipe para que um projeto obtenha sucesso.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Conceito de Liderança. Liderança em processo. Inteligência Emocional. Transformação de grupos em equipe. Liderança e Comunicação. Liderança e Neurociência. Negociação e Administração de Conflitos (aspectos conceituais associados ao processo de negociação). Negociação: aspectos substantivos, processuais de execução. Tendências em gerência de projetos (modelagem organizacional de projetos na sociedade do conhecimento. Gestão do conhecimento em ambientes de projeto. Complexidade em projetos e o uso da informação na tomada de decisão em projetos complexos. Cultura organizacional em gerenciamento de projetos. Fundamentos do gerenciamento de projetos (histórico e conceituação de projeto, programa e gerência de projeto, caracterização do ciclo de vida e processos de um projeto. Introdução a áreas de conhecimento segundo (PMI - Project Management Institute). Integração entre áreas de conhecimento e processos. Estruturas organizacionais para gerenciamento de projetos. Características desejáveis no Gerente de Projetos.	Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade; Compreender a estruturação de um projeto; Gestar projetos e equipes.

- **Unidade curricular VII – Marketing Internacional**

Objetivo de aprendizagem: Conhecer as diferentes formas de internacionalização das empresas, considerando as vendas diretas e indiretas, a partir das várias modalidades de entrada no mercado internacional.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando	Fatores ambientais de marketing internacional. Marketing Digital Internacional. Comportamento do consumidor X diferenças culturais. Composto mercadológico e o mercado externo. Ferramentas Mercadológicas. Pesquisa de	Definir <i>Marketing Internacional</i>; Identificar e analisar o composto mercadológico de um bem ou serviço

a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	marketing: metodologia e problemas da pesquisa de marketing em mercados internacionais. Estratégias de internacionalização de empresas. Decisões de segmentação no mercado internacional. O ambiente internacional (aspectos econômicos, financeiros, políticos, normativos e culturais). Características dos mercados na economia globalizada. O composto de marketing nos mercados internacionais. Estratégia de acesso ao mercado internacional. Seleção de mercados, entrada e formas de operação. Decisões relativas a produto e serviço. Estratégias de produtos e de comunicação no mercado global. Estratégias de preços, distribuição e competitividade internacional. Política de comunicação e força de vendas.	internacional; Identificar processos de gestão do ciclo de vida do produto e relacionar com as estratégias de <i>marketing</i> ; Organizar processos para satisfazer desejos e necessidades dos clientes; Comparar e analisar os diversos tipos de mercado; Auxiliar na elaboração de plano de <i>marketing</i> . Identificar o público-alvo; Apoiar a elaboração de projetos de pesquisa de <i>marketing</i> internacional.

TRILHA III – Comércio Exterior III

TEMA: Comércio Exterior

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Exportação e Importação	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, Tecnologia da Informação.
Logística e Transporte Internacional	
Marketing Internacional	
Operações e Sistemas Operacionais	
Português Comercial	Curso de Licenciatura Plena em Letras - Língua Portuguesa.
Regulamentação Aduaneira	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Trade Marketing	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial,
Organizações, Normas e Técnicas Gerenciais	

	Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, Tecnologia da Informação.

OBJETIVO DA TRILHA

Estruturar propostas de negócios internacionais, percebendo a complexidade das relações de comércio internacional.

Unidades / Componentes curriculares

- Unidade curricular I – Exportação e Importação**

Objetivos de aprendizagem:

Habilitar o estudante a avaliar o comércio externo (teorias e política) e a forma como o Brasil vem se inserindo na atual ordem econômica mundial, oportunizando compreensão da evolução do comércio internacional;

Avaliar a dinâmica das operações de compra e venda e conhecer o processo de internacionalização do capital.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Avaliação da Capacidade Exportadora. Canais de Comercialização Externa. Normas Administrativas das Exportações. Siscomex Exportação. Documentação na Exportação. Incentivos Fiscais e Financeiros. Formação de Preços para a Exportação. Planejamento da Exportação. Classificação das Importações. Normas Administrativas das Importações. Siscomex Importação. Documentação na Importação. Tratamento Tributário na Importação. Avaliação dos Custos na Importação. Planejamento na Importação. Despacho aduaneiro na exportação e na importação. Regulamentação aduaneira. Regimes aduaneiros comuns e especiais. Fechamento de Câmbio e modalidades de pagamentos internacionais. Tributação no comércio exterior. A estrutura do comércio exterior no Brasil e a administração aduaneira. O Brasil na Organização Mundial das Aduanas	Compreender os diferentes tipos de organizações formais e informais bem como os modelos de gestão e comportamento organizacional interno e externo; Compreender o processo para entrada de mercado externo por meio das relações internacionais.

	(OMA). Paralelo com práticas aduaneiras de outros países. Comparações e benchmarks. Regulamentação aduaneira no Brasil: principais conceitos e tributação. Aduana e competitividade na logística internacional. Mercosul.	

• **Unidade curricular II – Logística e Transporte Internacional**

Objetivo de aprendizagem: Demonstrar a visão geral da área de Logística e Transporte Internacional e sua importância para o desempenho das empresas como um todo, demonstrando a inter-relação dela com as demais áreas da organização, viabilizando o aumento da competitividade por meio do ganho de produtividade e da qualidade alcançados pelos mais diversos modelos de gestão.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Introdução à Logística. Logística Integrada. Instalações, manutenção de equipamentos, higiene e segurança e impacto ambiental. Planejamento das operações. Informatização das técnicas de Logística Integrada. Gerência de suprimentos. Rede logística. Sistema e subsistemas logísticos e de armazéns: técnicas e equipamentos de movimentação e armazenagem de materiais. Armazenagem e distribuição física. Embalagem, unitização: paletização e containerização. Estocagem e distribuição de peças de reposição. Aplicações industriais. Incoterms. Draw-back. Logística Reversa e Internacional. Transporte Nacional e Internacional. Seguros: conceitos básicos e importância. Características, elementos essenciais, documentação, formas de pagamentos, prazos, condições, clausulado e prescrição. Seguro de mercadorias. Mercado Segurador Nacional. Ramos e Modalidades. Indenização e Reembolso. Prêmio do Seguro. Pulverização de Responsabilidades. Recuperação e Perda Líquida. Tarifas de Seguros da EMTS. Seguro Internacional.	Identificar e interpretar a legislação que regula as atividades de comercialização, tais como as normas referentes aos direitos do consumidor, aos contratos comerciais, às normas de higiene e segurança, ao comércio exterior, às questões tributárias e fiscais; Identificar meios e operações de transporte internacional, o funcionamento dos diversos pontos de embarque e desembarque de produtos e armazenamento e selecionar o mais adequado; Identificar organismos internacionais que estabelecem acordos comerciais entre países e compreender sua organização e funcionamento.

	Conceito de utilização de carga, embalagens especiais. Transportes Combinados. Agentes intervenientes. Conceito de Avarias, regras de York. Conceito de Seguros, Apólice. Obrigações e Direitos do Segurado. Contratação de Seguro. Riscos. Regulamentos. Noções de Direito da Navegação. Fretamento. Contratos de Transporte. Operações especiais de transporte: intermodal, multimodal, OTM, transbordo de carga. Transporte marítimo: características, tipos de navegação (longo curso e cabotagem), tipos de linha (regular, não regular, reserva de praça, <i>booking note</i>). Navios: tipos, equipamentos, porões, etc. Equipamentos de movimentação de carga (pisos e terminais, embarques e desembarques), empresas intervenientes (armador, agência marítima, NVOCC, transitário, despachante, comissárias), custos de operação do armador, despesas portuárias (THC/Capatazia), fretes, cotação, taxas, sobretaxas, conhecimentos de embarque (<i>biloflading</i> e <i>sea waybill</i>): finalidades, consignação, endosso, preenchimento, tipos, vias originais, <i>shipper, notify, on board, clean</i>, etc.). Transporte aéreo: aeroporto, funcionamento e controle através de órgãos intervenientes (Internacional e nacional), empresas intervenientes na navegação aérea: companhias aéreas e agentes de carga, aeronaves: tipos, capacidades, porões de carga, ULD, cálculo de frete: relação peso e peso-volume, consolidação de carga, conhecimento de embarque: AWB, HAWB, MAWB, finalidades, vias originais, etc., Transporte rodoviário e ferroviário: tipos de veículos e capacidades de carga, característica, vantagens e desvantagens, fretes, cobranças e formas de pagamento, conhecimento de transporte: CRT; MIC/DTA: uso obrigatório com opção de DTA. Transporte ferroviário: tipos, características,	

	vantagens e desvantagens, veículos: tipos e capacidades e cargas, frete, cobranças e formas de pagamento, conhecimento de transporte: TIF/DTA; Transporte via postal. Transporte multimodal.	

- **Unidade curricular III – Marketing Internacional**

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e abrir novos mercados criando um público-alvo para o posicionamento de uma marca no mercado, utilizando ferramentas diferenciadas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Fatores ambientais de <i>marketing</i> internacional. <i>Marketing</i> Digital Internacional. Comportamento do consumidor X diferenças culturais. Composto mercadológico e o mercado externo. Ferramentas Mercadológicas. Pesquisa de <i>marketing</i>: metodologia e problemas da pesquisa de <i>marketing</i> em mercados internacionais. Estratégias de internacionalização de empresas. Decisões de segmentação no mercado internacional. O ambiente internacional (aspectos econômicos, financeiros, políticos, normativos e culturais). Características dos mercados na economia globalizada. O composto de <i>marketing</i> nos mercados internacionais. Estratégia de acesso ao mercado internacional. Seleção de mercados, entrada e formas de operação. Decisões relativas a produto e serviço. Estratégias de produtos e de comunicação no mercado global. Estratégias de preços, distribuição e competitividade internacional. Política de comunicação e força de vendas.	Conhecer e aplicar estratégias de marketing internacional.

- **Unidade curricular IV – Operações e Sistemas Financeiros**

Objetivo de aprendizagem: Favorecer capacidades/habilidades para conhecer e compreender os mecanismos, políticas e as formas de uso de recursos por meio do Sistema Financeiro.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.	Introdução às finanças. Conceitos básicos de finanças. Conceitos básicos de finança corporativa. Custo de oportunidade. Orçamento empresarial. Valor presente. Risco x Retorno. Custo e estrutura de capital. Política de dividendos. Lucro contábil e Lucro econômico. Valor de Mercado adicionado e valor econômico adicionado. Fluxo de caixa relevantes e incrementais. Administração de capital de giro. Finança estratégica. Gestão financeira estratégica. Relevância. Elementos. Planejamento estratégico financeiro. Ajuste de planejamento estratégico financeiro. Iniciativas de gerar mais e gastar menos. Iniciativas de captação de recursos e redução e controle de recursos. Estratégia Financeira empresarial e competitividade. Finança Internacional: cenário financeiro internacional. Mercado Monetário e títulos internacionais. Paridade nas finanças internacionais. Mensuração e gerenciamento de risco financeiro econômico e cambial. Fluxo financeiro internacional. Sistema financeiro global. Gestão de finanças internacionais. Orçamento e capital.	Compreender e aplicar corretamente os processos relacionados às operações e sistemas financeiros.

- **Unidade curricular V – Português comercial**

Objetivo de aprendizagem: Redigir textos publicitários e anúncios, para comunicar-se em ambientes diversos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos	Objeto de conhecimento	Habilidades

Estruturantes		
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Conceitos, características e tipos de organizações. Comunicação organizacional: surgimento, evolução e tendências. O sistema de comunicação nas organizações. Os meios de comunicação nas organizações. Comunicação interna e externa. Comunicação Integrada, Comunicação de <i>Marketing</i> como Diferencial estratégico. A responsabilidade socioambiental como fator de projeção da imagem da organização. Administração estratégica da comunicação e a definição de políticas. Relatórios de sustentabilidade e relato integrado. Técnicas de Vendas. Correspondência Comercial. Oratória. Comunicação não-verbal.	Ler, compreender, interpretar e escrever textos orais e escritos. Aplicar técnicas de comunicação no desenvolvimento de relações comerciais. Redigir ofícios, cartas, circulares, atas, editais, autorizações, recibos. Elaborar planos de trabalho.

• **Unidade Curricular VI – Regulamentação Aduaneira**

Objetivo de aprendizagem: Identificar as Relações Comerciais e interorganizacionais no processo aduaneiro.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Conceito de Legislação Aduaneira Comparada e razões de seu estudo. Competência da União para legislar sobre o comércio exterior. Aduana ou alfândega. Terminologia derivada. Tributos aduaneiros. Órgãos aplicadores da Legislação Aduaneira administrativos e judiciais. Doutrina, legislação e jurisprudência e sua exteriorização. Fontes legais da Legislação Aduaneira no Brasil. Normas internacionais. Legislação Aduaneira no Brasil e Legislação Aduaneira Comparada; Política de Comércio Exterior e Órgãos executores: Secretaria de Comércio Exterior - SECEX, Secretaria da Receita Federal - SRF, Banco Central do Brasil – BACEN. Jurisdição Aduaneira. Territórios aduaneiros: (a) portos, (b)	Entender o processo de negociação; Analisar as principais técnicas de negociação; Compreender os diferentes estilos de negociadores; Analisar os vários modelos de negociação; Ter capacidade de administrar o <i>stress</i> /conflito.

	aeroportos, (c) pontos de fronteira alfandegados. Recintos e terminais alfandegados. Autoridade aduaneira, Organização fiscal, estrutura da SRF e Sistema Aduaneiro. Classificação de mercadorias. A mercadoria como objeto da disciplina. Sistema Harmonizado de Designação e Codificação de Mercadorias (SH). Nomenclatura Brasileira de Mercadorias (NBM) e Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM). Estrutura e finalidades, regras gerais e notas para interpretação. Notas Explicativas do SH (NESH). Comitê Brasileiro de Nomenclatura (CBN). Tarifas e sistemas tarifários. Tarifa Externa Comum do MERCOSUL-TEC: estrutura, finalidades, aplicação. Nomenclatura da Associação latino-americana de Integração (NALADI). Classificação fiscal de mercadorias (TEC/TIPI/NALADI). Competência para a classificação. Procedimentos: contencioso e não contencioso. Incentivos fiscais a exportação. Imposto de exportação (IE): fato gerador, incidência, base de cálculo, alíquotas, sujeito passivo, cobrança e pagamento. Produtos tributados. Competência do Conselho Monetário Nacional (CMN), do BACEN, SECEX e SRF. Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) - cambiais - na importação de bens: fato gerador, incidência, base de cálculo, alíquotas, cobrança, pagamento e sujeito passivo, isenções. Utilização da NBM. Imposto de Importação (II). Estudo sistemático a partir da Constituição Federal (CF) e do Código Tributário Nacional (CTN). Regulamento Aduaneiro (RA) e normas supervenientes, inclusive complementares. Imposto de Importação (II): fato gerador do quadro de importação, modalidades e ocorrência. Incidência e bases de cálculo de II. Alíquotas, valoração aduaneira e seus métodos. Acordo de valoração aduaneira (AVA) e normas de SRF. Valor da transação	

	e quantidade de mercadoria. Valor aduaneiro nos regimes de tributação especial e simplificada. Cálculo dos tributos exigíveis na importação. Moeda fiscal (taxas cambiais) utilizada nesse cálculo. Sujeitos da relação jurídico-aduaneira: estado, contribuinte e responsável. Revisão da conceituação de imunidade, não incidência, isenção, suspensão, redução e alíquota zero. Classificação das isenções. Atualização monetária e depreciação. Análise das isenções previstas em lei e sua motivação. Zona Franca de Manaus (ZFM) e de outras áreas de livre comércio nacionais. Regime de tributação especial (RTR). Remessas postais e encomendas aéreas internacionais. Normas básicas contidas em convenções postais. Proibições na importação por via postal. Regime de tributação simplificada (RTS). Despacho aduaneiro: conceito e classificação. Despacho aduaneiro e importação. Nacionalização. Utilização do SISCOMEX. Documentação da importação. Registro da importação, conferência e desembaraço. Incidente de vistoria aduaneira. Despacho com e sem exigência tributária. Descentralização e facilitação do despacho aduaneiro. Despacho aduaneiro de exportação. Utilização do SISCOMEX. Documentos, conferência prévia e normal. Desembaraço. Efeito do Registro da Exportação (RE) quando devido o imposto de exportação. Intermediação nos serviços aduaneiros. Despachante aduaneiro e Ajudante de Despachante Aduaneiro (DA e ADA): direitos e prerrogativas, habilitação e credenciamento. Empresas e outras pessoas que podem intermediar o despacho. Infrações: conceituação e espécies e Normas gerais. Responsabilidade e dano ao erário. Penalidades: espécies e normas para a sua aplicação. Pena de perdimento. Destinação de mercadorias	

	apreendidas ou abandonadas. Processo administrativo fiscal contencioso e não contencioso. Processo Contencioso: (a) com exigência de crédito tributário, (b) com vistoria aduaneira e especial de apuração de danos ao erário. Preparo e julgamento. Instâncias e ritos. Administração dos bens apreendidos ou abandonados. Processo. Não contencioso: consultas sobre interpretação de dispositivos da legislação tributária e sobre classificação fiscal de mercadorias. Restituição e ressarcimento. Pleitos sobre isenções e alterações no tratamento tributário. Processo Judicial: noções sobre o executivo fiscal. Ações anulatórias, repetição de indébito, mandado de segurança e outras.	

- **Unidade curricular VII – Trade Marketing**

Objetivo de aprendizagem: Compreender a importância do relacionamento comercial que existe entre as organizações, o *Business to Business* (B2B), o surgimento do relacionamento comercial por meio do conceito *Trade Marketing* que, além de focar nos canais de distribuição, também analisa as estratégias e atividades de *Marketing* como *marketing* industrial, a comunicação, a força de vendas, a precificação, a segmentação e o comportamento do consumidor.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas	Gestão de <i>trade marketing</i>. Procedimentos de ações com foco no ponto de venda e <i>Trade Marketing</i> para o sucesso de um produto. Abastecimento no varejo. Mídias e materiais de comunicação específicos. Preço atrativo e posicionamento correto da loja. Estratégias de execução. Equipamento necessário para a distribuição. Plano de ações para o consumidor e tomadas de decisão baseadas em números. Rentabilização máxima do ponto de vendas. Multiplicação das oportunidades de negociação. Gestão centralizada das ações. Redução das despesas com equipe e	Analisar as estratégias de marketing.

	processos. Agilidade na negociação com as redes. Ampliação na parceria com as redes. ROI total.	

• **Unidade Curricular VIII – Organizações, Normas e Técnicas Gerenciais**

Objetivo de aprendizagem: Conhecer as normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Investigação Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Sistemas de Informações Gerenciais. Gestão da Produção. Gestão Comercial. Gestão de Marketing. Planejamento Estratégico. Técnicas de Negociação. Comportamento Organizacional. Plano de negócios. Contextos Organizacionais. Gestão do Conhecimento. Brain Storm. SWOT. Delphi. MC. Benchmarking. Cenários. Painéis. Mapas de Conhecimento. Sistemas Especialistas. Ambiente de negócios e estratégias competitivas. Relacionamento interpessoal, estilos e técnicas de liderança. Motivação e comunicação, dinâmicas de grupo. Comportamento gerencial do organizacional. Relações étnicas, raciais e comportamento ético. Importância do respeito à ética e a diversidade humana. Conceitos gerais sobre metas e objetivos organizacionais. A Inteligência Competitiva. O método Inteligência Empresarial Estratégica. Trabalhando com as Fontes Humanas. Noções de Contra-inteligência Empresarial.	Refletir sobre o empreendedorismo como opção de carreira em diversas vertentes (donos do próprio negócio, empregados e funcionários públicos). Iniciar o desenvolvimento de um plano de negócio. Construir uma visão positiva de futuro individual e coletivo. Estabelecer objetivos e construir um negócio.

- **Unidade curricular IX – Câmbio e Valores**

Objetivo de aprendizagem: Adquirir o conhecimento sobre o funcionamento do mercado de câmbio e valores, como taxas de câmbio e conversão de moedas, na importação e exportação visando aumento do lucro nas transações comerciais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Taxa de câmbio. Balança de pagamentos. Práticas cambiais. Câmbio e capitais. Transações cambiais. Transferências internacionais em reais. Capital financeiro. Conta de não-residente. Tratamento cambial nas importações e exportações. O sistema cambial brasileiro. Estrutura e funcionamento. Agentes autorizados. Tipos e formas de remessas. Operações comerciais de curto. Pagamentos antecipados. À vista e a prazo. Operações comerciais de longo prazo (ROF). Pagamentos antecipados. Conversão de operações de curto prazo em longo prazo. Conversões entre modalidades de operações. Pré-pagamento. Controle cambial. A atuação do BACEN e da RFB.	Compreender o processo e simular transações de troca de moedas entre dois países usando a melhor taxa do mercado; Conhecer o percurso para abertura de conta comercial em país não residente para exportação; Analisar a contratação de câmbio conforme contratos de adiantamento; Conferir registros de câmbio na importação e exportação; Fazer pagamentos e fechamento de câmbio e conversão de moedas.

TRILHA IV – Comércio Exterior IV

TEMA: Comércio Exterior

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Exportação e Importação	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, Tecnologia da Informação.
Logística e Transporte Internacional	
Operações e Sistemas Operacionais	
Português Comercial	
Regulamentação Aduaneira	
Trade Marketing	
Organizações, Normas e Técnicas Gerenciais	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com
Legislação Aplicada	

	complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.

OBJETIVO DA TRILHA

Conhecer os procedimentos de importação e exportação de bens, sua eficiência e atributos.

Unidades / Componentes curriculares

- Unidade curricular I – Exportação e Importação**

Objetivo de aprendizagem: Adquirir conhecimento para conduzir as operações de exportação e importação nas empresas e nos governos utilizando os documentos corretos com suas respectivas tributações e regulamentações.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Avaliação da Capacidade Exportadora. Canais de Comercialização Externa. Normas Administrativas das Exportações. Siscomex Exportação. Documentação na Exportação. Incentivos Fiscais e Financeiros. Formação de Preços para a Exportação. Planejamento da Exportação. Classificação das Importações. Normas Administrativas das Importações. Siscomex Importação. Documentação na Importação. Tratamento Tributário na Importação. Avaliação dos Custos na Importação. Planejamento na Importação. Despacho aduaneiro na exportação e na importação. Regulamentação aduaneira. Regimes aduaneiros comuns e especiais. Fechamento de Câmbio e modalidades de pagamentos internacionais. Tributação no comércio exterior. A estrutura do comércio exterior no Brasil e a administração aduaneira. O Brasil na	Compreender os diferentes tipos de organizações formais e informais bem como modelos de gestão e comportamento organizacional interno e externo; Compreender o processo para entrada de mercado externo por meio das relações internacionais.

	Organização Mundial das Aduanas (OMA). Paralelo com práticas aduaneiras de outros países. Comparações e benchmarks. Regulamentação aduaneira no Brasil: principais conceitos e tributação. Aduana e competitividade na logística internacional. Mercosul.	

• **Unidade curricular II – Logística e Transporte Internacional**

Objetivo de aprendizagem: Centralizar e padronizar as operações, minimizar erros e reduzir custos com processos de fluxo de produtos garantindo a satisfação do cliente com a mercadoria, seu preço e qualidade, além de prover serviços justos e valor agregado.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Introdução à Logística. Logística Integrada. Instalações, manutenção de equipamentos, higiene e segurança e impacto ambiental. Planejamento das operações. Informatização das técnicas de Logística Integrada. Gerência de suprimentos. Rede logística. Sistema e subsistemas logísticos e de armazéns: técnicas e equipamentos de movimentação e armazenagem de materiais. Armazenagem e distribuição física. Embalagem, unitização: paletização e containerização. Estocagem e distribuição de peças de reposição. Aplicações industriais. Incoterms. Draw-back. Logística Reversa e Internacional. Transporte Nacional e Internacional. Seguros: conceitos básicos e importância. Características, elementos essenciais, documentação, formas de pagamentos, prazos, condições, clausulado e prescrição. Seguro de mercadorias. Mercado Segurador Nacional. Ramos e Modalidades. Indenização e Reembolso. Prêmio do Seguro. Pulverização de Responsabilidades. Recuperação e	Identificar e interpretar a legislação que regula as atividades de comercialização, tais como as normas referentes aos direitos do consumidor, aos contratos comerciais, às normas de higiene e segurança, ao comércio exterior, às questões tributárias e fiscais. Identificar meios e operações de transporte internacional, o funcionamento dos diversos pontos de embarque e desembarque de produtos e armazenamento e selecionar o mais adequado. Identificar organismos internacionais que estabelecem acordos comerciais entre países e compreender sua organização e funcionamento.

	Perda Líquida. Tarifas de Seguros da EMTS. Seguro Internacional. Conceito de utilização de carga, embalagens especiais. Transportes Combinados. Agentes intervenientes. Conceito de Avarias, regras de York. Conceito de Seguros, Apólice. Obrigações e Direitos do Segurado. Contratação de Seguro. Riscos. Regulamentos. Noções de Direito da Navegação. Fretamento. Contratos de Transporte. Operações especiais de transporte: intermodal, multimodal, OTM, transbordo de carga. Transporte marítimo: características, tipos de navegação (longo curso e cabotagem), tipos de linha (regular, não regular, reserva de praça, booking note). Navios: tipos, equipamentos, porões, etc. Equipamentos de movimentação de carga (pisos e terminais, embarques e desembarques), empresas intervenientes (armador, agência marítima, NVOCC, transitário, despachante, comissárias), custos de operação do armador, despesas portuárias (THC/Capatazia), fretes, cotação, taxas, sobretaxas, conhecimentos de embarque (<i>billoflading</i> e <i>sea waybill</i>): finalidades, consignação, endosso, preenchimento, tipos, vias originais, <i>shipper</i>, <i>notify</i>, <i>on board</i>, <i>clean</i>, etc.). Transporte aéreo: aeroporto, funcionamento e controle através de órgãos intervenientes (internacional e nacional), empresas intervenientes na navegação aérea: companhias aéreas e agentes de carga, aeronaves: tipos, capacidades, porões de carga, ULD, cálculo de frete: relação peso e peso-volume, consolidação de carga, conhecimento de embarque: AWB, HAWB, MAWB, finalidades, vias originais, etc., Transporte rodoviário e ferroviário: tipos de veículos e capacidades de carga, característica, vantagens e desvantagens, fretes, cobranças e formas de pagamento, conhecimento de transporte: CRT; MIC/DTA: uso obrigatório com	

	opção de DTA. Transporte ferroviário: tipos, características, vantagens e desvantagens, veículos: tipos e capacidades e cargas, frete, cobranças e formas de pagamento, conhecimento de transporte: TIF/DTA; Transporte via postal. Transporte multimodal.	

• **Unidade curricular III – Operações e Sistemas Financeiros**

Objetivo de aprendizagem: Favorecer capacidades/habilidades para conhecer e compreender os mecanismos, políticas e as formas de uso desses recursos por meio do Sistema Financeiro.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.	Introdução às finanças. Conceitos básicos de finanças. Conceitos básicos de finança corporativa. Custo de oportunidade. Orçamento empresarial. Valor presente. Risco x Retorno. Custo e estrutura de capital. Política de dividendos. Lucro contábil e Lucro econômico. Valor de Mercado adicionado e valor econômico adicionado. Fluxo de caixa relevantes e incrementais. Administração de capital de giro. Finança estratégica. Gestão financeira estratégica. Relevância. Elementos. Planejamento estratégico financeiro. Ajuste de planejamento estratégico financeiro. Iniciativas de gerar mais e gastar menos. Iniciativas de captação de recursos e redução e controle de recursos. Estratégia Financeira empresarial e competitividade. Finança Internacional: cenário financeiro internacional. Mercado Monetário e títulos internacionais. Paridade nas	Reconhecer e compreender as diferentes taxas e tributos.

	finanças internacionais. Mensuração e gerenciamento de risco financeiro econômico e cambial. Fluxo financeiro internacional. Sistema financeiro global. Gestão de finanças internacionais. Orçamento e capital.	

- **Unidade curricular VI – Português comercial**

Objetivo de aprendizagem: Aprofundar a competência dos estudantes e a capacidade de empregar adequadamente a língua nas diversas situações de comunicação interna e externa.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Conceitos, características e tipos de organizações. Comunicação organizacional: surgimento, evolução e tendências. O sistema de comunicação nas organizações. Os meios de comunicação nas organizações. Comunicação interna e externa. Comunicação Integrada, Comunicação de <i>Marketing</i> como Diferencial estratégico. A responsabilidade socioambiental como fator de projeção da imagem da organização. Administração estratégica da comunicação e a definição de políticas. Relatórios de sustentabilidade e relato integrado. Técnicas de Vendas. Correspondência Comercial. Oratória. Comunicação não-verbal.	Efetivar uma escrita atenta às normas cultas da língua portuguesa no contexto profissional.

• **Unidade curricular VII – Regulamentação Aduaneira**

Objetivo de aprendizagem: Conhecer o conjunto de normas que regulamentam a administração das atividades aduaneiras e a fiscalização, o controle e a tributação das operações de comércio exterior em nosso país.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Conceito de Legislação Aduaneira Comparada e razões de seu estudo. Competência da União para legislar sobre o comércio exterior. Aduana ou alfândega. Terminologia derivada. Tributos aduaneiros. Órgãos aplicadores da Legislação Aduaneira administrativos e judiciais. Doutrina, legislação e jurisprudência e sua exteriorização. Fontes legais da Legislação Aduaneira no Brasil. Normas internacionais. Legislação Aduaneira no Brasil e Legislação Aduaneira Comparada; Política de Comércio Exterior e Órgãos executores: Secretaria de Comércio Exterior - SECEX, Secretaria da Receita Federal - SRF, Banco Central do Brasil – BACEN. Jurisdição Aduaneira. Territórios aduaneiros: (a) portos, (b) aeroportos, (c) pontos de fronteira alfandegados. Recintos e terminais alfandegados. Autoridade aduaneira, Organização fiscal, estrutura da SRF e Sistema Aduaneiro. Classificação de mercadorias. A mercadoria como objeto da disciplina. Sistema Harmonizado de Designação e Codificação de Mercadorias (SH). Nomenclatura Brasileira de Mercadorias (NBM) e Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM). Estrutura e finalidades, regras gerais e notas para interpretação. Notas Explicativas do SH (NESH). Comitê Brasileiro de Nomenclatura (CBN). Tarifas e sistemas tarifários. Tarifa Externa Comum do MERCOSUL-TEC: estrutura, finalidades, aplicação. Nomenclatura da Associação latino-americana de	Compreender o regime aduaneiro brasileiro na importação e exportação; Reconhecer os tipos de regime aduaneiros especiais; Analisar o funcionamento do trânsito aduaneiro; Conhecer a regulamentação aduaneira; Identificar os processos de desembaraço aduaneiro; Reconhecer os órgãos envolvidos no processo aduaneiro brasileiro.

	Integração (NALADI). Classificação fiscal de mercadorias (TEC/TIPI/NALADI). Competência para a classificação. Procedimentos: contencioso e não contencioso. Incentivos fiscais a exportação. Imposto de exportação (IE): fato gerador, incidência, base de cálculo, alíquotas, sujeito passivo, cobrança e pagamento. Produtos tributados. Competência do Conselho Monetário Nacional (CMN), do BACEN, SECEX e SRF. Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) - cambiais - na importação de bens: fato gerador, incidência, base de cálculo, alíquotas, cobrança, pagamento e sujeito passivo, isenções. Utilização da NBM. Imposto de Importação (II). Estudo sistemático a partir da Constituição Federal (CF) e do Código Tributário Nacional (CTN). Regulamento Aduaneiro (RA) e normas supervenientes, inclusive complementares. Imposto de Importação (II): fato gerador do quadro de importação, modalidades e ocorrência. Incidência e bases de cálculo de II. Alíquotas, valoração aduaneira e seus métodos. Acordo de valoração aduaneira (AVA) e normas de SRF. Valor da transação e quantidade de mercadoria. Valor aduaneiro nos regimes de tributação especial e simplificada. Cálculo dos tributos exigíveis na importação. Moeda fiscal (taxas cambiais) utilizada nesse cálculo. Sujeitos da relação jurídico-aduaneira: estado, contribuinte e responsável. Revisão da conceituação de imunidade, não incidência, isenção, suspensão, redução e alíquota zero. Classificação das isenções. Atualização monetária e depreciação. Análise das isenções previstas em lei e sua motivação. Zona Franca de Manaus (ZFM) e de outras áreas de livre comércio nacionais. Regime de tributação especial (RTR). Remessas postais e encomendas aéreas internacionais. Normas básicas contidas em	

	convenções postais. Proibições na importação por via postal. Regime de tributação simplificada (RTS). Despacho aduaneiro: conceito e classificação. Despacho aduaneiro e importação. Nacionalização. Utilização do SISCOMEX. Documentação da importação. Registro da importação, conferência e desembaraço. Incidente de vistoria aduaneira. Despacho com e sem exigência tributária. Descentralização e facilitação do despacho aduaneiro. Despacho aduaneiro de exportação. Utilização do SISCOMEX. Documentos, conferência prévia e normal. Desembaraço. Efeito do Registro da Exportação (RE) quando devido o imposto de exportação. Intermediação nos serviços aduaneiros. Despachante aduaneiro e Ajudante de Despachante Aduaneiro (DA e ADA): direitos e prerrogativas, habilitação e credenciamento. Empresas e outras pessoas que podem intermediar o despacho. Infrações: conceituação e espécies e Normas gerais. Responsabilidade e dano ao erário. Penalidades: espécies e normas para a sua aplicação. Pena de perdimento. Destinação de mercadorias apreendidas ou abandonadas. Processo administrativo fiscal contencioso e não contencioso. Processo Contencioso: (a) com exigência de crédito tributário, (b) com vistoria aduaneira e especial de apuração de dano ao erário. Preparo e julgamento. Instâncias e ritos. Administração dos bens apreendidos ou abandonados. Processo. Não contencioso: consultas sobre interpretação de dispositivos da legislação tributária e sobre classificação fiscal de mercadorias. Restituição e ressarcimento. Pleitos sobre isenções e alterações no tratamento tributário. Processo Judicial: noções sobre o executivo fiscal. Ações anulatórias, repetição de indébito, mandado de segurança e outras.	

Unidade curricular VIII – Trade marketing

Objetivo de aprendizagem: Maximizar as vendas por meio de estratégias, pontos de vendas e o uso correto de comunicação para cada situação.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas	Gestão de trade marketing. Procedimentos de ações com foco no ponto de venda e Trade. Marketing para o sucesso de um produto. Abastecimento no varejo. Mídias e materiais de comunicação específicos. Preço atrativo e posicionamento correto da loja. Estratégias de execução. Equipamento necessário para a distribuição. Plano de ações para o consumidor e tomadas de decisão baseadas em números. Rentabilização máxima do ponto de vendas. Multiplicação das oportunidades de negociação. Gestão centralizada das ações. Redução das despesas com equipe e processos. Agilidade na negociação com as redes. Ampliação na parceria com as redes. ROI total.	Conhecer e aplicar diferentes estratégias de marketing.

Unidade curricular IX – Organizações, Normas e Técnicas Gerenciais.

Objetivo de aprendizagem: Estabelecer acordos com o propósito organizacional e criar uma estrutura adequada para que as equipes de trabalho possam se adaptar às mudanças exigidas pelo mercado.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio	Sistemas de Informações Gerenciais. Gestão da Produção. Gestão Comercial. Gestão de Marketing. Planejamento Estratégico. Técnicas de Negociação. Comportamento Organizacional. Plano de negócios. Contextos Organizacionais. Gestão do Conhecimento. Brain Storm. SWOT. Delphi. MC. Benchmarking. Cenários. Painéis. Mapas de Conhecimento. Sistemas	Conhecer e aplicar processos de gestão. Analisar diferentes organizações. Efetivar planejamento estratégico em uma empresa.

em que está inserida, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Especialistas. Ambiente de negócios e estratégias competitivas. Relacionamento interpessoal, estilos e técnicas de liderança. Motivação e comunicação, dinâmicas de grupo. Comportamento gerencial do organizacional. Relações étnicas, raciais e comportamento ético. Importância do respeito à ética e a diversidade humana. Conceitos gerais sobre metas e objetivos organizacionais. A Inteligência Competitiva. O método Inteligência Empresarial Estratégica. Trabalhando com as Fontes Humanas. Noções de Contraineligência Empresarial.	

• **Unidade curricular X – Legislação Aplicada**

Objetivo de aprendizagem: Conhecer a legislação internacional usada na prática de compra e venda de produtos identificando o meio de transporte adequado, o tipo de moeda e os contratos internacionais apropriados a cada transação.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	O que é direito. O direito e ciência. Direito e justiça. Formação e estrutura do Judiciário brasileiro. Direito e moral. Direito e ideologia. Direito objetivo e subjetivo. Direito público e privado. Direito material e processual. Teoria da norma jurídica. Fontes do direito, fontes formais e materiais, hierarquia das fontes. Vigência da lei no tempo e no espaço. Lacunas e conflitos normativos. Pessoa física e pessoa jurídica. Títulos de crédito. Elementos básicos de direito empresarial. Legislação de Transporte e Logística Operações internacionais e operações domésticas. Tipificação e características dos contratos de compra e venda. Instrumentos utilizados no comércio exterior. Condições de entrega:	Ter o conhecimento das leis, normas, sanções aplicados na prática do Comércio Exterior; Identificar os órgãos anuentes e intervenientes no Comércio Exterior; Reconhecer as práticas e os tipos de contratos, moedas, câmbio usados nas transações internacionais; Compreender a legislação usada nos ICOTERMS com cláusulas especiais, representantes, oportunidades e condições de pagamentos.

	INCOTERMS. Condições de pagamento e análise de risco. Intervenção do agente ou representante. Garantias bancárias internacionais. Cláusulas especiais. Outros contratos derivados da operação de compra e venda. Arbitragem e outras soluções alternativas de conflitos. Globalização e regionalismo: conceitos, determinantes, características, impactos e principais agentes. MERCOSUL: objetivos, determinantes, aparato normativo e institucional, oportunidades, desafios e agenda de negociação atual. Agenda de negociações da ALCA: desempenho e indicadores econômicos e sociais comparativos, avaliação dos temas em discussão e possíveis impactos sobre a economia brasileira. Agenda de Negociações Mercosul-União Europeia: desempenho e indicadores econômicos e sociais comparativos, avaliação dos temas em discussão, presença e atuação de empresas europeias no MERCOSUL, avaliação dos possíveis impactos sobre a economia brasileira. Acordos e contratos internacionais, considerando: aspectos multiculturais e socioambientais. Noções do Direito Público e Privado.	

Orientações metodológicas

A proposta metodológica para o processo de ensino-aprendizagem aqui apresentada aponta para um paradigma de educação que privilegia o papel e a importância do estudante, que deverá estar no centro do processo. Essa proposta visa construir um ensino de qualidade tendo como princípios:

- ☐ A mobilização e o desafio para o desenvolvimento de atitudes científicas e de autonomia;
- ☐ A relação entre teoria e prática;
- ☐ A interdisciplinaridade com o intuito de promover o diálogo entre as diferentes áreas do conhecimento na compreensão da realidade;
- ☐ O desenvolvimento de habilidades, conhecimentos e atitudes de forma integrada;
- ☐ O uso das tecnologias de informação e comunicação como forma de potencializar a aprendizagem, contemplar as diferenças individuais e contribuir para a inserção no mundo digital. Assim, diferentes estratégias viabilizam o processo de ensino-aprendizagem como estudo de caso, estudo por problema, ensino por projetos, entre outras.

Recursos

- O suporte aos estudantes por e-mail ou presencialmente;

- Recursos audiovisuais: microcomputador com software de apresentações;
- Conexão a internet;
- Rede *Wi-Fi*;
- Projetor multimídia (data show);
- Lousa Digital.

REFERÊNCIAS

ADMINISTRAÇÃO, ECONOMIA E MERCADO

BERNARDES, C. *Sociologia aplicada à administração*. 7. ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2009.
SILVA, G. *Sociologia organizacional*. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC. Brasília: CAPES: UAB, 2010.

CÂMBIOS E VALORES

BANCO CENTRAL DO BRASIL. *O Regime Cambial Brasileiro*. DEBRA/RESUP, 1993. Disponível em: <https://www.cosif.com.br/publica.asp?arquivo=cc5regcambio>.
REMESSA ONLINE. *Mercado de câmbio: o que é, como funciona e conceitos básicos*, 2020. Disponível em: <https://www.remissaonline.com.br/blog/mercado-de-cambio-2/>

COMÉRCIO EXTERIOR

EDELCHTEIN, et al. *Manual prático de Comércio Exterior*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2018. 488 p.
SILVA, T.P.F, et al. *Tributação no Comércio Exterior Brasileiro*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2014.
VASCONCELLOS, M.A.S. *Manual de comércio exterior e negócios internacionais*. Rio de Janeiro: Atlas, 2017.

CONTABILIDADE E CUSTOS

ASSAF NETO, A. *Estrutura E Análise De Balanços: Um Enfoque Econômico-Financeiro*. 11. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2015.
ASSAF NETO, A. *Matemática Financeira e suas aplicações*. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
BORNIA, A.C. *Análise Gerencial de Custos: aplicação em empresas modernas*. 3.ed. São Paulo: Editora Atlas. 2010.
BRUNI, A.L. *A Administração de Custos, Preços e Lucros*. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2012. 407 p.
BRUNI, A.L. *Gestão de Custos e Formação de Preços*. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2011. 569 p.
BRUNI, A.L. *Matemática Financeira*. 9. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2014. 468 p.
CRESPO, A. A. *Matemática Financeira Fácil*. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
KASSAI, J.R. *Retorno de Investimento*. 3. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2007. 277 p.
PADOVEZE, C.L. *Contabilidade Gerencial*. 7. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010. 641 p.
WERNKE, R. *Análise de custos e preços de venda*. São Paulo: Editora Saraiva, 2005. 201 p.

EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO

BARON, R.A.; SHANE, S.A. *Empreendedorismo: uma visão do processo*. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
BIZZOTTO, C.E. *Plano de negócios para empreendimentos inovadores*. São Paulo: Atlas, 2008.
ROSA, C.A. *Como elaborar um plano de negócio*. Brasília: SEBRAE, 2007.

EXPORTAÇÃO E IMPORTAÇÃO

BRASIL. Ministério da Economia. *Secretaria de Comércio Exterior*. Brasília, DF. Disponível em: <https://www.gov.br/produtividade-e-comercio-exterior/pt-br/assuntos/comercio-exterior>.
COMEX RESPONDE. Disponível em: <http://www.comexresponde.gov.br/>.
MANUAL DE PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS: importação e exportação. Siex. Fiocruz. Disponível em: http://www.dirad.fiocruz.br/upload/uploads/Manual_de_Procedimentos_Operacionais_Siex.pdf.

FUNDAMENTOS DE ADMINISTRAÇÃO

BATEMAN, T.S.; SNELL, S.A. *Administração*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman/McGraw Hill, 2012.
DAFT, R.L. *Administração*. 6. e 7. ed. São Paulo: Thomson, 2005.
FALCONI, V. *Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia-a-Dia*. 8. ed. Nova Lima, MG: INDG, 1994.
GITMAN, L. J.; McDANIEL, C. *O Futuro dos Negócios*. 4. ed. Editora Cengage Learning, 2011.
MAXIMIANO, A.C.A. *Introdução à Administração*. 7. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.
MOTTA, F.C.P.; VASCONCELLOS, I.F.G. *Teoria Geral da Administração*. 3. ed. São Paulo: Thomson, 2006.
SOBRAL, F.; PECCI, A.P. *Administração: Teoria e Prática no Contexto Brasileiro*. 2. ed. Editora Pearson: 2013.
WILLIAMS, C. ADM. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2011.

GESTÃO DE PROJETOS E EQUIPES

AMARAL, A.C.R., et al. *Empresas familiares brasileiras: perfil e perspectivas*. São Paulo: Negócio Editora, 1999.
ANDRADE, S.I.; MENDES, P.; CORREA, D.A.; ZAINÉ, M.F., OLIVEIRA, A.T. *Conflito de Gerações no Ambiente de Trabalho em Empresa Pública*, 2012.
BERNHOFER, R. *Empresa familiar: sucessão profissionalizada ou sobrevivência comprometida*. São Paulo: Ibecon (Instituto Brasileiro de Educação Continuada), 1987.
BORDENAVE, J.E. D. *O que é comunicação*. Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Brasiliense, 28. impressão, 2003.
DUFFY, M. *Gestão de Projetos*. Rio de Janeiro: Campus, 2006.
GREENE, J.; STELLMA, A. *Use A Cabeça PMP*. Alta Books, 2008.
HELDMAN, K. *Gerencia de Projetos*. Rio de Janeiro: Campus, 2006.
PHILLIPS, J. *PMP – Project Management Professional: Guia de estudos do PMI*. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

LEGISLAÇÃO APLICADA

ASSIS NETO, S.; JESUS, M.; MELO, M.I. *Manual de Direito Civil*. 6. ed. Salvador: JusPodivm, 2017.
BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais nos 1/1992 a 68/2011, pelo Decreto Legislativo nº 186/2008 e pelas Emendas Constitucionais de Revisão n. 1 a 6/1994.
FARIAS, C.; ROSENVALD, N. NETTO, F.P.B. *Curso de Direito Civil*. 5. ed. Salvador: JusPodivm, 2018.

LOGÍSTICA E TRANSPORTE INTERNACIONAL

BIZELLI, J.S.; BARBOSA, R. *Noções Básicas de Importações*. São Paulo: Aduaneiras, 2000.
DAVID, P.; STEWART, R. *Logística Internacional*. Tradução de Laís Andrade. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
FONTES, K. *Exportação descomplicada: o seu produto além das fronteiras brasileiras*. 1. ed. São Paulo: Editora Labrador, 2020.
SEGALIS, G. *Fundamentos de Exportação e importação no Brasil*. 1. ed. São Paulo: Editora FGV Management, 2012.
VAZQUEZ, J.L. *Comércio exterior brasileiro*. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1999.

MARKETING INTERNACIONAL

- CALDAS, M.P.; BERTERO, C.O. (Ed.). *Teoria das Organizações*. São Paulo: Atlas, 2007.
- KOTLER, P; KELLER, K. *Administração de marketing*. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2007.
- KOTLER, P. *Administração de marketing: análise, planejamento implementação e controle*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- LACOMBE, F.J.; HEILBORN, G.L.J. *Administração – Princípios e tendências* São Paulo: Saraiva, 2003.
- LAS CASAS, A.L. *Administração de marketing: conceitos, planejamento e aplicações à realidade brasileira*. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- PALACIOS, T.M.; SOUSA, J.Manuel. *Estratégias de Marketing Internacional*. São Paulo: Atlas, 2004.
- PINHO, J. B. *Comunicação em marketing: Princípios da comunicação*. Campinas, SP: Papirus, 2006.
- PIPKIN, A. *Marketing Internacional: uma abordagem estratégica*. 2. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2002.

OPERAÇÕES E SISTEMAS FINANCEIROS

- AMADOLARA, L. *Os direitos dos acionistas minoritários*. São Paulo, Editora STS, 1998.
- BANNOCK, G; MANSER, W. *Graham, Dictionary of Finance*. Londres: Penguin Books, 1990.
- BIS – Bank for International Settlement. *Core principles for effective banking supervision*. Tradução livre do Banco Central do Brasil, tradutor Jorge R. Carvalheira. Brasília, 1997, revisto fevereiro 2000.
- BREALEY, R.A. *Princípios de finanças empresariais*. Stewart C Myers – Lisboa: McGraw-Hill, 1990.
- DOWNES, J.; GOODMAN, J.E. *Dicionário de termos financeiros e de investimento*. São Paulo: Nobel, 1993.
- ELLERT, J.C.; NEAVE, E.H.; MOKKELBOST, P.B.; PRÈFONTAINE, J. *Administração financeira em bancos*. São Paulo: IBCB, 1990.
- HOLANDA, A.B. *Dicionário da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.
- PAULO, A. *Pequeno dicionário jurídico*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

OPERAÇÕES, NORMAS E TÉCNICAS GERENCIAIS

- CAIÇARA JUNIOR, C. *Sistemas Integrados de Gestão ERP: Uma Abordagem Gerencial*. IBPEX, 2008.
- FAYOL, H. *Administração industrial e geral*. 8. ed. São Paulo: Atlas, 1970.
- FLEISHMAN, E.A. Leadership climate, human relations training, and supervisory behavior. *Personnel psychology*, n.6, p.205-222, 1953.
- GIDDENS, A. *Central problems in social theory*. Berkeley: University of California Press, 1979.
- _____. *The constitution of society*. Berkeley: University of California Press, 1984.
- _____. *Novas regras do método sociológico*. 2. ed. Lisboa: Gradiva, 1996.
- GOFFMAN, E.: The interaction order. *American sociological review*, v.48, n.1, p.1-17, Feb. 1983.
- GULICK, L.H. Notes on the theory of organization. In: GULICK, L.H. & URWICK L.F. (eds.) *Papers on the science of administration*. New York: Columbia University Press, 1937.
- HABERKORN, E. *Um Bate Papo sobre A Gestão Empresarial em ERP*. Saraiva, 2007.
- HANNAN, M.; FREEMAN, T. *Organizational Ecology*. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1989.
- HARRIS, C.C. *Fundamental concepts and the sociological enterprise*. London: CroomHelm, 1980.
- MAZZA, M.F. *CRM Sucessos e Insucessos*. Brasport, 2009.
- TARAPANOFF, K. *Técnicas para tomada de decisão nos sistemas de informação*. 2. ed. Brasília: Thesaurus, 1995. 163 p.

PORTUGUÊS COMERCIAL

CUNHA, C.S.; SILVESTRE, A.P.S. Pelos cantos do Brasil: a variação entoacional da asserção neutra nas capitais do norte do país. In: RAZKY, A.; LIMA, A.F.; OLIVEIRA, M.B. *Estudos sociodialeais do português brasileiro*. Campinas: Pontes Editores, 2014.

FARACO, C.A.; TEZZA, C. Prática de texto para estudantes universitários. 20. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

FAUSTICH, E.L.J. *Como ler, entender e redigir um texto*. Petrópolis: Vozes, 1988.

FÁVERO, L.L.; KOCH, I.G.V. *Linguística textual: Introdução*. São Paulo: Cortez, 1983.

KUNSCH, M.M. Comunicação organizacional: conceitos e dimensões dos estudos e das práticas In: MARCHIORI, M. *Faces da cultura e da comunicação organizacional*. São Caetano do Sul: Difusão Editora, 2006, pp.167-190.

RECURSOS HUMANOS

CHIAVENATO, I. *Recursos Humanos: O Capital Humano nas Organizações*. São Paulo: Atlas, 2008.

FERNANDES, B.H.R.; BERTON, L.A. *Administração Estratégica: Da Competência Empreendedora à Avaliação de Desempenho*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

MARRAS, J.P. *Administração de Recursos Humanos: do Operacional ao Estratégico*. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

PINTO, S.R.R.; PEREIRA, C.S. *Dimensões Funcionais da Gestão de Pessoas*. 9. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2008.

REGULAMENTAÇÃO ADUANEIRA

ALMEIDA, P.R. *O MERCOSUL no contexto regional e internacional*. São Paulo: Aduaneiras, 1993.

GUEDES, J.M.M.M.; PINHEIRO, S.M. *Anti-dumping, subsídios e medidas compensatórias*. São Paulo: Aduaneiras, 1993.

JESUS, A. *MERCOSUL - estrutura e funcionamento*. São Paulo: Aduaneiras, 1993.

_____. *Relações comerciais internacionais: GATT, ALADI, MERCOSUL, SGPK, SGPC e NCPD*. São Paulo: Aduaneiras, 1992.

SOSA, R.B. *A aduana e o comércio exterior*. São Paulo: Aduaneiras, 1995.

_____. *Comentários à lei aduaneira*. São Paulo: Aduaneiras, 1995.

_____. *Temas Aduaneiros - estudos sobre problemas aduaneiros contemporâneos*. São Paulo: Aduaneiras, 1999.

_____. *Valor aduaneiro*. São Paulo: Aduaneiras, 1996.

WERNECK, P. *Comércio exterior & despacho aduaneiro*. Curitiba: Jurua, 1997.

TRADE MARKETING

ALBERTIN, L.A. *Comércio eletrônico: modelo, aspecto e contribuições de sua aplicação*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

ANDERSON, C. *A nova dinâmica de marketing e vendas: como lucrar com a fragmentação dos mercados*. São Paulo: Campus, 2006.

BATISTA, E.O. *Sistemas de informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento*. São Paulo: Saraiva, 2006. 282 p.

COBRA, M. *Administração de marketing no Brasil*. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 428 p.

KOTLER, P.A. *Administração de marketing*. 12. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

KOTLER, P.A. *Princípios de marketing*. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

KOTLER, P.; KARTAJAYA, H.; SETIAWAN, I. *Marketing 3.0: as forças que estão definindo o novo marketing centrado no ser humano*. São Paulo: Campus, 2010.

TÉCNICO EM MARKETING

Professores Colaboradores-Elaboradores-Formadores

João Carlos Andrade- Diretor
Patricia Gbur Portela Petry- Coordenadora/Professora
Eliandro Domingues Souza - Professor
Gilson Santos de Oliveira - Professor
Anderson Gonçalves - Professor

Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo
Camila de Oliveira Galvagni
Letícia Vieira
Luis Duarte Vieira

RESUMO - APRESENTAÇÃO

O curso Técnico em Marketing prepara o profissional para identificar e aproveitar oportunidades de mercado, traçar e executar estratégias para melhorar a imagem de uma marca ou produto/serviço, visando mais competitividade, para trabalhar com pesquisas de mercado, formar, disciplinar e adaptar os produtos aos diversos contextos regionais do estado de Santa Catarina.

Pautada na Lei 13.415/2017, pela BNCC (Base Nacional Comum Curricular), bem como pelo Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, o curso Técnico em Marketing propiciará ao estudante do Ensino Médio uma experiência repleta em informações e conhecimentos indispensáveis aos saberes demandados pelo mercado de trabalho.

Todos os conteúdos são atualizados e orientados para atender as necessidades administrativas de marketing, ao mercado de Santa Catarina, para que profissional técnico esteja qualificado para trabalhar em diferentes áreas relacionadas, tais como: vendas, marketing, pesquisa de mercado, promoção de vendas e merchandising do comportamento do consumidor, desenvolvimento de produto, estratégia de marketing, marketing digital e E-commerce, gestão de eventos, práticas I e II em marketing, comunicação de marketing, plano de marketing, formação e gestão de preço, canais de distribuição, direito empresarial do consumidor e outras atividades administrativas. Essas áreas, tanto em empresas públicas, privadas ou do terceiro setor, sempre vislumbram o trabalho em equipe e o melhoramento da produtividade. Assim, o profissional técnico poderá tornar-se um empreendedor, evidenciando, desta forma, o dinamismo do curso.

O curso está contemplado dentro do eixo de Gestão e Negócios é dividido em quatro trilhas de aprofundamento.

Habilitação Profissional	Técnico em Marketing
Carga Horária Semanal	15 aulas
Carga Horária do curso	960 horas

Certificações Intermediárias

1º Trilha	Assistente de Marketing
2º Trilha	Assistente de Vendas
3º Trilha	Assistente de Marketing Digital
4º Trilha	Gestor de Microempresa

OBJETIVOS

Objetivo geral

Formar profissionais críticos, criativos, investigativos, empreendedores, capazes de aliar a competência profissional, científica e humanística para atuarem em diferentes contextos organizacionais e sociais com ética, responsabilidade social e ambiental.

Objetivos específicos

- Ter a capacidade de extrair dados relevantes para a tomada de decisão, pois esta é uma das competências mais esperadas dos profissionais de marketing da atualidade;
- Dominar as estratégias de pesquisa para que o profissional de marketing esteja pronto para concentrar esforços na melhoria de processos e garantir à marca vantagens competitivas;
- Desenvolver a formação necessária para formar um profissional criativo e resolutivo;
- Despertar para a formação permanente;
- Entender o funcionamento e o modo de comunicar-se nas redes sociais e manter-se atualizado quanto às mudanças da área;
- Compreender a relevância e a centralidade do trabalho em equipe, onde cada um sabe o que precisa ser feito e tem as habilidades necessárias para o desenvolvimento das atividades;
- Zelar pela ética profissional e organizacional.

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Marketing será habilitado para:

- Projetar e implementar planos de marketing.
- Realizar análises de vendas, preços e produtos.
- Desenvolver projetos de comunicação, fidelização de clientes e relação com fornecedores ou outras entidades.
- Desenvolver, implementar e gerenciar estratégias de marketing digital.
- Operacionalizar a apresentação dos serviços e produtos no ponto de venda.
- Elaborar estudos de mercado.
- Certificações Intermediárias.

Trilha 1 – ASSISTENTE DE MARKETING

Perfil Profissional: Promove as mercadorias, produtos e serviços em estabelecimentos do comércio varejista ou atacadista, auxiliando os clientes na escolha de produtos e serviços, apresentando suas qualidades e vantagens de aquisição. Expõe mercadorias de forma atrativa, em pontos estratégicos de vendas. Elabora pesquisas de mercado e relatórios de vendas, de promoções, de demonstrações e pesquisa de preços.

Trilha 2 - ASSISTENTE DE VENDAS

Perfil Profissional: Auxilia na administração da carteira de clientes e executa o planejamento de vendas. Acompanha os orçamentos e levantamentos de custos para as ações de marketing e acompanha novas tendências de mercado. Controla a entrada e saída de mercadorias. Atua de forma proativa e com visão empreendedora em atividades de venda de produtos e serviços, de forma desinibida e comprometida com as necessidades e desejos de clientes, usando comunicação clara e cordial, com respeito à diversidade.

Trilha 3 – ASSISTENTE DE MARKETING DIGITAL

Perfil Profissional: Auxilia no gerenciamento de marketing e na criação e implementação de campanhas promocionais e publicitárias e eventos, durante todo o processo necessário. Domina o conceito de marketing digital e atua nas áreas como redes sociais, e-mail, comércio eletrônico, *bussinesintelligence*, produção de conteúdo, comportamento do consumidor, gestão do relacionamento com o cliente, publicidade online e otimização de performance em sites de buscas, como Google.

Trilha 4 – GESTOR DE MICROEMPRESA

Perfil Profissional: Conhece e desenvolve um planejamento para micro e pequenas empresas. Compreende e utiliza os conhecimentos sobre negociação, sendo capaz de gerenciar ações de marketing. Domina conceitos e práticas de gestão de pessoas, de associativismo, e de cooperativismo. Utiliza os fundamentos da excelência em gestão voltados para uma micro ou pequena empresa. Sabe identificar oportunidades de mercado, considerando as técnicas de gestão da inovação.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
Trilha I – ASSISTENTE DE MARKETING	Administração de Marketing	5	80 h
	Estatística e Matemática Aplicada	2	32 h
	Pesquisa de Marketing	5	80 h
	Comportamento do Consumidor	3	48 h
Carga Horária Total da Trilha I - ASSISTENTE DE MARKETING		15 aulas	240 horas
Trilha II – ASSISTENTE DE VENDAS	Promoção de Vendas e Merchandising	5	80 h
	Gestão de Eventos	5	80 h
	Desenvolvimento de Produtos	3	48 h
	Formação e Gestão de Preço	2	32 h
Carga Horária Total da Trilha II - ASSISTENTE DE VENDAS		15 aulas	240 horas
Trilha III – ASSISTENTE DE MARKETING DIGITAL	Marketing Digital e E- Commerce	4	64 h
	Plano de Marketing	3	48 h
	Estratégia de Marketing	3	48 h
	Práticas Marketing I	5	80 h
Carga Horária Total da Trilha III - ASSISTENTE DE MARKETING DIGITAL		15 aulas	240 horas
Trilha IV – ASSISTENTE ADMINISTRATIVO	Práticas em Marketing II	5	80 h
	Direito Empresarial e do Consumidor	2	32 h
	Comunicação em Marketing	3	48 h
	Canais de distribuição	5	80 h
Carga Horária Total da Trilha IV - GESTOR DE MICROEMPRESA		15 aulas	240 horas
Carga Horária Total do Curso Técnico em Marketing			960 horas

TRILHA I – ASSISTENTE ADMINISTRATIVO

TEMA: ASSISTENTE ADMINISTRATIVO

Componente Curricular	Perfil do Professor
Administração de Marketing	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Marketing, Publicidade Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Estatística e Matemática Aplicada	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Matemática, Estatística, Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Pesquisa de Marketing	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Marketing, Publicidade Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Comportamento do Consumidor	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Marketing, Publicidade Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.

OBJETIVO DA TRILHA

Desenvolver no estudante o pensamento administrativo e suas funções básicas, competências requeridas pelo mundo contemporâneo, promovendo habilidades e atitudes que possibilitem o crescimento organizacional a fim de alcançar os objetivos propostos.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Administração de Marketing

Objetivo de aprendizagem: Compreender as linhas gerais das ações concernentes à administração de marketing.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Compreensão da administração de marketing; Papel do marketing nas organizações e na sociedade Conceitos centrais do marketing; Aplicações do marketing Funções operacionais do marketing Orientação da empresa para o mercado; A orientação da produção; A orientação do produto; A orientação de vendas; A orientação do marketing; A orientação do marketing holístico; Análise de mercados e comportamento do consumidor; Análise do ambiente de marketing; Análise do mercado consumidor ;Marketing de serviços; A natureza dos serviços; Estratégias de marketing para as empresas prestadoras de serviços; Gerenciamento da qualidade do serviço; Segmentação de mercados Entendendo a segmentação de mercados Bases e procedimentos para a segmentação; Análise SWOT; Administração do Marketing Mix Administração do composto do produto Administração dos canais de distribuição (place) Administração do composto de promocional Administração de preço ; Administração de vendas Planejamento da força de vendas Administração da força de vendas.	Saber compreender, reconhecer e analisar a importância da gestão mercadológica bem como suas ferramentas básicas aplicadas a análise de mercado e relacionamento com cliente; Compreender os conceitos de marketing organizacional, marketing de relacionamento bem como suas estruturas mercadológicas; Definir valor, qualidade e satisfação para o cliente, bem como a importância desses temas para gestão estratégica empresarial; Dominar ferramentas para reter e conquistar clientes; Identificar fatores que influenciam o comportamento de mercado; Identificar e analisar o composto mercadológico de um bem ou serviço; Comparar e analisar os diversos tipos de mercado; Apoiar a elaboração de projetos de pesquisa de marketing;

		Montar e analisar pesquisa de mercado de forma básica.

● **Unidade curricular II – Estatística e Matemática Aplicada**

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e saber operar noções estruturantes da estatística e da matemática aplicada.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação. (EMIFMAT05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais.	Regra de três, operações comerciais, sistema de capitalização composta, financiamento, capitalização e plano de amortização; Aplicações que utilizem as ferramentas estatísticas para tratamento de dados; Interpretação e análise de dados em diferentes contextos.	Compreender e interpretar informações publicadas em gráficos e tabelas; Identificar, transformar e traduzir valores apresentados sob diferentes formas de representação; Desenvolver sequências numéricas utilizando raciocínio lógico; Identificar as possíveis estratégias para resolver situações-problema; Entender os conceitos fundamentais do tratamento de dados e da análise da informação; Pensar e projetar aplicações que utilizem as ferramentas estatísticas para o tratamento de dados; Interpretar e analisar dados em diferentes contextos.

Unidade curricular III – Pesquisa de Marketing

Objetivo de aprendizagem: Habilitar os estudantes para o trato com os elementos envolvidos na pesquisa de marketing.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos	Objeto de conhecimento	Habilidades

Associadas aos Eixos Estruturantes		
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Tipos de Pesquisa; Método de Coleta de Dados; Tamanho da Amostra; Método Estatístico; Representação Tabular e Gráfica; Organização de Dados; Medidas de Tendência Central; Medidas de Dispersão; Instrumento de Pesquisa; Tabulação dos Dados; Análise dos Dados; Aplicação da Pesquisa; Elaboração do Relatório; Comunicação dos Resultados.	Compreender o processo de coleta de dados entendendo a aplicação prática da pesquisa e seus elementos; Desenvolver pesquisas com capacidade crítica para atuar no mercado contemporâneo; Identificar qual o tipo de pesquisa será ideal para o problema ou a investigação que se busca; Compreender e analisar os dados que foram instrumento de pesquisa abordada; Elaborar relatório referente às pesquisas desenvolvidas.

Unidade curricular IV – Comportamento do Consumidor

Objetivo de aprendizagem: Habilitar os estudantes para o trato com os elementos e ações que respondem pelo comportamento do consumidor.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios	Teoria da Motivação humana e inventário psicográfico; Estudo sobre análise de mercado; Avaliação de mercado; Segmentação de mercado; Seleção de Mercado; Elaboração do Relatório;	Perceber as características da análise no mercado organizacional; Compreender o funcionamento do centro de compras, do processo de compras e da seleção de fornecedores; Utilizar critérios de segmentação de mercado, para a empresa escolher seu público alvo; Conhecer e saber desenvolver estratégias de seleção de mercado;

estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.	Comunicação dos Resultados.	Conhecer a estrutura de elaboração do relatório e comunicação dos resultados.

TRILHA II – ASSISTENTE DE VENDAS

TEMA: ASSISTENTE DE VENDAS

Componentes curriculares	Perfil do Professor
Promoção de Vendas e Merchandising	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Marketing, Publicidade Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Práticas em Marketing I	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Marketing, Publicidade Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Desenvolvimento de Produtos	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Marketing, Publicidade Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Formação e Gestão de Preço	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Marketing, Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade,

	com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.

OBJETIVO DA TRILHA

Conhecer os saberes relacionados ao funcionamento da área comercial, de modo a atuar em conformidade com as legislações e diretrizes de conduta, com as normas de saúde e segurança do trabalho, de forma proativa e com visão empreendedora em atividades de venda de produtos e serviços.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Promoção de Vendas e Merchandising

Objetivo de aprendizagem: Habilitar os estudantes para o trato com os elementos e ações que respondem pela promoção de vendas e merchandising.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	O espaço da promoção de vendas e do merchandising no composto promocional mercadológico. Ponto de Venda. Estratégias de comunicação e promoção de vendas. Persuasão. Promoção institucional. Tipos de merchandising. Planejamento promocional sistêmico. Projeto: montagem, orçamento, cronograma, objetivos, estratégias, táticas e técnicas	Compreender os meios (mídias) de veiculação da propaganda, seus objetivos e mensagens para atingir o público escolhido (público-alvo). Analisar o funcionamento das promoções de vendas e suas formas de incentivar o conhecimento e o consumo de um produto. Entender a função das promoções temporárias nas estratégias do vendedor. Construir vitrines atrativas.

Unidade curricular II – Gestão de Eventos

Objetivo de aprendizagem: Garantir a assimilação dos princípios gerais e as ações pertinentes à gestão de eventos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos	Objeto de conhecimento	Habilidades

Estruturantes		
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.	Definições, históricos de eventos e feiras, turismo de negócio, escolha de locais para realização de eventos; Planejamento de diferentes tipos de eventos; Técnicas de planejamento: a importância da pesquisa, conceitos, metodologias e aplicações; Estudo e análise do pré-evento, evento e o pós-evento; Definição dos objetivos do evento: estratégias, metas, ações e recursos (materiais, financeiros, humanos) necessários; Análise e avaliação dos eventos; Estratégias de avaliação: preparação de formulários e questionários de avaliação; Checklist, roteiro, cronograma, controle operacional; Secretaria de Eventos; Perfil do organizador de eventos; Projetos de eventos: criação e captação; Megaeventos; Marketing cultural; Tipologia de eventos.	Desenvolver operações financeiras/contábeis; Usar os conceitos e técnicas de marketing; Ter domínio dos recursos de computação; Comunicar-se usando algumas palavras de línguas estrangeiras, notadamente o Inglês; Resolver problemas relativos a relações interpessoais e de atendimento ao cliente; Dominar a leitura e a escrita; Desenvolver inteligências múltiplas e estudar como atingir o público alvo; Usar técnicas e recursos criativos, estudar criatividade e grupos criativos, fazendo uma análise e traçando um paralelo na área de eventos; Compreender a relevância das cores e qual o impacto que causa em eventos diferentes; Diferenciar os tipos de brindes, e em que locais podem ou devem ser usados; Desenvolver o pensamento crítico e agir nas artes cênicas e artes plásticas; Definir as características para mestre de cerimônia envolvendo a voz e as expressões faciais.

Unidade curricular III – Desenvolvimento de Produtos

Objetivo de aprendizagem: Entender o funcionamento e gerir ações voltadas ao desenvolvimento de produtos e serviços.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas	Ferramentas da gestão de produtos e serviços para atendimento das necessidades e desejos dos	Conceituar as principais funções da marca e o uso das cores no marketing;

do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	consumidores; Estratégias de marketing em cada etapa do ciclo de vida do produto; Atividades e processos da gestão de produtos e serviços; Ferramentas da gestão de produtos e serviços.	Interpretar as fases do desenvolvimento do produto; Analisar, compreender e verificar a importância dos níveis; Diferenciar as estratégias de marketing utilizadas em cada fase do ciclo de vida do produto; Ilustrar a importância do portfólio de produtos e produzir discussão acerca do assunto; Formular o conceito de serviço; Interpretar o conceito de tendência e identificar oportunidades; Compreender a função de administração e operações de serviços identificando a interface com o marketing.

Unidade curricular IV – Formação e Gestão de Preço

Objetivo de aprendizagem: Analisar e compreender os elementos envolvidos no processo de formação e gestão de preço.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.	Elementos de Custo; Determinação de preço Mercadológico; Precificação de Marketing e fundamento do preço; Estratégias de preços: desnatação de mercado, formação do custo, gestão de demanda e mark-up; Composição e formação do preço de venda de produtos e serviços.	Identificar custos e despesas diretos e indiretos, fixos e variáveis, semifixos e semivariáveis; Reconhecer e determinar o preço mercadológico; Conhecer os principais sistemas de custeio e seus impactos no preço; Reconhecer as estratégias utilizadas na formação do preço com a visão de Marketing; Refletir e elaborar a margem de contribuição e margem de cobertura, as variáveis de lucro e competitividade; Comparar as diferenças entre

		precificação em produto e serviços; Avaliar os dados necessários para a definição do preço de venda do produto e a margem de lucro inicial; Avaliar os dados necessários para a definição do preço de venda do produto e a com maior lucratividade.

TRILHA III – ASSISTENTE DE MARKETING DIGITAL

TEMA: ASSISTENTE DE MARKETING DIGITAL

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Marketing Digital e E-Commerce	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Marketing, Publicidade Economia, Administração, Comércio Exterior, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial,, Tecnologia em Gestão Empresarial, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Plano de Marketing	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Marketing, Publicidade Economia, Administração, Comércio Exterior, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão Empresarial, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Estratégia de Marketing	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Marketing, Publicidade Economia, Administração, Comércio Exterior, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial,, Tecnologia em Gestão Empresarial, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Gestão de Eventos	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Marketing, Publicidade Economia, Administração, Comércio Exterior, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão Empresarial, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas,

	com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.

OBJETIVO DA TRILHA

Possibilitar ao estudante a assimilação da base conceitual que compõe o entendimento dos mercados, seus produtos e serviços, aspectos promocionais e concorrenciais e suas características complexas visando capacitá-lo a interpretar os fatos administrativos com base nos estudos da Administração de Marketing, coletando, organizando e analisando dados relevantes para as atividades de comercialização.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Marketing Digital e E-Commerce

Objetivo de aprendizagem: Analisar e compreender os elementos e ações envolvidas no marketing digital e-commerce.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Introdução; Conceito e Aplicação de Marketing Digital; Utilização de Softwares de Criação; Software de Design; Editor de Texto; Planilha de Cálculos; Apresentação; Internet; Estudos estratégicos, táticos e operacionais do Marketing Digital; Ferramentas tecnológicas de suporte a ambientes virtuais; Ferramentas de publicidade e propaganda no ambiente virtual, mídias sociais; Email Marketing, Campanhas Publicitárias e Comunicação corporativa mediada por ferramentas digitais: blogs, correio eletrônico, site, mídias sociais, redes sociais e textos digitais colaborativos, canais eletrônicos, publicidade online, internet e Mídia Digital; Organização, direção, controle, distribuição de produtos comercializados eletronicamente; Marketing de conteúdo; Marketing Viral; Monitoramento e medição de marcas e mídias; Processo de convergência digital.	Reconhecer a importância do marketing digital; Identificar melhor forma de utilizar as ferramentas digitais; Identificar softwares para cada tarefa; Obter noções básicas na interface de softwares; Conhecer e elaborar estratégias de Marketing Digital; Utilizar ferramentas de suporte aos ambientes virtuais; Planejar campanhas e ações de Marketing Digital, envolvendo as ferramentas digitais; Utilizar canais eletrônicos; Criar publicidade online; Entender funcionamento de comércio eletrônico; Compreender como criar conteúdo de marketing; Verificar o posicionamento de marca no ambiente digital.

● **Unidade curricular II – Plano de Marketing**

Objetivo de aprendizagem: Aprender a elaborar um plano de marketing.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Sumário Executivo; Análise de Ambiente; Definição do Público-alvo; Definição do Posicionamento de Mercado: como o cliente vê o seu negócio; A Importância da Marca; Definição de Objetivos e Metas; Definição das Estratégias de Marketing; Composto de Marketing; Implementação do Plano de Marketing; Avaliação; Controle.	Conceituar e a importância da elaboração e construir o sumário executivo; Analisar e comparar os ambientes e traçar ações de marketing; Interpretar o que é público alvo e ilustrar o entendimento; Descrever o posicionamento e sua relevância no plano de marketing; Ilustrar o mercado e identificar o consumidor; Definir objetivos e metas para o plano; Selecionar e validar estratégias adequadas aos objetivos propostos; Descrever a utilização do composto de marketing no plano de marketing; Compor ações para implantação do plano; Demonstrar conhecimento na elaboração de planilhas que promovam avaliação e controle.

Unidade curricular III – Estratégia de Marketing

Objetivo de aprendizagem: Aprender a elaborar estratégias de marketing.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias,	Ferramentas da comunicação: publicidade e relações públicas, propaganda, <i>merchandising</i> , promoção de vendas, força de vendas e marketing direto; Materiais promocionais nos pontos de vendas; Pessoas da agência de marketing;	Definir conceitos inerentes às ferramentas de comunicação utilizando publicidade e relações públicas, propaganda, <i>merchandising</i> , promoção de vendas, força de vendas e marketing direto e pontos de vendas;

planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	clientes, veículos, fornecedores, prestadores de serviços e colaboradores; Setores e atividades da agência de marketing: campanhas, briefing, jobs, atendimento, planejamento, administração, comercial, produção, mídia, financeiro e criação; Conceito de marcas, inovação em produtos, níveis de produtos, ciclo de vida dos produtos, portfólio de produtos; Tendências de mercado; Administração do Serviço; Operação de Serviço; Determinação de preço mercadológico; Precificação em marketing; Fundamentos dos preços; Conceito de elasticidade; Táticas de precificação para o mercado de consumo; Elementos de custo; Composição do preço; Projetos de precificação; Aumento dos preços com enfoque na lucratividade; Cadeia de suprimentos e distribuição física; Processos e interfaces da área de trade marketing; Categorias de produtos e canais do varejo; Canais de distribuição e modais de transporte; Indicadores e avaliação de mercado; Estimativas de vendas de produtos; Ativação de marca junto ao trade marketing; Planejamento operacional em trade marketing.	Elaborar o plano de comunicação, definir as estratégias e o orçamento e a implementação do plano e avaliação de resultados; Entender como funcionam as campanhas, briefing, jobs, atendimento, planejamento, administração, comercial, produção, mídia, financeiro e criação; Saber conceituar Marcas; Compreender a importância das pessoas da agência de marketing: clientes, veículos, fornecedores, prestadores de serviços e colaboradores.

● Unidade curricular IV – Práticas em Marketing I

Objetivo de aprendizagem: Compreender o funcionamento e as ações envolvidas nas práticas de marketing.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o	Organograma de agência de marketing; Planejamento de marketing; Estudo de cenários de negócios, diagnóstico e controle necessários para o planejamento	Interpretar, diagnosticar e desenvolver/adaptar novas práticas operacionais da administração de marketing;

mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	estratégico da organização; Tendências esperadas do mercado consumidor; Planejamento estratégico corporativo, unidades de negócios; Projetos de marketing a curto prazo.	Desenvolver atividades de gerenciamento de marketing.

TRILHA IV – GESTOR DE MICROEMPRESA

TEMA: GESTOR DE MICROEMPRESA

Componentes curriculares	Perfil do Professor
Práticas em Marketing II	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Marketing, Publicidade Economia, Administração, Comércio Exterior, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial,, Tecnologia em Gestão Empresarial, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Direito Empresarial e do Consumidor	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Marketing, Publicidade Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Comunicação de Marketing	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Marketing, Publicidade Economia, Administração, Comércio Exterior, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial,, Tecnologia em Gestão Empresarial, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Canais de distribuição	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Marketing, Publicidade Economia, Bacharel em Logística, Administração, Comércio Exterior, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão Empresarial, com Complementação

	Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.

OBJETIVO DA TRILHA

Possibilitar ao estudante a assimilação da base conceitual que compõe a disciplina, dando ênfase, em cada escopo teórico e prático, em suas origens, suas características, complexidade, caráter complementar, vários aspectos e principais expoentes, para capacitá-lo a interpretar os fatos administrativos com base nos estudos das teorias administrativas, promovendo o desenvolvimento humano, proporcionando o aprendizado da metodologia de implantação de uma empresa, qualificando profissionais comprometidos com o desenvolvimento social e econômico regional.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Práticas em Marketing II

Objetivo de aprendizagem: Compreender o funcionamento e as ações envolvidas nas práticas de marketing.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Desenvolvimento e execução de estratégias e planos de marketing; Produção de cenários de distribuição e vendas; Diagnóstico e controle de projetos executados; Elaboração e execução de projetos; Execução de planejamento estratégico corporativo; Projetos de marketing a longo prazo.	Compreender a tipologia e as possibilidades de Segmentação de Mercado; Desenvolver marcas e posicionamento de marca; Entender as técnicas de desenvolvimento de produtos, seu ciclo de vida e processos de adoção; Entender os canais de marketing, ou seja, as formas do produto chegar ao seu consumidor; Desenvolver a comunicação integrada de Marketing, de forma correta e coerente.

● Unidade curricular II – Comunicação de Marketing

Objetivo de aprendizagem: Compreender os elementos e as ações envolvidas nas estratégias de comunicação de marketing e saber pô-las em práticas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Comunicação de marketing; Redação empresarial; Documentos comerciais; Plano de comunicação de marketing: análise de problemas ou oportunidades, definição dos objetivos, seleção do público-alvo, seleção dos elementos do composto de comunicação, definição da estratégia da mensagem, definição dos meios de comunicação, definição do orçamento, implementação do plano e avaliação dos resultados.	Identificar a função da comunicação de marketing; Promover o desenvolvimento de uma comunicação eficaz; Elaborar um Mix de comunicação; Definir o processo de comunicação integrada de marketing; Conhecer o processo de comunicação, entender qual a percepção visual e os canais ou meios de comunicação; Definir conceitos inerentes às ferramentas de comunicação, utilizando publicidade e relações públicas, propaganda, merchandising, promoção de vendas, força de vendas e marketing direto e pontos de vendas; Elaborar a comunicação de massa, o desenvolvimento e o gerenciamento de programas de propaganda; Saber tomar decisões sobre campanhas de mídia.

Unidade curricular III – Canais de distribuição

Objetivo de aprendizagem: Compreender os conceitos básicos de logística e estratégias de distribuição.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de	Conceitos básicos de logística; Análise da cadeia de suprimentos, compras, planejamento e controle de materiais, movimentação, armazenagem e abastecimento para a produção; Análise da logística de distribuição dos produtos, recebimento, armazenagem e expedição, transportes e distribuição; Informações do sistema logístico; Identificação e gerenciamento de custos; Estratégias de logística; Gerenciamento de operações	Saber a importância da administração de materiais e sua evolução para o desenvolvimento das organizações; Conhecer e atuar na área de administração de materiais; Classificar os materiais utilizando o critério de importância operacional e por valor de consumo anual; Entender os métodos e as técnicas administrativas para o gerenciamento do estoque; Compreender as atividades e

fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	globais.	processos da cadeia de suprimentos e suas relações com as novas tecnologias da informação; Entender a lógica de funcionamento e a importância dos canais de distribuição para a definição de métodos de distribuição; Perceber a importância da logística reversa para a definição de decisões empresariais, visando minimizar problemas ambientais existentes; Conhecer a importância das ferramentas da distribuição física para atendimento do pedido do cliente; Assimilar a necessidade de deslocamento dos produtos e as vantagens e desvantagens dos modais de transporte.

Unidade curricular IV – Direito Empresarial e do Consumidor

Objetivo de aprendizagem: Obter noções gerais relativas ao Direito Empresarial e ao Direito do Consumidor.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em	Introdução ao Direito; Direito Empresarial Societário; Propriedade Intelectual; Direito Tributário; Direito do Consumidor.	Interpretar as inovações do Direito Empresarial; Analisar os principais aspectos do Direito Empresarial; Interpretar a legislação referente ao Direito Empresarial; Compreender a noção de empresa; Identificar os requisitos do empresário e as proibições e impedimentos à prática dos atos empresariais; Listar as obrigações do empresário; Identificar a importância e as implicações do nome empresarial; Interpretar as inovações do

vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.		Direito do Consumidor; Analisar os principais aspectos do Direito do Consumidor; Interpretar legislação referente ao Direito do Consumidor, a fim de executar as atividades inerentes a organização a qual está inserido; Identificar as relações de consumo e as responsabilidades inerentes.

Orientações metodológicas

A eficácia das ações pedagógicas voltadas à construção dos saberes ora propostos passa necessariamente pela adoção de estratégias coerentes. Tendo em vista o que se espera do Novo Ensino Médio, é fundamental que se mobilize o desenvolvimento integral dos estudantes, respeitando-os como um ser sistêmico.

Pontualmente, sugere-se a adoção de estudos de caso, concomitantes às aulas expositivas. A promoção de debates e a organização de trabalhos em grupo tende a reforçar a associação entre teoria e prática, sempre tendo em vista as vivências do mercado de trabalho. Neste sentido, cabe mobilizar os estudantes para enfrentarem desafios, estimulando a autonomia, a criatividade, o senso crítico e o bem comum. Estas ações dão lastro para uma aprendizagem significativa e fortalecem os valores éticos de respeito à vida.

Recursos

Sala de Informática, com Internet boa; impressora; Data show; Caixa de som; Programas de edição de vídeo, texto, imagens, tais como Photoshop; Sistema Premier; Sistema para gestão de projetos; Operante; Iluminação para captação de imagem e áudio; Máquina Fotográfica; Microfone de Lapela e Desktop para edição, com 16 Gigabytes.

REFERÊNCIAS

- ADOLPHO, Conrado. *Os 8 ps do marketing digital*. São Paulo: Novatec, 2011.
- ALMEIDA, Fabrício Bolzan de. *Direito do consumidor esquematizado*. São Paulo: Saraiva, 2013.
- AMBROSIO, V. *Plano de Marketing*. São Paulo, Ed. Prentice Hall, 2007.
- BERGATON, Leandra. *Desenvolvimento de produtos e marcas*. Rio de Janeiro: SESES, 2015.
- BERGATON, Leandra; SALVINI, Jessâmine. *Desenvolvimento de produtos e marcas*. Rio de Janeiro: SESES, 2015.
- BESSA, Leonardo Roscoe e MOURA, Walter José Faiad de; Coordenação de Juliana Pereira da Silva. *Manual de direito do consumidor*. 4. ed. Brasília: Escola Nacional de Defesa do Consumidor, 2014.
- CASTELLS, Manuel. *Sociedade em rede*. v.1, 8. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2014.
- COBRA, M. *Administração de Marketing no Brasil*. 3. Ed. São Paulo: Ed.Campus, 2008.
- CORAL, E.; OGLIARI, A.; ABREU, A. F. *Gestão Integrada da Inovação*. São Paulo: Atlas, 2008.
- FARIA, I. S. *Pesquisa de Marketing: teoria e prática*. São Paulo, Ed. Makron Books, 2008.
- FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. *Administração de serviços*. São Paulo: Bookman, 2010.
- GABRIEL, Martha. *Marketing na era digital*. São Paulo: Novatec, 2010.
- GARCIA, Leonardo de Medeiros. *Código de Defesa do Consumidor Comentado: artigo por artigo*. 13. ed. rev. ampl. e atual. Salvador: JusPODIVM, 2016.
- GIOIA, Ricardo M.; STREHLAU, Vivian Iara; ROCHA, Thelma; TELLES, Renato; CROCCO, Luciano. *Fundamentos de Marketing - Conceitos Básicos - Vol. 01 – Col. Marketing*. São Paulo, Ed. Saraiva, 2006.
- KOTLER, P. *Administração de Marketing: Análise, Planejamento, Implementação e Controle*. São Paulo, Ed. Atlas, 1996.
- KOTLER, P, CASLIANO, J. *Vencer no caos*. São Paulo, Ed. Campus, 2009.
- KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. *Administração de marketing*. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2012.
- LAS CASAS, A. L. *Administração de Marketing: conceitos, planejamento e aplicações à Realidade Brasileira*. São Paulo: Ed. Atlas. 2006.
- _____. *Plano de marketing para micro e pequena empresa*. São Paulo: Atlas, 2007.
- SAMARA, B. S., BARROS, J.C. *Pesquisa de Marketing - Conceitos e Metodologia – 4. Ed.*, São Paulo, Ed. Pearson Education, 2007.
- SILVA, Lúcia. *Análise do comportamento do consumidor*. Rio de Janeiro: SESES, 2015.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. *Administração da produção*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- TARTUCE, Flávio e NEVES, Daniel Amorim Assumpção. *Manual de direito do consumidor: direito material e processual*. 6. ed. rev., atual. e ampl. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: MÉTODO, 2017.
- TORRES, Cláudio. *A bíblia do marketing digital*. São Paulo: Novatec, 2009.

TÉCNICO EM VENDAS

Professores Colaboradores-Elaboradores

Katia Regina Eugenio Correa
Milene Miranda da Rosa
Fabiana Maiato Pessoa
Eraldo Pereira
Cintia Abreu Fernandes de Abreu
Ricardo Farias de Medeiros
Adriano Magri
José Valter Luciano
Adriana Leandro Ribeiro
Rafael Cardoso
Marlon Anfrizio Pereira
Luiz Antônio Cardoso Sá

Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo
Camila de Oliveira Galvagni
Letícia Vieira
Luis Duarte Vieira

RESUMO – APRESENTAÇÃO

O Técnico em Vendas promove, gerencia e organiza o ambiente de trabalho, bem como efetua a compra e a venda de produtos e serviços junto aos clientes e fornecedores. Outrossim, presta serviços de apoio, fidelização e atendimento pós-venda. Atua na pesquisa e extensão para caracterização da clientela e coleta de informações sobre a concorrência e o mercado em geral. Utiliza ferramentas de marketing para prospectar novos clientes e aumentar as vendas.

Habilitação Profissional	Técnico em Vendas
Carga Horária Semanal	15 aulas
Carga Horária do curso	960 horas

Certificações Intermediárias

Trilha	Certificação
1º Trilha	Profissional em Comunicação Organizacional
2º Trilha	Profissional em Vendas e Negócios
3º Trilha	Profissional em Gestão da Qualidade e Logística
4º Trilha	Profissional do Comércio e Varejo

OBJETIVOS

Objetivo geral

Desenvolver a educação profissional integrada ao Nono Ensino Médio, possibilitando a formação de um profissional com visão e ação empreendedora, científica e tecnológica, pautada na ética e no respeito à sociedade, consciente do entorno e da globalização do mundo do trabalho.

Objetivos específicos

- Habilitar o profissional para atuar na execução de projetos e integrar os estudantes na nova cultura do comércio e de negócios do século XXI, identificando conceitos e características que atendam as necessidades e expectativas dos novos consumidores;
- Estimular o empreendedorismo.

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Vendas é um profissional com competências e habilidades para atuar visando a melhoria da qualidade e da produtividade, atendendo as necessidades humanas, tecnológicas e ambientais, de forma criativa, crítica e cooperativa, com consciência da sua função social.

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos o técnico em Vendas é habilitado para:

- Identificar produtos e serviços da empresa e canais de venda adequados às respectivas especificidades.
- Caracterizar os perfis de clientes.
- Coletar informações sobre a concorrência e o mercado em geral.
- Planejar e promover a venda de produtos e serviços.
- Organizar o ambiente de venda.
- Fidelizar clientes promovendo serviços de apoio e atendimento pós-venda.
- Organizar e gerenciar arquivos com informações de clientes.
- Realizar prospecção de novos clientes.

CERTIFICAÇÕES INTERMEDIÁRIAS

TRILHA I – Profissional em Comunicação Organizacional

Auxilia no desenvolvimento de ações e comunicação interna e externa;
Elaboração de conteúdos para redes sociais;
Cria informativos internos e presta apoio a comunicação da empresa.

TRILHA II - Profissional em Vendas e Negócios

Planeja a identificação das oportunidades de negócios;
Auxilia no desenvolvimento e implantação das vendas;
Participa das rotinas de treinamento e desenvolvimento da empresa.

TRILHA III- Profissional em Gestão da Qualidade e Logística

Planeja, organiza e executa o armazenamento de mercadorias desde o ponto de origem até o destino;
Assegura que os requisitos do cliente sejam atendidos de maneira oportuna e econômica.

TRILHA IV - Profissional do Comércio e Varejo

Verifica as vendas pelas características dos produtos do vendedor e ou equipe;
Controla estoques, reposição e o transporte de mercadorias.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária	Carga Horária Semestral

		Semanal	
Trilha I – Vendas 1	EMPREENDEDORISMO	2	32 h
	LEGISLAÇÃO COMERCIAL	2	32 h
	LOGISTICA	2	32 h
	GESTÃO FINANCEIRA	2	32 h
	GESTÃO EMPRESARIAL	3	48 h
	COMUNICAÇÃO	2	32 h
	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	2	32 h
Carga Horária da Trilha I – Vendas 1		15 aulas	240 horas
Trilha II – Vendas 2	EMPREENDEDORISMO	2	32 h
	GESTÃO FINANCEIRA	2	32 h
	GESTÃO EMPRESARIAL	3	48 h
	GESTÃO DE VENDAS	3	48 h
	PROJETOS	3	48 h
	GESTÃO DA QUALIDADE	2	32 h
Carga Horária da Trilha II – Vendas 2		15 aulas	240 horas
Trilha III – Vendas 3	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	2	32 h
	COMUNICAÇÃO	2	32 h
	GESTÃO FINANCEIRA	2	32 h
	GESTÃO EMPRESARIAL	2	32 h
	GESTÃO DE VENDAS	2	32 h
	GESTÃO DE QUALIDADE	2	32 h
	PROJETOS	3	48 h
Carga Horária da Trilha III – Vendas 3		15 aulas	240 horas
Trilha IV – Vendas 4	LEGISLAÇÃO COMERCIAL	2	32 h
	LOGISTICA	3	48 h
	COMUNICAÇÃO	2	32 h
	GESTÃO FINANCEIRA	2	32 h
	GESTÃO EMPRESARIAL	2	32 h
	GESTÃO DE VENDAS	2	32 h
	PROJETOS	2	32 h
Carga Horária da Trilha IV – Vendas 4		15 aulas	240 horas
Carga Horária Total – Curso Técnico em Vendas			960 horas

TRILHA I – Profissional em Comunicação Organizacional

TEMA: Vendas 1

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Empreendedorismo	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Legislação Comercial	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em

	cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Logística	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Gestão Financeira	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Gestão Empresarial	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Comunicação	Curso de Licenciatura Plena em Letras - Língua Portuguesa; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Letras Português/Inglês; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Letras Português/Espanhol; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Letras Português/Italiano; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Letras Português/Francês; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Letras Português/Alemão.
Tecnologia da Informação	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico.

OBJETIVOS DA TRILHA I

- Auxiliar no desenvolvimento de ações de comunicação interna e externa;
- Elaborar conteúdos para redes sociais, bem com informativos internos;
- Prestar apoio a comunicação da empresa.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Empreendedorismo

Objetivo de aprendizagem: Transformar dadas realidades a partir da ação empreendedora configurada nas características, atitudes e comportamentos de transformação criativa.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.	O processo empreendedor: história do empreendedorismo. Administrador, empreendedor e identificação de oportunidades. Características do empreendedor. Empreendedorismo na prática: quem é o empreendedor, tipos de empreendedores, mitos e verdades do empreendedor de sucesso. A Motivação e o perfil do empreendedor. Estratégia empresarial: importância e o perfil do empreendedor.	Conhecer a biografia de empreendedores brasileiros, históricos e contemporâneos; Compreender conceitos de empreendedorismo e sua importância; Identificar as características do comportamento empreendedor.

Unidade curricular II – Legislação Comercial

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e discutir os aspectos jurídicos relacionados à atividade empresarial e aos institutos jurídicos à empresa, funcionários e consumidores, fornecendo o arcabouço teórico necessário para reflexão crítica acerca da relação estabelecida entre essa instituição, o Estado e a sociedade.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Conceito de Empresa e Empresário; Obrigações e Direitos da Empresa; Registro da Empresa, Junta Comercial; Sociedades e Dissolução das Sociedades; Penhor, Hipoteca e Caução; Direito do consumidor.	Conhecer o conjunto de normas que regulam a atividade empresarial e os institutos jurídicos afins; Tomar decisões de alto reflexo na esfera administrativa do negócio de acordo com as disposições permitidas pela legislação brasileira, especialmente das normas que regulamentam a atividade empresarial e comercial de nosso país.

Unidade curricular III – Logística

Objetivo de aprendizagem: Conhecer o amplo campo de atuação do profissional de logística e o seu impacto nas organizações, abordando os principais aspectos e conceitos da logística a partir do enfoque integrado dos elementos que compõem a cadeia de suprimentos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Conceitos de logística; Principais componentes da cadeia logística; Controle de estoque (prazos de validade, utilização, fluxo de entradas e saídas etc.). Formação de preços, Cálculo de custos, Cálculo de lucros, Cálculo de custos fixos, Tempo utilizados Produto/Serviço; Vendas (Atendimento, atitudes e ética comportamental, Fechamento de vendas.	Diferenciar o gerenciamento da logística reversa aplicada aos processos de pós-venda e pós-consumo; Explicar os modais de transportes e suas principais características.

Unidade curricular IV – Gestão Financeira

Objetivo de aprendizagem: Adquirir uma visão geral da administração financeira, desenvolvendo a capacidade de análise dos problemas financeiros, bem como a avaliação financeira da organização, por meio da gestão dos seus ativos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de	Introdução a matemática financeira. Noções e conceitos de custos variáveis e fixos. Custos: diretos, indiretos e despesas de comercialização. Cálculo: custo de aquisição, despesas de comercialização, incidência administrativa, custo de reposição.	Incorporar os conceitos básicos da gestão financeira; Compreender os conceitos de receita, gasto, lucro e preço; Identificar a importância da gestão de custos e despesas à saúde financeira.

variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.		

Unidade curricular V – Gestão Empresarial

Objetivo de aprendizagem: Demonstrar uma formação adequada com fundamentação teórica e prática, humanista, crítica e reflexiva, de maneira a atuar com ética em ambientes de atividades e operações e formar uma visão abrangente sobre a evolução do pensamento administrativo, compreendendo os aspectos estratégicos, táticos e operacionais das organizações.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Fundamentos da administração. A organização e o ambiente. Dimensões organizacionais. Planejamento estratégico. Cultura organizacional. Os novos modelos de gestão empresarial. A empresa: elementos, categorias, firmas individuais e sociedades ou firmas coletivas.	Conhecer e aplicar as etapas do Processo de planejamento como uma ferramenta indispensável para o exercício profissional; Elaborar organogramas e fluxogramas; Diferenciar cultura organizacional de clima organizacional; Identificar os tipos de controle organizacional.

Unidade curricular VI – Comunicação

Objetivos de aprendizagem:

Desenvolver uma expressão oral fluente em situações formais e informais (variantes linguísticas); Formular opiniões e argumentos acerca dos temas envolvem a administração de vendas; Mobilizar práticas de linguagem no universo de vendas, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, engajar-se em práticas autorais e coletivas, e apreender saberes dos campos da ciência, da cultura, do trabalho, da informação, da vida pessoal e coletiva;
Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos	Objeto de conhecimento	Habilidades

Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes		
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Comunicação. Comunicação organizacional. O processo de Comunicação nas organizações. A Comunicação interna. A relação da comunicação interna com a organização das empresas e a administração das pessoas. Os meios de comunicação nas organizações. Comunicação visual. Comunicação Integrada e Imagem Empresarial. Plano Integrado de Comunicação Empresarial. A comunicação na pequena empresa. O resumo e a resenha crítica. Oratória.	Entender o papel da linguagem nas interações sociais, especificamente no que diz respeito ao relacionamento com o cliente; Refletir e avaliar suas experiências comunicativas cotidianas, presenciais e virtuais; Ler e compreender textos de diversos gêneros textuais científicos da Língua Portuguesa; Perceber a importância dos elementos linguísticos para a organização textual e de que forma eles contribuem para o sucesso de uma boa negociação; Ser assíduo e pontual.

Unidade curricular VII – Tecnologia da Informação

Objetivo de aprendizagem: Proporcionar conhecimentos sobre conceitos de tecnologia da informação, suas ferramentas e aplicações.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Administração na era da informação. Conceitos de sistemas de informação e tecnologia da informação e comunicação (TIC). O papel operacional, gerencial e estratégico da tecnologia de informação nas organizações.	Planejar e conceber a implantação de sistemas de tecnologia da informação nas organizações.

TRILHA II – Profissional em Vendas e Negócios

TEMA: Vendas 2

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Empreendedorismo	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de

	Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Gestão Financeira	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Gestão Empresarial	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Gestão de Vendas	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Projetos	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Gestão da Qualidade	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.

OBJETIVOS DA TRILHA

- Participar na identificação das oportunidades de negócios;
- Auxiliar o desenvolvimento e implantação das vendas;
- Participar das rotinas da empresa.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Empreendedorismo

Objetivo de aprendizagem: Transformar as realidades a partir da ação empreendedora configurada nas características, atitudes e comportamentos de transformação criativa.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.	Liderança e motivação. Estratégia empresarial: importância da identificação da oportunidade de negócio, estratégias competitivas genéricas, análise SWOT e sua aplicabilidade. Pesquisa de mercado. Planejamento Estratégico. Plano de negócios.	Conhecer as fases de um planejamento; Apresentar projeto inovador para um público externo; Reconhecer elementos básicos de marketing e finanças de um negócio.

Unidade curricular II – GESTÃO FINANCEIRA

Objetivo de aprendizagem: Possibilitar ao estudante a aquisição de uma visão geral da administração financeira, desenvolvendo a capacidade de análise dos problemas financeiros, bem como a avaliação financeira da organização, por meio da gestão dos seus ativos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a	Estratégias de preços: componentes, margem de lucro, preço das vendas. Ponto de equilíbrio de uma empresa. Formar o preço de venda com base no lucro projetado. Planejamento de receitas, gastos e lucros associados ao preço.	Incorporar as terminologias e conceitos da formação de preço de venda; Assimilar os conhecimentos necessários à elaboração da formação de preço de venda; Compreender a importância do orçamento empresarial para as pequenas e médias organizações.

aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.		

Unidade curricular III – Gestão Empresarial

Objetivo de aprendizagem: Demonstrar uma formação adequada com fundamentação teórica e prática, humanista, crítica e reflexiva, para atuar com ética em ambientes de atividades e operações e formar uma visão crítica sobre a evolução do pensamento administrativo, compreendendo os aspectos estratégicos, táticos e operacionais das organizações.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e intervenção sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Pessoa física e pessoa jurídica. Ética profissional. Classificação das empresas: porte, nacionalidade e ramo de atividade. Organograma. Comércio: categorias, tipos. Empreendedorismo Pesquisa de Mercado. Planejamento Estratégico. Plano de Negócios.	Conhecer e aplicar as etapas do processo de planejamento; Elaborar organogramas e fluxogramas; Diferenciar cultura organizacional de clima organizacional; Identificar os tipos de controle organizacional.

Unidade curricular IV – Gestão de Vendas

Objetivos de aprendizagem:

Formar profissionais com competências para atuar e intervir em seu campo de trabalho, com foco em resultados;

Promover o desenvolvimento do estudante por meio de ações que articulem e mobilizem conhecimentos, habilidades, valores e atitudes de forma potencialmente criativa e que estimule o aprimoramento contínuo.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos	Objeto de conhecimento	Habilidades

Estruturantes		
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Comunicação. Comunicação organizacional. O processo de Comunicação nas organizações. A Comunicação interna. A relação da comunicação interna com a organização das empresas e a administração das pessoas.	Comunicar-se de forma clara e assertiva; Identificar as necessidades dos clientes para executar o atendimento.

Unidade curricular V – Projeto

Objetivo de aprendizagem: Utilizar uma metodologia de ensino que incentive os estudantes a aprenderem de forma autônoma e participativa, partindo de problemas e situações reais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Análise do projeto e suas estratégias. Planejamento operacional, logístico e financeiro do projeto.	Conceber visão sistêmica; Comunicar-se clara, objetiva e assertivamente; Pesquisar e organizar dados, documentos e informações; Demonstrar capacidade de análise e síntese; Gerenciar tempo e atividades de trabalho; Ler e interpretar relatórios e documentos.

Unidade curricular VI – GESTÃO DA QUALIDADE

Objetivo de aprendizagem: Oportunizar ao estudante o entendimento e a caracterização dos modernos conceitos de qualidade e produtividade, suas interligações e importância para as organizações nos dias atuais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Estratégias de acompanhamento para o controle de qualidade, características dos conceitos e planos de qualidade estabelecidos.	Classificar equipamentos, materiais e produtos; Manter o ambiente organizado.

TRILHA III – Profissional em Gestão da Qualidade e Logística

TEMA: Vendas 3

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Tecnologia da Informação	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico.
Comunicação	Curso de Licenciatura Plena em Letras - Língua Portuguesa; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Letras Português/Inglês; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Letras Português/Espanhol; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Letras Português/Italiano; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Letras Português/Francês; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Letras Português/Alemão.
Gestão Financeira	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Gestão Empresarial	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Gestão de Vendas	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística,

	Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Gestão de Qualidade	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Projetos	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.

TRILHA III – Profissional em Gestão da Qualidade e Logística

OBJETIVOS DA TRILHA

- Planejar, organizar e executar o armazenamento de mercadorias desde o ponto de origem até o destino;
- Assegurar que os requisitos do cliente sejam atendidos de maneira oportuna e econômica.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Tecnologia da Informação

Objetivo de aprendizagem: Proporcionar conhecimentos sobre conceitos de tecnologia da informação, suas ferramentas e aplicações.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	O uso da Tecnologia da informação (TI) nos contextos organizacional e social. Impacto social e ético dos sistemas de informação. Avaliação de investimentos de TI. Tendências de hardware e software. Governança de TI. COBIT. E-Commerce.	Buscar alternativas para o incremento e atualização tecnológica das operações organizacionais; Gerenciar plataformas de e-commerce.

Unidade curricular II – Comunicação

Objetivos de aprendizagem:

Desenvolver expressão oral fluente em situações formais e informais (variantes linguísticas); Formular opiniões e argumentos acerca dos temas envolvem a administração de vendas; Mobilizar práticas de linguagem no universo de vendas, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva;

Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Comunicação. Comunicação organizacional. O processo de Comunicação nas organizações. A Comunicação interna. A relação da comunicação interna com a organização das empresas e a administração das pessoas. Os meios de comunicação nas organizações. Comunicação visual. Comunicação Integrada e Imagem Empresarial. Plano Integrado de Comunicação Empresarial. A comunicação na pequena empresa. O resumo e a resenha crítica. Oratória.	Ler e compreender textos de diversos gêneros textuais científicos da Língua Portuguesa; Perceber a importância dos elementos linguísticos para a organização textual e de que forma eles contribuem para o sucesso de uma boa negociação; Ser assíduo e pontual.

Unidade curricular III – Gestão Financeira

Objetivo de aprendizagem: Possibilitar ao estudante a aquisição de uma visão geral da administração financeira, desenvolvendo a capacidade de análise dos problemas financeiros, bem como a avaliação financeira da organização, através da gestão dos seus ativos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
(EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades	Débito e crédito. Origem e aplicação de recursos. Demonstrações contábeis; Noções conceituais: balanço, ativo, passivo, capital.	Compreender os grupos de contas que formam o balanço patrimonial; Realizar a demonstração de resultado de exercício e análises acerca deste registro contábil; Conhecer a rotina de lançamentos contábeis e financeiros existente nas

realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.		organizações.

Unidade curricular IV – Gestão Empresarial

Objetivo de aprendizagem: Demonstrar uma formação adequada com fundamentação teórica e prática, humanista, crítica e reflexiva, para atuar com ética em ambientes de atividades e operações e formar uma visão crítica sobre a evolução do pensamento administrativo, compreendendo os aspectos estratégicos, táticos e operacionais das organizações.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e intervenção sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Gestão de Pessoas: Relacionamento Interpessoal, o indivíduo, integração indivíduo x organização. Construção da identidade individual. Teoria motivacional. Estilos de gerência e liderança. Os grupos: mudanças individuais e grupais.	Conhecer e aplicar as etapas do Processo de planejamento como uma ferramenta indispensável para o exercício profissional; Elaborar organogramas e fluxogramas; Diferenciar cultura organizacional de clima organizacional; Identificar os tipos de controle organizacional.

Unidade curricular V – Gestão de Vendas

Objetivos de aprendizagem:

Formar profissionais com competências para atuar e intervir em seu campo de trabalho, com foco em resultados;

Promover o desenvolvimento do estudante por meio de ações que articulem e mobilizem conhecimentos, habilidades, valores e atitudes de forma potencialmente criativa e que estimule o aprimoramento contínuo.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Os meios de comunicação nas organizações. Comunicação visual. Comunicação Integrada e Imagem Empresarial. Plano Integrado de Comunicação Empresarial.	Utilizar recursos de tecnologia da informação e comunicação; Mediar conflitos inerentes aos processos de trabalho.

Unidade curricular VI – Gestão de Qualidade

Objetivo de aprendizagem: Permitir ao estudante entender e caracterizar os modernos conceitos de qualidade e produtividade, suas interligações e sua importância para as organizações nos dias atuais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Avaliação do impacto das divergências qualitativas nos produtos, serviços; programas de qualidade total; Certificação de qualidade NBR ISO: 2008.	Interpretar documentos, rótulos e códigos; Comunicar-se de forma clara e assertiva; Cadastrar, controlar e gerar relatórios em sistema de gestão de estoque; Administrar tempo e atividades de trabalho; Calcular custos de manutenção de inventário/estoque.

Unidade curricular VII – Projeto

Objetivo de aprendizagem: Utilizar uma metodologia de ensino que incentive os estudantes a aprenderem de forma autônoma e participativa, partindo de problemas e situações reais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o	Análise do projeto e suas estratégias. Planejamento operacional, logístico e financeiro do projeto.	Adquirir visão sistêmica; Comunicar-se de forma clara, objetiva e assertivamente; Pesquisar e organizar dados,

mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.		documentos e informações; Demonstrar capacidade de análise e síntese; Gerenciar tempo e atividades de trabalho; Ler e interpretar relatórios e documentos.

TRILHA IV – TRILHA IV - Profissional do Comércio e Varejo

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Legislação Comercial	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Logística	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Comunicação	Curso de Licenciatura Plena em Letras - Língua Portuguesa; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Letras Português/Inglês; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Letras Português/Espanhol; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Letras Português/Italiano; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Letras Português/Francês; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Letras Português/Alemão.
Gestão Financeira	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Gestão Empresarial	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Gestão de Vendas	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de

	Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Projetos	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.

OBJETIVOS DA TRILHA

- Verificar as vendas pelas características dos produtos, do vendedor e ou equipe;
- Controlar estoques, reposição, transportes de mercadorias.

Unidades / Componentes curriculares

Unidade curricular I – Legislação Comercial

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e discutir os aspectos jurídicos relacionados à atividade empresarial e os institutos jurídicos relacionados à empresa, funcionários e consumidores, fornecendo o arcabouço teórico necessário para reflexão crítica acerca da relação estabelecida entre essa instituição, o Estado e a sociedade.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Direito do Trabalho; CLT; Legislação Trabalhista, Previdenciária e Fiscal; Direitos e Deveres do Trabalhador; Segurança e Medicina do Trabalho; Documentação administrativa e jurídica; Código de defesa do consumidor.	Tornar o estudante competente para desenvolver o alcance de resultados por meio do conhecimento teórico e prático adquirido na disciplina.

Unidade curricular II – Logística

Objetivo de aprendizagem: Conhecer o amplo campo de atuação do profissional de logística e o seu impacto nas organizações, abordando os principais aspectos e conceitos da logística a partir do enfoque integrado dos elementos que compõem a cadeia de suprimentos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Funções pertinentes a logística de distribuição e transporte (Produtos, embalagem e acondicionamento). Noções de importação e exportação (Moedas internacionais). Técnicas e estocagem e armazenagem. Tendências dos sistemas logísticos.	Diferenciar o gerenciamento da logística reversa aplicada aos processos de pós-venda e pós-consumo; Explicar os modais de transportes e suas principais características.

Unidade curricular III – Comunicação

Objetivos de aprendizagem:

Desenvolver expressão oral fluente em situações formais e informais (variantes linguísticas); Formular opiniões e argumentos acerca dos temas envolvem a administração de vendas; Mobilizar práticas de linguagem no universo de vendas, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva;

Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Comunicação. Comunicação organizacional. O processo de Comunicação nas organizações. A Comunicação interna. A relação da comunicação interna com a organização das empresas e a administração das pessoas. Os meios de comunicação nas organizações. Comunicação	Assimilar o papel da linguagem nas interações sociais, especificamente no que diz respeito ao relacionamento com o cliente; Refletir e avaliar suas experiências comunicativas cotidianas, presenciais e

	visual. Comunicação Integrada e Imagem Empresarial. Plano Integrado de Comunicação Empresarial. A comunicação na pequena empresa. O resumo e a resenha crítica. Oratória.	virtuais; Ler e compreender textos de diversos gêneros textuais científicos da Língua Portuguesa; Perceber a importância dos elementos linguísticos para a organização textual e de que forma eles contribuem para o sucesso de uma boa negociação. Ser assíduo e pontual.

Unidade curricular IV – Gestão Financeira

Objetivo de aprendizagem: Adquirir uma visão geral da administração financeira, desenvolvendo a capacidade de análise dos problemas financeiros, bem como a avaliação financeira da organização, por meio da gestão dos seus ativos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Fluxo de Caixa; Plano de contas; Super simples; Lucro real; Lucro presumido; Índices de liquidez.	Conhecer o valor do dinheiro no tempo; Identificar as formas de avaliação de investimentos; - Compreender as formas de tributação das empresas.

Unidade curricular V – Gestão Empresarial

Objetivo de aprendizagem: Demonstrar uma formação adequada com fundamentação teórica e prática, humanista, crítica e reflexiva, para atuar com ética em ambientes de atividades e operações e formar uma visão crítica sobre a evolução do pensamento administrativo, compreendendo os aspectos estratégicos, táticos e operacionais das organizações.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Comunicação, conflito e poder. Empatia. Qualidade de vida. Aspectos do comportamento humano ligados ao consumo de bens e serviços. Comportamento organizacional e humano. Assertividade. Elaboração de currículos. Entrevista de emprego. Linguagem corporal. conflito e poder. Empatia. Qualidade de vida. Aspectos do comportamento humano ligados ao consumo de bens e serviços. Comportamento organizacional e humano. Assertividade. Elaboração de currículos. Entrevista de emprego.	Conhecer e aplicar as etapas do processo de planejamento como uma ferramenta indispensável para o exercício profissional; Elaborar organogramas e fluxogramas; Diferenciar cultura organizacional de clima organizacional; Identificar os tipos de controle organizacional.

Unidade curricular VI – Gestão de Vendas

Objetivos de aprendizagem:

Formar profissionais com competências para atuar e intervir em seu campo de trabalho, com foco em resultados;

Promover o desenvolvimento do estudante por meio de ações que articulem e mobilizem conhecimentos, habilidades, valores e atitudes de forma potencialmente criativa e que estimule o aprimoramento contínuo.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à	A comunicação na pequena empresa. O resumo e a resenha crítica. Oratória.	Interpretar documentos e rótulos de identificação de mercadorias e produtos; Trabalhar em equipe multiprofissional;

comunicação.		Identificar as mercadorias e produtos que estão fora das condições de comercialização.

Unidade curricular VII – Projeto

Objetivo de aprendizagem: Utilizar uma metodologia de ensino que incentive os estudantes a aprenderem de forma autônoma e participativa, partindo de problemas e situações reais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Avaliação de viabilidade e execução do projeto Análise organizacional e de apresentação do projeto.	Desenvolver uma visão sistêmica; Comunicar-se clara, objetiva e assertivamente; Pesquisar e organizar dados, documentos e informações; Demonstrar capacidade de análise e síntese; Gerenciar tempo e atividades de trabalho; Ler e interpretar relatórios e documentos.

Orientações metodológicas

O Novo Ensino Médio visa a contextualização do ensino-aprendizagem, oportunizando aos estudantes o aprofundamento nas áreas de seu interesse. Neste sentido, os estudantes dispõem de autonomia na deliberação, passando a serem protagonistas na jornada do aprendizado, elevando assim a motivação pelos estudos.

A partir desse modelo, no trato como Metodologias Ativas, o discente constrói o conhecimento de forma flexível e interligada, colocando-se na condição de operador e transformador do processo de ensino. O educador, por sua vez, assume o papel de um mediador, abrindo espaço para a interação e participação dos estudantes na construção do conhecimento.

Dentre as estratégias, o professor poderá utilizar-se da sala de aula invertida, ensino híbrido, aprendizagem baseada em problemas e/ou projetos. Aulas expositivas e dialogadas, práticas de laboratório, estudos de casos, entre outros meios, também promovem a apropriação do conhecimento.

Recursos

- Salas de aula;
- Laboratórios com acesso ao wifi;
- Bibliografia atualizadas.

REFERÊNCIAS

- GADOTTI, Moacir. Projeto político-pedagógico da escola: fundamentos para sua realização. IN: ____ & ROMÃO, José E. *Autonomia da escola: princípios e Propostas*. São Paulo, Cortez 1997: 33-41.
- SANTA CATARINA, Secretaria de Estado da Educação. *Proposta Curricular*. Formação Integral na Educação Básica. Florianópolis: DIOESC, 2014.
- WITTMANN, Lauro Carlos. *Administração e planejamento da educação: o político-pedagógico*. Revista Brasileira de Administração da Educação. Brasília, 12 (2): 41 - 52, jul./dez. 1996.
- LEI DE DIRETRIZES DE BASES – LDB (9394/96) Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 21/10/2021.
- LINDOSO, Bernardes Martins. *Educação Profissional: Referências curriculares nacionais da educação profissional de nível técnico* / Ministério da Educação. Brasília: MEC, 2000. 136p.: il.
- BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 21/10/2021.
- Catálogo FIC. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/36436-guia-pronatec-de-cursos-fic>. Acesso em: 21/10/2021

TÉCNICO EM ADMINISTRAÇÃO

Professores Colaboradores-Elaboradores

Adriane Cambri Ferri
Ana Maria Stolfi
Andreia Alexsandra Castillo Felippi
Angelita Fatima Camargo
Aparecida Cusin
Cristiana Poltronieri Ziehlsdorff
Daiane de Souza Cardoso
Deisi Priscila Cunha
Douglas Pereira
Elisabet Chorny Babireski
Elisangela Campos Claudino Rosa
Elisangela Marta da Silva
Érdina Edoísi Holzapfel Lucas
Felipe da Silva Claudino
Geraldo Anderson Silva
Giovana Groh
Gisela Cristina Richter
Helton Jeremias de Souza
Ides HermelindaCurbani
Ismael Bonifácio
Jaqueline InesLanser
João Carlos Andrade
João Henrique da Silva Carlos
Jorge Lima Cardoso
José Carlos da Silva Carneiro

José César Kogi
Junior Dagostin
Jussanara Machado
Kélvyn Alexandre dos Santos
Maristela Burigo da Silva Bolan
Marcos Alexandre Godoy
Marisa Galeski Nepomuceno Pinto
Maysa dos Santos Guedes Anastasiadis
Monica Correia da Silva
Morgana Garbuio Zittel
Patrícia Gbur Portela Petry
Reinaldo Rodrigues da Silva
Renan Osvaldo Pacheco
Rolando Oestreich
Ronaldo Bitencourt
Rosana Richter
Rosane Aléssio Dal Toé
Silmara Savoldi
Tárcila Jensen Conzatti
Thais da Silva Franco
Valquíria Maria Luiz
Viviane Brito Kerber Tesser
Veridiana Merque Ferraz
Willians Rodrigo Rossa

Equipe Elaboradora SED

Beatriz Verges Fleck
Camila de Oliveira Galvagni
Letícia Vieira
Luis Duarte Vieira

RESUMO – APRESENTAÇÃO

O curso Técnico em Administração oferece aos estudantes uma formação multidisciplinar, versátil e contemporânea, adaptada aos diversos contextos regionais do Estado de Santa Catarina.

Pautada na Lei 13.415/2017, na BNCC (Base Nacional Comum Curricular), bem como no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, o curso Técnico em Administração propiciará ao estudante do Ensino Médio uma experiência repleta em informações e conhecimentos indispensáveis aos saberes demandados pelo mercado de trabalho.

Todos os conteúdos são atualizados e orientados para atender as necessidades administrativas e gerenciais das organizações, para que o profissional técnico esteja qualificado para trabalhar em diferentes áreas relacionadas, como: vendas, marketing, recursos humanos, planejamento estratégico, logística, finanças, patrimônio e outras atividades administrativas, tanto em empresas públicas, privadas ou do terceiro setor, sempre objetivando o trabalho em equipe e o melhoramento da

produtividade. O profissional técnico poderá tornar-se um empreendedor, evidenciando o dinamismo do curso.

O curso está contemplado dentro do eixo de Gestão e Negócios e está dividido em quatro trilhas de aprofundamento. Cada trilha tem a duração de 1 (um) semestre.

Habilitação Profissional	Técnico em ADMINISTRAÇÃO
Carga Horária Semanal	15 aulas/20 aulas
Carga Horária do curso	960 horas/1.280 horas

Certificação Intermediária

1º Trilha	Assistente Administrativo
2º Trilha	Assistente de Recursos Humanos
3º Trilha	Assistente de Marketing
4º Trilha	Gestor de Microempresa

OBJETIVOS

Objetivo geral

Capacitar técnicos administrativos capazes de aliar a competência profissional, científica e humanística para atuarem em diferentes contextos organizacionais e sociais com ética, responsabilidade social e ambiental.

Objetivos específicos

- Desenvolver competências e habilidades por meio de um conjunto de componentes curriculares com objetos de conhecimento que apresentam caráter de formação básica e instrumental propiciando a criação, o fortalecimento e o nivelamento de bases para a compreensão e assimilação do bloco dos componentes de formação técnica profissional, complementares e básicos;
- Incentivar as potencialidades individuais e grupais ao empreendedorismo por meio da adoção de modelos de gestão, métodos e processos inovadores, novas tecnologias e metodologias alternativas, desenvolvendo nos profissionais a capacidade para analisar, avaliar e optar por ações que resultem em realizações e transformações empreendedoras;
- Oferecer ao estudante uma formação humanística que o permita exercer plenamente sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem-estar dos cidadãos;
- Oferecer conhecimentos científicos, técnicos e sociais da produção e seu gerenciamento, observados os níveis técnicos do processo de tomada de decisão, bem como desenvolver o autogerenciamento e a assimilação de novas informações, habilidades e competências, apresentando autoconfiança, estratégia, flexibilidade intelectual, criatividade e adaptabilidade contextualizada no trato de situações diversas, presentes ou emergentes, nos vários segmentos dos campos de atuação do administrador;
- Capacitar para lidar com mudanças contínuas;
- Estimular a compreensão de fenômenos econômicos e a capacidade para construir argumentações inerentes à análise econômica;
- Capacitar para reconhecer e definir problemas, equacionar soluções, pensar estrategicamente, introduzir modificações no processo de trabalho, atuar preventivamente e transferir conhecimentos;
- Despertar o espírito empreendedor dos acadêmicos possibilitando crescimento regional sustentável.

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O profissional será apto a exercer a função de Técnico em Administração somente ao passar continuamente e ininterruptamente pelas quatro trilhas.

O Técnico em Administração será habilitado para:

- Executar operações técnicas administrativas de planejamento, pesquisas, análise e assessoria no que tange à gestão de pessoal, de materiais e produção, de serviços, à gestão financeira, orçamentária, marketing e mercadológica;
- Utilizar sistemas de informação e aplicar conceitos e modelos de gestão em funções técnicas administrativas, seja operacional, de coordenação, de chefia intermediária, de supervisão, sob orientação;
- Elaborar orçamentos, fluxos de caixa e demais demonstrativos financeiros;
- Elaborar e expedir relatórios e documentos diversos;
- Auxiliar na elaboração de pareceres e laudos para tomada de decisões.

Dentro das competências gerais os profissionais em Administração deverão ser capazes de:

- Controlar rotinas administrativas;
- Realizar atividades em recursos humanos;
- Intermediar mão-de-obra para colocação e recolocação;
- Atuar na área de compras e assessor a área de vendas;
- Intercambiar mercadorias e serviços;
- Executar atividades nas áreas fiscal e financeira.

Específicas: os futuros profissionais deverão apresentar, ainda, como competências específicas:

- Executar serviços de apoio nas áreas de recursos humanos, administração, finanças e logística;
- Atender fornecedores e clientes, fornecendo e recebendo informações sobre produtos e serviços;
- Tratar de documentos variados, cumprindo todo o procedimento necessário referente aos mesmos;
- Atuar na concessão de microcrédito a microempresários, atendendo clientes em campo e nas agências, prospectando clientes nas comunidades;
- Utilizar instrumentos tecnológicos com habilidade, agilidade e racionalidade;
- Conhecer os processos técnicos de administração e saber executá-los;
- Zelar pela ética profissional e organizacional.

Para atuação como Técnico em Administração, são fundamentais:

- Conhecimentos e saberes relacionados à área técnico-administrativa, com atuação em conformidade com as legislações e diretrizes de conduta, como também com as normas de saúde e segurança do trabalho, pautada em ações empreendedoras e inovadoras, com foco na geração de novas oportunidades com qualidade de negócio e geração de renda;
- Exercício da profissão pautado no comprometimento com necessidades, desejos e percepção da realidade social dos clientes, além de respeito à diversidade e à sustentabilidade.

Certificações intermediárias

O discente, ainda, poderá certificar-se de maneira intermediária nos cursos de qualificação profissional no itinerário formativo a seguir:

1º TRILHA: ASSISTENTE ADMINISTRATIVO

Perfil Profissional: Executa processos administrativos e atividades de apoio em recursos humanos, finanças, produção, logística e vendas. Atende fornecedores e clientes. Fornece e recebe informações sobre produtos e serviços. Trata documentos variados.

Ocupações Associadas (CBO):

4110-10 Auxiliar administrativo

Ocupações Sinônimas:

4110-10 - Agente administrativo

4110-10 - Assistente administrativo sindical

4110-10 - Assistente de compras

4110-10 - Assistente de escritório

4110-10 - Assistente técnico - no serviço público

Ocupações Relacionadas:

4110-05 - Auxiliar de escritório

4110-15 - Atendente de judiciário

4110-20 - Auxiliar de judiciário

4110-25 - Auxiliar de cartório

4110-30 - Auxiliar de pessoal

4110-35 - Auxiliar de estatística

4110-40 - Auxiliar de seguros

4110-45 - Auxiliar de serviços de importação e exportação

4110-50 - Agente de microcrédito

2º TRILHA: ASSISTENTE DE RECURSOS HUMANOS

Perfil Profissional: Executa rotinas de processos administrativos do setor de Recursos Humanos de uma empresa. Realiza atividades de apoio ao planejamento, execução, avaliação e controle dos processos de recrutamento e seleção, treinamento e desenvolvimento, avaliação de desenvolvimento, avaliação de desempenho, progressão funcional, cargos, salários e benefícios, jornada de trabalho, férias e rescisão de contrato. Prepara, organiza, solicita e emite documentos e processos de acordo com a legislação trabalhista. Organiza informações cadastrais dos funcionários.

Ocupações Associadas (CBO): CBO 4110-30 Auxiliar de Pessoal

Ocupações Relacionadas:

4110-05 - Auxiliar de escritório

4110-10 - Assistente administrativo

4110-15 - Atendente de judiciário

4110-20 - Auxiliar de judiciário

4110-25 - Auxiliar de cartório

4110-35 - Auxiliar de estatística

4110-40 - Auxiliar de seguros

4110-45 - Auxiliar de serviços de importação e exportação

4110-50 - Agente de microcrédito

3º TRILHA: ASSISTENTE DE MARKETING

Perfil Profissional: Promovem as mercadorias, produtos e serviços em estabelecimentos do comércio varejista ou atacadista, auxiliando os clientes na escolha de produtos e serviços, apresentando suas qualidades e vantagens de aquisição. Controlam a entrada e saída de mercadorias. Expõem mercadorias de forma atrativa, em pontos estratégicos de vendas. Elaboram relatórios de vendas, de promoções, de demonstrações e pesquisa de preços.

Ocupações Associadas (CBO):

5201-10 Supervisor Comercial

5201-10 - Supervisor de vendas no atacado

5201-10 - Supervisor de vendas no varejo

Ocupações Relacionadas:

5201-05 - Supervisor de vendas de serviços

4º TRILHA: GESTOR DE MICROEMPRESA

Perfil Profissional: Domina conceitos e práticas de controle do dinheiro. Conhece e desenvolve um planejamento para micro e pequenas empresas. Compreende e utiliza os conhecimentos sobre negociação, sendo capaz de gerenciar ações de *marketing*. Domina conceitos e práticas de gestão de pessoas, de associativismo, e de cooperativismo. Utiliza os fundamentos da excelência em gestão voltados para uma micro ou pequena empresa. Sabe identificar oportunidades de mercado, considerando técnicas de gestão da inovação.

Ocupações Associadas (CBO): 1421 (sinônimo)

Ocupações Relacionadas

1422 - Gerentes de recursos humanos e de relações do trabalho

1423 - Gerentes de comercialização, marketing e comunicação

1424 - Gerentes de suprimentos e afins

1425 - Gerentes de tecnologia da informação

1426 - Gerentes de pesquisa e desenvolvimento e afins

1427- Gerentes de manutenção e afins

1422 - Gerentes de recursos humanos e de relações do trabalho

1423 - Gerentes de comercialização, marketing e comunicação

1424 - Gerentes de suprimentos e afins

1425 - Gerentes de tecnologia da informação

1426 - Gerentes de pesquisa e desenvolvimento e afins

1427 - Gerentes de manutenção e afins

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

ADMINISTRAÇÃO		Opção 1 - 15 aulas		Opção 2 - 20 aulas	
Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
Trilha I – ASSISTENTE ADMINISTRATIVO	Administração	5	80 h	5	80 h
	Contabilidade Básica	4	64 h	5	80 h
	Direito Empresarial e do Consumidor	3	48 h	5	80 h

	Economia	3	48 h	5	80 h
Carga Horária Da Trilha I - Assistente Administrativo		15 aulas	240 horas	20 aulas	320 horas
Trilha II – ASSISTENTE DE RECURSOS HUMANOS	Gestão de Pessoas	5	80 h	6	96 h
	Direito do Trabalho	3	48 h	6	96 h
	Empreendedorismo	3	48 h	2	32 h
	Rotinas Trabalhistas Aplicadas	4	64 h	6	96 h
Carga Horária da Trilha II - Assistente de Recursos Humanos		15 aulas	240 horas	20 aulas	320 horas
Trilha III – ASSISTENTE DE MARKETING	Gestão Fiscal Básica	2	32 h	4	64 h
	Gestão da Qualidade e Inovação	4	64 h	4	64 h
	Marketing Digital Aplicado	3	48 h	4	64 h
	Custos e Formação de Preços	3	48 h	4	64 h
	Logística	3	48 h	4	64 h
Carga Horária da Trilha III - Assistente de Marketing		15 aulas	240 horas	20 aulas	320 horas
Trilha IV – GESTOR DE MICROEMPRESA	Administração Financeira	4	64 h	6	80 h
	Administração de Marketing	3	48 h	6	80 h
	Administração da Produção e Processos	4	64 h	6	80 h
	Empreendedorismo	4	64 h	2	80 h
Carga Horária da Trilha IV - Gestor de Microempresa		15 aulas	240 horas	20 aulas	320 horas
Carga Horária Total do Curso Técnico em Administração			960 horas		1240 horas

TRILHA I – Assistente Administrativo

TEMA: Assistente Administrativo

COMPONENTES CURRICULARES	PERFIL DO PROFESSOR
Administração	Curso Superior em: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com

	Complementação Pedagógica.
Contabilidade Básica	Curso Superior em: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Direito Empresarial e do Consumidor	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Economia	Curso Superior em: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.

OBJETIVO DA TRILHA

Desenvolver a capacidade do pensamento administrativo e suas funções básicas, competências requeridas pelo mundo contemporâneo, promovendo habilidades e atitudes que possibilitem o crescimento organizacional a fim de alcançarem os objetivos propostos.

Unidades / Componentes Curriculares

● Unidade Curricular I – Administração

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e saber aplicar conceitos e práticas da administração.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis,	Conceitos, Fundamentos e histórico da Administração: (Noções TGA, objetivos da administração, princípios e funções administrativas, o papel do administrador). Planejamento Administrativo: (Conceito, planos,	Entender os conceitos fundamentais da administração conhecendo as principais teorias administrativas; Compreender o processo administrativo entendendo a

informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	princípios e Técnica de Planejamento). Organização Administrativa: (Conceito, princípios, Organograma, estrutura organizacional, departamentalização). Direção Administrativa: (Conceito, características da direção, meios de comunicação, tipos de liderança, Motivação, Liderança e Coordenação na tomada de decisão, Poder e autoridade). Classificação. Controle Administrativo: (Conceito e objetivo, Processo de Controle, Técnicas, princípios e área de controle. Tipos de Organizações (Linear funcional-staff, públicas, privadas e terceiro setor). Noções de Gestão Pública e terceiro setor e o profissional da Administração. A participação das Cooperativas no Desenvolvimento Econômico Catarinense.	aplicação prática de seus elementos, enfatizando uma perspectiva integrada de todas as áreas e funções organizacionais; Desenvolver capacidade crítica para atuar como agente de mudança alinhando as suas ações às necessidades e estratégias da organização; Atuar e desenvolver atividades específicas da gestão nas organizações públicas e participar da elaboração, do planejamento, da coordenação e do controle de políticas públicas; Compreender de forma sistêmica o meio social, político, econômico e cultural onde está inserido e, assim, tomar decisões em um contexto diversificado e interdependente da área pública, promovendo o estreitamento das relações entre Governo e Sociedade Civil. ⁵

• Unidade Curricular II – Contabilidade Básica

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e saber operar elementos da contabilidade básica.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as	Princípios fundamentais; Aplicação e uso da contabilidade; Noções de débito e crédito; Lançamentos e procedimentos contábeis básicos; Noções de operações com mercadoria; Estrutura Patrimonial; Demonstrativos contábeis: Balanço Patrimonial,	Compreender os conhecimentos indispensáveis relativos à contabilidade, a partir do entendimento das técnicas utilizadas até a apresentação das principais demonstrações contábeis; Assimilar os conceitos básicos que norteiam e dão

⁵ Disponível em:

https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o_024_Plano%20de%20Curso%20%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf . 55 p. Acesso: 21 nov 2021.

boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Demonstrativo do Resultado do exercício, Demonstração de Lucro ou Prejuízos Acumulado, regimes Contábeis, DMPL Demonstração das mutações do Patrimônio Líquido.	embasamento a contabilidade; Identificar a importância do patrimônio no contexto profissional; Realizar análises e registros dos fatos internos e externos, responsáveis pelas variações do patrimônio da entidade, apoiados em documentos e livros próprios, observadas as formalidades da escrituração contábil; Compreender a importância dos conhecimentos acerca da ciência contábil, através da leitura e pesquisa, contribuindo intelectualmente em todos os níveis, o teórico, o técnico e o crítico.⁶

• Unidade Curricular III – Direito Empresarial e do Consumidor

Objetivo de aprendizagem: Adquirir noções gerais sobre o Direito Empresarial e o Direito do Consumidor.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças	Noções de Direito; Conceito de Empresa e Empresário; Classificação, Obrigações e Direitos dos Empresários; Registro da Empresa na Junta Comercial; Criação, Alteração e Dissolução das Sociedades; Classificação das Sociedades; Títulos de crédito; Obrigações Ambientais e de Sustentabilidade; Obrigações Fiscais; Direito Tributário; Recuperação Judicial e Falência. Direito do Consumidor; Marco civil da internet e as leis que a regem; Obrigações do consumidor.	Interpretar as inovações do Direito Empresarial; Analisar os principais aspectos do Direito Empresarial; Interpretar legislação referente ao Direito Empresarial, a fim de executar as atividades inerentes a organização a qual está inserido; Compreender a noção de empresa; Identificar os requisitos do empresário e as proibições e impedimentos a prática dos atos empresariais;

⁶ Disponível em:

https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o_024_Plano%20de%20Curso%20T%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf . 63 p. Acesso: 21 nov 2021.

socioculturais e a conservação ambiental.		Listar as obrigações do empresário; Identificar a importância e as implicações do nome empresarial. Interpretar as inovações do Direito do Consumidor; Analisar os principais aspectos do Direito do Consumidor; Interpretar legislação referente ao Direito do Consumidor, a fim de executar as atividades inerentes a organização a qual está inserido; Identificar as relações de consumo e as responsabilidades inerentes.⁷

● Unidade Curricular IV – Economia

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e saber aplicar princípios e operações da economia.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.	Conceitos, teorias e objetivos da economia; Microeconomia; Teoria do Consumidor; Teoria da Firma; Equilíbrio de mercado; Estruturas de Mercado; Macroeconomia; Mercado de Bens; Mercado Financeiro; Mercado de Trabalho; Economia Internacional; Economia Catarinense; Desenvolvimento Econômico regional.	Compreender conceitos básicos das ciências econômicas, da evolução econômica e da economia brasileira; Identificar os problemas econômicos fundamentais; Interpretar e analisar dados econômicos; Conhecer e identificar as estruturas e o funcionamento dos mercados; Conhecer e identificar os grandes agregados econômicos.⁸

⁷ Disponível em: http://www.etecbauru.com.br/documentacao/ptds/2019/tec-juridico/ptd_2tec-jur_introducao-ao-direito-empresarial.pdf. 1 p. Acesso: 21 nov 2021.

⁸ Disponível em:

https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o_024_Plano%20de%20Curso%20T%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf. 62 p. Acesso em: 21 nov 2021.

TRILHA II – Assistente de Recursos Humanos

TEMA: Assistente de Recursos Humanos

COMPONENTES CURRICULARES	PERFIL DO PROFESSOR
Gestão de Pessoas	Curso Superior em: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Direito do Trabalho	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Empreendedorismo	Curso Superior em: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Rotinas Trabalhistas Aplicadas	Curso Superior em: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.

OBJETIVO DA TRILHA

Qualificar o profissional para o mercado de trabalho a fim de lhe proporcionar o domínio de técnicas e competências, pautando-se no princípio da qualidade como ferramenta indispensável à gestão e ao desenvolvimento humano nas organizações por meio de uma formação interdisciplinar contextualizada, ética e humanista.

Unidades / Componentes Curriculares

● Unidade Curricular I – Gestão de Pessoas

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e saber aplicar princípios e operações envolvidas com a gestão de pessoas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Fundamentos e evolução da gestão estratégica de pessoas; Aspectos norteadores: missão, visão, valores e cultura organizacional; Sistema de provisão de recursos humanos; Sistema de aplicação de recursos humanos; Sistema de manutenção de recursos humanos; Sistema de treinamento e desenvolvimento de pessoas; Sistema de monitoramento de recursos humanos; Relações interpessoais nas organizações; As diferenças individuais; Processo de Socialização organizacional; Estilos de liderança situacional; Grupos e equipes; Gestão de conflitos; liderança e motivação; Comunicação; Qualidade de vida e saúde do trabalho; Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional; Higiene do trabalho.	Entender a evolução da área de Recursos Humanos e transição para Gestão de Pessoas; Conhecer, analisar, identificar e executar atividades básicas inerentes ao setor de Gestão de Pessoas; Conceber Gestão de pessoas como estratégia empresarial; Entender as etapas do recrutamento e seleção com aplicação prática; Compreender a avaliação de desempenho e suas potencialidades; Diferenciar os elementos: remuneração, incentivo e benefício; Compreender a importância do treinamento e desenvolvimento para o desempenho organizacional; Trabalhar a qualidade de vida no contexto organizacional; Conhecer o conceito de cultura e clima organizacional e suas implicações na rotina de trabalho, individual e grupal; Reconhecer as situações de conflitos nas relações de trabalhos e os desafios para a sua solução;

		Identificar os aspectos relacionados à motivação, liderança e poder nas organizações. ⁹

● Unidade Curricular II – Direito do Trabalho

Objetivo de aprendizagem: Obter noções gerais sobre o Direito do Trabalho.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Introdução ao Direito do Trabalho; Estrutura da Justiça do Trabalho; Relação empregatícia; Tipos de contratos de Trabalho; Jornada de Trabalho Direitos Constitucionais do Trabalhador; Duração do trabalho; Remuneração; Férias; Causas de Interrupção e Suspensão Contratual; Normas de segurança e medicina do trabalho; Causas de Extinção Contratual. Direitos e Deveres do Trabalhador; Direito e obrigações Previdenciárias.	Interpretar as inovações do mundo do trabalho e sua relação com o Direito do Trabalho; Analisar os principais aspectos do Direito do Trabalho e a legislação correlata; Interpretar a legislação trabalhistas, a fim de executar as atividades inerentes a organização a qual está inserido; Identificar os requisitos, as proibições e impedimentos a prática empresariais no contexto da proteção ao trabalho; Listar e identificar as obrigações do empresário quanto ao seu papel social trabalhista.

● Unidade Curricular III – Empreendedorismo

Objetivo de aprendizagem: Assimilar o significado e saber empregar ações voltadas ao empreendedorismo.

⁹ Disponível em:

https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o_024_Plano%20de%20Curso%20T%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf . 60 p. Acesso em: 21nov. 2021.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.	Conceitos, Evolução, processos, desafios e oportunidades do empreendedorismo e do intraempreendedorismo; Tipos e características dos empreendedores; Competências e habilidades dos empreendedores, elementos fundamentais da formação empreendedora; Diferença entre empreendedor e Administrador; Dimensões econômicas e comportamentais do empreendedorismo como inovação e diferencial competitivo; Identificação de oportunidades de negócios; Estratégias empreendedoras para organizações com e sem fins lucrativos; Práticas de networking empresarial; Etapas para a elaboração de um Plano de negócios; Elaboração de plano de negócio aplicado visando o desenvolvimento regional.	Apresentar comportamento empreendedor individual e ou coletivo; Ser capaz de articulação empreendedora; Apresentar consciência sobre a importância de realizar projetos a médio e longo prazos; Incentivar a disputa entre concorrentes; Fomentar o investimento em projetos comerciais; Fomentar a análise crítica sobre o melhor investimento comercial, financeiro e econômico; Estimular e articular ou trabalho em equipe; Estimular a visão, missão, objetivos e metas em um negócio. ¹⁰

● Unidade Curricular IV – Rotinas Trabalhistas Aplicadas

Objetivo de aprendizagem: Compreender a existência e a importância das rotinas trabalhistas aplicadas, sabendo identificar e operar as práticas pertinentes.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Definições de empregado e empregador, contrato de trabalho e contrato de experiência, registro de empregados, formas de pagamento (hora, mensal, quinzenal etc.), cartão ponto ou livro ponto; Folha de pagamento: cálculo de horas trabalhadas e repouso remunerado, cálculos de	Compreender a relação ser humano e trabalho no processo de emancipação do sujeito; Organizar os processos de trabalho com postura assertiva, empreendedora e proativa, baseando-se em princípios éticos; Conhecer o conceito de cultura organizacional e suas

¹⁰ Disponível em:

https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o_024_Plano%20de%20Curso%20T%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf. 64 p. Acesso em: 21 nov. 2022.

	rendimentos brutos, cálculo dos descontos salariais e encargos (INSS, FGTS, IRRF); Férias-direito, prescrição e cálculo, 13º salário- direito, prescrição e cálculo, Rescisão – rescisão de contrato de trabalho e cálculos rescisórios; Noções de custo de mão–obra e obrigações acessórias – Apurações e recolhimento dos encargos sociais GFIP, GRRF conectividade Social ICP; CAGED, RAIS, DIRF e e-Social.	implicações na rotina de trabalho individual e grupal; Compreender a importância do bom manejo das relações interpessoais e sua aplicabilidade nas organizações; Conhecer e aplicar os conceitos relacionados com práticas trabalhistas corporativas; Resolver conflitos; Conhecer e aplicar habilidades de negociação; Compreender e analisar criticamente a política no trabalho; Receber e fornecer feedback; Identificar os vários tipos de lideranças. 11

TRILHA III – Assistente de *Marketing*

TEMA: Assistente de *Marketing*

COMPONENTES CURRICULARES	PERFIL DO PROFESSOR
Gestão básica fiscal	Curso Superior em: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Gestão da qualidade e inovação	Curso Superior em: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação

¹¹ Disponível em:

https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o_024_Plano%20de%20Curso%20T%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf. 55 p. Acesso em: 11 fev. 2022.

	Pedagógica.
Marketing digital aplicado	Curso Superior em: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Custos e formação de preços	Curso Superior em: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Logística	Curso Superior em: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.

OBJETIVO DA TRILHA

Possibilitar a assimilação da base conceitual que compõe o entendimento dos mercados, seus produtos e serviços, aspectos promocionais e concorrenciais e suas características complexas visando a interpretação dos fatos administrativos com base nos estudos da Administração de *Marketing*, coletando, organizando e analisando dados relevantes para as atividades de comercialização, bem como concorrência, demanda, volumes de vendas por comércio e outros relacionados.

Unidades / Componentes Curriculares

● Unidade Curricular I – Gestão Fiscal Básica

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e saber operar elementos e práticas da gestão fiscal básica, com destaque à gestão tributária.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos	Objeto de conhecimento	Habilidades

Estruturantes		
Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Tributações Municipais, Estaduais e Federais; diferentes tipos de documentos fiscais, Apuração de tributos e destaques na emissão dos documentos, fiscais; Diferenças entre alíquotas; Operações Interestaduais com alíquotas diferentes; Inserções Tributárias e Áreas de Livre Comércio; Créditos Tributários e aproveitamento de tributos; Substituição Tributária; Tributações em operações Internacionais; Parcelamento de tributos e dívidas ativas; Relatórios obrigatórios para o fisco; Multas.	Interpretar os conceitos tributários e suas inovações ao longo do tempo; Analisar os principais aspectos do Direito Tributário e da legislação correlata; Interpretar a legislação tributária, a fim de executar as atividades inerentes a organização a qual está inserido; Identificar os tributos, as imunidades tributárias e sua incidência no âmbito organizacional e empresarial; Listar e identificar as obrigações do empresário quanto ao seu papel social.

● Unidade Curricular II – Gestão da Qualidade e Inovação

Objetivo de aprendizagem: Apreender conceitos, noções e práticas relacionadas à gestão da qualidade e inovação.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos	Gestão e Técnicas da Qualidade. Organização do trabalho; sistema enxuto; Higiene e Segurança no Trabalho e as NRs; Noções de Gestão Ambiental e sustentabilidade nos processos produtivos; Conceito e processos de inovação; Tipos de inovações; A importância e a dinâmica da inovação; Criação de ambientes favoráveis à inovação; Diferencial inovador; Objetivos focais da inovação (produtos, serviços, processos, pessoas); Inovação no modelo de negócio; Impactos da	Planejar Sistemas de Gestão da Qualidade; Atuar na implantação de Sistema de Gestão da Qualidade; Planejar a qualidade do produto; Gerenciar projetos de melhoria de produto/processo; Atuar para consecução dos objetivos da qualidade; Aplicar avaliação e melhoria de produtos e processos; Monitorar e atuar na qualidade dos produtos e serviços;

desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.	inovação nos negócios; Protagonismo da inovação pessoal.	Realizar e planejar auditorias; Atuar como analista da qualidade do produto perante o cliente. ¹²

● **Unidade Curricular III – Marketing Digital Aplicado**

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Marketing 3.0 e 4.0. Consumidor Digital. Estudo de Personas. Estratégias de Conteúdo. Inbound Marketing. Estratégias para Mídias Sociais. SEO e SEM. E-mail Marketing. Objetivos, indicadores e mensuração de resultados. Aspectos éticos e legais do Marketing Digital. Tendências em tecnologia. Mercado de Trabalho em Marketing Digital.	Estimular a capacidade de articulação operacional; Correlacionar planejamento e as práticas de marketing digital; Definir o padrão e a natureza das informações a serem levantadas nos diversos tipos de planejamento; Identificar mapa estratégico; Avaliar desempenho organizacional.

● **Unidade Curricular IV – Custos e Formação de Preços**

Objetivo de aprendizagem: Adquirir e pôr em prática noções de contabilidade voltadas aos custos e à formação de preços.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as	Introdução a contabilidade de custos. Custeio direto ou absorção. Controle e custeio dos materiais. Controle e custeio de mão-de-obra. s. Critérios de rateios. Aplicação dos custos indiretos e diretos na fabricação. Sistema de custos por processo. Sistema de acumulação de custos por ordem de produção. Sistema de acumulação de custos	Despertar a visão sistêmica sobre os problemas empresariais; Estimular a visão crítica em relação a questões práticas; Solucionar com criatividade o enfrentamento de desafios, buscando resolvê-los de forma proativa; Identificar os custos de

¹² Disponível em: https://www.uninorte.com.br/wp-content/uploads/2013/10/gestao_da_qualidade.pdf. 11 p. Acesso em: 21 nov. 2022.

condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	processo. Introdução ao custeio baseado em atividades – ABC. Markup, Formação de Preço.	produção, abordando os diversos métodos de custeio; Conhecer os conceitos e terminologias de custos; Identificar os componentes do custo; Entender a relação custo/produto/volume.

● Unidade Curricular V – Logística

Objetivo de aprendizagem: Compreender os fundamentos e as práticas acionadas nas operações logísticas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Fundamentos e importância da logística. Atividades primárias e atividades de apoio. Compras e Fornecedores Sistemas Logísticos. O gerenciamento da cadeia de suprimentos e os principais conceitos. Administração e controle de estoques e armazenagem. Custos logísticos. Logística de produção. A dimensão do serviço ao cliente. Sistemas de informações logísticas. e-Logística. Distribuição física. Transporte e suas características. Logística reversa.	Identificar os aspectos relacionados às definições de logística, cadeia de suprimentos (CS) e gestão da cadeia de suprimentos (GCS ou SCM); Reconhecer a evolução histórica da logística, sua importância e seus objetivos; Identificar as características dos produtos na visão da logística; Identificar as atividades primárias da logística e reconhecer seus conceitos e características; Relacionar as atividades de apoio da logística e distinguir seus conceitos e características; Reconhecer os impactos dos operadores logísticos nas atividades da empresa; Explicar os principais aspectos da Logística de e-Commerce. ¹³

TRILHA IV – Gestor de Microempresa

TEMA: Gestor de Microempresa

COMPONENTES CURRICULARES	PERFIL DO PROFESSOR
Administração	Curso Superior em: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão

¹³ Disponível em:

https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o_024_Plano%20de%20Curso%20T%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf . 66 p. Acesso em: 21 nov. 2022.

financeira	de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Administração de marketing	Curso Superior em: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Administração da produção e processos	Curso Superior em: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Empreendedorismo	Curso Superior em: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.

OBJETIVO DA TRILHA

Possibilitar assimilação da base conceitual que compõe a disciplina, dando ênfase, em cada escopo teórico e prático, às suas origens, suas características, complexidade, caráter complementar, aspectos variados e principais expoentes, para capacitar o estudante a interpretar os fatos administrativos com base nos estudos das teorias administrativas, promovendo o desenvolvimento humano, o aprendizado da metodologia de implantação de uma empresa, e qualificando profissionais comprometidos com o desenvolvimento social e econômico regional.

Unidades / Componentes Curriculares

● Unidade Curricular I – Administração Financeira

Objetivo de aprendizagem: Compreender os princípios da administração financeira.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Conceitos e funções de Gestão financeira; Demonstrações financeiras básicas; Índices financeiros; Análise do Fluxo de caixa das organizações; Noções de tributação, depreciação; Fluxo de caixa; Risco e Retorno; Maximização de resultados e alavancagem financeira. Planejamento Financeiro.	Assimilar as normas sobre elaboração, forma e estrutura das demonstrações financeiras e contábeis e notas explicativas; Observar os preceitos legais sobre a publicação das demonstrações e manter livros fiscais e sua exata e tempestiva escrituração; Identificar as funções da Gestão Financeira e as principais atribuições do gestor; Efetuar procedimentos de Gestão Financeira: controle de vendas realizadas, apuração do resultado e controle de caixa; Compreender o fluxo de caixa– levantamento de balanço gerencial – cálculo de indicadores financeiros: lucratividade – rentabilidade – liquidez – endividamento – margem de contribuição – ponto de equilíbrio; Conhecer a área de atuação da Gestão Financeira; Conhecer os termos e métodos usados em Gestão Financeira; Organizar os registros financeiros de uma empresa e conferir se todos os documentos estão sendo devidamente controlados; Conhecer e interpretar os indicadores econômico-

		financeiros das empresas. ¹⁴

● **Unidade Curricular II – Administração de Marketing**

Objetivo de aprendizagem: Assimilar os princípios da administração de marketing.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.	Fundamentos do Marketing, composto mercadológicos- 4P's e 8P's; Satisfação das necessidades do consumidor; Comportamento do consumidor, Desejos e demandas, cliente e usuário; Segmentação, estratégias e posicionamento de mercado; Tipos de marketing e suas aplicações; e-commerce e e-marketing; Pesquisa de Mercado e SIM; Etapas para elaboração de um Plano de Marketing; Ética e Marketing.	Compreender, reconhecer e analisar a importância da gestão mercadológica bem como suas ferramentas básicas aplicadas a análise de mercado e relacionamento com cliente; Compreender os conceitos de marketing organizacional, marketing de relacionamento bem como suas estruturas mercadológicas; Definir valor, qualidade e satisfação para o cliente, bem como a importância desses temas para gestão estratégica empresarial; Conhecer ferramentas para reter e conquistar clientes; Identificar fatores que influenciam o comportamento de mercado; Identificar e analisar o composto mercadológico de um bem ou serviço; Comparar e analisar os diversos tipos de mercado; Apoiar a elaboração de projetos de pesquisa de marketing;

¹⁴ Disponível em:

https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o_024_Plano%20de%20Curso%20T%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf . 65 p. Acesso em: 21 nov. 2021.

		Montar e analisar pesquisa de mercado de forma básica. ¹⁵

Unidade Curricular III – Administração da Produção e Processos

Objetivo de aprendizagem: Compreender os princípios da administração da produção e da gestão de processos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Sistemas da Produção e Tecnologia de processos: objetivos e estratégias; Planejamento e Controle de Produção (PCP); Gestão de estoque e Administração de materiais; Operações, Layout e Arranjo na produção; Balanceamento da produção; Gestão de serviços.	Apreender conceitos e elementos da organização de materiais; Conhecer os objetivos, funções, políticas e controle de estoques e realizar sua previsão com métodos predefinidos; Assimilar a função de gestão.

Unidade Curricular IV – Empreendedorismo

Objetivo de aprendizagem: Apresentar aos alunos conceitos e noções gerais relativas ao empreendedorismo e fomentar nos discentes uma atitude empreendedora.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos	Conceitos, Evolução, processos, desafios e oportunidades do empreendedorismo e do intraempreendedorismo; Tipos e características dos empreendedores; Competências e habilidades dos empreendedores, elementos fundamentais da formação empreendedora; Diferença entre	Apresentar comportamento empreendedor individual e/ou coletivo; Ser capaz de articulação empreendedora; Reconhecer a importância de construir projetos a médio e longo prazos;

¹⁵ Disponível em:

https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o_024_Plano%20de%20Curso%20T%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf . 61 p. Acesso em: 21 nov. 2021.

técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.	empreendedor e Administrador; Dimensões econômicas e comportamentais do empreendedorismo como inovação e diferencial competitivo; Identificação de oportunidades de negócios; Estratégias empreendedoras para organizações com e sem fins lucrativos; Práticas de networking empresarial, Etapas para a elaboração de um Plano de negócios, Elaboração de plano de negócio aplicado visando o desenvolvimento regional.	Fomentar a disputa entre concorrentes; Incentivar o investimento em projetos comerciais; Despertar a análise crítica sobre o melhor investimento comercial, financeiro e econômico; estimular e articular o trabalho em equipe; Estimular a visão, missão, objetivos e metas em um negócio. ¹⁶

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

As orientações metodológicas deste curso, em consonância com a Proposta Pedagógica do Estado de Santa Catarina, pautam-se pelo princípio de evidenciar o estudante como o protagonista no processo de ensino e da aprendizagem, buscando a formação de profissionais capazes de conciliar conhecimentos, habilidades e atitudes que proporcionem capacidade criativa e auto-gerenciável. Busca-se, também, formar técnicos administrativos capazes de aliar a competências profissionais, científicas e humanísticas para atuarem em diferentes contextos organizacionais e sociais com ética, responsabilidade social e ambiental.

As competências que compõem a organização curricular do curso foram direcionadas com base no perfil profissional de acordo com a área de atuação e as atividades atribuídas a este profissional em suas tarefas e processos. Neste sentido, deve-se optar por procedimentos metodológicos que valorizem a prática pedagógica contextualizada, empregando saberes para agir e solucionar questões referentes ao exercício contínuo de suas atividades.

O curso não estabelece pré-requisitos entre as unidades curriculares ou suas trilhas. No entanto, a certificação por trilha exige a conclusão com aproveitamento em todas as disciplinas que a compõe. O profissional será apto a exercer a função de Técnico em Administração somente ao passar continuamente e ininterruptamente pelas quatro trilhas.

Para respeitar o direito do estudante de iniciar seus estudos em uma unidade escolar que ofereça o curso e concluir em outra unidade escolar que ofereça o mesmo curso, recomenda-se que as trilhas e suas unidades curriculares sejam oferecidas conforme a distribuição indicada neste documento.

As unidades curriculares são baseadas em situações da realidade, da ocupação e proporcionam aos discentes desafios que o estimulem na busca do saber e das ações relacionadas às competências. Visto que o profissional da Administração se relaciona diretamente com pessoas, são necessárias estratégias, discussões em grupo e vivências que promovam o relacionamento interpessoal, a comunicação, o trabalho em equipe, com ética, empatia, postura profissional e segurança; trabalhando os elementos de forma contextualizada às atividades a serem exercidas pelo profissional. Nesse contexto, habilidades de escrita mais geral devem estar voltadas a práticas simuladas ou reais das rotinas de trabalho conforme as competências. Nesse sentido:

Na Unidade Curricular **Administração**, o aprendizado deve ser permanente, desenvolvendo uma percepção gestora abrangente, atento aos ambientes externos e internos que afetam as funções organizacionais.

¹⁶ Disponível em:

https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o_024_Plano%20de%20Curso%20T%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf. 64 p. Acesso em: 21 nov. 2021.

Na Unidade Curricular **Administração de Marketing** é fundamental desenvolver ações que estimulem formas criativas e interativas na divulgação de produtos e serviços que atendam às necessidades dos *Stakeholders*.

Na Unidade Curricular **Administração Financeira** o enfoque deverá promover o entendimento das rotinas efetivas na gestão dos recursos financeiros da organização e seus impactos para os resultados.

Na Unidade Curricular **Administração da Produção e Processos**, importa compreender e colocar em prática as técnicas de gestão para produzir bens e serviços, de forma a organizar, da melhor maneira possível, os recursos disponíveis para atender às vontades e às necessidades dos clientes.

Na Unidade Curricular **Logística** deve-se estudar a aplicação de estratégias de organização e suas funções envolvendo o trâmite de produção, serviços e produtos.

Na Unidade Curricular **Contabilidade Básica** o foco é compreender as obrigações fiscais referentes ao empreendedorismo.

Na Unidade Curricular **Empreendedorismo** deve-se propiciar atividades de liderança com percepções rápidas da realidade, promovendo a capacidade de reação e aproveitamento de oportunidades. Gerenciar e incentivar equipes de sucesso. Entender os desafios relacionados à tomada de decisões.

Na Unidade Curricular **Direito Empresarial e do Consumidor** o foco é o acesso ao conhecimento referente à legalidade de ações no mundo comercial, abordando direitos e deveres.

Na Unidade Curricular **Direito do Trabalho** importa proporcionar acesso ao conhecimento referente à legalidade de ações no mundo do trabalho e suas relações.

Na Unidade Curricular **Economia** deve-se planejar objetivos a médio e longo prazo com base na análise e previsão de dados econômicos.

Na Unidade Curricular **Gestão de Pessoas** é necessário colaborar com a identificação, atração, manutenção e retenção de talentos que façam diferença para os recursos humanos nas organizações.

Na Unidade Curricular **Gestão Fiscal Básica** deve-se promover o entendimento do quanto a gestão de tributos está relacionada com o sucesso nos resultados organizacionais.

Na Unidade Curricular **Gestão da Qualidade e Inovação** importa desenvolver o engajamento inovador em ações que promovam a qualidade com sustentabilidade dos recursos organizacionais.

Na Unidade Curricular **Marketing Digital Aplicado** é necessário contribuir com a identificação dos diversos canais digitais e seus meios para promoção da comunicação e dos produtos e serviços da organização.

Na Unidade Curricular **Custos e Formação de Preços** o foco é a compreensão dos impactos nos resultados positivos da organização ocasionados pela gestão dos custos através da formação de preços atrativos ao cliente.

Na Unidade Curricular **Rotinas Trabalhistas Aplicadas** deve-se proporcionar a aplicação das competências adquiridas em práticas por meio de pesquisas e experiências no meio escolar ou mercado de trabalho.

RECURSOS

Para as aulas deste curso são indicados diferentes recursos como ferramentas auxiliares às práticas pedagógicas, em sala de aula ou laboratório de práticas, tais como: livros científicos relacionados à bibliografia básica e complementar das unidades curriculares, apostilas, laboratório informatizado, aplicativos relacionados a gestão e a ferramentas administrativas, editores de texto e planilhas eletrônicas, quadro físico, lousa digital, *data-show*, filmes aplicados, vídeos, entrevistas gravadas e documentários, jogos empresariais, mapas conceituais, visitas técnicas, estudos de caso, estudos em grupos, trabalhos práticos, apresentações individuais e em seminários, *quiz*, documentos e formulários *on-line*, apresentações por ferramentas *on-line*, *drive*, entre outros.

REFERÊNCIAS

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em: 07 out. de 2021. <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sc/criciuma.html>. Acesso em: 07 out. de 2021.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). *Catálogo Nacional de Cursos Técnicos*. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2017-pdf/77451-cnct-3a-edicao-pdf-1/file>>. Acesso em: 07 out. de 2021.

PENA, Rodolfo F. Alves. *Crescimento do setor terciário no Brasil*; Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/brasil/crescimento-setor-terciario-no-brasil.htm>>. Acesso em: 07 out. de 2021.

PROGRAMA DE DISSIMINAÇÃO DAS ESTATÍSTICAS DO TRABALHO (PEDT) <http://pdet.mte.gov.br/perfil-do-municipio>
<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNWl5NWl0ODEtYmZiYy00Mjg3LTkzNWUtY2UyYjIwMDE1YW12IiwidCI6IjNlYzkyOTY5LTVhNTEtNGYxOC04YWM5LWVmOThmYmFmYTk3OCJ9&pageName=ReportSectionb52b07ec3b5f3ac6c749>. Acessado em 08 de Outubro de 2021.

SANTA CATARINA. *Secretaria de Estado da Educação: Currículo base do ensino médio do território catarinense – livro 1*. Disponível em: <file:///C:/Users/Pc/Downloads/CURRI%CC%81CULO%20CADERNO%20%201.pdf> Acesso em: 07 out. de 2021.

Indicações de materiais aos professores e estudantes:

ADMINISTRAÇÃO

BACELLAR FILHO, Romeu Felipe. *Direito administrativo*. São Paulo: Saraiva, 2009.

BARNARD, Chester I. *As funções do executivo*. São Paulo: Editora Atlas, 2019.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. *Manual de direito administrativo*. São Paulo: Lumen Juris, 2021.

CHIAVENATO, I. *Administração: teoria, processo e prática*. São Paulo: Makron Books, 2000.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. *Direito administrativo*. São Paulo: Atlas, 2021.

DORNELAS, J. C. A. *Empreendedorismo: transformando ideais em negócios*. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

MARCAL, Justen Filho. *Curso de direito administrativo*. São Paulo: Saraiva, 2021.

MAXIMIANO, A. C. A. *Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital*. São Paulo: Atlas, 2012.

MAZZA, Alexandre. *Manual de direito administrativo*. São Paulo: Saraiva, 2021.

MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito administrativo brasileiro*. São Paulo: Malheiros, 2020.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. *Curso de direito administrativo*. São Paulo: Malheiros, 2021.

NOGUEIRA, Marco Aurélio. *Um estado para a sociedade civil: temas éticos e políticos da gestão democrática*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

PEREIRA, Luiz Carlos Bresser; SPINK, Peter (Org.). *Reforma do estado e da administração pública gerencial*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1998.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. *Administração da produção*. São Paulo: Atlas, 2018.

CONTABILIDADE BÁSICA

MARION, José Carlos. *Contabilidade básica*. 12. ed. Atlas: São Paulo, 2014.

LUDÍCIBES, Sérgio. *Teoria da contabilidade*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

SILVA, César Augusto; TRISTÃO, Gilberto. *Contabilidade básica*. São Paulo: Atlas, 2009.

RIBEIRO, Osni Moura. *Contabilidade básica fácil*. 28. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

RIBEIRO, Osni Moura. *Contabilidade geral fácil*. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

PADOVEZE, Clóvis Luís. *Manual de contabilidade básica*. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

DIREITO EMPRESARIAL E DO CONSUMIDOR

- BULGARELLI, Waldirio. *Manual das sociedades anônimas*. 11. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- CARVALHO, Fabiano (Coord.). *Aspectos processuais do código de defesa do consumidor*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008.
- COELHO, Fábio Ulhoa. *Manual de direito comercial: direito de empresa*. 13. ed. São Paulo : Saraiva, 2009.
- FAZZIO JÚNIOR, Waldo. *Manual de direito comercial*. 10. ed. São Paulo : Atlas, 2009.
- FILOMENO, José Geraldo Brito. *Manual de direitos do consumidor*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GRINOVER, Ada Pellegrini. *Código brasileiro de defesa do consumidor*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007.
- MAMEDE, Gladston. *Direito societário: sociedades simples e empresárias*. 3. ed. São Paulo : Atlas, 2008.
- MAMEDE, Gladston. *Empresa e atuação empresarial*. 3. ed. São Paulo : Atlas, 2009.
- SILVA, Jorge Alberto Quadros de Carvalho. *Código de defesa do consumidor anotado e legislação complementar*. São Paulo: Saraiva, 2008.
- MARQUES, Claudia Lima. *Contratos no código de defesa do consumidor*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019.

ECONOMIA

- GARCIA, M. E.; VASCONCELLOS, M. A. S. *Fundamentos de economia*. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.
- GIAMBIAGI, F.; VILLELA, A.; CASTRO, L.; HERMANN, J. *Economia brasileira contemporânea*. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2011.
- LOPES, L. M.; VASCONCELLOS, M. A. *Manual de macroeconomia – básico e intermediário*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- MANKIW, N. G. *Introdução à economia*. Tradução da 5. ed. norte-americana. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2009.
- PINHO, D. B.; VASCONCELLOS, M. A. (org.) *Manual de economia - equipe dos professores da USP*. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
- ROSSETTI, J. P. *Introdução à economia*. 19. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GESTÃO DE PESSOAS

- ARAÚJO, G.; GARCIA, A. A. *Gestão de pessoas: estratégias e integração organizacional*. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2009.
- BOHLANDER, G.; SNELL, S.; SHERMAN, A. *Administração de recursos humanos*. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- CHIAVENATO, I. *Gestão de pessoas*. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2010.
- FGV Management Publicações. *Série Gestão de pessoas*. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2009.
- LIMONGI-FRANÇA, A. C. *Comportamento organizacional: conceitos e práticas*. São Paulo: Saraiva, 2006.
- MAIHOT, G. B. *Dinâmica e gênese dos grupos*. São Paulo: Livraria Duas Cidades, 1981.

DIREITO DO TRABALHO

- BARROS, Alice Monteiro de. *Curso de direito do trabalho*. São Paulo: LTr, 2017.
- CARRION, Valentin. *Comentários à consolidação das leis do trabalho*. São Paulo: LTr, 2021.
- DE ARAUJO, Francisco Rossal; COIMBRA, Rodrigo. *Direito do trabalho*. São Paulo: LTr, 2021.
- DELGADO, Maurício Godinho. *Curso de direito do trabalho*. São Paulo: LTr, 2020.
- NASCIMENTO, Amauri Mascaro. *Curso de direito do trabalho*. São Paulo: Saraiva, 2014.
- PLÁ RODRIGUES, Américo. *Princípios de direito do trabalho*. São Paulo: LTr, 2015.
- RAMOS FILHO, Wilson. *Direito capitalista do trabalho*. São Paulo: LTr, 2012.

ROTINAS TRABALHISTAS

- CHAPMAN, E. N. *Relações humanas na pequena empresa: desenvolvendo habilidades interpessoais*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.
- CHIAVENATO, I. *Comportamento organizacional: a dinâmica do sucesso das organizações*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- CHIAVENATO, I. *Recursos humanos – O Capital das Organizações*. São Paulo: Editora Elsevier–Campus, 2009.
- DEJOURS, C. *Psicodinâmica do trabalho*. São Paulo: Editora Atlas, 1994.
- DEL PRETTE, A. e DEL PRETTE, Z. A. P. *Psicologia das relações interpessoais: vivências para o trabalho em grupo*. Petrópolis: Vozes, 2001.
- TELES, A. X. *Psicologia organizacional*. São Paulo: Ática, 1994.

CUSTOS E FORMAÇÃO DE PREÇOS

- MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de custos*. São Paulo: Atlas, 2018.
- IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARTINS, Eliseu; GELBCKE, Ernesto Rubens. *Manual de contabilidade das sociedades por ações: aplicável também às demais sociedades*. São Paulo: Atlas, 2018.
- WERNKE, Rodney. *Gestão de custos: uma abordagem prática*. São Paulo: Atlas, 2017.
- LEAO, Nildo Silva. *Formação de preços de serviços e produtos*. São Paulo: Noble, 2008.
- SANTOS, Joel Jose. *Contabilidade e análise de custos*. São Paulo: Atlas, 2017.
- BELFIORE, Patrícia Prado. *Redução de custos em logística*. São Paulo: Saint Paul Editora, 2008.

GESTÃO FISCAL BÁSICA

- AMARO, Luciano. *Direito tributário brasileiro*. 19. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2009.
- CARNEIRO, Claudio. *Curso de direito tributário e financeiro*. Rio de Janeiro: LumeJuris, 2009.
- CARRAZZA, Roque Antonio. *Curso de direito constitucional tributário*. 29. ed. São Paulo: Malheiros, 2013.
- CARVALHO, Paulo de Barros. *Curso de direito tributário*. 25. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
- DENARIO, Zelmo. *Curso de direito tributário*. 9. ed. atual. São Paulo: Atlas, 2008.
- FREITAS, Vladimir Passos de. *Código tributário nacional comentado*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.
- MORAES, Bernardo Ribeiro de. *Compêndio de direito tributário*. Rio de Janeiro: Forense, 2002.
- TORRES, Ricardo Lobo. *Curso de direito financeiro e tributário*. 16. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2009.

GESTÃO DA QUALIDADE E INOVAÇÃO

- ABNT, NBR ISO 9000. *Sistemas de gestão da qualidade: fundamentos e vocabulário*. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2006.
- BRAVO, Ismael. *Gestão de qualidade em tempos de mudanças*. Campinas: Alínea, 2007.
- EVANGELISTA, S. M. da S. *O gerenciamento de processos: uma avaliação à luz dos modelos de mudança organizacional*. 2000. 129 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2000.
- GARVIN, D. A. *Gerenciando a qualidade. A visão estratégica e competitiva*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.
- HARRINGTON, J. *Aperfeiçoando processos empresariais*. São Paulo: Makron Books, 1993.
- ISHIKAWA, Kaoru. *What is total quality control? The japaneseway*. Tradução de David Lu. EnglewoodCliffs: Prentice-Hall, 1995. e-Tec.
- JURAN, J. M. *A qualidade desde o projeto*. Os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1992.
- MARQUES, F. L. B. de M. *O gerenciamento de processos: a implantação do método no SENAC Tecnologias da Informação*. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/informe->

se/producao-academica/o-erenciamento-de-processos-a-implantacao-do-metodono-senac-tecnologias-da-informacao/839/>. Acesso em: 05 fev. 2015.

PALADINI, Edson Pacheco. *Gestão da qualidade: teoria e prática*. 2. ed. 5. reimp. São Paulo: Atlas, 2008.

PALADINI, E. P.; CARVALHO, M. M. *Gestão da qualidade*. Teoria e casos. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2005.

MARKETING DIGITAL APLICADO

BERGER, Jonah. *Contágio: por que as coisas pegam*. Tradução Lucia Brito. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020.

KOTLER, Philip; KARTAJAYA, Hermawan; SETIAWAN, Iwan. *Marketing 4.0*. Trad. Ivo Korytowski. Rio de Janeiro: Sextante, 2017.

KOTLER, Philip; KARTAJAYA, Hermawan; SETIAWAN, Iwan. *Marketing 5.0*. Trad. André Fontenelle. Rio de Janeiro: Sextante, 2021.

TORRES, Claudio. *A bíblia do marketing digital*. São Paulo: Novatec, 2009.

VAZ, Conrado Adolpho. *Os 8 Ps do marketing digital: o seu guia estratégico de marketing digital*. São Paulo: Novatec Editora, 2011.

LOGÍSTICA

BALLOU, Ronald H. *Logística empresarial: transporte, administração de materiais e distribuição física*. São Paulo: Atlas, 2011.

BERATAGLIA, Paulo Roberto. *Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento*. São Paulo: Saraiva, 2009.

CHRISTOPHER, Martin. *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos*. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

CORREA, Henrique Luiz. *Administração da cadeia de suprimentos e logística*. São Paulo: Atlas, 2014.

GOMES, Carlos Roberto. *Estoques e compras: introdução às práticas de gestão estratégica de compras e suprimentos*. Santa Cruz do Rio Pardo: Viena, 2012.

POZO, Hamilton. *Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SALGADO, Tarcísio Tito. *Logística: práticas, técnicas e processos de melhorias*. São Paulo: Ed. Senac São Paulo, 2014.

TADEU, Hugo Ferreira Braga (Org.). *Gestão de estoques: fundamentos, modelos matemáticos e melhores práticas aplicadas*. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA

BISPO, C. R. (org). *Crise financeira mundial*. Impactos sociais e no mercado de trabalho. Brasília: ANFIP, 2009

GITMAN, L. J. *Princípios de administração financeira*. 7. ed. São Paulo: Harbra, 1997.

MOREIRA, J. C. *Orçamento empresarial: manual de elaboração*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

NETO, A. A. *Mercado financeiro*. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

REIS, C. N. *Responsabilidade social das empresas e balanço social: meios propulsores do desenvolvimento econômico e social*. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

ROSS, S.A.; WESTRFIELD, R.W.; JORDAN, B.D. *Princípios de administração financeira*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

SAUNDERS, A. *Administração de instituições financeiras*. São Paulo: Atlas, 2000.

ADMINISTRAÇÃO DE MARKETING

AMBRÓSIO, V. *Plano de marketing: um roteiro para a ação*. São Paulo: Ed. Pearson, 2007;

BAKER, M. J. (Org.). *Administração de marketing*. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

BASTA, D.i (Org.). *Fundamentos de marketing*. Rio de Janeiro: FGV, 2004.
BISPO, L. *Venda orientada por marketing*. Brasília: Ed. Senac, 2008.
IRIGARAY, H. A. *Gestão de desenvolvimento de produtos e marcas*. Rio de Janeiro: FGV, 2019.
KOTLER, P.; KELLER, K. *Administração de marketing: a bíblia do marketing*. 12. ed. São Paulo: Ed. Pearson Prentice Hall, 2006.
KOTLER, P. *Administração de marketing*. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2012.
PINHEIRO, R. M. et al. *Comportamento do consumidor e pesquisa de mercado*. Rio de Janeiro: FGV, 2004.

ADMINISTRAÇÃO DE PRODUÇÃO E PROCESSOS

CHIAVENATO, I. *Administração de materiais: uma abordagem introdutória*. Rio de Janeiro: Campus, 2005.
DIAS, M. P. *Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão*. São Paulo: Atlas, 2010.
DIAS, M. A. P. *Administração de materiais - uma abordagem logística*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1993.
GONÇALVES, P. S. *Administração de materiais*. Rio de Janeiro: Campus, 2013.
MARTINS, P. G.; CAMPOS, P. R. *Administração de materiais e recursos patrimoniais*. São Paulo: Saraiva, 2011.
PLOSSL, G. W. *Administração da produção*. Como as empresas podem aperfeiçoar as operações a fim de competirem globalmente. São Paulo: Makron Books, 1993.
SLACK, N. et al. *Administração da produção*. São Paulo: Atlas, 1996.
VIANA, J. J. *Administração de materiais: um enfoque prático*. São Paulo: Atlas, 2002.

EMPREENDEDORISMO

FERREIRA, M. E. de M. P. Ciência e interdisciplinaridade. In: Fazenda, I. (Org.) *Práticas interdisciplinares na escola*. São Paulo: Cortez, 2001.
GIACAGLIA, M. C. *Organização de eventos: teoria e prática*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
HAIR JR, J. F. *Fundamentos de métodos de pesquisa em administração*. et al.; trad Lene Belon Ribeiro. Porto Alegre: Bookman, 2005.
NOGUEIRA, N. R. *Uma prática para o desenvolvimento das múltiplas inteligências: aprendizagem com projetos*. São Paulo: Érica, 1998.
ROSA, C. A. *Como elaborar um plano de negócio*. Brasília: Sebrae, 2007.
Fazenda, I. (Org.) *Didática e interdisciplinaridade*. Campinas: Papirus, 1998.
TREGOE, B. B. et al. *Visão empresarial na prática*. Rio de Janeiro: Campus, 1993.
VALERIANO, D. L. *Gerência em projetos – pesquisa, desenvolvimento e engenharia*. São Paulo. Makron Books, 1998.
Normas ABNT.

TÉCNICO EM CONTABILIDADE

Professores Colaboradores-Elaboradores

João Carlos Andrade/Diretor Geral
Patricia Gbur Portela Petry/Orientadora
Fabio Luis da Silva de Aviz
Heloysa Maria Franco Machado
Marco Antonio Godinho Bertencelo
Neise Aparecida do Nascimento
Simone Moises
Monica Correia da Silva

Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo
Camila de Oliveira Galvagni
Letícia Vieira
Luis Duarte Vieira

RESUMO - APRESENTAÇÃO

O técnico em contabilidade é habilitado a executar processos administrativos e contábeis, classificar documentos contábeis, fiscais e não fiscais. O curso de formação contempla quatro trilhas de aprofundamento, nas quais os alunos e alunas têm acesso aos saberes a partir dos quais desenvolverão as competências e habilidades, os valores e as atitudes necessárias para o bom desempenho de suas atividades profissionais.

Habilitação Profissional	Técnico em CONTABILIDADE
Carga Horária Semanal	15 aulas/ 20 aulas
Carga Horária do curso	960 horas/1.280 horas

Certificação Intermediária

1º Trilha	Assistente Administrativo
2º Trilha	Assistente de Faturamento
3º Trilha	Assistente de Recursos Humanos
4º Trilha	Assistente de Contabilidade

OBJETIVOS

Objetivo geral

Oferecer condições ao estudante para que desenvolva as competências profissionais necessárias exercendo atividades em serviços contábeis, utilizando instrumentos de planejamento, execução, controle e avaliação dos procedimentos de Recursos Humanos, Financeiro, Fiscal e Contábil.

Objetivos específicos

- Efetuar o registro contábil das operações e negócios cotidianos das empresas dentro de um sistema operacional, bem como reconhecer os relatórios contábeis e suas demonstrações financeiras;
- Controlar o patrimônio, suas mutações e os resultados das empresas;
- Compreender técnicas científicas, analíticas e quantitativas da Contabilidade, suas relações econômicas, sociais e financeiras;
- Planejar, implantar e manter os sistemas contábeis/gerenciais;
- Fornecer informações gerenciais através de relatórios de análise, destinados a sócios, proprietários, acionistas, fornecedores, clientes e investidores, com o objetivo de revelar a situação econômica e financeira da empresa.

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Contabilidade, segundo Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, será habilitado para:

- Executar processos administrativos e contábeis.
- Classificar documentos contábeis, fiscais e não fiscais.
- Calcular tributos federais, estaduais e municipais.
- Prestar atendimento à fiscalização e apresentar documentos, livros e relatórios contábeis.
- Elaborar planos de determinação das taxas de depreciação e exaustão dos bens materiais e de amortização dos valores imateriais.
- Ordenar os fatos contábeis por débito e crédito.
- Apurar haveres, direitos e obrigações legais.

Dentro das competências gerais os profissionais em Contabilidade deverão ser capazes de:

- Executar a escrituração tanto de atos quanto de fatos administrativos;
- Informar os lançamentos contábeis de uma empresa;
- Executar o controle financeiro de diversos contratos;
- Classificar a conferência de documentos de origem contábil e financeira;
- Preparar guias para o recolhimento de tributos, taxas e outras obrigações;
- Atender fornecedores e clientes;
- Tratar de documentos físicos e digitais;
- Organizar e gerar documentos de faturamento, auxiliar no preenchimento de guias de recolhimento junto a órgãos do governo;
- Executar atividades nas áreas fiscal e financeira.

Estes profissionais desenvolvem ainda como competências específicas:

- Executa serviços de apoio nas áreas de recursos humanos, administração, finanças e logística;
- Atende fornecedores e clientes, fornecendo e recebendo informações sobre produtos e serviços;
- Trata de documentos variados, cumprindo todo o procedimento necessário referente aos mesmos;
- Atua na concessão de microcrédito a microempresários, atendendo clientes em campo e nas agências, prospectando clientes nas comunidades;
- Utiliza instrumentos tecnológicos com habilidade, agilidade e racionalidade;
- Conhece os processos técnicos de contabilidade e saber executá-los;
- Zela pela ética profissional e organizacional;

Para atuação como Técnico em Contabilidade, são fundamentais:

- Conhecimentos e saberes relacionados aos processos financeiros e contábeis empresariais, de modo a atuar em conformidade com as legislações e diretrizes de órgãos reguladores, como também com as normas de saúde e segurança do trabalho, sempre sob a supervisão de um contabilista;
- Atuação pautada em decisões responsáveis baseadas em conceitos éticos construtivos e relacionamentos positivos, trabalho em equipe e resolução efetiva de conflitos.

Certificações Intermediárias

1º TRILHA: ASSISTENTE ADMINISTRATIVO

Perfil Profissional: Executa processos administrativos e atividades de apoio em recursos humanos, finanças, produção, logística e vendas. Atende fornecedores e clientes. Fornece e recebe informações sobre produtos e serviços. Trata documentos variados.

Ocupações Associadas (CBO): 4110-10 Auxiliar administrativo

Ocupações Sinônimas:

4110-10 - Agente administrativo
4110-10 - Assistente administrativo sindical
4110-10 - Assistente de compras
4110-10 - Assistente de escritório
4110-10 - Assistente técnico - no serviço público

Ocupações Relacionadas:

4110-05 - Auxiliar de escritório
4110-15 - Atendente de judiciário
4110-20 - Auxiliar de judiciário
4110-25 - Auxiliar de cartório
4110-30 - Auxiliar de pessoal
4110-35 - Auxiliar de estatística
4110-40 - Auxiliar de seguros
4110-45 - Auxiliar de serviços de importação e exportação
4110-50 - Agente de microcrédito

2º TRILHA: ASSISTENTE DE FATURAMENTO

Perfil Profissional: Organiza e gera documentos de faturamento, auxilia no preenchimento de guias de recolhimento junto a órgãos do governo. Emite notas de venda e de transferência, entre outras, e realiza o arquivo de documentos.

Ocupações Associadas (CBO): 4131-15 Auxiliar de faturamento

Ocupações Sinônimas:

4110-10 - Agente administrativo
4110-10 - Assistente administrativo sindical
4110-10 - Assistente de compras
4110-10 - Assistente de escritório
4110-10 - Assistente técnico - no serviço público

Ocupações Relacionadas:

4110-05 - Auxiliar de escritório
4110-15 - Atendente de judiciário
4110-20 - Auxiliar de judiciário
4110-25 - Auxiliar de cartório
4110-30 - Auxiliar de pessoal
4110-35 - Auxiliar de estatística

4110-40 - Auxiliar de seguros
4110-45 - Auxiliar de serviços de importação e exportação
4110-50 - Agente de microcrédito

3º TRILHA: ASSISTENTE DE RECURSOS HUMANOS

Perfil Profissional: Executa rotinas de processos administrativos do setor de Recursos Humanos de uma empresa. Realiza atividades de apoio ao planejamento, execução, avaliação e controle dos processos de recrutamento e seleção, treinamento e desenvolvimento, avaliação de desenvolvimento, avaliação de desempenho, progressão funcional, cargos, salários e benefícios, jornada de trabalho, férias e rescisão de contrato. Prepara, organiza, solicita e emite documentos e processos de acordo com a legislação trabalhista. Organiza informações cadastrais dos funcionários.

Ocupações Associadas (CBO): CBO 4110-30 Auxiliar de Pessoal

Ocupações Sinônimas:

4110-10 - Agente administrativo
4110-10 - Assistente administrativo sindical
4110-10 - Assistente de compras
4110-10 - Assistente de escritório
4110-10 - Assistente técnico - no serviço público

Ocupações Relacionadas:

4110-05 - Auxiliar de escritório
4110-10 - Assistente administrativo
4110-15 - Atendente de judiciário
4110-20 - Auxiliar de judiciário
4110-25 - Auxiliar de cartório
4110-35 - Auxiliar de estatística
4110-40 - Auxiliar de seguros
4110-45 - Auxiliar de serviços de importação e exportação
4110-50 - Agente de microcrédito

4º TRILHA: ASSISTENTE DE CONTABILIDADE

Perfil Profissional: Executa, codifica e classifica históricos e escriturações contábeis. Realiza conciliações contábeis, pagamentos, conferência de livros fiscais e declarações fiscais. Elabora balancetes, balanços e demonstrativos contábeis, folha de pagamento e rescisões. Controla planos de contas, calcula custos de ativos, encargos trabalhistas, sociais e previdenciários, tributos, taxas, encargos e impostos e apura resultados financeiros.

Ocupações Associadas (CBO): 4131-10 Auxiliar de contabilidade

Ocupações Sinônimas:

4110-10 - Agente administrativo
4110-10 - Assistente administrativo sindical
4110-10 - Assistente de compras
4110-10 - Assistente de escritório
4110-10 - Assistente técnico - no serviço público

Ocupações Relacionadas:

4110-05 - Auxiliar de escritório
4110-10 - Assistente administrativo
4110-15 - Atendente de judiciário
4110-20 - Auxiliar de judiciário
4110-25 - Auxiliar de cartório
4110-35 - Auxiliar de estatística
4110-40 - Auxiliar de seguros
4110-45 - Auxiliar de serviços de importação e exportação
4110-50 - Agente de microcrédito

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Opção 1 - 15 aulas		Opção 2 - 20 aulas	
		Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
Trilha I – ASSISTENTE ADMINISTRATIVO	Contabilidade Informatizada	4	64 h	5	80 h
	Contabilidade Básica	5	80 h	5	80 h
	Matemática Financeira	2	32 h	4	64 h
	Comunicação Empresarial	2	32 h	3	48 h
	Informática	2	32 h	3	48 h
Carga Horária Da Trilha I - Assistente Administrativo		15 aulas	240 horas	20 aulas	320 horas
Trilha II – ASSISTENTE DE FATURAMENTO	Direito e Legislação	4	64 h	5	80 h
	Contabilidade Fiscal I	3	48 h	5	80 h
	Contabilidade Intermediária	4	64 h	5	80 h
	Contabilidade de Custos	4	64 h	5	80 h
Carga Horária Da Trilha II - Assistente de Faturamento		15 aulas	240 horas	20 aulas	320 horas
Trilha III – ASSISTENTE DE RECURSOS HUMANOS	Prática em Sistemas Contábeis	5	80 h	10	160 h
	Rotina de Departamento Pessoal	5	80 h	5	80 h
	Gestão da Qualidade em Serviços	2	32 h	2	32 h
	Contabilidade Fiscal II	3	48 h	3	48 h
Carga Horária Da Trilha III - Assistente de Recursos Humanos		15 aulas	240 horas	20 aulas	320 horas
Trilha IV – ASSISTENTE DE CONTABILIDADE	Contabilidade Gerencial	4	64 h	5	80 h
	Sistemas Contábeis Informatizados	5	80 h	5	80 h
	Análise Gerencial de Balanço	3	48 h	5	80 h
	Economia	3	48 h	5	80 h
Carga Horária Da Trilha IV - Gestor De Microempresa		15 aulas	240 horas	20 aulas	320 horas
Carga Horária Total Do Curso Técnico Em Contabilidade			960 horas		1240 horas

TRILHA I – Assistente Administrativo

TEMA: Assistente Administrativo

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Contabilidade Informatizada	Curso Superior em Ciências Contábeis, Administração, Ciências Econômicas e Economia, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Contabilidade Básica	Curso Superior em Ciências Contábeis, Administração, Ciências Econômicas e

	Economia, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Matemática Financeira	Curso Superior em Matemática com Licenciatura Plena; Ciências Habilitação em Matemática; Ciências Exatas Habilitação Matemática; ou Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Engenharia Civil e Contabilidade com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Comunicação Empresarial	Curso Superior em Português Licenciatura Plena, Letras Habilitação em Linguística, ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Informática	Curso Superior em Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.

OBJETIVO DA TRILHA

Desenvolver no estudante o pensamento administrativo e suas funções básicas, competências requeridas pelo mundo contemporâneo, promovendo habilidades e atitudes que possibilitem o crescimento organizacional.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Contabilidade Informatizada

Objetivos de aprendizagem: Efetuar o registro contábil das transações e negócios do cotidiano das empresas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da	Oferecer condições ao estudante para que desenvolva as competências profissionais necessárias exercendo atividades em serviços contábeis, utilizando instrumentos de planejamento, bem como executar, controlar e avaliar os procedimentos de Recursos Humanos, Financeiros, Fiscais e	Efetuar o registro contábil das transações e negócios do cotidiano das empresas. Alimentar um sistema operacional com informações pertinentes ao registro dos fatos contábeis de uma organização econômica.

escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Contábeis; Contribuir para o desempenho do ser humano de maneira integral (cidadania, ética e respeito para com o meio ambiente).	Reconhecer nos relatórios contábeis e nas demonstrações financeiras, os registros dos fatos contábeis das organizações. Ler e interpretar a escrituração contábil informatizada. Registrar operações com mercadorias. Alimentar o SPED Contábil. Demonstrar o Resultado do Exercício. Demonstrar o fluxo de caixa. Demonstrar o lucro ou Prejuízo Acumulado. Demonstrar o Valor Adicionado.

● Unidade curricular II – Contabilidade Básica

Objetivos de aprendizagem: Compreender e aplicar os conceitos de contabilidade básica.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Princípios fundamentais; Aplicação e uso da contabilidade; Noções de débito e crédito; Lançamentos e procedimentos contábeis básicos; Noções de operações com mercadoria; Estrutura Patrimonial; Demonstrativos contábeis: Balanço Patrimonial, Demonstrativo do Resultado do exercício, Demonstração de Lucro ou Prejuízos Acumulado, regimes Contábeis, DMPL Demonstração das mutações do Patrimônio Líquido.	Compreender os conhecimentos indispensáveis relativos à contabilidade, a partir do entendimento das técnicas utilizadas até a apresentação das principais demonstrações contábeis. Entender os conceitos básicos que norteiam e dão embasamento à contabilidade. Identificar a importância do patrimônio no contexto profissional. Realizar análises e registros dos fatos internos e externos, responsáveis pelas variações do patrimônio da entidade, apoiados em documentos e livros próprios, observadas as

		formalidades da escrituração contábil. Discutir sobre a importância dos conhecimentos acerca da ciência contábil, através da leitura e pesquisa, contribuindo intelectualmente em todos os níveis, o teórico, o técnico e o crítico.¹⁷

● **Unidade curricular III – Matemática Financeira**

Objetivos de aprendizagem: Efetuar operações de matemática financeira.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Razões e Proporções; Regra de Três Simples e Composta; Porcentagem; Juros Simples; Desconto Simples; Juros Compostos; Descontos Compostos; Taxas: Interna de Retorno; Equivalência de Taxas; Taxa Nominal e Efetiva; Depreciação e Amostragem.	Compreender as necessidades das fórmulas matemáticas e como são aplicadas a contabilidade. Interpretar problemas matemáticos e suas soluções. Analisar os cálculos de juros compostos e simples em operações financeiras. Identificar taxas internas e de retorno. Compreender os meios de realizar a depreciação e seu impacto nos demonstrativos contábeis.

● **Unidade curricular IV – Comunicação Empresarial**

Objetivos de aprendizagem: Dominar técnicas de escrita empresarial.

Eixos Estruturantes/	Objeto de conhecimento	Habilidades

¹⁷ Disponível em:

https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o_024_Plano%20de%20Curso%20T%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf . 63 p. Acesso em: 21 nov. 2021.

Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes		
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação.	A comunicação empresarial/organizacional. Principais meios de comunicação no ambiente organizacional. Correspondências e atos oficiais. Conceito. Princípios de redação oficial. Modelos oficiais. Técnicas para comunicação em público. Comunicação. O processo de Comunicação. O poder da comunicação, Importância da comunicação, Benefícios da comunicação, Barreiras da comunicação, Funções da comunicação. Desenvolvimento e prática da pesquisa científica. Fontes de pesquisa. Normas para elaboração do trabalho de prática profissional. Aproximação do estudante com a realidade profissional. Identificação de temas e problemas de pesquisa na área de recursos humanos. Elaboração de Curriculum vitae. E-mail corporativo. Aplicação das normas de metodologia científica conforme ABNT.	Elaborar relatório de conclusão de curso de acordo com as normas da ABNT. Aplicar as normas técnicas de apresentação e citações de trabalhos acadêmicos, assim como a elaboração das referências bibliográficas. Elaborar um <i>curriculum vitae</i> abordando pontos significativos da candidatura desejada. Identificar as normas da ABNT. Conhecer as normas para apresentação de trabalhos seguindo as normas da ABNT.

● Unidade curricular V – Informática

Objetivos de aprendizagem: Compreender as ferramentas de informática para auxiliar no processo profissional.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades	Pacote Microsoft Office; Planilhas Eletrônicas e documentos de texto; Google Drive; Planilha; Documento e Apresentações.	Aprender a utilizar planilhas eletrônicas, bem como usar fórmulas e rotinas, que auxiliam na tomada de decisões. Elaborar de apresentações e demonstrações de informações contábeis aos usuários.

realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.		

TRILHA II – ASSISTENTE DE FATURAMENTO

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Direito e Legislação	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Contabilidade Fiscal I	de Curso Superior em Ciências Contábeis, Administração, Ciências Econômicas e Economia, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Contabilidade Intermediária	Curso Superior em Ciências Contábeis, Administração, Ciências Econômicas e Economia, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Contabilidade de Custos	Curso Superior em Ciências Contábeis, Administração, Ciências Econômicas e Economia, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.

OBJETIVO DA TRILHA

Qualificar o estudante para controlar as operações do setor de faturamento, via análise de orçamentos, gerenciamento das contas a pagar e receber e administração de fluxo de caixa. A partir destes dados, o assistente de faturamento pode atuar em outras funções, como a elaboração de relatórios, o auxílio na prestação de contas e a apuração dos resultados da organização dentro da legislação e ética profissional.

● **Unidade curricular I – Direito e Legislação**

Objetivos de aprendizagem: Conhecer os principais marcos da legislação contábil.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e intervenção sociocultural Formar estudantes participativos, com habilidades democráticas de lidar com as pessoas nas organizações, orientando o seu comportamento para resultados mais promissores, tanto para organização, quanto para as pessoas, sem esquecer da qualidade de vida, procurando sintonizar e convergir todos os assuntos.	Introdução ao Direito; Direito Tributário; Direito Do Trabalho; Relação De Emprego; Rotina De Contratação Do Empregado; Direitos Constitucionais Do Trabalhador; Contrato Individual De Trabalho; Duração Do Trabalho; Remuneração; Férias; Suspensão E Interrupção Do Contrato De Trabalho; Normas De Segurança E Medicina Do Trabalho; Legislação Esparsa; Legislação Tributária.	Compreender o conceito, objetivo e evolução do Direito do Trabalho no decorrer dos anos. Entender os tipos de vínculos empregatícios e quais as características dos profissionais. Conhecer quais documentos são necessários para a contratação de empregados, bem como a rotina da contratação. Aprender quais os direitos do empregador e do empregado. Compreender as etapas para desenvolvimento do contrato de trabalho. Aprender como desenvolver a prática de cargos e salários dentro da organização. Conhecer a Legislação tributária vigente, sabendo relacionar e identificar os tributos.

● **Unidade curricular II – Contabilidade Fiscal I**

Objetivos de aprendizagem: Compreender os processos da contabilidade fiscal.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e intervenção sociocultural (EMIFFTP07) O curso capacita profissionais para entender mais sobre a	FORNECEDOR: Tipos de Notas Fiscais; NCM/SH e CFOP; CST/ICMS; Emissão notas (Fornecedores); Duplicatas;	Conhecer, calcular e emitir Nota Fiscal eletrônica. Identificar a tributação aplicada na nota fiscal eletrônica

realização de procedimentos obrigatórios, pagamentos de tributos, além de mostrar mais sobre a legislação tributária e sua aplicação prática.	MARKETING; Conceito e função do setor; Modelos de notas fiscais; CFOP; CST; ICMS; SUPRIMENTOS; Estrutura e finalidade; Compras; Tributos sobre Compras e Vendas;	(compra). Identificar e aplicar códigos fiscais de operações e prestações, natureza da operação. Identificar e aplicar códigos da situação tributária do Icms. Identificar as funções de marketing na contabilidade. Conhecer e construir os documentos utilizados na área de vendas. Efetuar venda à vista e a prazo. Emitir documentos de análise de crédito. Identificar e registrar os processos de compra de mercadorias com movimentação de estoque. Calcular o custo de aquisição das mercadorias. Apuração de Custo de Mercadorias Vendidas. Calcular o Lucro Bruto na venda de mercadorias.

● **Unidade curricular III – Contabilidade Intermediária**

Objetivos de aprendizagem: Compreender os processos da contabilidade.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP10) Proporcionar ao discente continuar seu aprendizado no que diz respeito à Contabilidade como ciência, com vistas à sua aplicação no exercício profissional. Apresenta a dinâmica da contabilidade empresarial, buscando	Contabilização das diversas operações comerciais de compra e venda, devolução de mercadorias, impostos recuperar e sobre vendas, cancelamentos, PECLD – provisão para perdas esperadas de crédito de liquidação duvidosa, depreciação, contas de resultado e demonstrativo do resultado e contas patrimoniais com representação gráfica.	Compreender e desenvolver capacidade para contabilização de compra e venda de mercadorias, com a classificação e tributação de acordo com a legislação vigente, bem como suas devoluções. Desenvolver consciência sobre as provisões para as perdas

desenvolver um entrosamento com a vida da empresa. Apresenta noções sobre a estrutura empresarial do Brasil, o conceito de empresa, suas classificações, aspectos jurídicos, administrativos e contábeis.		esperadas de crédito de liquidação duvidosa. Capacitar-se para identificar as depreciações das contas de resultado e contas patrimoniais.

● Unidade curricular IV – Contabilidade de Custos

Objetivos de aprendizagem: Identificar os processos da contabilidade de custos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Propiciar ao estudante a discussão das técnicas de contabilidade de custos, identificando os seus principais conceitos e aplicações; apresentar os diversos métodos de custeio e sua forma de apropriação; apurar o custo dos produtos / mercadorias / serviços vendidos; permitir a apropriação de custos através dos Sistemas de Acumulação por Ordem e por processo de produção/serviços.	Estudo da identificação dos custos dos produtos/mercadorias e/ou serviços. Descrição da classificação dos custos, quanto à apropriação ou em função do volume de produção; Definições de Custos dos Produtos Vendidos, Sistemas de Acumulação de Custos, Métodos de Custeio.	Entender o relacionamento da contabilidade de custos com a contabilidade financeira e com a contabilidade gerencial. Aplicar os conceitos de custos para fins de avaliação e controle dos estoques. Conhecer os sistemas de custos, com o objetivo de servir de base para a tomada de decisões.

TRILHA III - ASSISTENTE DE RECURSOS HUMANOS

TEMA: ASSISTENTE DE RECURSOS HUMANOS

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Práticas em sistemas contábeis	Curso Superior em Ciências Contábeis, Administração, Ciências Econômicas e Economia, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Rotina em Departamento Pessoal	Curso Superior em Ciências Contábeis, Administração, Ciências Econômicas e Economia, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste

	as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Gestão da qualidade em serviços	Curso Superior em Administração, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Economia, Marketing, Tecnologia e Gestão Empresarial, Tecnologia em Planejamento Administrativo, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Contabilidade Fiscal II	Curso Superior em Ciências Contábeis, Administração, Ciências Econômicas e Economia, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.

OBJETIVO DA TRILHA

Possibilitar ao estudante auxiliar na atividade de recrutamento e seleção, prestando apoio em dinâmicas de grupos e em entrevistas, participando das rotinas de treinamento e desenvolvimento, administração de salários, benefícios e planos de carreira. Complementarmente, o estudante poderá trabalhar juntamente com departamentos administrativos e gerenciais, como faturamento e controle de contas com o auxílio de sistemas gerenciais informatizados.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Prática em Sistemas Contábeis

Objetivo de aprendizagem: Elaborar plano de contas considerando as características da empresa em estudo.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP06) Procedimentos de um sistema contábil informatizado: Plano de contas, lançamentos contábeis. Relatórios contábeis oficiais, demonstrativos, livros. Estudo de técnicas e práticas contábeis e fiscais, envolvendo cálculos e lançamentos em software contábeis.	Formar profissionais habilitados ao exercício da profissão contábil, com senso de responsabilidade, competência, criatividade, ética e iniciativa, capacitados a administrar informações, assessorando as organizações nas tomadas de decisões estratégicas.	Evidenciar e executar os procedimentos contábeis numa empresa comercial; Conhecer os procedimentos para abertura de uma empresa; Realizar rotinas contábeis em software específico; Conhecer e realizar o preenchimento das principais obrigações acessórias; Realizar cálculos e preenchimento de Declaração de Imposto de Renda PF.

● **Unidade curricular II – Rotina em Departamento Pessoal**

Objetivo de aprendizagem: Compreender a rotina de departamento pessoal.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP09) Ampliar os conhecimentos específicos dos participantes acerca da área de Departamento de Pessoal em práticas trabalhistas e folha de pagamento; desenvolver conhecimentos dos direitos e deveres do contrato de trabalho e outros aspectos indispensáveis para um bom entendimento na relação empregador-empregado.		Proporcionar ao estudante um panorama geral do que é Gestão de Pessoal; Habilitar o profissional para compreender a importância e o significado de seu papel; Formar um profissional com o perfil de gestor de pessoas, capaz de ser mediador entre as necessidades da empresa, colaboradores e a sociedade na qual está inserida; Habilitar o profissional para atender as necessidades práticas no tocante à área de administração de pessoal, assim como informações extraídas dos controles pertinentes.

● **Unidade curricular III – Gestão da Qualidade em Serviços**

Objetivo de aprendizagem: Traduzir os processos de gestão da qualidade.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Gestão e Técnicas da Qualidade. Organização do trabalho; sistema enxuto; Higiene e Segurança no Trabalho e as NRs. Noções de Gestão Ambiental e sustentabilidade nos processos produtivos. Conceito e processos de inovação. Tipos de inovações. A importância e a dinâmica da inovação. Criação de ambientes favoráveis à inovação. Diferencial inovador. Objetivos focais da inovação (produtos, serviços,	Planejar Sistemas de Gestão da Qualidade; Atuar na implantação de Sistema de Gestão da Qualidade; Planejar a qualidade do produto; Gerenciar projetos de melhoria de produtos/processos; Atuar para consecução dos

	processos, pessoas). Inovação no modelo de negócio. Impactos da inovação nos negócios. Protagonismo da inovação pessoal.	objetivos da qualidade; Aplicar avaliação e melhoria de produtos e processos; Monitorar e atuar na qualidade dos produtos e serviços; Realizar e planejar auditorias; Atuar como analista da qualidade do produto perante o cliente.

● **Unidade curricular IV – Contabilidade Fiscal II**

Objetivos de aprendizagem: Compreender os processos da contabilidade fiscal.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Tributação das micro e empresas de pequeno porte (Simples Nacional); Empresas que se enquadram no simples nacional e simplificação da arrecadação; Cálculo do Simples Nacional; Tributação das Pessoas Jurídicas: Lucro Real; Lucro Presumido e Lucro Arbitrado.; Regras básicas para a prática da escrituração fiscal eletrônica; Documentos fiscais; Código de situação tributária (CST), CFOP. Escrituração dos livros em geral Modelos de livros. Obrigações acessórias.	Conhecer a Lei das Microempresas; Reconhecer e Interpretar os tipos de cada anexo do simples nacional; Apurar o valor do simples nacional; Reconhecer outras formas de apuração dos impostos; Apurar os tributos federais pelo regime de lucro presumido; Apurar os tributos federais pelo regime de lucro real; Registrar documentos fiscais em sistema eletrônico de contabilidade fiscal; Apurar por meio do sistema eletrônico de escrituração fiscal os tributos a pagar nos regimes simples nacional, lucro presumido e lucro real.

TRILHA IV - ASSISTENTE DE CONTABILIDADE

TEMA: ASSISTENTE DE CONTABILIDADE

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Contabilidade gerencial	Curso Superior em Ciências Contábeis, Administração, Ciências Econômicas e Economia, com complementação pedagógica; ou outros

	Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Sistemas contábeis informatizados	Curso Superior em Ciências Contábeis, Administração, Ciências Econômicas e Economia, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Análise gerencial de balanço	Curso Superior em Ciências Contábeis, Administração, Ciências Econômicas e Economia, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Economia	Curso Superior em Ciências Contábeis, Administração, Ciências Econômicas e Economia, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.

OBJETIVO DA TRILHA

Qualificar o estudante para auxiliar na classificação, conciliação e lançamentos financeiros para a área responsável pela contabilidade de uma empresa, bem como participar na apuração de tributos e preenchimento de guias de recolhimento, controle e escrituração de livros fiscais, elaboração de balancetes e demonstrativos contábeis, cabíveis à responsabilidade técnica.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Contabilidade Gerencial

Objetivo de aprendizagem: Assimilar os processos da contabilidade gerencial.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a	Conceitos e definições práticas e teóricas sobre o processo gerencial e de controle patrimonial. Emissão de relatórios e demonstrativos de gestão para análise de evolução econômico-financeira.	Conhecer as normas sobre elaboração, forma e estrutura das demonstrações financeiras e contábeis e notas explicativas; Observar os preceitos legais sobre a publicação das demonstrações e manter livros fiscais e sua exata e tempestiva escrituração; Identificar as funções da gestão e as principais atribuições do gestor; Efetuar procedimentos voltados

descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.		à gestão: controle de vendas realizadas apuração do resultado – controle de caixa; Elaborar o fluxo de caixa – levantamento de balanço gerencial – cálculo de indicadores financeiros: lucratividade – rentabilidade – liquidez – endividamento – margem de contribuição – ponto de equilíbrio; Conhecer a área de atuação da Gestão Financeira; Conhecer os termos e métodos usados em Gestão Financeira; Organizar os registros financeiros de uma empresa e conferir se todos os documentos estão sendo devidamente controlados; Assimilar e interpretar funções da gestão.

● **Unidade curricular II – Sistemas Contábeis Informatizados**

Objetivos de aprendizagem: Compreender as categorias dos sistemas contábeis.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Conhecimento e prática no uso de sistemas informatizados de contabilidade com enfoque nos setores: fiscal, departamento pessoal e de contabilidade. Sistemas gerenciais informatizados para emissão de controle de notas fiscais eletrônicas. Planilhas de controle de estoque, fluxo de caixa, controle de recebíveis e obrigações com terceiros, impostos, faturamento, suprimentos e patrimônio.	Conhecer a funcionalidade no uso dos sistemas informatizados para contabilidade; Emitir notas fiscais de venda de mercadorias nos sistemas gerenciais; Gerar eventos e lançamentos no sistema de cálculo de folha de pagamento, admissões e rescisões.; Lançar operações com notas fiscais de aquisição e venda de mercadorias em sistema para emissão de livros fiscais obrigatórios.

Unidade curricular III – Análise Gerencial de Balanço

Objetivo de aprendizagem: Produzir uma análise gerencial de balanço.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Análise gerencial dos relatórios das empresas a fim de conhecer melhor o mercado de atuação para buscar melhores indicadores. Demonstrações financeiras dentro das normas e princípios contábeis aceitos para fornecer uma série de dados e informações para melhor aplicação dos recursos.	Elaborar o fluxo de caixa – levantamento de balanço gerencial – cálculo de indicadores financeiros: lucratividade – rentabilidade – liquidez – endividamento – margem de contribuição – ponto de equilíbrio; Compreender os conceitos e a organização de materiais; Conhecer os objetivos, funções, políticas e controle de estoques e realizar sua previsão com métodos predefinidos; Conhecer e interpretar os indicadores econômicos.

Unidade curricular IV – Economia

Objetivo de aprendizagem: Apreender as noções gerais de economia.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Conceitos, teorias e objetivos da economia; Microeconomia; Teoria do Consumidor; Teoria da Firma; Equilíbrio de mercado; Estruturas de Mercado; Macroeconomia; Mercado de Bens; Mercado Financeiro; Mercado de Trabalho; Economia Internacional; Economia Catarinense; Desenvolvimento Econômico regional.	Compreender conceitos básicos das ciências econômicas, da evolução econômica e da economia brasileira; Identificar os problemas econômicos fundamentais; Interpretar e analisar dados econômicos; Conhecer e identificar as estruturas e o funcionamento dos mercados; Relacionar os grandes agregados econômicos.

Orientações metodológicas

Sugere-se que sejam adotadas Metodologias Ativas, pois por meio delas o discente constrói o conhecimento de forma flexível e interligada, colocando-se na condição de operador e transformador do processo de ensino. O educador, por sua vez, assume o papel de um orientador, abrindo espaço para a interação e participação dos estudantes na construção do conhecimento.

Dentre as estratégias, o professor poderá utilizar-se da sala de aula invertida, ensino híbrido, aprendizagem baseada em problemas e/ou projetos. Aulas expositivas e dialogadas, práticas de laboratório, estudos de casos, entre outros meios, também promovem a apropriação do conhecimento. Trabalhos em grupo e debates podem ajudar na associação entre os conhecimentos teóricos e a prática contábil.

Recursos

Biblioteca com acervo físico ou virtual específico e atualizado;

Laboratório de informática com programas específicos, com ótima internet.

REFERÊNCIAS

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sc/criciuma.html>. Acessado em 08 de outubro de 2021.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). *Catálogo Nacional de Cursos Técnicos*. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2017-pdf/77451-cnct-3a-edicao-pdf-1/file>>. Acessado em 07 de outubro de 2021.

PENA, Rodolfo F. Alves. *Crescimento do setor terciário no Brasil*. Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/brasil/crescimento-setor-terciario-no-brasil.htm>>. Acessado em 07 de outubro de 2021.

PROGRAMA DE DISSIMINAÇÃO DAS ESTATÍSTICAS DO TRABALHO (PEDT) <http://pdet.mte.gov.br/perfil-do-municipio>
<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNWl5NWl0ODEtYmZiYy00Mjg3LTkzNWUtY2UyYjIwMDE1YW12IiwidCI6IjNlYzkyOTY5LTVhNTEtNGYxOC04YWM5LWVmOThmYmFmYTtk3OCJ9&pageName=ReportSectionb52b07ec3b5f3ac6c749>. Acesso em 08 de outubro de 2021.

SANTA CATARINA. *Secretaria de Estado da Educação: Currículo base do ensino médio do território catarinense – livro 1*. Disponível em: gg.gg/novoensinomediocsc. pdf Acessado em 07 de outubro de 2021.

Indicações de materiais aos professores e estudantes:

ADMINISTRAÇÃO

BACELLAR FILHO, Romeu Felipe. *Direito Administrativo*. São Paulo: Saraiva. 2009.

BANDEIRA DE MELLO, Celso Antônio. *Curso de Direito Administrativo*. São Paulo: Malheiros. 2021.

BARNARD, Chester I. *As funções do executivo*. São Paulo: Editora Atlas. 2019.

BRESSER PEREIRA, Luiz Carlos; SPINK, Peter (Org.). *Reforma do estado e da administração pública gerencial*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1998.

CHIAVENATO, I. *Administração: teoria, processo e prática*. São Paulo: Makron Books, 2000.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. *Direito Administrativo*. São Paulo: Atlas. 2021.

DORNELAS, J. C. A. *Empreendedorismo: transformando ideais em negócios*. Rio de Janeiro: LTC. 2018.

FILHO, José dos Santos Carvalho. *Manual de Direito Administrativo*. Lumen Juris. 2021.

MARCAL, Justen Filho. *Curso de Direito Administrativo*. Saraiva. 2021.

MAXIMIANO, A. C. A. *Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital*. São Paulo: Atlas, 2012.

MAZZA, Alexandre. *Manual de Direito Administrativo*. São Paulo: Saraiva. 2021.

MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito administrativo brasileiro*. São Paulo: Malheiros. 2020.

NOGUEIRA, Marco Aurélio. *Um estado para a sociedade civil: temas éticos e políticos da gestão democrática*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. *Administração da produção*. São Paulo: Atlas. 2018.

CONTABILIDADE BÁSICA

IUDÍCIBUS, Sérgio. *Teoria da contabilidade*. 3. ed. São Paulo: Atlas. 2018.

MARION, José Carlos. *Contabilidade Básica*. 12ª. ed. Atlas: São Paulo, 2014.

PADOVEZE, Clóvis Luís. *Manual de Contabilidade Básica*. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

RIBEIRO, Osni Moura. *Contabilidade Básica Fácil*. 28. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

RIBEIRO, Osni Moura. *Contabilidade Geral Fácil*. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

SILVA, César Augusto; TRISTÃO, Gilberto. *Contabilidade básica*. São Paulo: Atlas. 2009.

PORTUGUÊS INSTRUMENTAL

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6028: Resumos. Rio de Janeiro, 1990.
- BARROS, Enéas Martins de. *Gramática da língua portuguesa*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1991.
- BUENO, Francisco da Silveira. *Gramática normativa da língua portuguesa: complemento literário [segundo os programas oficiais do Brasil]*. 5. ed. São Paulo: Edição Saraiva, 1958.
- CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. *Gramática reflexiva: textos, semântica e interação*. São Paulo: Atual, 1999.
- CHARAUDEAU, Patrick & MAINGUENEAU, Dominique. *Dicionário de análise do discurso*. Coordenação da tradução Fabiana Komesu. São Paulo: Contexto, 2004.
- FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristóvão. *Oficina de texto*. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.
- FAULSTICH, Enilde Leite de Jesus. *Como ler, entender e redigir um texto*. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.
- FERREIRA, A. B. H. *Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa*. Coordenação Marina Baird Ferreira e Margarida dos Anjos. 4. ed. Curitiba: Positivo, 2009.
- GARCIA, Othon M. *Comunicação em prosa moderna*. 17. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 1999.
- HOUAISS, Antônio. *Minidicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. 2. ed. rev. e aum. Organizado pelo Instituto Antônio Houaiss de Lexicografia e Banco de Dados da Língua Portuguesa S/C Ltda. Rio de Janeiro: Objetiva, 2004.
- JAKOBSON, Roman. *Linguística e Comunicação*. São Paulo: Cultrix, 2005.
- MAGALHÃES, T. C. *Gramática reflexiva: texto, semântica e interação*. São Paulo: Atual, 1999.
- MARCUSCHI, Luiz Antônio. *Da fala para a escrita: atividades de retextualização*. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- MEDEIROS, João Bosco. *Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas (estratégias de leitura – como redigir monografias – como elaborar papers)*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- MEDEIROS, João Bosco. *Português instrumental: para cursos de contabilidade, Economia e Administração*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- SANTOS, Antonio Raimundo. *Metodologia científica: a construção do conhecimento*. 4. ed. Rio de Janeiro: DP&A editora, 2001.

DIREITO EMPRESARIAL E DO CONSUMIDOR

- BULGARELLI, Waldirio. *Manual das Sociedades Anônimas*. 11. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- CARVALHO, Fabiano (Coord.). *Aspectos processuais do código de defesa do consumidor*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008.
- COELHO, Fábio Ulhoa. *Manual de Direito Comercial: direito de empresa*. 13. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
- FAZZIO JÚNIOR, Waldo. *Manual de Direito Comercial*. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- FILOMENO, José Geraldo Brito. *Manual de direitos do consumidor*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GRINOVER, Ada Pellegrini. *Código Brasileiro de Defesa do Consumidor*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007.
- MAMEDE, Gladston. *Direito Societário: Sociedades Simples e Empresárias*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- MAMEDE, Gladston. *Empresa e Atuação Empresarial*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- MARQUES, Claudia Lima. *Contratos no código de defesa do consumidor*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019.
- SILVA, Jorge Alberto Quadros de Carvalho. *Código de defesa do consumidor anotado e legislação complementar*. São Paulo: Saraiva, 2008.

ECONOMIA

- GARCIA, M. E.; VASCONCELLOS, M. A. S. *Fundamentos de economia*. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

GIAMBIAGI, F.; VILLELA, A.; CASTRO, L.; HERMANN, J. *Economia brasileira contemporânea*. 2a ed., Rio de Janeiro: Campus, 2011.

MANKIW, N. G. *Introdução à Economia*. Tradução da 5.a edição norte-americana, Editora Cengage Learning, 2009.

LOPES, L. M.; VASCONCELLOS, M. A. *Manual de Macroeconomia – básico e intermediário*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

PINHO, D. B.; VASCONCELLOS, M. A. (org.) *Manual de economia - equipe dos professores da USP*, 6. Ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

ROSSETTI, J. P. *Introdução à economia*. 19a. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GESTÃO DE PESSOAS

ARAÚJO, G.; GARCIA, A. A. *Gestão de Pessoas: Estratégias e Integração Organizacional*. 2. ed. Editora Atlas, 2009.

BOHLANDER, G.; SNELL, S.; SHERMAN, A. *Administração de recursos humanos*. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

CHIAVENATO, I. *Gestão de Pessoas*. 3. ed. Editora Campus, 2010.

FGV Management Publicações. *Série Gestão de Pessoas*. 2. ed. Editora FGV, 2009.

LIMONGI-FRANÇA, A. C. *Comportamento organizacional: conceitos e práticas*. São Paulo: Saraiva, 2006.

MAIHOT, G. B. *Dinâmica e gênese dos grupos*. São Paulo: Livraria Duas Cidades, 1981.

DIREITO DO TRABALHO

BARROS, Alice Monteiro de. *Curso de Direito do Trabalho*. São Paulo: LTr. 2017.

CARRION, Valentin. *Comentários à consolidação das leis do trabalho*. São Paulo: LTr. 2021.

DE ARAUJO, Francisco Rossal; COIMBRA, Rodrigo. *Direito do Trabalho - I*. São Paulo: LTr. 2021.

DELGADO, Maurício Godinho. *Curso de direito do trabalho*. São Paulo: LTr. 2020.

NASCIMENTO, Amauri Mascaro. *Curso de Direito do Trabalho*. São Paulo: Saraiva 2014.

PLÁ RODRIGUES, Américo. *Princípios de direito do trabalho*. São Paulo: LTr. 2015.

RAMOS FILHO, Wilson. *Direito Capitalista do Trabalho*. São Paulo: LTr. 2012.

ROTINAS TRABALHISTAS

CHAPMAN, E. N. *Relações Humanas na Pequena Empresa: Desenvolvendo Habilidades Interpessoais*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

CHIAVENATO, I. *Comportamento organizacional: a dinâmica do sucesso das organizações*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

CHIAVENATO, I. *Recursos Humanos – O Capital das Organizações*. Editora Elsevier – Campus, 2009.

DEJOURS, C. *Psicodinâmica do Trabalho*. São Paulo: Editora Atlas, 1994.

DEL PRETTE, A. e DEL PRETTE, Z. A. P. *Psicologia das relações interpessoais: Vivências para o trabalho em grupo*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

TELES, A. X. *Psicologia Organizacional*. São Paulo: Ática, 1994.

CUSTOS E FORMAÇÃO DE PREÇOS

BELFIORE, Patrícia Prado. *Redução de Custos em Logística*. São Paulo: Saint Paul Editora. 2008

IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARTINS, Eliseu; GELBCKE, Ernesto Rubens. *Manual de Contabilidade das sociedades por ações: aplicável também às demais sociedades*. São Paulo: Atlas, 2018.

LEAO, NILDO SILVA. *Formação de Preços de Serviços e Produtos*. São Paulo: Noble, 2008.

MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de custos*. São Paulo: Atlas, 2018.

SANTOS, JOEL JOSE. *Contabilidade e Análise de Custos*. São Paulo: Atlas. 2017.

WERNKE, Rodney. *Gestão de custos: uma abordagem prática*. São Paulo: Atlas, 2017.

GESTÃO FISCAL BÁSICA

AMARO, Luciano. *Direito Tributário Brasileiro*. 19.^a edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2009.

CARNEIRO, Claudio. *Curso de Direito Tributário e Financeiro*. Rio de Janeiro: LumeJuris, 2009.

CARRAZZA, Roque Antonio. *Curso de Direito Constitucional Tributário*. 29. Ed. São Paulo: Malheiros, 2013.

CARVALHO, Paulo de Barros. *Curso de Direito Tributário*. 25.^a edição. São Paulo: Saraiva, 2013.

DENARIO, Zelmo. *Curso de Direito Tributário*. 9. Ed. atual. São Paulo: Atlas, 2008.

FREITAS, Vladimir Passos de. *Código tributário nacional comentado*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.

MORAES, Bernardo Ribeiro de. *Compêndio de direito tributário*. Rio de Janeiro: Forense, 2002.

TORRES, Ricardo Lobo. *Curso de Direito Financeiro e Tributário*. 16. Ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2009.

GESTÃO DA QUALIDADE E INOVAÇÃO

EVANGELISTA, S. M. da S. *O gerenciamento de processos: uma avaliação à luz dos modelos de mudança organizacional*. 2000. 129 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

HARRINGTON, J. *Aperfeiçoando processos empresariais*. São Paulo: Makron Books, 1993.

GARVIN, D. A. *Gerenciando a qualidade. A visão estratégica e competitiva*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

ISHIKAWA, Kaoru. *What is total quality control? The Japanese way*. Tradução de David Lu. EnglewoodCliffs: Prentice-Hall, 1995. e-Tec.

JURAN, J. M. *A qualidade desde o projeto*. Os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1992.

MARQUES, F. L. B. de M. *O gerenciamento de processos: a implantação do método no SENAC Tecnologias da Informação*. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/informe-se/producao-academica/o-gerenciamento-de-processos-a-implantacao-do-metodo-no-senac-tecnologias-da-informacao/839/>>. Acesso em: 05 fev. 2021.

PALADINI, E. P.; CARVALHO, M. M. *Gestão da qualidade. Teoria e casos*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2005.

MARKETING DIGITAL APLICADO

BERGER, Jonah. *Contágio: Por que as coisas pegam*. Tradução Lucia Brito. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020.

KOTLER, Philip; KARTAJAYA, Hermawan; SETIAWAN, Iwan. *Marketing 4.0*. Trad. Ivo Korytowski. Rio de Janeiro: Sextante, 2017.

KOTLER, Philip; KARTAJAYA, Hermawan; SETIAWAN, Iwan. *Marketing 5.0*. Trad. André Fontenelle. Rio de Janeiro: Sextante, 2021.

TORRES, Claudio. *A bíblia do marketing digital*. São Paulo: Novatec, 2009.

VAZ, Conrado Adolpho. *Os 8 Ps do marketing digital: o seu guia estratégico de marketing digital*. São Paulo: Novatec Editora, 2011.

LOGÍSTICA

BISPO, C. R. (org). *Crise financeira mundial. Impactos sociais e no mercado de trabalho*. ANFIP, Brasília, 2009.

GITMAN, L. J. *Princípios de Administração Financeira*. 7º Ed. São Paulo. Harbra, 1997.

MOREIRA, J. C. *Orçamento empresarial: manual de elaboração*. 5º Ed. São Paulo. Atlas, 2002.

NETO, A. A. *Mercado financeiro*. 8. ed. Atlas, São Paulo. 2008.

REIS, C. N. *Responsabilidade social das empresas e balanço social: meios propulsores do desenvolvimento econômico e social*. 1 ed. Atlas, São Paulo, 2009.

ROSS, S.A.; WESTRFIELD, R.W.; JORDAN, B.D. *Princípios de administração financeira*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
SAUNDERS, A. *Administração de instituições financeiras*. São Paulo: Atlas, 2000.

ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA

ABNT, NBR ISO 9000 *Sistemas de gestão da qualidade: Fundamentos e Vocabulário*. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2006.
BRAVO, Ismael. *Gestão de Qualidade em Tempos de Mudanças*. Campinas: Alínea, 2007.
MARCHALL Jr., Isnard. *Gestão da Qualidade*. 8. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.
MELLO, Carlos Henrique Pereira[et al.] *ISO 9001:2008. Sistema de Gestão da Qualidade para Operações de produção e serviços*. São Paulo: Atlas, 2009.
JURAN, J.M. *A qualidade desde o projeto: Os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços*. São Paulo: Pioneira USP, 2009.
PALADINI, Edson Pacheco. *Gestão da Qualidade: Teoria e Prática*. 2. ed. 5. reimp. São Paulo: Atlas, 2008.

ADMINISTRAÇÃO DE MARKETING

AMBRÓSIO, V. *Plano de marketing: um roteiro para a ação*. São Paulo: Ed. PEARSON. 2007.
BISPO, L. *Venda orientada por marketing*. Brasília: Ed. SENAC, 2008.
BAKER, M. J. (Org.). *Administração de marketing*. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.
BASTA, D.i (Org.). *Fundamentos de marketing*. Rio de Janeiro: FGV, 2004.
IRIGARAY, H. A. *Gestão de desenvolvimento de produtos e marcas*. Rio de Janeiro: FGV, 2019.
KOTLER, P. *Administração de marketing*. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2012.
KOTLER, P.; KELLER, K. *Administração de Marketing: A Bíblia do Marketing*. 12. Ed. Pearson Prentice Hall, 2006.
PINHEIRO, R. M. et al. *Comportamento do consumidor e pesquisa de mercado*. Rio de Janeiro: FGV, 2004.

ADMINISTRAÇÃO DE PRODUÇÃO E PROCESSOS

CHIAVENATO, I. *Administração de materiais: uma abordagem introdutória*. Rio de Janeiro: Campus, 2005.
DIAS, M. P. *Administração de Materiais: Princípios, Conceitos e Gestão*. São Paulo: Atlas, 2010.
DIAS, M. A. P. *Administração de Materiais - Uma Abordagem Logística* - 5. ed. São Paulo: Atlas, 1993.
GONÇALVES, P. S. *Administração de Materiais*. Rio de Janeiro: Campus, 2013.
MARTINS, P. G.; CAMPOS, P. R. *Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais*. São Paulo: Saraiva, 2011.
VIANA, J. J. *Administração de materiais: um enfoque prático*. São Paulo: Atlas, 2002.
PLOSSL, G. W. *Administração da produção. Como as empresas podem aperfeiçoar as operações a fim de competirem globalmente*. São Paulo: Makron Books, 1993.
SLACK, N. et al. ; *Administração da produção*. São Paulo: Atlas, 1996.

EMPREENDEDORISMO

FERREIRA, M. E. de M. P. *Ciência e interdisciplinaridade*. In: FAZENDA, I. (Org.) *Práticas Interdisciplinares na Escola*. São Paulo: Cortez, 2001.
GIACAGLIA, M. C. *Organização de eventos: teoria e prática*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
HAIR JR, J. F. *Fundamentos de métodos de pesquisa em administração*. et al.; trad.Lene Belon Ribeiro - Porto Alegre: Bookman, 2005.

NOGUEIRA, N. R. *Uma prática para o desenvolvimento das múltiplas inteligências: aprendizagem com projetos*. São Paulo: Érica, 1998.

ROSA, C. A. *Como elaborar um plano de negócio*. Brasília: SEBRAE, 2007.

SEVERINO, A. S. O conhecimento pedagógico e a Interdisciplinaridade: o saber como intencionalização da prática. In: Fazenda, I. (Org.) *Didática e interdisciplinaridade*. S. Paulo: Papirus, 1998. Editora Cortez, 2001.

TREGOE, B. B. et al. *Visão empresarial na prática*. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

VALERIANO, D. L. *Gerência em projetos – pesquisa, desenvolvimento e engenharia*. São Paulo: Makron Books, 1998.

TÉCNICO EM RECURSOS HUMANOS

Professores Colaboradores-Elaboradores

Ângela Maria Araújo Schineider

Atílio Carlos Machado

Conceição Aparecida dos Santos Amaral Burdzaki

Eleani Bettanin Conte

Giovana Legnaghi

Gabriela da Costa Piccoli

Léa Fernanda Pagno

Lílian Maria Ronconi

Mariani Pietro Oliveira

Rita de Cássia Nunes Ataíde

Rosane Divina Pessoa Borges Espinoza

Susana Gesing Branco Waltrick

Valdecir Daniel do Nascimento

Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo

Camila de Oliveira Galvagni

Letícia Vieira

Luis Duarte Vieira

RESUMO – APRESENTAÇÃO

O curso de Ensino Médio Integrado à Educação Profissional Técnico em Recursos Humanos está voltado para os jovens com o compromisso de desenvolver os seguintes princípios: trabalho, cidadania, democratização e construção do saber, tendo a crítica como qualidade fundamental para a concretização e vivência desses princípios.

A relevância da implantação deste curso encontra-se na proposta de uma educação unitária, no sentido de um método de pensar e de compreender as determinações da vida social e produtiva, que articule trabalho, ciência e cultura na perspectiva de emancipação humana para conquista de uma vida digna. Para tanto, propomos que o Ensino Médio Integrado a Educação Profissional Técnico em Recursos Humanos defenda a sua identidade como última etapa da Educação Básica e compreenda o trabalho como princípio educativo e não meramente como uma adaptação à organização produtiva ou mercado de trabalho.

O Ensino Médio Integrado a Educação Profissional Técnico em Recursos Humanos, por sua própria natureza de atividade meio, está presente em todas as atividades econômicas e está direcionado à oferta de apoio administrativo disseminando a cultura, a missão e valores da empresa. É de competência do profissional Técnico de Recursos Humanos treinar, manter os profissionais motivados e alinhar as políticas de Recursos Humanos com a estratégia da organização, dando sustentação a essas estratégias da empresa, na gestão do seu principal recurso: as pessoas.

Essa característica faz com que os profissionais em Recursos Humanos possam ser encontrados em praticamente todas as organizações, públicas ou privadas, de todos os portes, independente do ramo de atividade, e até mesmo a indivíduos que, como decorrência da particularidade de suas atividades profissionais, necessitam do auxílio de técnicos em Recursos Humanos.

Habilitação Profissional	Recursos Humanos
Carga Horária Semanal	15 aulas semanais
Carga Horária do curso	960 horas

Certificação Intermediária

Trilha II – Assistente de Recursos Humanos

OBJETIVOS

Objetivo geral

Qualificar, conforme as exigências do mundo do trabalho e de acordo com a proposta contida no Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense e na Base Nacional Curricular Comum - BNCC, profissionais técnicos de nível médio integrado à Educação Profissional, Eixo Tecnológico em Gestão e Negócios com habilitação em Técnico de Nível Médio em Recursos Humanos.

Objetivos específicos

- Desenvolver, por meio de uma concepção mais ampla de educação, todas as dimensões educativas que ocorrem no âmbito das relações sociais;
- Desenvolver habilidades para o espírito de liderança na coordenação das equipes de trabalho;
- Motivar o estudante na busca do desenvolvimento humano, técnico e científico, por meio de uma abordagem integradora entre o Ensino Médio e Técnico;
- Agregar interação entre as disciplinas básicas e as técnicas, propiciando ao educando uma formação geral, integral e técnica.

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, o técnico em Recursos Humanos será habilitado para:

- Organizar rotina diária dos processos de gestão de pessoas inerentes à relação de emprego/trabalho existente entre empresa e empregado, bem como documentos da área de recursos humanos.
- Processar cálculos de folhas de pagamento.
- Registrar informações governamentais, de fiscalizações, de processos trabalhistas e de auditoria interna em recursos humanos.
- Organizar e realizar ações de recrutamento e seleção.
- Realizar atividades diárias para desenvolvimento de pessoas e retenção de talentos.
- Organizar rotinas relativas às políticas de remuneração e cargos.
- Realizar atividades relativas à concessão de benefícios.
- Acompanhar e organizar processos administrativos de higiene e segurança do trabalho.
- Organizar e realizar ações de inclusão de Pessoas com Deficiência (PCD's) no ambiente de trabalho.

Para atuação como Técnico em Recursos Humanos, são fundamentais:

- Conhecimentos e saberes relacionados à área pessoal, para atuação em conformidade com as legislações e diretrizes de conduta, como também com as normas de saúde e segurança do trabalho.
- Competências socioemocionais e atributos relacionados à comunicação clara e cordial, respeito à diversidade, atenção à sustentabilidade, trabalho colaborativo, flexibilidade na resolução de conflitos e protagonismo na análise e solução de problemas.

O Técnico em Recursos Humanos é o profissional que auxilia as direções das empresas na gestão de pessoas por meio da aplicação das ferramentas disponíveis e na organização do trabalho. Executa e coordena as rotinas de administração de pessoal baseando-se na Legislação Trabalhista e Previdenciária, podendo atuar em organizações públicas, privadas e do terceiro setor ou em seu próprio negócio, em qualquer ramo de atividade.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
Trilha I – Recursos Humanos I	Relações Humanas	3	48 h
	Recursos Humanos	4	64 h
	Direito e Legislação	2	32 h
	Sistema de Informação	2	32 h
	Matemática Financeira	2	32 h
	Metodologia Científica	2	32 h
Carga Horária da Trilha I		15 aulas	240 horas
Trilha II – Recursos Humanos II	Relações Humanas	3	48 h
	Recursos Humanos	4	64 h
	Direito e Legislação	3	48 h
	Contabilidade	3	48 h
	Redação Técnica	2	32 h
Carga Horária da Trilha II		15 aulas	240 horas
Trilha III – Recursos Humanos III	Recursos Humanos	5	80 h
	Contabilidade	3	48 h
	Direito e Legislação	2	32 h
	Planejamento de Recursos Humanos	3	48 h
	Gestão e Organização do Trabalho	2	32 h
Carga Horária da Trilha III		15 aulas	240 horas
Trilha IV – Recursos Humanos IV	Recursos Humanos	5	80 h
	Contabilidade	3	48 h
	Direito e Legislação	2	32 h
	Planejamento de Recursos Humanos	3	48 h
	Gestão e Organização do Trabalho	2	32 h
Carga Horária da Trilha IV		15 aulas	240 horas
Carga Horária Total do Curso Técnico em Recursos Humanos			960 horas

TRILHA I – Recursos Humanos I

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Relações Humanas	Curso Superior em Administração, Direito, Psicologia, Administração em Recursos Humanos, Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial

	de Licenciatura Plena de Formação de Professores.
Recursos Humanos	Curso Superior em Administração, Direito, Psicologia, Administração em Recursos Humanos, Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores.
Direito e Legislação	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Sistema de Informação	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Informática, Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores.
Matemática Financeira	Curso Superior em Matemática com Licenciatura Plena; Ciências Habilitação em Matemática; Ciências Exatas Habilitação Matemática; ou Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Engenharia Civil e Contabilidade com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Metodologia Científica	Curso Superior em Administração, Direito, Psicologia, Administração em Recursos Humanos, Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores.

OBJETIVO DA TRILHA

Desenvolver, por meio de uma concepção mais ampla de educação, todas as dimensões educativas que ocorrem no âmbito das relações sociais e tecnológicas e capacitar os estudantes na área de recursos sociais.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Relações Humanas

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e discutir aspectos pertinentes ao relacionamento humano e à motivação no ambiente de trabalho a partir da referência conceitual da psicologia.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Histórico, objeto, ciência, métodos relação com outras ciências. Concepções sobre trabalho: evolução, significado, processos de interação e representações sociais do trabalho e do trabalhador. Trabalho no contexto da saúde geral e psíquica. Análise dos fatores psicossociais e sua relação com trabalho e com produtividade.	Ampliar a percepção do “outro” no processo comunicacional a partir do respeito. Despertar sobre o entendimento da importância das relações interpessoais e interação social nas diversas áreas de atuação do indivíduo.

● Unidade curricular II – Recursos Humanos

Objetivo de aprendizagem: Capacitar os estudantes na área de Recursos Humanos, contribuindo para os conhecimentos administrativos, de organização, coordenação e controle dos trabalhos na área.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e	Definição de RH: Funções, Evolução da Administração em RH: Funções Administrativas: Planejar: Objetivos, Metas, Políticas de RH, Planos, Programas, Procedimentos, Normas. Organização: Conceito, Estrutura Organizacional/Níveis Organizacionais, Organograma,	Compreender a importância dos processos administrativos no desenvolvimento das atividades de recursos humanos nas organizações. Conhecer as áreas de atuação do profissional de recursos

socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental. Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Organização Formal e Informal, Direção: Definição, Motivação, Liderança, Comunicação. Controle: Processo de controle, Critérios de controle, Meios de controle, Avaliação dos processos de monitoramento de pessoas, Cultura organizacional; Clima organizacional.	humanos.

● Unidade curricular III – Direito e Legislação

Objetivo de aprendizagem: Proporcionar conhecimentos relacionados ao direito constitucional e civil, aliando a teoria à prática.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Introdução ao estudo do direito: origem, conceito, finalidade, divisão (direito natural e direito positivo: direito público, direito privado e misto), norma jurídica (conceito e objetivo), fontes do direito (conceito, divisão, classificação), hierarquia das leis, sujeito de direito (conceito, divisão, capacidade, personalidade, domicílio, residência). Noções de direito constitucional: conceito, fundamentos, objetivos, princípios, divisão dos poderes (teoria tripartite), direitos e deveres individuais e coletivos (art. 5º	Caracterizar a finalidade do Direito, em consonância à sua área de atuação. Ter conhecimento da previsão legal aplicando a legislação.

	CF/88), direitos sociais (art. 6º CF/88) tutela trabalhista (art. 7º CF/88).	

● Unidade curricular IV – Sistema de Informação

Objetivos de aprendizagem:

Proporcionar ao estudante uma visão geral dos componentes que fazem parte de um computador, enfatizando a utilização dos aplicativos básicos do sistema operacional Windows;

Mostrar, na prática, os aplicativos mais difundidos no mercado da informática, tais como Word, Excel, Power Point, Access e o uso da Internet como meio de pesquisa e de compartilhamento de recursos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Sistemas computacionais; Organização e arquitetura de computadores; Sistemas operacionais Windows; Softwares de edição de texto e apresentação; Mídias computacionais; Comunicação eletrônica; Temas Transversais: Ênfase em Planilhas Eletrônicas com Direcionamento para a área administrativa. Pesquisa e interação com softwares específicos de Recursos Humanos. Fórmulas e Funções, Técnicas avançadas (gráficos, funções, filtros, etc.). Internet, História e Evolução. Principais serviços. Ferramentas: Google. Redes sociais.	Conhecer o histórico, definição e elementos do computador; Dominar os conceitos repassados para utilizar o computador como ferramenta de trabalho; Identificar os sistemas operacionais e tipos de software; Executar atividades com segurança; Criar e-mail e utilizar o correio eletrônico, bem como “navegar” na Internet; Compreender e saber se localizar na Internet; Saber trabalhar em grupo; Desenvolver habilidades profissionais para dar condições de atuar como agente de mudanças com qualificação e domínio das técnicas.

● Unidade curricular V – Matemática Financeira

Objetivos de aprendizagem:

Estabelecer relações do conhecimento matemático com fatos do cotidiano e ser capaz de intervir criticamente por meio da investigação, da interpretação, criando estratégias de resolução de problemas, adaptando-as às mais diversas situações;

Relacionar os conhecimentos matemáticos com a área de gestão.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Razões e proporções, regra de três simples e composta, percentagem, juros simples, desconto simples. Juros compostos, descontos compostos, taxas: interna de retorno, equivalência de taxas, taxa nominal e efetiva, depreciação/ amostragem.	Interpretar situações econômicas, sociais e das Ciências da Natureza que envolvem a variação de duas grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação com ou sem apoio de tecnologias digitais; Planejar e executar ações envolvendo a criação e a utilização de aplicativos, jogos (digitais ou não), planilhas para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros compostos, dentre outros, para aplicar conceitos matemáticos e tomar decisões; Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem juros compostos, por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso; Investigar e registrar, por meio de um fluxograma, quando possível, um algoritmo que resolve um problema.

• Unidade curricular VI – Metodologia Científica

Objetivo de aprendizagem: Assimilar e empregar as normas dentro da ABNT para a elaboração de trabalhos técnico-científicos e relatórios, visando a elaboração e a construção textual e a sua apresentação à instituição.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Desenvolvimento e prática da pesquisa científica. Fontes de pesquisa. Normas para elaboração do trabalho de prática profissional. Normas para apresentação e digitação de trabalho técnico científico. Editoração, Curriculum vitae. Projeto de pesquisa. Tendências teórico metodológicas. Aproximação do estudante com a realidade profissional. Identificação de temas e problemas de pesquisa na área de recursos humanos. Direcionamento para a área administrativa, oratória, comunicação empresarial, artigo científico, paper.	Elaborar relatório de conclusão de curso de acordo com as normas da ABNT; Aplicar as normas técnicas de apresentação e citações de trabalhos acadêmicos, assim como a elaboração das referências bibliográficas; Elaborar um <i>curriculum vitae</i> abordando pontos significativos a candidatura desejada; Identificar e saber usar as normas da ABNT; Conhecer as normas para apresentação de trabalhos acadêmicos; Reconhecer passos da elaboração do relatório de conclusão de curso; Conhecer e identificar técnicas de formatação de curriculum; Correlacionar os conhecimentos de digitação, editoração e formatação de trabalhos técnicos.

TRILHA II – Recursos Humanos II

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Relações Humanas	Curso Superior em Administração, Direito, Psicologia, Administração em Recursos Humanos, Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores.
Recursos Humanos	Curso Superior em Administração, Direito, Psicologia, Administração em Recursos Humanos, Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores.
Direito e Legislação	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica; ou outros

	Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Contabilidade	Curso Superior em Ciências Contábeis, Administração, Ciências Econômicas e Economia, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Redação Técnica	Curso de Licenciatura Plena em Letras - Língua Portuguesa.

OBJETIVO DA TRILHA

Desenvolver habilidades para o espírito de liderança na coordenação de equipe de trabalho.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Relações Humanas

Objetivos de aprendizagem:

Articular e compreender a epistemologia do comportamento humano por meio do processo de relações humanas como referência para adequação à realidade do trabalho, bem como de si mesmo neste contexto;

Compreender o processo de doenças psicossomáticas e os agentes causadores de doença no ambiente do trabalhador.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Estressores psicológicos, sociais e ambientais associados à situação de trabalho. Conceitos e níveis da organização humana. Fenômenos psicológicos e a organização do trabalho nas organizações. Abordagem psicológica dos recursos humanos na organização e concepção da ética e da cidadania suas interpelações e uso no cotidiano.	Articular os conhecimentos da disciplina com a prática profissional; Exercitar o trabalho em equipe; Relacionar-se interpessoalmente e desenvolver atividades coletivas com os diversos atores do contexto profissional de maneira ética, responsável e respeitosa; Comunicar-se de forma clara e objetiva no ambiente de trabalho; Utilizar-se dos conhecimentos adquiridos ao longo da

		disciplina para a resolução de situações de tensão/crise/conflitos; Aplicar o conhecimento teórico-prático sobre as doenças ocupacionais, identificando as causas bem como os aspectos ocupacionais relacionadas ao ambiente de trabalho; Problematizar questões relativas à postura profissional, ética, respeito, diversidade.

● Unidade curricular II – Recursos Humanos

Objetivo de aprendizagem: Capacitar os estudantes na área de Recursos Humanos, contribuindo para o desenvolvimento das habilidades e conhecimentos dos meios de recrutamento e seleção, programas de treinamento, técnicas de avaliação de desempenho, cargos e salários.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental. Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas	Perfil e formação profissional; cargos, salários e benefícios: definição, pesquisa salarial, política salarial, recrutamento e seleção, treinamento e desenvolvimento de pessoas; Avaliação de desempenho; Formação profissional.	Capacitar os estudantes no uso dos meios de recrutamento, seleção, treinamento de pessoas; Identificar as técnicas de avaliação de desempenho e o plano de cargos e salários.

reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.		

● Unidade curricular III – Direito e Legislação

Objetivo de aprendizagem: Proporcionar conhecimentos relacionados ao direito constitucional e civil, aliando a teoria à prática.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Noções de direito empresarial: conceito, finalidade, classificação, empresa (conceito e características), empresário (conceito e características), ética profissional. Teoria geral dos contratos: origem, conceito, finalidade, classificação, espécies, extinção, motivação à extinção contratual.	Conhecer as legislações pertinentes ao Direito Civil, Constitucional e Trabalhista; Compreender e interpretar as normas do Direito; Ter conhecimento da previsão legal aplicando a legislação;

● Unidade curricular IV – Contabilidade

Objetivos de aprendizagem:

Proporcionar informações básicas e produzir conhecimentos sobre a estrutura conceitual da contabilidade, sua origem e evolução;

Dar condições de aprendizagem dos processos contábeis.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho,	Introdução à contabilidade e conceito, estrutura, situações líquidas patrimoniais, origem e aplicação de recursos, contas conceitos e classificação, noções de	Analisar a estrutura conceitual da contabilidade para que possibilite assimilar com facilidade o mecanismo que envolve a Ciência Contábil;

considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição. Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	débito e crédito, plano de contas, atos e fatos administrativos, conceito e classificação; Escrituração, métodos de escrituração, lançamentos, livros de escrituração, prática de escrituração, informatização da contabilidade, folhas de pagamento, contabilidade fiscal e aplicada; Balanço, ativo, passivo, capital; Demonstrações Contábeis; Supersimples; Lucro Real; Lucro Presumido; Custos; RAIS, CAGED, IRPF, Férias, décimo terceiro, rescisão, contrato de trabalho, DIRF, salário família, salário maternidade, ICMS, PIS, COFINS, IRPJ, CSLL, INSS, FGTS, contribuição sindical.	Conhecer as demonstrações contábeis; Identificar por meio dos documentos apresentados a escrituração nos livros diários, caixa, razão e conta correntes; Desenvolver o raciocínio lógico, crítico e analítico no que diz respeito às informações contábeis.

• Unidade curricular VI – Redação Técnica

Objetivos de aprendizagem:

Aprimorar o domínio do uso da Língua Portuguesa nas suas manifestações oral e escrita, em termos da recepção, produção de textos e gêneros textuais utilizados por órgãos públicos e empresas;
Promover a comunicação com seus receptores de forma objetiva e imparcial, seguindo as regras da norma culta.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas	A comunicação empresarial/ organizacional. Principais meios de comunicação no ambiente organizacional. Correspondências e atos oficiais. Conceito. Princípios de redação oficial. Modelos oficiais. Técnicas para comunicação em público. Comunicação. O	Produzir textos a partir de uma análise crítico-reflexivo; Reconhecer nos diferentes discursos utilizados na produção de textos as características de cada gênero: descrição, narração, dissertação e textos técnicos;

do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	processo de Comunicação. O poder da comunicação, Importância da comunicação, Benefícios da comunicação, Barreiras da comunicação, Funções da comunicação.	Produzir textos escritos que atendam às situações atinentes à vida e ao trabalho, respondendo a diferentes propósitos comunicativos e expressivos, com qualidade nos aspectos formais e na estética; Saber utilizar mecanismos discursivos e linguísticos de coerência e coesão para que o texto seja claro e objetivo; Compreender as diferentes formas de ordenação do pensamento na elaboração de um texto técnico; Saber como proceder ao elaborar um texto técnico utilizando adequadamente as formas de tratamento e as informações de forma organizada e coerente.

TRILHA III – Recursos Humanos III

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Recursos Humanos	Curso Superior em Administração, Direito, Psicologia, Administração em Recursos Humanos, Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores.
Contabilidade	Curso Superior em Ciências Contábeis, Administração, Ciências Econômicas e Economia, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Direito e Legislação	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Planejamento de Recursos Humanos	Curso Superior em Administração, Direito, Psicologia, Administração em Recursos Humanos, Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos, com

	complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores.
Gestão e Organização do Trabalho	Curso Superior em Administração, Direito, Psicologia, Administração em Recursos Humanos, Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores.

OBJETIVO DA TRILHA

Motivar o estudante na busca do desenvolvimento humano, técnico e científico por meio de uma abordagem integradora entre o Ensino Médio e Técnico.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Recursos Humanos

Objetivo de aprendizagem: Capacitar os estudantes na área de Recursos Humanos, contribuindo para o desenvolvimento das habilidades e conhecimentos das rotinas de admissão, acompanhamento, desligamento de pessoas e ética profissional.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em	Setor de Pessoal: Rotinas de admissão, acompanhamento e demissão de pessoal. Conceito de Ética; Princípios Éticos e Responsabilidade: conceitos de ética e responsabilidade; código de ética como instrumento de transparência com os stakeholders.	Capacitar os estudantes para desenvolver as atividades nas rotinas de admissão, acompanhamento e desligamento de pessoas; Conhecer os princípios éticos; Adquirir conhecimento teórico e prático; Saber analisar criticamente as tarefas delegadas.

vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.		

● **Unidade curricular II – Contabilidade**

Objetivo de aprendizagem: Conhecer as demonstrações contábeis e identificar por meio dos documentos apresentados a escrituração nos livros diários, caixa, razão e conta correntes.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Escrituração, métodos de escrituração, lançamentos, livros de escrituração, prática de escrituração, informatização da contabilidade, folhas de pagamento, contabilidade fiscal e aplicada. Balanço, ativo, passivo, capital.	Conhecer instruções para operacionalizar a entrada e saída de dados Contábeis; Conhecer e interpretar as reações dos principais grupos de contas das demonstrações contábeis.

● **Unidade curricular III – Direito e Legislação**

Objetivo de aprendizagem: Proporcionar conhecimentos relacionados ao direito constitucional e civil, aliando a teoria à prática.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à	Introdução ao direito do trabalho: origem, conceito, evolução, objetivos, fontes, princípios. Direito do trabalho: contrato de trabalho (conceito,	Conhecer as normas da legislação trabalhista elencadas no artigo 7º da Constituição Federal, conhecer sobre direito

convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	relação de emprego: vínculo empregatício e características; trabalhador: classificação; empregado, empregador, duração, espécies, extinção: seguro desemprego, aviso prévio). duração do trabalho (conceito, jornada de trabalho, classificação, quadro de horário de trabalho, hora extra, adicional noturno, período de descanso: intervalos para repouso e alimentação e descanso semanal remunerado, classificação).	Empresarial e Civil; Conhecer o conceito de Direito aplicando à sua especialidade; Compreender a previsão legal concernente ao Direito Constitucional.

• Unidade curricular IV – Planejamento de Recursos Humanos

Objetivos de aprendizagem:

Recrutar e selecionar pessoas adequadas às necessidades atuais e futuras das organizações;
Implementar programas de treinamento e desenvolvimento necessários ao desenvolvimento das organizações.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Planejamento de recursos humanos, Integração de processos, programas e atividades de recursos humanos, Desenho da estrutura organizacional: cargos, níveis hierárquicos, papéis, políticas de saúde, sistema de comunicação, Planejamento estratégico: definição de competências, preenchimento de cargos, desenvolvimento e linhas de sucessão.	Interpretar dados e tomar atitudes; Saber ouvir e entender as pessoas; Adquirir conhecimentos em tecnologia para RH; Desenvolver a inteligência emocional para resolver adversidades em processos de recrutamento, avaliação de funcionários ou crises de relacionamentos; Realizar análises, diagnósticos, recomendações e tomar decisões que gerem impactos nas organizações.

● **Unidade curricular V – Gestão e Organização do Trabalho**

Objetivo de aprendizagem: Conceituar a gestão empresarial e as diversas variáveis do processo administrativo.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Ferramentas administrativas: cronograma, organograma layout, fluxograma, manuais de organização, estrutura organizacional, departamentalização, gerenciamento de processos.	Utilizar as ferramentas administrativas adequadas para cada situação na tomada de decisões; Organizar o trabalho buscando a otimização do tempo na realização de tarefas; Adquirir conhecimento teórico e prático.

TRILHA IV – Recursos Humanos IV

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Recursos Humanos	Curso Superior em Administração, Direito, Psicologia, Administração em Recursos Humanos, Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores.
Contabilidade	Curso Superior em Ciências Contábeis, Administração, Ciências Econômicas e Economia, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Direito e Legislação	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas

	elencadas, com complementação pedagógica.
Planejamento de Recursos Humanos	Curso Superior em Administração, Direito, Psicologia, Administração em Recursos Humanos, Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores.
Gestão e Organização do Trabalho	Curso Superior em Administração, Direito, Psicologia, Administração em Recursos Humanos, Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores.

OBJETIVO DA TRILHA

Integrar as disciplinas básicas e as técnicas, propiciando ao estudante uma formação geral e técnica dentro da área do Recurso Humanos.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Recursos Humanos

Objetivo de aprendizagem: Capacitar os estudantes na área de Recursos Humanos, contribuindo para o desenvolvimento das habilidades e conhecimentos de segurança e saúde no trabalho, absenteísmo e turnover.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos	Mundo do trabalho, Rotatividades de pessoal/absenteísmo, Saúde e doença a saúde no trabalho elaboração do Planejamento de recursos humanos.	Compreender os conceitos básicos sobre segurança do trabalho; Conhecer e aplicar os indicadores de acidentes de trabalho, de absenteísmo e de turnover.

desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.		

● Unidade curricular II – Contabilidade

Objetivo de aprendizagem: Desenvolver o raciocínio lógico, crítico e analítico no que diz respeito às informações contábeis.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Demonstrações Contábeis; Supersimples; Lucro Real; Lucro Presumido; Custos; RAIS, CAGED, IRPF, Férias, décimo terceiro, rescisão, contrato de trabalho, DIRF, salário família, salário maternidade, ICMS, PIS, COFINS, IRPJ, CSLL, INSS, FGTS, contribuição sindical.	Compreender e avaliar o comportamento das informações contábeis à luz dos resultados e objetivos estabelecidos.

● Unidade curricular III – Direito e Legislação

Objetivo de aprendizagem: Proporcionar conhecimentos relacionados ao direito constitucional e civil, aliando a teoria à prática.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Remuneração (salário e remuneração, composição do salário, modalidades de salário, formas e meios de pagamento, princípios de proteção ao salário, 13º salário). Férias (direito e duração, remuneração e abono de férias). Licenças no trabalho. Normas de segurança e medicina do trabalho (conceito, objetivo, insalubridade, periculosidade, medidas preventivas, órgão de segurança e medicina do trabalho). Poder disciplinar do empregador. Legislação esparsa (legislação trabalhista conveniente ao tema). Noções de direito tributário.	Conhecer as legislações pertinentes ao Direito Civil e Trabalhista; Compreender e interpretar as normas do Direito; Adquirir e assimilar os critérios e conhecimentos da previsão legal aplicando a legislação vigente.

● Unidade curricular IV – Planejamento de Recursos Humanos

Objetivos de aprendizagem:

Ressaltar o papel estratégico que a Administração de Recursos Humanos possui na gestão empresarial através da prática;

Desenvolver estratégias que harmonizem as relações entre empresas, funcionários e sindicatos;

Adotar medidas que assegurem a integridade física e a saúde dos colaboradores no ambiente de trabalho.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e	Planos de carreira, de avaliações e de recompensas; Planos e projetos a médio e longo prazo; Decisões estratégicas; Planejamento operacional: previsão de necessidades técnicas, de pessoas e de instrumentos; Planejamento de informação.	Conhecer diferentes tecnologias aplicadas ao RH; Adquirir inteligência emocional para resolver adversidades em processos de recrutamento, avaliação de funcionários ou crises de relacionamentos; Desenvolver a capacidade de se adequar às mudanças e de superar períodos difíceis sem se deixar afetar por eles.

inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.		

● Unidade curricular V – Gestão e Organização do Trabalho

Objetivo de aprendizagem: Desenvolver a capacidade crítica na análise das principais funções das organizações e a percepção da sua importância para o alcance da efetividade administrativa.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Sistemas e métodos de arquivamento. Sistemas de informações gerenciais. Estudo teórico-prático sobre a organização do trabalho, sua relação com a organização do processo de trabalho em geral, sua natureza, categorias e especificidades.	Atuar como líderes com visão globalizada do processo empresarial; Saber tomar decisões em critérios lógicos; Reconhecer e definir problemas; Gerenciar o tempo; Comunicar-se bem no ambiente de trabalho; Saber trabalhar em equipe; Utilizar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso.

Orientações metodológicas

As trilhas de aprendizagem podem ser definidas como um “conjunto integrado, sistemático e contínuo de desenvolvimento de pessoas e profissionais” (BRASIL, 2018). Pretendem combinar as necessidades dos estudantes com o conteúdo transmitido pelo docente. Para isso, é importante considerar as individualidades de cada estudante e as limitações dos corpos discente e docente.

O método a ser utilizado nesta trilha de aprendizagem deve reforçar a ideia de que o estudante precisa protagonizar o estudo, criando autonomia para que a transmissão do conteúdo acadêmico se efetive.

Desse modo, o uso de ferramentas tecnológicas deve-se aliar às ferramentas tradicionais. Aulas expositivas, livros, jogos, vídeos e podcasts são alguns exemplos de instrumentos importantes para compor uma trilha de aprendizagem.

A finalidade da utilização do método é transformar o conhecimento técnico em um aprendizado completo, que engloba o desenvolvimento de competências. Assim, as trilhas de aprendizagem são experiências que facilitam a absorção do conhecimento por meio da combinação de diferentes tipos de atividades durante a formação do estudante.

Ao mesmo tempo em que se desperta a autonomia, o pensamento crítico também ganha espaço no desenvolvimento pessoal dos estudantes. Isso acontece pois compreende-se a importância de cada momento da trilha de aprendizagem, bem como as responsabilidades de cada um, ao serem colocados em uma posição de mais participação no próprio caminho escolar.

A Programação Pedagógica da Trilha é elaborada com o objetivo de promover a ação reflexiva e crítica do pensamento do estudante, permitindo o aprendizado por meio de uma vivência constante e estimulante, que concilia a atuação mediadora, sensível e instrucional do professor ao processo de desenvolvimento do estudante. O ensino pedagógico por meio da trilha de aprendizagem é responsável pelo desenvolvimento de competências. Assim, o estudante se torna mais preparado para o mercado de trabalho.

Recursos

Para o curso de O curso de Ensino Médio Integrado a Educação Profissional Técnico em Recursos Humanos é necessária uma biblioteca com acervo físico ou virtual específico para o curso, Datashow, notebook, Laboratório de informática, Laboratório de Biologia, Química e Laboratório de Gestão.

REFERÊNCIAS

- ALDEMIRO Dantas Jr. *Direito do Trabalho: Direito Individual do Trabalho*. São Paulo: IESDE, 2015.
- ASSAF NETO, Alexandre; LIMA, Fabiano Guasti. *Fundamentos de administração financeira*. São Paulo: Atlas, 2010.
- BOCK, Ana M. Bahia; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourdes Tirassi. *Psicologias: uma introdução ao estudo psicológico*. 13. Ed.3. tir. São Paulo: Editora Saraiva, 2001.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Diário Oficial, Brasília, 2018b.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos*. 4. ed.2020.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 4, de 17 de dezembro de 2018. Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM). Brasília: Diário Oficial da União, 18/12/2018, ed. 242, seção 1, p. 120. 2018c.
- BRASIL. FORUM NACIONAL DOS CONSELHOS ESTADUAIS E DISTRITAL DE EDUCAÇÃO. *Frente Currículo e Novo Ensino Médio*. (COORD.) SILVA, Rosieli S. da et al. Coletânea de Materiais, fev. 2020. São Paulo. 2020.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. *Referenciais curriculares para a Elaboração de Itinerários Formativos*. 2018.
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf Acesso em: OUT. 2021. Brasil, 2018a.
- BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) *Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Média e Tecnológica, 1999.
- CHIAVENATO, Idalberto. *Administração de Recursos Humanos*. São Paulo: Atlas, 2012.
- _____. *Gestão de Pessoas: O novo papel dos recursos humanos nas organizações*. 4ª. ed. Rio de Janeiro: Manole, 2014.
- _____. *Introdução à teoria geral da administração*. 8ª. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2011.
- _____. *Teoria Geral da Administração*. São Paulo: Atlas, 2009.
- KELLER, Kevin. *Administração de marketing*. 12a. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- MARION, José Carlos. *Contabilidade Básica*. 12ª. ed. Atlas: São Paulo, 2014.
- LUDÍCIBES, Sérgio. *Teoria da contabilidade*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2014.
- MARRAS, Jean Pierie. *Administração de recursos humanos do operacional ao estratégico*. 6. ed. São Paulo: Futura, 2002.
- MAXIMIANO, Antônio Cesar. *Fundamentos da administração: Introdução a Teoria Geral e aos Processos da Administração*. 3. ed. Rio de Janeiro: LCT, 2015.
- RIBEIRO, Osni Moura. *Contabilidade básica fácil*. – 24. ed. – São Paulo: Saraiva, 2003.
- RIBEIRO, Osni Moura. *Contabilidade geral fácil*. São Paulo: Saraiva, 1997.
- RODRIGUES, Marcus Vinicius. *Qualidade de vida no trabalho: evolução e análise no nível gerencial*. Petrópolis: Editora Vozes, 2008, p. 206.
- SANTA CATARINA. CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. *Proposição de Novos Rumos para a Qualidade da Educação em Santa Catarina: visão do CEE sobre avaliação da OCDE*. 2012. Disponível em: http://www.cee.sc.gov.br/images/stories/proposio_de_novos_rumos__ocde.pdf. Acesso em: OUT. 2021.
- SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. *Proposta Curricular de Santa Catarina: formação integral na Educação Básica*. Florianópolis: Secretaria de Estado da Educação, 2014.
- SANTA CATARINA. A Diversidade como princípio formativo na Educação Básica. In: *Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense*. Secretaria de Estado da Educação/Undime, Florianópolis, 2019. Disponível em: <https://www.cee.sc.gov.br/index.php/downloads/documentos-diversos/curriculo-base-do-territorio-catarinense/1620-curriculo-base-ed-infantil-e-ens-fundamental-de-sc/file>. Acesso em: OUT. 2021.
- SANTA CATARINA. *Caderno de orientações para a implementação do Novo Ensino Médio*. Secretaria de Estado da Educação. Florianópolis: Editora Secco, 2019b.

SANTA CATARINA. *Proposta Curricular de Santa Catarina: formação integral na Educação Básica*. Florianópolis: SED. 2014. Disponível em: <http://www.sed.sc.gov.br/servicos/professores-e-gestores/16977-nova-propostacurricular37-de-sc-2014.pdf>. Acesso em: OUT. 2021.

ROSSETI, José Paschoal. *Introdução econômica*. 17^a. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

SILVA, César Augusto; TRISTÃO, Gilberto. *Contabilidade básica*. São Paulo: Atlas, 1997.

SILVIO Venosa. *Direito Civil: parte geral*. São Paulo: Atual, 2016.

SOUZA, Nali de Jesus de. *Economia Básica*. São Paulo: Atlas, 1997.

TAMOYO, Álvaro. *Cultura e saúde nas organizações*. Porto Alegre: Artmed, 2004, p. 255.

EIXO: INFRAESTRUTURA

TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

Professores Colaboradores-Elaboradores

Daiane de Souza Cardoso
Gilberto Antonio Fiorin Filho
Lilian Manente Milanez
Lize Cancelier Caldas
Roberto Carlos Grillo Ragagnin
Taís Almeida Rodrigues

Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo
Camila de Oliveira Galvagni
Letícia Vieira
Luis Duarte Vieira

RESUMO – APRESENTAÇÃO

O Técnico em Edificações está presente no cotidiano da execução de uma obra. Ele organiza e gerencia equipes de trabalho, planeja obras e serviços, realiza ensaios de materiais de construção e desenvolve e executa projetos de obras civis, conforme normas técnicas de segurança e legislação específica, tendo por premissa o respeito e a preservação ambiental. O mercado para o técnico de edificações é amplo. Da fundação de uma obra até seu acabamento, o técnico em edificações tem importância fundamental, o que permite que ele seja necessário tanto no escritório de uma construtora quanto no canteiro de obras. O técnico em edificações pode trabalhar em empresas públicas e privadas na área da construção civil, escritórios de projetos e de construção civil e canteiros de obras.

Habilitação Profissional	Técnico em Edificações
Carga Horária Semanal	23
Carga Horária do curso	1472

OBJETIVOS

Objetivo geral

Habilitar profissionais técnicos de nível médio para atuar no gerenciamento de processos construtivos das edificações capazes de garantir a qualidade e produtividade na construção civil, sem perder de vista a segurança dos trabalhadores e a preservação ambiental.

Objetivos específicos

- Contribuir para a formação de profissionais qualificados para o planejamento e elaboração de projetos, bem como para o desenvolvimento e a execução das obras civis, conforme as normas técnicas brasileiras e a legislação específica;
- Promover a construção de conhecimentos científicos e o desenvolvimento de competências que possibilitem ao futuro profissional a prestação de assistência técnica no estudo e no desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas na área de edificações;
- Proporcionar uma formação humana e profissional que conduza ao desenvolvimento de uma

postura ética e de habilidades comportamentais, técnicas e organizacionais constituintes do perfil de um profissional competente, com visão de futuro e responsabilidade social e ambiental;

- Promover o domínio e a utilização de conceitos e de ferramentas tecnológicas relativas ao setor, articulando teoria e prática, possibilitando ao técnico em formação orientar e coordenar a execução e manutenção de obras, serviços, instalações e equipamentos da construção civil;
- Incentivar o aperfeiçoamento profissional continuado, integrando os conhecimentos adquiridos com a realidade local, regional e nacional.

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Edificações deverá possuir uma formação geral e humanística, que lhe permita:

- Desenvolver projeto executivo e atuar no planejamento, acompanhamento e orientação técnica na execução e manutenção de obras;
- Criar projetos arquitetônicos de até 80 m² e de instalações elétricas e hidrossanitárias, dando a eles a forma gráfica adequada e detalhando as informações necessárias à execução da obra;
- Analisar interfaces das plantas e especificações de um projeto, integrando-as de forma sistêmica, detectando inconsistências, superposições e incompatibilidade de execução sugerindo adequações;
- Propor alternativas para a utilização de materiais, técnicas e da composição de canteiros de obras beneficiando o fluxo de circulação de materiais, pessoas e equipamentos, visando a eficiência e a eficácia contínua dos processos de construção;
- Supervisionar a execução de projetos, coordenando equipes de trabalho;
- Elaborar cronogramas e orçamentos orientando, acompanhando e controlando as etapas da construção;
- Utilizar métodos e técnicas de trabalho, processos construtivos em canteiros de obras, utilizando instrumentos, aparelhos e equipamentos próprios da construção, seguindo Normas Técnicas, ambientais, de qualidade, de saúde e de segurança do trabalho, respeitando os procedimentos e metas da empresa;
- Controlar a qualidade dos materiais, de acordo com as Normas Técnicas, coordenando o manuseio, o preparo e o armazenamento dos materiais e equipamentos visando o seu bom uso;
- Preparar processos, reunindo os documentos necessários para aprovação de projetos de edificações em órgãos públicos;
- Executar e auxiliar trabalhos de sondagens, locações e demarcações de terrenos e levantamentos topográficos;
- Realizar ensaios tecnológicos de laboratório e de campo visando o desenvolvimento de novos materiais e técnicas.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
Trilha I – Introdução e Gerenciamento para Infraestrutura da Construção I	Desenho	4	64h
	Gestão Ambiental	2	32h
	Organização e Normas Técnicas	2	32h
	Construção Civil	4	64h
	Topografia	3	48h
	Solos	2	32h
	Instalações	3	48h
	Materiais de Construção	3	48h
Carga horária da Trilha I - Introdução e		23 aulas	368 horas

Gerenciamento para Infraestrutura da Construção I			
Trilha II – Introdução e Gerenciamento para Infraestruturas da Construção II	Desenho	4	64 h
	Gestão Ambiental	2	32 h
	Organização e Normas Técnicas	2	32 h
	Construção Civil	4	64 h
	Topografia	3	48 h
	Solos	2	32 h
	Instalações	3	48 h
	Materiais de Construção	3	48 h
Carga horária da Trilha II - Introdução e Gerenciamento para Infraestrutura da Construção II		23 aulas	368 horas
Trilha III – Desenvolvimento de Projetos e Pesquisas Tecnológicas na Área de Edificações I	Desenho Técnico Computadorizado	3	48 h
	Gestão e Práticas de Obras	5	80 h
	Estabilidade	4	64 h
	Concreto Armado	3	48 h
	Higiene e Segurança do Trabalho	2	32 h
	Materiais de Construção	2	32 h
	Construção Civil	2	32 h
	Instalações	2	32 h
Carga horária da Trilha III - Desenvolvimento de Projetos e Pesquisas Tecnológicas na Área de Edificações I		23 aulas	368 horas
Trilha IV – Desenvolvimento de Projetos e Pesquisas Tecnológicas na Área de Edificações II	Desenho Técnico Computadorizado	3	48 h
	Gestão e Práticas de Obras	5	80 h
	Estabilidade	4	64 h
	Concreto Armado	3	48 h
	Higiene e Segurança do Trabalho	2	32 h
	Materiais de Construção	2	32 h
	Construção Civil	2	32 h
	Instalações	2	32 h
Carga horária da Trilha IV - Desenvolvimento de Projetos e Pesquisas Tecnológicas na Área de Edificações II		23 aulas	368 horas
Carga Horária Total do curso técnico em Edificações			1472 horas

TRILHA I - Introdução e Gerenciamento para Infraestrutura da Construção I

TEMA: Edificações

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Desenho	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Tecnologia em Saneamento Ambiental, Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Engenharia de Agrimensura, Agronomia, Tecnologia em Construção Civil, Engenharia Naval, Engenharia Ambiental, Tecnologia em Controle de Obras, Engenharia de Transportes,
Gestão Ambiental	
Organização e Normas Técnicas	
Construção Civil	
Topografia	
Solos	

Instalações	Engenharia de Mobilidade, Tecnologia em Saneamento Ambiental, Tecnologia em Agrimensura, Tecnologia em Edificações.
Materiais de Construção	

OBJETIVO DA TRILHA

Introduzir o estudante na área da construção civil, por meio de conhecimentos, teorias e conceitos, aprimorando a sua capacidade de análise e síntese, a partir de tarefas teóricas e práticas.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Desenho

Objetivo de aprendizagem: Empregar os elementos básicos do desenho arquitetônico e os recursos gráficos como transmissores das ideias, considerando o desenho arquitetônico como meio fundamental do processo de criação de um projeto.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	O equipamento técnico: Uso, postura do desenhista. Percepção do Espaço Bidimensional, Caligrafia técnica, Escalas, Normas e Convenções de desenho técnico, projeções ortográficas, cotagem, acessibilidade às edificações.	Desenvolver raciocínio espacial e expressá-lo por meio de representação gráfica em escala reduzida; Dimensionar espaços e projetar ambientes adequados às normas técnicas e de desempenho de edificações; Possibilitar acessos seguros e inclusivos.

• Unidade curricular II – Gestão Ambiental

Objetivo de aprendizagem: Prevenir danos ambientais e resolver problemas que implicam na sustentabilidade, com foco no setor da construção civil.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.	A evolução da consciência ambiental no Brasil, no mundo e seus efeitos na política do meio ambiente; Aspectos legais, políticos e administrativos envolvidos no processo de licenciamento ambiental; Utilização de resíduos sólidos: estudo de casos, aspectos técnicos, ambientais e normalização; Soluções de engenharia: redução de consumo de materiais, desperdícios, tecnologias, reutilização, reciclagem e ciclo de vida.	Conhecer os fatos históricos relacionados ao meio ambiente; Analisar os principais desastres ambientais que ocorreram no mundo e refletir sobre a eficiência das políticas ambientais; Conhecer as normas e as etapas envolvidas no processo de licenciamento ambiental; Propor alternativas sustentáveis aplicáveis na construção civil; Conhecer as diretrizes obrigatórias para a gestão de resíduos.

● **Unidade curricular III – Organização e Normas Técnicas**

Objetivo de aprendizagem: Conhecer o funcionamento das normas técnicas vigentes.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Atribuições e área de trabalho do técnico da Construção Civil; A empresa da Construção Civil; Mercado de trabalho da Construção Civil; Ética e Responsabilidade; Responsabilidade Técnica; Honorários; Administração e organização de empresas; Contratação e demissão; Direitos e deveres dos trabalhadores.	Organizar-se e estruturar-se como profissional no mercado de trabalho; Compreender as definições de organização e administração, sua importância, áreas funcionais e processo das funções administrativas; Compreender o conjunto de princípios, regras e instituições referentes à relação de trabalho.

● Unidade curricular IV – Construção Civil

Objetivo de aprendizagem: Assimilar as teorias e práticas técnicas das obras civis, desde o planejamento até seu efetivo processo produtivo.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Classificação das construções e etapas de obra; Compreensão de infraestrutura e superestrutura. Máquinas e equipamentos da construção civil para trabalhos com madeiras, aço e drenagem; Caracterização de terraplanagem, drenagem e sondagem; Locação de obra; Definição de canteiro de obra, serviços preliminares e instalações provisórias.	Identificar parâmetros para a condução legal e técnica desde o início das obras; Planejar e controlar o processo produtivo das obras; Programar os serviços e métodos construtivos; Entender como funciona o layout de um canteiro de obras funcional.

● Unidade curricular V – Topografia

Objetivo de aprendizagem: Compreender os fundamentos da topografia, relacionando-os com as aplicações na construção civil de forma a utilizar equipamentos para levantamento topográfico.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de	Conceitos. Planos topográficos, objetivos, aplicações. Divisão (topometria, topologia, taqueometria, fotogrametria). Instrumentos utilizados em planimetria. Métodos de levantamentos topográficos planimétricos (irradiação, coordenadas, caminhamento e cálculo de planilhas). Confecção do projeto em escala. Memorial descritivo. Ângulos horizontais (orientados e não orientados). Resolução de cálculos de rumos e azimutes. Distância horizontal e alinhamentos.	Conhecer os conceitos básicos de topografia e por meio do estudo de topometria e manuseio de aparelhos; Realizar medições, demarcações e locações de terrenos aplicando metodologias de levantamento de dados topográficos a serem aplicados no desenvolvimento de projetos e plantas na construção civil; Realizar leituras de plantas, projetos e execução de obras.

variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.		

● Unidade curricular VI – Solos

Objetivo de aprendizagem: Conhecer o solo como material de construção e como material para estruturas, prevendo seus possíveis comportamentos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Elementos constituintes de um solo. Ensaaios laboratoriais de caracterização de solo. Sistema unificado de classificação. Classificação dos perfis. Método de exploração do subsolo.	Identificar, classificar e manusear solos, com base no conhecimento das suas principais propriedades.

● Unidade curricular VII – Instalações

Objetivo de aprendizagem: Conhecer os conceitos básicos de instalações, utilizando parâmetros normativos para estimular as boas práticas em obras e eficiência em projetos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos	Objeto de conhecimento	Habilidades

Estruturantes		
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Sistemas de Abastecimento. Reservatórios. Rede de distribuição. Dimensionamento.	Conhecer as partes constituintes dos sistemas hidrossanitários; Dimensionar os sistemas, seguindo os parâmetros mínimos estabelecidos por normas regulamentadoras.

● Unidade curricular VIII – Materiais de Construção

Objetivo de aprendizagem: Conhecer as propriedades técnicas dos materiais de construção civil, visando seus empregos corretos, desempenho, economia e sustentabilidade.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Materiais de construção nas edificações. Resumo histórico dos materiais e o homem. Generalidades. Características e propriedades preponderantes. O uso dos materiais ideais. Materiais modernos e industrializados. Produtos cerâmicos. Resumo histórico das argilas cozidas. Argilas e sua constituição. Classificação geral dos produtos cerâmicos. Produtos cerâmicos comuns, vidrados e refratários. Característica de um bom produto cerâmico. Fabricação dos produtos cerâmicos. Uso dos produtos cerâmicos nas obras.	- Conhecer as propriedades dos materiais de construção civil visando seus corretos empregos e desempenhos como também o conhecimento das técnicas e ensaios de materiais analisando as propriedades físicas e mecânicas, características tecnológicas, sustentáveis, especificações e normas; Fiscalizar, orientar e coordenar o uso de materiais eficientes e sustentáveis no processo construtivo.

TRILHA II - Introdução e Gerenciamento para Infraestruturas da Construção II

TEMA: Edificações

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Desenho	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Tecnologia em
Gestão Ambiental	

Organização e Normas Técnicas	Saneamento Ambiental, Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Engenharia de Agrimensura, Agronomia, Tecnologia em Construção Civil, Engenharia Naval, Engenharia Ambiental, Tecnologia em Controle de Obras, Engenharia de Transportes, Engenharia de Mobilidade, Tecnologia em Saneamento Ambiental, Tecnologia em Agrimensura, Tecnologia em Edificações
Construção Civil	
Topografia	
Solos	
Instalações	
Materiais de Construção	

OBJETIVO DA TRILHA

Construir conhecimentos que permitam aos estudantes gerenciar os processos construtivos das edificações, utilizando métodos, técnicas e procedimentos que garantam a qualidade e a produtividade da construção predial, sem perder de vista a segurança dos trabalhadores.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Desenho

Objetivo de aprendizagem: Empregar os elementos básicos do desenho arquitetônico e os recursos gráficos como transmissores das ideias, considerando o desenho arquitetônico como meio fundamental do processo de criação de um projeto.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Convenções do desenho arquitetônico, Planta de Situação, Implantação, Planta Baixa, Cortes longitudinal e transversal, Fachadas, Detalhamentos: Coberturas, rampas e escadas – planta baixa e cortes.	Desenvolver raciocínio espacial e expressá-lo por meio de representação gráfica em escala reduzida; Dimensionar espaços e projetar ambientes adequados às normas técnicas e de desempenho de edificações; Possibilitar acessos seguros e inclusivos.

● Unidade curricular II – Gestão Ambiental

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e aplicar métodos para prevenir danos ambientais e resolver problemas que implicam na sustentabilidade, com foco no setor da construção civil.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.	Generalidades sobre construção civil e meio ambiente e Resolução CONAMA 307. Impacto ambiental das construções, geração de resíduos de construção e demolição (RCD), materiais não renováveis; Projeto de gerenciamento de resíduos de construção e demolição; Noções de clima, ventilação e iluminação; Construções sustentáveis: métodos de redução de energia elétrica e captação de água; Diretrizes para projetos sustentáveis, construções sustentáveis e tecnologias limpas.	Identificar os diferentes tipos de climas presentes no Brasil e aproveitar o clima local nos projetos de edificações; Utilizar a ventilação natural em projetos, minimizando o uso de ventilação e iluminação artificial para aproveitar os espaços e reduzir o consumo de energia elétrica; Compreender o que são RCD's, diferenciar os materiais gerados na construção, reformas e restaurações e reduzir os impactos ambientais causados por estes; Pesquisar e propor alternativas sustentáveis aplicáveis na construção civil; Conhecer as diretrizes obrigatórias para a gestão de resíduos em construção civil e debater a normativa de gestão de resíduos imposta pelo CONAMA; Pesquisar e aprender técnicas para o reaproveitamento dos RCD's; Desenvolver um projeto de um edifício baseado em tecnologias limpas.

● Unidade curricular III – Organização e Normas Técnicas

Objetivo de aprendizagem: Conhecer o funcionamento das normas técnicas vigentes, para aplicá-las.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no	Órgãos regulamentadores; Normas Regulamentadoras (NR); Normas Brasileiras (NBR); Plano Diretor; Código de Obras do município; Documentação para trâmites legais	Compreender as normas regulamentadoras e identificar onde utilizá-las; Conhecer o Plano Diretor Municipal e aplicá-lo em

trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	de aprovação de projetos nos órgãos fiscalizadores.	projetos; Ter autonomia no trâmite para aprovação de projetos.

● Unidade curricular IV – Construção Civil

Objetivo de aprendizagem: Conhecer as teorias e práticas técnicas das obras civis, desde o planejamento até seu efetivo processo produtivo.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Execução de alvenaria, sistema drywall, steel frame, piso, pavimentação e cobertura. Orientação sobre impermeabilização; Parâmetros das instalações prediais; Definição de esquadrias, revestimentos, pintura e acabamentos; Aulas práticas e visita técnica de obra.	Identificar parâmetros para a condução legal e técnica desde o início das obras; Planejar e controlar o processo produtivo das obras; Programar os serviços e métodos construtivos; Entender como funciona o layout de um canteiro de obras funcional.

● Unidade curricular V – Topografia

Objetivo de aprendizagem: Compreender os fundamentos da topografia, relacionando-os com as aplicações na construção civil de forma a utilizar equipamentos para levantamento topográfico.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e	Erros cometidos nas mediações e parâmetros de tolerância. Altimetria (referências de níveis arbitrária e verdadeira, diferença de nível, cotas e altitudes e profundidades). Métodos de nivelamento	Executar e auxiliar trabalhos de sondagens, locações e demarcações de terrenos e levantamentos topográfico; Realizar levantamentos

informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	(barométrico, trigonométrico e geométrico). Execução de nivelamentos (locações diversas e execução de nivelamento planialtimétricos com indicações de curvas de níveis). Traçados de grade com avaliação de volume de corte e aterro.	topográficos.

● Unidade curricular VI – Solos

Objetivo de aprendizagem: Conhecer o solo como material de construção e como material para estruturas, prevendo seus possíveis comportamentos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Sistema HRB de classificação. Compactação de solos pelo sistema de ensaio do DER. Determinação da massa específica aparente do solo (in-sito).	Realizar ensaios de laboratório e interpretar os resultados obtidos; Interpretar sondagens destinadas à construção civil.

● **Unidade curricular VII – Instalações**

Objetivo de aprendizagem: Apropriar-se dos conceitos básicos de instalações, utilizando parâmetros normativos para estimular as boas práticas em obras e eficiência em projetos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Sistemas de tratamento (coletivos e individuais). Partes constituintes da instalação. Dimensionamento tubulação. Dimensionamento sistema Fossa Filtro e Sumidouro. Elaboração de projeto hidrossanitário.	Dimensionar os sistemas, seguindo os parâmetros mínimos estabelecidos por normas regulamentadoras; Verificar aspectos locais que impactam (legislação e características) no desenvolvimento de projetos; Representar graficamente em planta com detalhes possibilitando a execução dos sistemas na prática.

● **Unidade curricular VIII – Materiais de Construção**

Objetivo de aprendizagem: Compreender as propriedades técnicas dos materiais de construção civil, visando seus empregos corretos, desempenho, economia e sustentabilidade.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Pedras naturais. Resumo histórico das rochas. Origem das rochas. Classificação geológica e tecnológica. As rochas mais importantes nas construções. Aplicações e usos das rochas nas obras. Agregados. Obtenção de agregados. Classificação dos agregados. Índices de boa qualidade dos agregados. Análise granulométrica. Agregados nas obras.	Conhecer as propriedades dos materiais de construção civil visando seus corretos empregos e desempenhos como também o conhecimento das técnicas e ensaios de materiais analisando as propriedades físicas e mecânicas, características tecnológicas, sustentáveis, especificações e normas; Fiscalizar, orientar e coordenar o uso de materiais eficientes e sustentáveis no processo construtivo.

TRILHA III - Desenvolvimento de Projetos e Pesquisas Tecnológicas na Área de Edificações I

TEMA: Edificações

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Desenho Técnico Computadorizado	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Tecnologia em Saneamento Ambiental, Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Engenharia de Agrimensura, Agronomia, Tecnologia em Construção Civil, Engenharia Naval, Engenharia Ambiental, Tecnologia em Controle de Obras, Engenharia de Transportes, Engenharia de Mobilidade, Tecnologia em Saneamento Ambiental, Tecnologia em Agrimensura, Tecnologia em Edificações.
Gestão e Práticas de Obras	
Estabilidade	
Concreto Armado	
Higiene e Segurança do Trabalho	
Materiais de Construção	
Construção Civil	
Instalações	

OBJETIVO DA TRILHA

Capacitar o estudante a planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços da área da construção civil, além de identificar, formular e resolver problemas existentes em todos os níveis da obra.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Desenho Técnico Computadorizado

Objetivo de Aprendizagem: Conhecer os recursos proporcionados pela computação gráfica a tecnologia da informática para a construção de projetos arquitetônicos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Introdução ao AutoCad 2D. Instalação e configurações, Características, precisão e métodos de visualização na elaboração de desenhos, criando e editando linhas, objetos, layers, blocos, hachuras, cotas, layout, plotagem.	Demonstrar por meio dos recursos proporcionados pela computação gráfica o caráter interdisciplinar dos recursos avançados; Representar em linguagem gráfica digital projetos arquitetônicos, com o auxílio do software 'AutoCAD'.

● Unidade curricular II – Gestão e Prática de Obras

Objetivo de aprendizagem: Apropriar-se das principais técnicas existentes para a elaboração do projeto arquitetônico e projetos complementares, visando a avaliar a melhor maneira de executar os projetos e a definição das metas de custo, prazo e qualidade a serem exigidas durante criação e execução, por meio de recursos gráficos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.	Concepção de um projeto arquitetônico, metodologia do projeto, estudos preliminares, normatização da edificação, planejamento dos espaços, insolação, anteprojeto, projeto executivo, memorial descritivo.	Desenvolver projeto arquitetônico e projetos complementares segundo as normas da ABNT; Analisar os desenhos que representam os projetos; - Reconhecer as normas exigidas e aplicá-las de acordo com os órgãos competentes.

● **Unidade curricular III – Estabilidade**

Objetivo de aprendizagem: Identificar o comportamento de uma estrutura, seja ela de qualquer tipo de material.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Introdução a disciplina de estabilidade. Determinação da massa através do peso específico. Força, conceição, força normal, cortante e momento fletor. Tipos de apoios em estruturas. Sistemas de forças cálculo da resultante.	Calcular e identificar o comportamento de uma estrutura seja ela de qualquer tipo de material; Reconhecer os diferentes comportamentos de uma estrutura; Identificar as cargas atuantes em uma estrutura; Interpretar os tipos de esforços que atuam em uma estrutura.

● **Unidade curricular IV – Concreto Armado**

Objetivo de aprendizagem: Conhecer diferentes projetos de edificações em estrutura de concreto armado.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Introdução a disciplina de Concreto Armado; Locação de pilares; Planta de formas; Leitura de projetos.	Calcular, ler e interpretar projetos de estruturas de concreto armado; Identificar os principais pontos de análise para execução de um projeto de estrutura; Interpretar projetos de estrutura; Desenvolver a locação de pilares, vigas e lajes em projetos de estrutura.

● **Unidade curricular V – Higiene e Segurança do Trabalho**

Objetivo de aprendizagem: Compreender os principais conceitos associados à higiene ocupacional e à segurança do trabalho, e as inter-relações com produtividade e infraestrutura.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades	Noções gerais de higiene e segurança no trabalho. Principais tipos de riscos existentes. Mapa de risco. Equipamentos de proteção coletiva, equipamentos de proteção individual e normas de utilização. Doenças ocupacionais, doenças profissionais e doenças do trabalho. Acidentes de trabalho. Causas e consequências dos acidentes de	Conhecer métodos e técnicas para prevenir acidentes do trabalho e doenças profissionais; Desenvolver a cultura preventiva por meio dos fundamentos da segurança do trabalho e higiene ocupacional;

realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	trabalho. Estatísticas dos acidentes. Noções de Legislação Acidentária.	Aplicar os conhecimentos de segurança do trabalho ao ambiente de trabalho e a todos os seus componentes, de modo a reduzir até eliminar os riscos ali existentes à saúde do trabalhador.

• Unidade curricular VI – Materiais de Construção

Objetivo de aprendizagem: Conhecer as propriedades técnicas dos materiais de construção civil, visando seus empregos corretos, desempenho, economia e sustentabilidade.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Aglomerantes. Resumo histórico do uso dos aglomerantes pelo homem. Qualidades essenciais e preponderantes dos aglomerantes. Classificação geral dos aglomerantes. Tipos mais usuais de aglomerantes nas obras. Escolha do aglomerante nas obras. Argamassas. Conceituação. Qualidades e propriedades das argamassas. Classificação das argamassas. Escolha das argamassas.	Identificar as propriedades dos materiais de construção civil visando seus corretos empregos e desempenhos como também o conhecimento das técnicas e ensaios de materiais analisando as propriedades físicas e mecânicas, características tecnológicas, sustentáveis, especificações e normas; Fiscalizar, orientar e coordenar o uso de materiais eficientes e sustentáveis no processo construtivo.

• Unidade curricular VII – Construção Civil

Objetivo de aprendizagem: Assimilar as teorias e práticas técnicas das obras civis, desde o planejamento até seu efetivo processo produtivo.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente	Processamento e aplicação de concreto. Práticas e tecnologias construtivas; Orientação sobre	Organizar o planejamento da obra, considerando as etapas de execução, a atividades

conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Patologias da construção; Noções básicas de conforto acústico, térmico e lumínico; Compreensão da comunicação, ética e normas técnicas; Licenciamento de obra.	precedentes e críticas, os recursos de tempo e de mão-de-obra como também as práticas de sustentabilidade do processo construtivo; Planejar, coordenar e fiscalizar a execução de obras e de instalações em edificações como também avaliar o desempenho da evolução da obra; Adquirir competências relacionadas a liderança de equipe como também identificar e solucionar problemas técnicos e trabalhistas na construção civil; Auxiliar no estudo e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas na área de edificações.

• Unidade curricular VIII – Instalações

Objetivo de aprendizagem: Compreender os conceitos básicos de instalações, utilizando parâmetros normativos para estimular as boas práticas em obras e eficiência em projetos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Lei de Ohm. Previsão de Cargas. Instalações Elétricas. Prediais: Normas e Simbologia. Materiais elétricos utilizados em <i>instalações elétricas</i> . Demanda e Entrada de Energia.	Conhecer as partes constituintes dos sistemas de instalações elétricas; Dimensionar os sistemas, seguindo os parâmetros mínimos estabelecidos por normas regulamentadoras; Verificar aspectos locais que impactam (legislação e características) no desenvolvimento de projetos; Representar graficamente em planta com detalhes possibilitando a execução dos sistemas na prática.

TRILHA IV – Desenvolvimento de Projetos e Pesquisas Tecnológicas na Área de Edificações I

TEMA: Edificações

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Desenho Técnico Computadorizado	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Tecnologia em Saneamento Ambiental, Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Engenharia de Agrimensura, Agronomia, Tecnologia em Construção Civil, Engenharia Naval, Engenharia Ambiental, Tecnologia em Controle de Obras, Engenharia de Transportes, Engenharia de Mobilidade, Tecnologia em Saneamento Ambiental, Tecnologia em Agrimensura, Tecnologia em Edificações.
Gestão e Práticas de Obras	
Estabilidade	
Concreto Armado	
Higiene e Segurança do Trabalho	
Materiais de Construção	
Construção Civil	
Instalações	

OBJETIVO DA TRILHA

Auxiliar os estudantes a desenvolverem projetos de construção, acompanhando e controlando cada uma das atividades envolvidas na obra em relação à utilização dos recursos materiais, humanos e financeiros, bem como fazer o controle geral do andamento da construção em relação aos prazos programados.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Desenho Técnico Computadorizado

Objetivo de Aprendizagem: Construir projetos arquitetônicos utilizando os recursos proporcionados pela computação gráfica a tecnologia da informática.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Introdução Configurações Visualização e Seleção de Objetos, Ferramentas de desenho, modificação e construção, Modelando uma Casa, Criação de Cenas, Seções e Animação, Importar, Exportar e Imprimir no SketchUp.	Demonstrar com base nos recursos proporcionados pela computação gráfica o caráter interdisciplinar dos recursos avançados; Representar em linguagem gráfica digital projetos arquitetônicos, com o auxílio dos softwares AutoCAD e SketchUp.

● Unidade curricular II – Gestão e Prática de Obras

Objetivo de aprendizagem: Apropriar-se das principais técnicas existentes para a elaboração do projeto arquitetônico e projetos complementares, visando avaliar a melhor maneira de executar os

projetos e a definição das metas de custo, prazo e qualidade a serem exigidas durante criação e execução, utilizando os recursos gráficos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.	Projetos Complementares: hidrossanitário, hidráulico, elétrico, memorial descritivo.	Compreender e interpretar o conjunto de projetos de uma edificação, compatibiliza-los, entendendo funcionamento e dimensionamento das Instalações do sistema predial de água fria, água quente, esgoto sanitário e pluvial, instalações elétricas e estruturais.

● Unidade curricular III – Estabilidade

Objetivo de aprendizagem: Identificar o comportamento de uma estrutura, seja ela de qualquer tipo de material.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está	Cálculo de reações de apoio; Diagramas de esforço normal, cortante e momento fletor; Noções sobre pórtico; Noções sobre treliça.	Calcular e identificar o comportamento de uma estrutura construída de qualquer tipo de material; Conceituar os diferentes comportamentos de uma estrutura; Identificar as cargas atuantes em uma estrutura; Interpretar os tipos de esforços

inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.		que atuam em uma estrutura.

● **Unidade curricular IV – Concreto Armado**

Objetivo de aprendizagem: Desenvolver projetos de edificações em estrutura de concreto armado.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Estudo sobre sapatas; Estudo sobre pilares, vigas, lajes e escadas.	Calcular, ler e interpretar projetos de estruturas de concreto armado; Identificar os principais pontos de análise para execução de um projeto de estrutura; Interpretar projetos de estrutura; Desenvolver a locação de pilares, vigas e lajes em projetos de estrutura.

● **Unidade curricular V – Higiene e Segurança do Trabalho**

Objetivo de aprendizagem: Apresentar os principais conceitos associados à higiene ocupacional e à segurança do trabalho, e as inter-relações com produtividade e infraestrutura.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho,	Normas regulamentadoras: NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança em Medicina do Trabalho, NR 5 - Serviços Especializados em	Conhecer métodos e técnicas para prevenir acidentes do trabalho e doenças profissionais;

considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Engenharia de Segurança em Medicina do Trabalho, NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI), NR 7 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), NR 8 – Padrões de edificações, NR 9 - Programas de Prevenção de Riscos Ambientais, NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, NR 11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais, NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos, NR 17 – Ergonomia, NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, NR 21 – Trabalho a Céu Aberto NR 35 – Segurança nas alturas, Prevenção e combate a incêndios. Noções de ergonomia. Primeiros socorros.	Desenvolver a cultura preventiva a partir dos fundamentos da segurança do trabalho e higiene ocupacional; Aplicar os conhecimentos de segurança do trabalho ao ambiente de trabalho e a todos os seus componentes, de modo a reduzir até eliminar os riscos ali existentes à saúde do trabalhador.

● Unidade curricular VI – Materiais de Construção

Objetivo de aprendizagem: Assimilar as propriedades técnicas dos materiais de construção civil, visando seus empregos corretos, desempenho, economia e sustentabilidade

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Matérias-primas, Processos de Produção, Propriedades, Ensaios, Normalização, Critérios de Seleção, Controle de Qualidade e Aplicação de: Metais, Materiais Betuminosos, Plásticos e Polímeros, Madeiras, Vidros, Tintas e Vernizes, Borracha.	Conhecer as propriedades dos materiais de construção civil visando seus corretos empregos e desempenhos como também o conhecimento das técnicas e ensaios de materiais analisando as propriedades físicas e mecânicas, características tecnológicas, sustentáveis, especificações e normas; Fiscalizar, orientar e coordenar o uso de materiais eficientes e sustentáveis no processo construtivo.

● **Unidade curricular VII – Construção Civil**

Objetivo de aprendizagem: Transmitir conhecimentos e práticas técnicas das obras civis, desde o planejamento até seu efetivo processo produtivo

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Caracterização de contratos de execução de obra; Elaboração de Memorial descritivo; Cronograma físico-financeiro; Composição de custo e orçamento; Estabelecimento de relações entre planejamento, controle, acompanhamento e fiscalização de obra; Práticas e visita técnica de obra.	Organizar o planejamento da obra, considerando as etapas de execução, a atividades precedentes e críticas, os recursos de tempo e de mão-de-obra como também as práticas de sustentabilidade do processo construtivo; Orientar, coordenar e fiscalizar a execução de obras e de instalações em edificações como também avaliar o desempenho da evolução da obra; Orientar, coordenar e fiscalizar a execução de obras e de instalações em edificações como também avaliar o desempenho da evolução da obra; Adquirir competências relacionadas a liderança de equipe como também identificar e solucionar problemas técnicos e trabalhistas na construção civil; -Auxiliar no estudo e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas na área de edificações.

● **Unidade curricular VIII – Instalações**

Objetivo de aprendizagem: Apropriar-se dos principais conceitos básicos de instalações, utilizando parâmetros normativos para estimular as boas práticas em obras e eficiência em projetos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos	Objeto de conhecimento	Habilidades

Associadas aos Eixos Estruturantes		
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Dimensionamentos: condutores, Proteções e Dutos. Desenvolvimento de Projeto elétrico. Boas práticas em instalações.	Conhecer as partes constituintes dos sistemas de instalações elétricas; Dimensionar os sistemas, seguindo os parâmetros mínimos estabelecidos por normas regulamentadoras; Verificar aspectos locais que impactam (legislação e características) no desenvolvimento de projetos; Representar graficamente em planta com detalhes possibilitando a execução dos sistemas na prática.

Orientações metodológicas

Para garantir um melhor processo de ensino-aprendizagem nas Trilhas de Aprofundamento em Edificações é preciso garantir que o estudante seja o protagonista em seu processo formativo. Assim sendo, indica-se a utilização de metodologias ativas. Sugere-se que no decorrer das Trilhas se garanta vivências práticas e não só teóricas.

Recursos

- Canteiro de Obras;
- Laboratório de Informática;
- Laboratório de Materiais de Construção;
- Laboratório de Solos;
- Laboratório de Topografia.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 5410: instalações elétricas em baixa tensão*. Rio de Janeiro, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6118: projeto de estruturas de concreto – procedimento*. Rio de Janeiro, 2014a.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6492: representação de projetos de arquitetura*. Rio de Janeiro: ABNT, 1994.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 8196: emprego de escalas*. Rio de Janeiro: ABNT, 1999.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 9050: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). *NBR 13133: Execução de levantamento topográfico*. Rio de Janeiro, 1994.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 13994: elevadores de passageiros - elevadores para transporte de pessoa portadora de deficiência*. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
- ARAUJO, J. M. *Curso de Concreto Armado*. 2. Ed. Rio Grande: Dunas, 2003a.v.2.
- BALDAN, R. de L. *AutoCAD 2010: Utilizando Totalmente*. 1. ed. São Paulo: Érica, 2009. 520p.
- BAUER, L.A. FALCÃO. *Materiais de construção*. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v. 1.
- BARBOSA FILHO, A.N. *Segurança do trabalho na Construção Civil*. São Paulo. Atlas. 2015
- BERTOLINI, L. *Materiais de construção: patologia, reabilitação, prevenção*. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.
- BORGES, Alberto de Campos. *Práticas das Pequenas Construções: V. 1*. Edgard Blucher, São Paulo, 2009.
- BRAGA, B.; HESPANHOL, E.; CONEJO, J. L. *Introdução a engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável*. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- BRASIL. *Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010; institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, dando outras providências*.
- BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil. *Manual de desastres humanos: desastres humanos de natureza tecnológica* – v. 2. – I parte. Brasília, 2003. 452p.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Programa Nacional de Capacitação de gestores ambientais: licenciamento ambiental*. 2009. 90 p.; il. color. ; 23x28 cm.
- BRASIL. Ministério Público do Trabalho e Conselho Federal de Administração. *Direitos e Deveres dos Trabalhadores*. 20. ed. – revista e atualizada – maio/2015.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). *Catálogo Nacional de Cursos Técnicos*. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2017-pdf/77451-cnct-3a-edicao-pdf-1/file>>. Acessado em 07 de Outubro de 2021.
- BRASIL. *Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002; Publicada no DUO nº136, de 17 de julho de 2002, Seção I, páginas 95-96*.
- BREVIOLIERO, E.; POSSEBON, J.; SPINELLI, R. *Higiene Ocupacional: Agentes Biológicos, Químicos e Físicos*. São Paulo: SENAC, 2015. 8. ed. 920 p.
- CALLISTER JR., W.D. *Ciência e engenharia de materiais: uma introdução*. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- CAPUTO, H. P.; CAPUTO, A. N. *Mecânica de solos e suas aplicações: fundamentos*. 7. ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
- CARVALHO, R.C.; PINHEIRO, L.M. *Cálculo e Detalhamento de Estruturas*, v2. 1.ed. São Paulo: Editora PINI Ltda., 2009. 589p.
- CHIAVENATO, Idalberto. *Administração de Recursos Humanos*. São Paulo: Atlas, 2001.
- COMPANHIA DE ELETRIFICAÇÃO DO ESTADO DE SANTA CATARINA S.A. –Divisão de Distribuição. E-321.0001: *Padronização de entrada de energia elétrica de consumidores de baixa tensão*. Santa Catarina, 2012.
- CREDER, Hélio. *Instalações hidráulicas e sanitárias*. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, Rio de Janeiro. 1978.

Curso Básico de AutoCAD 2015 - *Desenho em 2D para Engenharia Civil*. PET/ECV. UFSC. Florianópolis, 2015.

FANTAZZINI, M. *Prevenção de Riscos*. Novo Hamburgo, RS: Proteção Publicações e Eventos, 2013. 152 p.

FERREIRA, P. *Desenho de arquitetura*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2001.

FUSCO, P.B. *Técnica de armar as estruturas de concreto*. 1. Ed,4. Tiragem. São Paulo: Pini, 1995.

MACINTYRE, Archibald J. *Instalações hidráulicas*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois S.A., 1982.

MATTOS, Aldo Dórea. *Como preparar orçamento de obras*. Editora PINI 2010.

MAXIMINIANO, Antonio Cesar Amaru. *Introdução à Administração*. 7ªEd. São Paulo: ATLAS, 2010.

MELO, Vanderley de Oliveira e Azevedo Netto, José Martiniano de. *Instalações prediais hidráulico-sanitárias*. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1988.

MONTENEGRO, G. A. *Desenho arquitetônico*. São Paulo: Edgard Blucher, 1978.

MOTTA, Diana Meirelles da Organizadora; PÊGO FILHO, Bolívar Organizador. *Licenciamento ambiental para o desenvolvimento urbano: avaliação de instrumentos e procedimentos*. Rio de Janeiro: IPEA. 2013.

NEUFERT, E. *Arte de projetar em arquitetura*. Barcelona: Gustavo Gili, 1997.

NOGAMI, J.S. e VILLIBOR, D.F. *Pavimentação de Baixo Custo com Solos Lateríticos*, Villibor&Villibor, São Paulo, 1995.

BERG, L. *Desenho arquitetônico*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1979.

OLIVEIRA, Antônio Roberto. *Ética profissional*. Belém: IFPA; Santa Maria: UFSM, 2012. 80p.

OLIVEIRA, Marcos Bandeira. *Google SketchUp Pro: aplicado ao projeto arquitetônico*. São Paulo: Novatec Editora, 2010.

PINTO, C.S. *Curso Básico de Mecânica dos Solos*. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação: *Currículo base do ensino médio do território catarinense* – livro 1. Disponível em: <file:///C:/Users/Pc/Downloads/CURRI%CC%81CULO%20CADERNO%20%201.pdf> Acessado em 07 de Outubro de 2021.

SALGADO, Julio. *Técnicas e Práticas Construtivas para edificações*. Editora Érica, São Paulo, 2009.

SIHN, Ieda M. Nolla; YAMAMOTO, Arisol S. S. Tsuda. *Curso de AutoCAD 2000 – Básico*. Vol. 1. São Paulo: MAKRON Books, 2000.

TÉCNICO EM PORTOS

Professores Colaboradores-Elaboradores

Vânia Maria Lenzi
Luiz Martins Junior
Michele Pereira Goes
Bruna Nunes da Silva
Karla Patricia Sabateke
Indiamara Lenzi Pedroso
Jacqueline Voos
Marizete de Paris
Micaela Bona da Veiga

Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo
Camila de Oliveira Galvagni
Letícia Vieira
Luis Duarte Vieira

RESUMO - APRESENTAÇÃO

O Curso Técnico em Portos visa desenvolver atividades de gerenciamento, monitoramento, supervisão, programação e controle em operações portuárias diversas.

Habilitação Profissional	Técnico em Portos
Carga Horária Semanal	16 aulas
Carga Horária do curso	1024 horas

OBJETIVOS

Objetivo geral

Formar profissionais autônomos com habilidades e competências voltadas para atuação na área Portuária, em funções estratégicas, táticas e operacionais, tendo como base as relações de interface com as operações portuárias, a legislação vigente, a logística e a gestão de pessoas, de forma a contribuir na inovação, qualidade e melhoria dos processos logísticos em portos e em empresas prestadoras de serviços portuários.

Objetivos específicos

- Desenvolver competências na área portuária, capacitando os estudantes para atuar com operações portuárias, documentação, informação e legislação pertinente;
- Promover o desenvolvimento humano e técnico dos cidadãos, para que estes possam exercer com conhecimento e autonomia, sua cidadania e possam ocupar espaço no mercado de trabalho de forma consciente, produtiva e eficaz;
- Instruir o estudante na aplicação de conhecimentos, desenvolvendo técnicas, habilidades e na execução de técnicas de gerenciamento e coordenação de atividades correlatas à área portuária;
- Fornecer conhecimentos atualizados e aplicáveis ao mercado de trabalho;

- Desenvolver o domínio de técnicas básicas de gerenciamento de seres humanos e de recursos necessários ao exercício da profissão, com foco na área portuária;
- Desenvolver o raciocínio lógico, analítico e crítico para a solução de problemas práticos;
- Sensibilizar os estudantes para as questões voltadas para o desenvolvimento sustentável relacionada à área portuária;
- Elevar a qualidade dos produtos e serviços oferecidos pelo mercado, na perspectiva da formação técnica profissional.

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Portos, de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, será habilitado para:

- Desenvolver atividades de gerenciamento, monitoramento, supervisão, programação e controle em operações portuárias diversas.
- Controlar, programar e coordenar operações de transportes em geral, inclusive o transporte de cargas perigosas.
- Prestar suporte técnico em atividades de armazenagem de cargas, inclusive armazenagem de cargas perigosas.
- Supervisionar operações de embarque, transbordo e desembarque de cargas entre os diversos modos de transporte.
- Prestar suporte técnico para o agenciamento de embarcações.
- Encaminhar procedimentos de importação e exportação.
- Verificar as condições de segurança dos meios de transportes, equipamentos utilizados e das cargas.
- Programar e supervisionar a manutenção de equipamentos eletromecânicos de operação portuária.
- Verificar e inspecionar a eficiência operacional de equipamentos e veículos.
- Interpretar, elaborar e preparar a documentação necessária ao desembarço aduaneiro de cargas.
- Atender clientes internos e externos.
- Elaborar a cotação de preços de serviços de transporte, inclusive transporte multimodal.
- Identificar e programar rotas de transporte de cargas.
- Utilizar tecnologias aplicadas ao processo de gestão da informação sobre condições do transporte e da carga.

Para atuação como Técnico em Portos, são fundamentais:

- Conhecimentos e saberes relacionados aos processos de desembarço aduaneiro de cargas, transporte terrestre de contêineres, operações logísticas, transporte e armazenagem de mercadorias perigosas, sistemáticas de importação e exportação, operações de embarque/desembarque de navios e logística de armazéns;
- Comprometimento com as questões ambientais, sociais e de desenvolvimento tecnológico, com a solução de problemas e busca por inovações tecnológicas;
- Conhecimentos relacionados à liderança de equipes, à solução de problemas técnicos e trabalhistas e à gestão de conflitos.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral

Trilha I – Iniciação aos conceitos fundamentais da Área Portuária	Logística	2	32 h
	Legislação	2	32 h
	Inglês Instrumental	2	32 h
	Operações Portuárias	2	32 h
	Segurança e Saúde do Trabalho	2	32 h
	Metodologia Científica e da Pesquisa	2	32 h
	Sistemas de Informações Logísticas	2	32 h
	Fundamentos da Administração	2	32 h
Carga Horária da Trilha I		16 aulas	256 horas
Trilha II – Auxiliar operacional portuário	Logística	2	32 h
	Legislação	2	32 h
	Inglês Instrumental	2	32 h
	Operações Portuárias	3	48 h
	Segurança e Saúde do Trabalho	3	48 h
	Comércio Exterior	2	32 h
	Gestão de qualidade	2	32 h
Carga Horária da Trilha II		16 aulas	256 horas
Trilha III – Construindo e aprendendo sobre as operações portuárias	Logística	2	32 h
	Legislação	2	32 h
	Inglês Instrumental	2	32 h
	Comércio Exterior	2	32 h
	Operação de Contêiner	4	64 h
	Gestão Organizacional	2	32 h
	Sistemas de Informações Logísticas	2	32 h
Carga Horária da Trilha III		16 aulas	256 horas
Trilha IV – Portos	Legislação	2	32 h
	Inglês Instrumental	2	32 h
	Comércio Exterior	2	32 h
	Produção Textual	3	48 h
	Prática profissional	7	112 h
Carga Horária da Trilha IV		16 aulas	256 horas
Carga Horária Total do Curso Técnico em Portos			1024 horas

TRILHA I - INICIAÇÃO AOS CONCEITOS FUNDAMENTAIS DA ÁREA PORTUÁRIA

TEMA: Iniciação aos conceitos fundamentais da Área Portuária

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Logística	Curso Superior em Administração, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Tecnologia e Gestão Empresarial Tecnologia em Planejamento Administrativo, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Legislação	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, COM

	COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA.
Inglês Instrumental	Licenciatura Plena em Letras - Inglês, Curso Superior, Secretariado Bilingue/Inglês; Curso Superior em Tecnologia em Formação de Secretariado/Inglês, com complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Operações Portuárias	Curso Superior em Administração, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Economia, Marketing, Tecnologia e Gestão Empresarial Tecnologia em Planejamento Administrativo, com complementação pedagógica; em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Segurança e Saúde no Trabalho -	Curso Superior em Administração, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Economia, Marketing, Tecnologia e Gestão Empresarial Tecnologia em Planejamento Administrativo, com complementação pedagógica; em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Metodologia Científica e da Pesquisa	Curso Superior em Computação, Sistema Informação, Comunicação, Administração, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Tecnologia e Gestão Empresarial Tecnologia em Planejamento Administrativo, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Sistemas de Informações Logísticas -	Curso Superior em Administração, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Tecnologia e Gestão Empresarial Tecnologia em Planejamento Administrativo, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Fundamentos da Administração	Curso Superior em Administração, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Tecnologia e Gestão Empresarial; Tecnologia em Planejamento Administrativo, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.

OBJETIVO DA TRILHA

Conhecer e aplicar os conceitos logísticos e operações voltadas para as áreas portuárias, considerando as noções gerais de legislação portuária e marítima.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Logística

Objetivo de aprendizagem: Apropriar-se dos principais conceitos estruturantes da logística, considerando a sua técnica, aplicação e gestão na área portuária.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Fundamentos da logística. Logística, cadeia de suprimentos (CS) e gestão da cadeia de suprimentos (GCS ou SCM); Características dos modais de transporte.	Reconhecer os principais conceitos sobre logística e identificar as atividades de apoio da logística e distinguir seus conceitos e características.

Unidade curricular II – Legislação

Objetivo de aprendizagem: Compreender, analisar e discutir as noções gerais de legislação no contexto do direito Administrativo, Civil, Empresarial e, principalmente, na área Portuária.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças	Noções Gerais de Legislação Direito Administrativo. Direito Civil, Direito Empresarial e Comercial. Legislação Portuária.	Apresentar e operacionalizar o ambiente institucional do transporte aquaviário e da atividade portuária brasileira, a partir do estudo da legislação portuária.

individuais e a preservação do meio ambiente.		

Unidade curricular III – Inglês Instrumental

Objetivos de aprendizagem:

Apropriar-se de vocabulário a fim de potencializar a escrita e o diálogo em Língua Inglesa nas diferentes atividades que acontecem na área portuária;

Desenvolver práticas voltadas a aplicação do uso de Língua Inglesa em contextos de práticas na área portuária.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Estrutura da língua inglesa ao Nível Básico. Habilidades textual/ interpretativa e compreensão auditiva. Leituras preliminares de textos técnicos na área portuária. Oralidade (conversa) técnica e instrumental.	Compreender e contextualizar a escrita e o diálogo da língua inglesa no contexto da área portuária.

Unidade curricular IV – Operações Portuárias

Objetivos de aprendizagem:

Compreender os tipos de operações portuárias, significando os atores envolvidos;

Identificar e compreender quais os equipamentos necessários, as movimentações e normas técnicas relacionadas às operações portuárias.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano	Conceitos de Porto e Terminal de Uso Privativo; Atores e entidades envolvidas; Cargos e funções mais tradicionais.	Identificar e analisar as operações portuárias, a importância delas para o desenvolvimento do porto e as

pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Pátios e armazéns. Tipos de carga (classificação), aplicados à carga geral, a granel e unitizada. Principais equipamentos para operação de carga geral e suas funcionalidades.	responsabilidades de cada atividade.

Unidade curricular V – Segurança e Saúde do Trabalho - I

Objetivo de aprendizagem: Identificar e explorar, reconhecendo as normas regulamentadoras de segurança e medicina do trabalho e a legislação sanitárias dos Portos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Conceito de Saúde e de Segurança do Trabalho. Conceitos de Qualidade de vida e Custos. Introdução as Normas Regulamentadoras.	Desenvolver a mentalidade prevencionista tendo em vista a identificação de possíveis riscos à segurança.

Unidade curricular VI – Metodologia Científica e da Pesquisa

Objetivos de aprendizagem:

Analisar e compreender os fundamentos da pesquisa científica, enfatizando as alternativas metodológicas para o seu planejamento, desenvolvimento, análise e apresentação de resultados;
Compreender e apropriar-se dos elementos essenciais para a pesquisa científica, bem como as normas que a regem.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas	Tipos de pesquisas. Normas Científicas – ABNT.	Conhecer e explorar os tipos de pesquisas e Normas Científicas – ABNT.

(bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.		

Unidade curricular VII – Sistemas de Informações Logísticas - I

Objetivo de aprendizagem:

Analisar e discutir sobre a informação aplicada à Logística, por meio da leitura e pesquisa, contribuindo intelectualmente em todos os níveis, o teórico, o técnico e o crítico;
Analisar e aplicar conceitos de Sistemas de Informação relacionados à Logística.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação. (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Conceito e funcionamento de planilha eletrônica. Funções e ferramentas disponíveis em softwares de planilha eletrônica. Gerenciamento de informações logísticas com a utilização de planilha eletrônica. Sistemas de Informação aplicados à Logística.	Utilizar softwares específicos pertinentes à área.

Unidade curricular VIII – Fundamentos da Administração

Objetivo de aprendizagem: Apropriar-se dos conceitos fundamentais da administração, identificando as principais teorias administrativas e relacionando ao contexto portuário.

Eixos Estruturantes/	Objeto de conhecimento	Habilidades

Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes		
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	As contribuições das Teorias da Administração e suas principais abordagens; As principais Funções da Administração e das Organizações. Habilidades e Competências do Administrador Papéis do Administrador.	Conhecer e correlacionar conceitos e princípios de administração.

TRILHA II - Auxiliar operacional portuário

TEMA: Noções básicas de gestão portuária

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Logística	Curso Superior em Logística, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Segurança e Saúde no Trabalho, Tecnologia e Gestão Empresarial Tecnologia em Planejamento Administrativo, COM complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Legislação	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA.
Inglês Instrumental	Licenciatura Plena Letras - Inglês, Curso Superior, Secretariado Bilíngue/Inglês; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Tecnologia em Formação de Secretariado/Inglês, com complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Operações Portuárias	Curso Superior em Administração, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Economia, Marketing, Tecnologia e Gestão Empresarial Tecnologia em Planejamento Administrativo, com complementação pedagógica; em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar

	conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Segurança e Saúde do Trabalho	Curso Superior em Administração, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Economia, Marketing, Tecnologia e Gestão Empresarial Tecnologia em Planejamento Administrativo, com complementação pedagógica; em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Comércio Exterior	Curso Superior em Logística, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Segurança e Saúde no Trabalho, Tecnologia e Gestão Empresarial Tecnologia em Planejamento Administrativo, COM complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Gestão da qualidade	Curso Superior em Administração, administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Tecnologia e Gestão Empresarial Tecnologia em Planejamento Administrativo, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.

OBJETIVO DA TRILHA

Apresentar os fundamentos e procedimentos aplicados à Gestão Portuária, bem como introduzir os conceitos básicos do Comércio Exterior Brasileiro e a melhoria contínua nos processos e nos sistemas de gestão da qualidade.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Logística

Objetivo de aprendizagem: Investigar e compreender os conceitos de intermodalidade, multimodalidade, armazenagem e controle da logística portuária e suas interfaces.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações	Conceitos de intermodalidade e multimodalidade. Armazenagem dos Produtos e Manuseio. Controle, organização e Espaço Físico.	Compreender a inter-relação entre Transporte, Armazenagem e Informação.

profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.		

Unidade curricular II – Legislação

Objetivo de aprendizagem: Interpretar a legislação trabalhista, a fim de aplicar as atividades inerentes à organização e a infraestrutura portuária.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Noções Gerais do Trabalhador – OGMO; Infraestrutura portuária- Instalações Aduaneiras e Porto Seco.	Apresentar e operacionalizar o ambiente institucional do transporte aquaviário e da atividade portuária brasileira, a partir do estudo da legislação portuária.

Unidade curricular III – Inglês Instrumental

Objetivo de aprendizagem: Apropriar-se e empregar a escrita e os contextos de uso da língua inglesa nas diferentes atividades que acontecem na área portuária.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas	Características e construção do texto administrativo e a linguagem oficial aplicadas na produção de documentos e correspondências oficiais e empresariais.	Compreender e contextualizar a escrita e o diálogo da língua inglesa no contexto da área portuária.

do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.		

Unidade curricular IV – Operações Portuárias

Objetivo de aprendizagem: Identificar e aplicar as operações portuárias, compreendendo a importância delas para o desenvolvimento do porto e as responsabilidades de cada atividade.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Procedimentos para planejamento da operação com carga geral, unitizada e a granel nos portos. Ciclo de carga; Apresentar os principais documentos de uma operação de carga (mates, statement of facts, Bill of Lading, planos de embarque e descarga, entre outros); Planejamentos de embarque e desembarque de mercadorias dos navios – Plano de Carga (planejamento e coordenadas universais).	Reconhecer os procedimentos, os ciclos e o planejamento das operações portuárias.

Unidade curricular V – Segurança e Saúde do Trabalho

Objetivo de aprendizagem: Identificar, analisar e apropriar-se das normas regulamentadoras de segurança e medicina do trabalho e a legislação sanitárias dos Portos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à	Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho. Legislação Previdenciária relativa ao Acidente do Trabalho. Noções de Primeiro Socorro com	Desenvolver a mentalidade preventivista a partir da identificação de possíveis riscos à segurança e saúde do colaborador existentes nas

convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	ênfase na prática. Responsabilidade Civil e Criminal do Acidente do Trabalho.	diversas atividades profissionais.

Unidade curricular VI – Comércio Exterior

Objetivos de aprendizagem:

Desenvolver competências e habilidades que dizem respeito à prática do comércio exterior no Brasil; Compreender a prática aduaneira, analisar os órgãos envolvidos e os sistemas integrados.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Comércio exterior Brasileiro. Território Aduaneiro. Órgãos Intervenientes. Sistema integrado do Comércio exterior – SISCOMEX.	Explorar a dinâmica do comércio exterior no Brasil, considerando o sistema integrado e os órgãos intervenientes.

Unidade curricular VII – Gestão da Qualidade

Objetivo de aprendizagem: Examinar as noções básicas de gestão de qualidade com ênfase na gestão, produção, normas e organização de sua aplicabilidade na área portuária a fim de apropriar-se e aplicá-las.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente	Conceitos básicos da qualidade; Gestão da Qualidade Total;	Instigar a mudança cultural nas organizações a partir da aplicação de conceitos de

conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Padronização e ISO 9000; Programas da qualidade; Processos de gerenciamento da qualidade; Melhoria contínua; Ferramentas da qualidade; Ciclo PDCA; Seis Sigma; Sustentabilidade.	gestão pela qualidade.

TRILHA III – Construindo e aprendendo sobre as operações portuárias

TEMA: Operações portuárias

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Logística	Curso Superior em Administração, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Tecnologia e Gestão Empresarial Tecnologia em Planejamento Administrativo, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Legislação	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA.
Inglês Instrumental	Licenciatura Plena em Letras - Inglês, Curso Superior, Secretariado Bilíngue/Inglês; Curso Superior em Tecnologia em Formação de Secretariado/Inglês, com complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Comércio Exterior	Curso Superior em Logística, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Segurança e Saúde no Trabalho, Tecnologia e Gestão Empresarial Tecnologia em Planejamento Administrativo, COM complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Operação de Contêiner	Curso Superior em Administração, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Tecnologia e Gestão Empresarial

	Tecnologia em Planejamento Administrativo, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Gestão Organizacional	Curso Superior em Administração de Empresa e Tecnologia em Segurança no Trabalho, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados, ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Sistemas de informações Logísticas	Curso Superior em Administração, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Tecnologia e Gestão Empresarial Tecnologia em Planejamento Administrativo, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.

OBJETIVO DA TRILHA

Aprofundar e aplicar a compreensão das competências técnico-operacionais portuárias.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Logística

Objetivo de aprendizagem: Investigar, analisar e apropriar-se dos conceitos de planejamento e organização da logística portuária e suas interfaces.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Planejamento, organização sobre a logística portuária, operações, racionalização de rotas, componentes do sistema logístico, produtos, estruturas, custos e riscos.	Planejar, colocar em operação e controlar as atividades de logística de uma empresa, utilizando as metodologias e tecnologias atualizadas de gestão e identificando oportunidades de redução de custos, aumento da qualidade dos serviços em geral e aumento da qualidade de cumprimento do prazo.

Unidade curricular II – Legislação

Objetivo de aprendizagem: Analisar e interpretar os conceitos e fundamentos do direito do mar, com base na leitura e interpretação de documentos e leis normativas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Direito do Mar; Fundamentos conceituais e normativos.	Investigar as diferentes áreas do Direito do Mar e os desafios atuais que os oceanos e mares enfrentam.

Unidade curricular III – Inglês Instrumental

Objetivo de aprendizagem: Apropriar-se e empregar a escrita e o diálogo da língua inglesa nas diferentes atividades e contextos que acontecem na área portuária.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na	Leitura, compreensão e interpretação de competências dos gêneros linguísticos textuais e documentos portuários da área técnica, em língua inglesa; Oralidade (conversa) no contexto da área portuária e retroportuária.	Compreender e contextualizar a escrita e o diálogo da língua inglesa no contexto da área portuária.

pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.		

Unidade curricular IV – Comércio Exterior

Objetivo de aprendizagem: Analisar e interpretar os principais documentos que determinam e organizam a unidade curricular a respeito do comércio exterior.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Principais documentos do Comércio Exterior. Classificação Fiscal de Mercadorias. Termos Internacionais do Comércio. Despacho e desembaraço aduaneiro.	Capacitar profissionais com conhecimentos teóricos e práticos em exportação e importação.

Unidade curricular V – Operação de Contêiner

Objetivo de aprendizagem: Apropriar-se e ampliar os conhecimentos sobre o uso de contêiner dentro da cadeia logística, permitindo uma visão (operacional e burocrático) de utilização desses equipamentos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Caracterização do contêiner (tipos, tamanhos e capacidades volumétricas e de peso, certificação e numeração do contêiner). Processo logístico de transporte de cargas containerizadas. Fluxo do contêiner vazio e cheio. Tipos de operações de estufagem de contêiner (procedimentos, riscos envolvidos (tensões mecânicas, tensões químicas,	Identificar os tipos de contêineres, considerando o processo logístico e o fluxo.

	biológicas e climáticas), cuidados com a carga, amarrações).	

Unidade curricular VI – Gestão Organizacional

Objetivo de aprendizagem: Analisar e compreender o conceito de cultura organizacional e suas implicações na rotina de trabalho individual e grupal no contexto da prática portuária.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Conceitos: motivação, relacionamento interpessoal, ética organizacional, liderança, grupos e equipes, dinâmica da organização, qualidade de vida no trabalho, entre outros. Comportamento humano nas organizações. Empreendedorismo (Comportamento Empreendedor).	Conhecer os diversos elementos típicos do comportamento organizacional.

Unidade curricular VII – Sistemas de Informações Logísticas

Objetivos de aprendizagem:

Analisar os principais conceitos e instrumentos para a gestão da informação nas organizações; Despertar a criatividade no estudante, para desenvolvimento de ações voltadas à gestão e tecnologia da informação, como ferramentas gerenciais para a tomada de decisão.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as	Conceitos básicos sobre sistemas de informação. Sistema de informação. Processo gerencial e decisão. Impactos do processamento eletrônico de dados nos sistemas de informação. Projeto e desenvolvimento do sistema de informação. Noções de pesquisa operacional.	Reconhecer os processos gerenciais utilizados no Sistema de Informação, destacando os impactos e os atores envolvidos.

condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.		

TRILHA IV – Portos

TEMA: Contextos Portuários

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Legislação	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA;
Inglês Instrumental	Licenciatura Plena em Letras - Inglês, Curso Superior, Secretariado Bilíngue/Inglês; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Tecnologia em Formação de Secretariado/Inglês, com complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Comércio Exterior	Curso Superior em Logística, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Segurança e Saúde no Trabalho, Tecnologia e Gestão Empresarial Tecnologia em Planejamento Administrativo, COM complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Produção textual	Curso Superior em Licenciatura Plena em Língua Portuguesa.
Práticas profissionais	Licenciatura Plena em Pedagogia, Informática/Computação, Licenciatura Plena de FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA ÁREA, Curso Superior Bacharel em Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia em Mecatrônica, Tecnologia em Automação, Engenharia de Produção Mecânica com complementação pedagógica; Turismo hotelaria, ou outros Bacharelados com complementação pedagógica ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.

OBJETIVO DA TRILHA

Proporcionar a complementação da formação profissional do estudante, por meio da prática profissional.

Unidades / Componentes curriculares

Unidade curricular I – Legislação

Objetivo de aprendizagem: Analisar e reconhecer no contexto da área portuária a aplicação, regulamentação e gestão da legislação aduaneira.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Regulamento Aduaneiro Decreto 6.759/2009 Gestão Ambiental	Identificar e investigar os processos que regulamentam a legislação aduaneira.

Unidade curricular II – Inglês Instrumental

Objetivo de aprendizagem: Apropriar-se e empregar a escrita e o diálogo da língua inglesa nos diferentes contextos de uso na área portuária e retroportuária.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da	Desenvolvimento de competências linguísticas em inglês como língua estrangeira e técnica. Aplicar a oralidade (conversa) de forma instrumental de acordo com as necessidades técnicas portuária e retroportuária.	Compreender e contextualizar a escrita e o diálogo da língua inglesa no contexto da área portuária.

escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.		

Unidade curricular III – Comércio Exterior

Objetivo de aprendizagem: Analisar e estabelecer comparações com os conhecimentos teóricos e práticos sobre exportação e importação.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Regimes aduaneiros especiais. Tipos de comercialização. Modalidades de pagamentos. Tributos (fator gerador e base de cálculo)	Identificar os regimes aduaneiros, os tipos de comercialização, as modalidades de pagamentos e tributos.

Unidade curricular IV – Produção Textual

Objetivos de aprendizagem:

Examinar e compreender os mecanismos de organização textual como forma de leitura, interpretação e produção de textos e projeto de pesquisa no contexto da formação prática profissional;
Compreender as práticas de linguagem envolvendo a Produção textual e o campo de atuação na vida pública e das práticas de estudo e pesquisa.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e	Elaborar um projeto de pesquisa;	Compreender a forma de realização da pesquisa e do

testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Aplicar as normas técnicas no trabalho de pesquisa; Redação de textos técnicos e orientação do produto final do curso.	cruzamento de dados; Compreender a forma de realização da pesquisa e do cruzamento de dados.

Unidade curricular V – Prática Profissional

Objetivo de aprendizagem: Complementar a formação profissional do Técnico em Portos, mediante as atividades da prática.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Normas técnicas na elaboração de projeto de campo. Estágio. Relatório de estágio com base na experiência empírica no campo de investigação.	Analisar e compreender as normas e técnicas de elaboração de projeto de estágio.

Orientações metodológicas

Os procedimentos didáticos e metodológicos adotados na trilha para atingir os objetivos delineados nesta proposta formativa e pedagógica, enfatizam o desenvolvimento de habilidades, competências e atitudes técnicas, que permitam ao egresso atender às necessidades do mercado de trabalho pertinente à área portuária. Para isso é fundamental contextualizar, relacionar a teoria com a prática, mostrando ao estudante que o conteúdo é importante e que se pode aplicá-lo numa situação real da profissão. Sendo assim, a dinâmica curricular se dá por meio de diferentes abordagens metodológicas:

- (1) Aula expositiva e dialogada: nas quais procura-se desenvolver atividades de fixação, individual ou em grupo;
- (2) Aulas práticas: ocorrem por meio de ações experimentais, tanto práticas com materiais físicos quanto por meio de aplicativos para simulação de situações reais;
- (3) Seminários e palestras: são abordados conteúdos específicos, apresentados por professores, estudantes ou profissionais convidados;
- (4) Pesquisas: pesquisa bibliográfica utilizando acervo da biblioteca e também consulta a outros materiais disponibilizados na rede de internet;
- (5) Visitas técnicas: propostas de visitas técnicas em portos e, inclusive em empresas do ramo portuário com a finalidade de complementação da formação profissional.

Recursos

- Laboratório de informática
- Ficha técnica
- Datashow
- Equipamentos e materiais
- Simuladores
- Livros específicos

REFERÊNCIAS

- COIMBRA, M. de S. *Aprendendo com a prática reflexiva de língua estrangeira para fins específicos*. In: Cadernos do CNFL, Vol. XIII, n 04 Anais do XII CNFL. Rio de Janeiro: CiFEFiL, 2009, p.1626
- CORONADO, Osmar. *Logística Integrada: modelo de gestão*. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2011 2.
- BOLLOU, Ronald H. *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística empresarial*. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006. 3.
- BRASIL. *Diretrizes Curriculares do Ensino Médio*. Parecer CNE/CEB nº 5, de 4 de maio de 2011.
- BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio*. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica – Brasília: Ministério da Educação, 1999. 364p.
- http://historiadabncc.mec.gov.br/documentos/CURRICULOS/Amazonas_Proposta_Curricular_de_Espanhol_para_o_Ensino_Medio.pdf
- <https://www.guiadacarreira.com.br/educacao/enem/espanhol-enem>.
- DIONISIO, Angela P., MACHADO, Anna Rachel & BEZERRA, Maria Auxiliadora, (orgs). *Gêneros Textuais & Ensino*. São Paulo: Parabla Editorial, 2010.
- FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, KeblerFossati. *Logística empresarial: a perspectiva brasileira*. São Paulo: 2002.
- KEEDI, Samir. *Logística de Transporte Internacional*. Aduaneiras, 2014.
- MAGALHÃES, Petronio Sá Benevides. *Transporte Marítimo: Cargas, Navios, Portos e Terminais*. Aduaneiras, 2010.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos*. Brasília: 2014. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2017-pdf/77451-cnct-3a-edicao-pdf-1/file>> Acesso em 23/11/2021.
- _____. *Lei 11.741/2008*. Altera dispositivos da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.
- _____. *Decreto nº 5.154/2004*. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.
- _____. *Decreto 4.281 de 25/06/2002*, que regulamenta a Lei nº 9.795, de 27/04/1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.
- _____. *Resolução CNE/CEB N.º 04/99*. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.
- _____. *Resolução CNE/CEB N.º 01/14*. Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, disciplinando e orientando os sistemas de ensino e as instituições públicas e privadas de Educação Profissional e Tecnológica quanto à oferta de cursos técnicos. Aumento da carga horária do curso Técnico em Portos.
- Norma - *Segurança e Saúde Ocupacional OHSAS 18001* 2.
- Norma - *Gestão Ambiental – ISO 14001* 3.
- Segurança e Medicina do Trabalho: Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977 – Editora atlas.*

Sugestões para professores e estudantes

- BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J., Cooper, M. Bixby. *Gestão Logística de Cadeias de Suprimentos*. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- CHIAVENATO, Idalberto. *Introdução à Teoria Geral da Administração*. 6. ed. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2000.
- _____. *Gestão de Pessoas. O Novo Papel dos Recursos Humanos nas Organizações*. Rio de Janeiro: Campus, 2010.
- CARPINETTI, L. C. R. *Gestão da Qualidade: conceito e técnicas*. 2. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2007.
- CONTADOR, José Celso. *Gestão de operações. A Engenharia de Produção a Serviço da Modernização da Empresa*. Blucher. 3. ed.

GIBERTONI, Carla Adriana Comitre. *Teoria e Prática do Direito Marítimo*. Rio de Janeiro: Renovar, 2013.

FENÁNDEZ-ARÁOZ, Claudio. *Grandes Decisões Sobre Pessoas*. DVS Editora, 2013.

MARTINS, Eliane M. Octaviano. *Curso de Direito Marítimo*, vol. 1, 3. ed. Barueri: Manole, 2008.

MARTINS, Petronio Garcia; LAUGENI, Fernando Piero. *Administração da Produção*. São Paulo: Saraiva, 2015.

RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrozio. *Introdução aos Sistemas de Transporte no Brasil e à Logística Internacional*. 4 ed. Aduaneiras, 2014.

WAGNER III, John A; HOLLENBECK, John R. *Comportamento organizacional: criando vantagem competitiva*. São Paulo: Saraiva, 2006.

TÉCNICO EM SANEAMENTO

Professores Colaboradores-Elaboradores

Adilson Luz da Silva
Audrin Santos Veronezi
Cíntia Aparecida Neuburger Zanqueta
Conceição Aparecida dos Santos Amaral Burdzaki
Eleani Bettanin Conte
Gabriel Pinto da Silva
Gilcilene Arruda Andrade
Giovana Legnaghi
Jhuan Kojitski Ribeiro
Ricardo Vieira Mota
Rita de Cássia Nunes Ataíde
Vinícius Gerber Furtado

Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo
Camila de Oliveira Galvagni
Letícia Vieira
Luis Duarte Vieira

RESUMO – APRESENTAÇÃO

O curso de Técnico em Saneamento é ideal para quem deseja ingressar e investir nessa área de atuação evolutiva com aplicação de estratégias e técnicas que melhoram as condições básicas de abastecimento de água potável, o manejo e a coleta de esgoto, drenagem urbana, realizar a manutenção de equipamentos e redes e estruturar o serviço de coleta de resíduos sólidos das obras. O egresso poderá fiscalizar atividades e obras, realizando vistorias, inspeções e análises técnicas de projetos, obras e processos. Com seus conhecimentos irá controlar os procedimentos de preservação do meio ambiente, promovendo assim, a educação sanitária e ambiental com base nas competências necessárias para atuar, em vistas das demandas do setor de saneamento no Brasil.

O saneamento, mais do que uma necessidade, é um direito de todo ser humano, constituindo-se num componente indispensável para que se possa ter saúde, dignidade e bem-estar. A vida em ambientes não saneados leva a aquisição de doenças, que culminam em baixa produtividade no trabalho, em baixo desenvolvimento escolar, além de onerar os serviços de saúde.

É fundamentado nesse contexto, por reconhecer a importância estratégica do setor de Saneamento no país que o técnico em saneamento será capaz de gerenciar processos com primor, qualificando e requalificando, para que sejam utilizados assim como utilizar adequadamente os métodos, técnicas e procedimentos estabelecidos.

Habilitação Profissional	Saneamento
Carga Horária Semanal	23 aulas
Carga Horária do curso	1472 horas

OBJETIVOS

Objetivo geral

Formar profissionais técnicos de nível médio no eixo de Infraestrutura, com Habilitação Técnico em Saneamento visando a qualidade do saneamento básico.

Objetivos específicos

- Oferecer elementos para o desempenho de atividades relacionadas ao dimensionamento de execução de sistemas de abastecimento de águas;
- Proporcionar conhecimentos para executar sistemas de redes de esgotos;
- Gerar novas possibilidades de perfil de saber fazer e gerenciar o processo de projetos em saneamento de rede rural e urbana;
- Utilizar métodos e técnicas de procedimentos dentro dos padrões estabelecidos;
- Elaborar e executar representações gráficas de projetos de redes de água e esgoto;
- Oferecer ao estudante desenvolvimento humano, técnico e científico através de uma abordagem integradora entre o Ensino Médio e Técnico;
- Despertar no estudante a busca do equilíbrio entre sociedade e meio ambiente;
- Aplicar normas, métodos, técnicas e procedimentos estabelecidos visando à qualidade e produtividade dos processos construtivos e de segurança dos trabalhadores;
- Elaborar cronograma e orçamentos, orientando, acompanhando e controlando as etapas da construção;
- Executar e auxiliar trabalhos de levantamentos topográficos, locação e demarcações de terrenos;
- Supervisionar a execução de projetos, coordenando equipes de trabalho.

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Saneamento será habilitado para:

- Coordenar projetos e obras de aterros sanitários.
- Supervisionar a disposição e a reciclagem de resíduos em unidades de compostagem.
- Desenvolver, coordenar e executar projetos de obras de sistemas e estação de tratamento de águas (captação, transporte, tratamento e distribuição) e de esgotos (coleta, transporte, tratamento e disposição final).
- Executar e fiscalizar obras de drenagem urbana.
- Realizar a manutenção de equipamentos e redes.
- Estruturar o serviço de coleta de resíduos sólidos das obras.
- Controlar os procedimentos de preservação do meio ambiente.
- Fiscalizar atividades e obras.
- Realizar vistorias, inspeções e análises técnicas de projetos, obras e processos.
- Promover a educação sanitária e ambiental.
- Elaborar orçamentos de obras e serviços de saneamento básico.

Para atuação como Técnico em Saneamento, são fundamentais:

- Conhecimentos e saberes relacionados às atividades de planejamento e elaboração de projetos, associados à operação e manutenção de sistemas e estação de tratamento de águas e esgoto, resíduos sólidos e drenagem urbana, respeitando as normas de higiene, saúde e segurança no trabalho.
- Agir com ética, tendo compromisso com a viabilidade técnico-econômica e com a preservação do meio ambiente, nutrindo espírito inovador e empreendedor, e com capacidade de supervisionar equipes visando de solucionar problemas técnicos e trabalhistas.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
Trilha I – Saneamento 1	Hidrostática	03	48 h
	Desenho Técnico	03	48 h
	Materiais de Construção	03	48 h
	Legislação Ambiental	02	32 h
	Tratamento de Resíduos Sólidos	03	48 h
	Instalações Prediais	03	48 h
	Fundamentos de CAD	03	48 h
	Mecânica dos Solos	03	48 h
Carga Horária da Trilha I – Saneamento 1		23 aulas	368 horas
Trilha II – Saneamento 2	Hidrostática	03	48 h
	Desenho Técnico	03	48 h
	Materiais de Construção	03	48 h
	Legislação Ambiental	02	32 h
	Tratamento de Resíduos Sólidos	03	48 h
	Instalações Prediais	03	48 h
	Fundamentos de CAD	03	48 h
	Mecânica dos Solos	03	48 h
Carga Horária da Trilha II – Saneamento 2		23 aulas	368 horas
Trilha III – Saneamento 3	Topografia	03	48 h
	Sistema de Abastecimento de Água	02	32 h
	Implantação e Planejamento de Redes Hidrossanitárias	03	48 h
	Ações Socioambientais	02	32 h
	Química Ambiental e Experimental	04	64 h
	Sistemas Urbanos de água e Esgoto	02	32 h
	Fundamentos de CAD	02	32 h
	Práticas Profissionais	05	80 h
Carga Horária da Trilha III – Saneamento 3		23 aulas	368 horas
Trilha IV – Saneamento 4	Topografia	03	48 h
	Sistema de Abastecimento de Água	02	32 h
	Implantação e Planejamento de Redes Hidrossanitárias	03	48 h
	Ações Socioambientais	02	32 h
	Química Ambiental e Experimental	04	64 h
	Sistemas Urbanos de água e Esgoto	02	32 h
	Fundamentos de CAD	02	32 h
	Práticas Profissionais	05	80 h
Carga Horária da Trilha IV – Saneamento 4		23 aulas	368 horas
Carga Horária Total do Curso Técnico em Saneamento			1472 horas

TRILHA I – Saneamento 1

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Hidrostática	

Desenho Técnico	Curso Superior em Engenharia Sanitária, Engenharia de Agrimensura, Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo, Ciências Biológicas, Biologia, SANEAMENTO AMBIENTAL Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental, Tecnologia em SISTEMA URBANO DE ESGOTO, Gestão e Saneamento Ambiental, Tecnologia Hidráulica e Saneamento Ambiental, Tecnologia em Saneamento Ambiental e Tecnologia Sanitária, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados com Complementação Pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Materiais de Construção	
Legislação Ambiental	
Tratamento de Resíduos Sólidos	
Instalações Prediais	
Fundamentos de CAD	
Mecânica dos Solos	

OBJETIVOS DA TRILHA

- Conhecer aspectos fundamentais da hidrostática;
- Desenvolver habilidades para o desenho;
- Conhecer as propriedades, qualidades e utilização dos materiais empregados na indústria da construção civil;
- Conhecer o conceito Direito aplicado à sua especialidade;
- Estimular à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços e seus resíduos;
- Elaborar de projetos e dimensionamento de reservatórios e tubulações de água fria;
- Implementar o programa gráfico AUTOCAD no trabalho do Técnico em Saneamento; Introduzir a classificação de solos e seus elementos.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Hidrostática

Objetivo de aprendizagem: Proporcionar aos estudantes os conhecimentos e aspectos fundamentais da hidrostática e a importância da mecânica dos fluidos aplicados ao saneamento.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Grandezas da Física e da Mecânica dos fluidos. Introdução ao estudo da hidráulica. Hidrodinâmica dos fluidos perfeitos. Hidrodinâmica dos fluidos naturais.	Compreender as equações e Princípios da física aplicada a Hidrostática; Identificar as unidades de Grandeza; Interpretar resultados quanto ao Estudo da Hidráulica.

● Unidade curricular II – Desenho Técnico

Objetivo de aprendizagem: Capacitar os estudantes a desenvolver habilidades para o manuseio dos instrumentos de desenho, na execução de processos geométricos, desenhos em escala, execução de vistas ortográficas e perspectivas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação.	O desenho (Expressão Gráfica) no contexto das diversas áreas profissionais; Fundamentos do desenho geométrico. Instrumentos de desenho. Noções de paralelismo, perpendicularíssimo. Noções de geometria descritiva: ponto, reta e plano. Noções de visualização espacial. Vistas ortográficas principais: vista frontal, lateral direta e esquerda e vistas superior. Perspectivas: tipos, perspectivas isométricas.	Entender os conceitos básicos do desenho técnico; Identificar a linguagem da expressão gráfica, a leitura das plantas dos equipamentos, vistas, cortes e perspectivas; Aplicar normas técnicas e convenções na elaboração de desenho.

● Unidade curricular III – Materiais de Construção

Objetivos de aprendizagem:

Propiciar ao estudante o conhecimento das propriedades, qualidades e utilização dos materiais empregados na indústria da construção civil;

Propiciar ao estudante condições para a realização de especificações dos materiais, estabelecendo, simultaneamente, os padrões mínimos de qualidade, segundo as normas brasileiras.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de	Rochas, agregados graúdos e miúdos, aglomerantes, argamassas, concreto, aços, aditivos para concreto, materiais cerâmicos, madeiras, materiais elétricos, materiais hidro sanitários. Orçamento de sistema individual de tratamento.	Identificar os materiais utilizados na construção. Identificar as propriedades físicas e mecânicas dos materiais; Relacionar a aplicação dos materiais específicos para cada serviço; Exemplificar os métodos construtivos; Elaborar orçamentos dos sistemas hidrossanitários.

fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.		

● Unidade curricular IV – Legislação Ambiental

Objetivo de aprendizagem: Propiciar ao estudante conhecimentos que irão auxiliar no desempenho de sua função profissional, potencializando sua qualificação para o trabalho, o exercício da cidadania e a consciência ambiental.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Fundamentos do Direito; Introdução ao Direito Ambiental Políticas públicas de Saneamento; Introdução ao Direito Ambiental; Legislação Ambiental Brasileira; Legislação de Recursos Hídricos.	Compreender o conceito Direito aplicado à sua especialidade; Analisar a Política Nacional, do Meio Ambiente; Apropriar-se dos valores relativos à competência dos órgãos de fiscalização ambiental em nosso Estado; Conhecer as principais leis de proteção ambiental.

● Unidade curricular V – Tratamento de Resíduos Sólidos

Objetivo de aprendizagem: Propiciar aos estudantes o conhecimento sobre os diferentes tipos de resíduos sólidos, sua classificação, problemática ambiental, possibilidades de gerenciamento adequado e desafios tecnológicos a serem superados.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Empreendedorismo (EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.	Resíduos Sólidos: Classificação, características, acondicionamento, coleta, transporte, limpeza pública, redução, reutilização, reciclagem.	Estimular à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços; Adotar, desenvolver o aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais; Incentivar o desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos.

● Unidade curricular VI – Instalações Prediais

Objetivo de aprendizagem: Oferecer o conhecimento técnico e profissional para elaboração de projetos e dimensionamento de reservatórios e tubulações de água fria.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Fossas sépticas: emprego, funcionamento, dimensionamento. Filtros, sumidouro, emprego, funcionamento, dimensionamento. Instalações de águas pluviais.	Reconhecer peças hidráulicas e saber dimensionar o reservatório e tubulações de sistemas de água fria; Elaborar projetos.

Unidade curricular VII – Fundamentos de CAD

Objetivo de aprendizagem: Implementar o programa gráfico AUTOCAD no trabalho do Técnico em Saneamento, como importante ferramenta para criar desenhos com precisão, qualidade e rapidez no planejamento, execução e gerenciamento dos projetos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação.	Conhecendo o AUTOCAD. Comandos básicos do AUTOCAD. Comandos de visualização e precisão. Modificação de um desenho. Definindo e inserindo blocos. Definindo camada. Modificação das propriedades de um desenho. Trabalhando com hachuras e preenchimentos. Trabalhando com textos. Cálculo de áreas, distâncias e outros.	Conhecer o programa e seus atributos; Fazer um paralelo entre o sistema de desenho tradicional e o sistema informatizado; Identificar as vantagens do uso do sistema para elaboração de projetos; Utilizar as ferramentas, comandos e atalhos; Executar exercícios para ampliar a utilização das ferramentas de atalhos; Analisar e interpretar projetos; Exercitar as ferramentas necessárias à elaboração da arte final do desenho e realizar a impressão de desenhos técnicos.

● Unidade curricular VIII – Mecânica dos Solos

Objetivo de aprendizagem: Proporcionar ao estudante o conhecimento sobre os solos, considerando sua utilização como bases de obras e material de construção.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Introdução; Classificação de solos; Elementos constituintes de um solo Perfis de solo; Granulometria; Teor de umidade através da estufa e índices físicos; Granulometria.	Aplicar os conhecimentos adquiridos em obras de saneamento; Identificar métodos de ensaios tecnológicos, interpretar e aplicar em obras de saneamento.

TRILHA II – Saneamento 2

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Hidrostática	Curso Superior em Engenharia Sanitária, Engenharia de Agrimensura, Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo, Ciências Biológicas, Biologia, SANEAMENTO AMBIENTAL Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental, Tecnologia em SISTEMA URBANO DE ESGOTO, Gestão e Saneamento Ambiental, Tecnologia Hidráulica e Saneamento Ambiental, Tecnologia em Saneamento Ambiental e Tecnologia Sanitária, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados com Complementação Pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Desenho Técnico	
Materiais de Construção	
Legislação Ambiental	
Tratamento de Resíduos Sólidos	
Instalações Prediais	
Fundamentos de CAD	
Mecânica dos Solos	

OBJETIVO DA TRILHA

- Propiciar aos estudantes o conhecimento sobre as noções de dimensionamento de estruturas hidráulicas;
- Capacitar o estudante para executar projeto arquitetônico completo: orçamento de Sistemas Urbanos de água, esgotos e drenagem;
- Compreender os mecanismos do Estudo de Impacto Ambiental na esfera jurídica;
- Certificar destino correto dos resíduos;
- Conhecer a execução de instalações de rede de esgoto e pluvial;
- Capacitar o uso dos comandos de construção, visualização, edição em AUTOCAD;
- Compreender o método de sondagem, profundidade, locação dos furos e sistema unificado de classificação.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Hidrostática

Objetivo de aprendizagem: Propiciar aos estudantes o conhecimento sobre as noções de dimensionamento de estruturas hidráulicas e a análise de perdas de cargas nos condutos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos	Objeto de conhecimento	Habilidades

Associadas aos Eixos Estruturantes		
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Dimensionamentos de tubulações, conjunto moto bomba e cálculo das perdas de carga. Escoamentos em condutos livres. Hidrostática: Pressão e empuxo.	Fixar as dimensões das tubulações, bem como no conjunto Moto – Bomba; Identificar as situações de perdas de cargas reais e equivalentes nas tubulações; Trabalhar com pressão e empuxo no uso na hidráulica/sanitária.

● Unidade curricular II – Desenho Técnico

Objetivo de aprendizagem: Capacitar o estudante para ler, interpretar e executar projeto arquitetônico, planta baixa, cortes, fachadas e projeto Hidrossanitário.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação.	Representação Arquitetônica de desenho de planta baixa, cortes, fachadas, coberturas, hidrossanitário.	Elaborar projetos utilizando recursos do desenho técnico; Interpretar e elaborar vistas e perspectivas; Ler projetos em obra; Repassar informações do projeto para terceiros; Organizar e interpretar dados e informações; Interpretar legislação e normas técnicas; Selecionar convenções de desenho técnico; Interpretar convenções de desenho técnico; Fazer uso do desenho técnico para mostrar suas intenções de projeto.

● **Unidade curricular III – Materiais de Construção**

Objetivos de aprendizagem:

Capacitar para a formulação de orçamentos, contendo programação de pesquisas e análises experimentais;

Identificar as propriedades dos materiais empregados na confecção de argamassas e nas estruturas de concreto, metálicas e de madeira.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Orçamento de Sistemas. Urbanos de Esgotos. Orçamento de Drenagem: Orçamento de Sistemas Urbanos de Esgotos. Canal e Manilhas.	Elaborar orçamentos norteados pelas regras e critérios da lei, com a finalidade de estabelecer parâmetros de preços para a licitação e contratação do objeto proposto; Desenvolver orçamentos sendo fiel ao que propõe o objeto em questão, respeitando ao que for determinado, ao menos, pelo Projeto Básico; Representar a realidade do mercado, em relação aos preços utilizados.

● **Unidade curricular IV – Legislação Ambiental**

Objetivo de aprendizagem: Propiciar ao estudante conhecimentos que irão auxiliar no desempenho de sua função profissional, proporcionando sua qualificação para o trabalho, o exercício da cidadania e a consciência ambiental.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Estudos de Impacto Ambiental no Direito Brasileiro. Proteção ambiental. Reparação do Dano ambiental. Acesso ao judiciário. Lei – Estatuto da cidade. Plano Diretor.	Distinguir os mecanismos do Estudo de Impacto Ambiental; Conhecer as Licenças Ambientais; Compreender os mecanismos do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e do Relatório de Impacto Ambiental – RIMA; Analisar o processo crime ambiental e posteriormente o processo administrativo ambiental; Compreender o Estatuto da Cidade e o Plano Diretor.

● **Unidade curricular V – Tratamento de Resíduos Sólidos**

Objetivo de aprendizagem: Propiciar aos estudantes o conhecimento sobre possibilidades de gerenciamento adequado e desafios tecnológicos a serem superados.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.	Coleta seletiva, compostagem, incineração e disposição final (aterro sanitário). Resíduos de serviços de saúde, 7Rs	Reduzir o consumo de recursos naturais e geração de resíduos, e assim evitar problemas com multas ambientais ou inadimplência legal, preconizando o respeito a toda legislação vigente; Propor ações para que as pessoas separem adequadamente os resíduos pós consumo e que a coleta chegue aos locais geradores dos resíduos; Certificar-se que o resíduo terá o destino ideal.

● Unidade curricular VI – Instalações Prediais

Objetivo de aprendizagem: Oportunizar aos educandos conhecimentos para a execução de instalações de rede de esgoto e pluvial, com dimensionamento de tubulações, fossa, filtro, sumidouro e tubulações.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Fossas sépticas: emprego, funcionamento, dimensionamento. Filtros, sumidouro, emprego, funcionamento, dimensionamento. Instalações de águas pluviais.	Dimensionar as tubulações de esgoto, fossa, filtro e sumidouro; Elaborar projetos de águas pluviais que inclua , calhas e área de captação.

Unidade curricular VII – Fundamentos de CAD

Objetivo de aprendizagem: Conhecer comandos de construção, visualização, edição, textos, biblioteca de símbolos, escalas, contagem, espessura de traçados, impressão, padrões gráficos e normativas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação.	Projeto arquitetônico residencial.	Executar exercícios para ampliar a utilização das ferramentas de atalhos; Gerenciar o projeto a partir da criação de layers (projetos em camadas); Dimensionar a área de trabalho, seguindo as necessidades para a criação de cada projeto;

		Reproduzir projetos; Configurar os arquivos para impressão com o uso do “paperspace”.

● **Unidade curricular VIII – Mecânica dos Solos**

Objetivos de aprendizagem:

Capacitar os estudantes para execução de vários ensaios de laboratório de mecânica dos solos;
Habilitar os estudantes sobre conhecimentos básicos sobre métodos de investigação de solos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Limites LL e LP; Sondagem, profundidade, locação dos furos da sondagem; sistema unificado de classificação, limite de liquidez do solo, limite de plasticidade do solo, índice de suporte Califórnia.	Realizar ensaios de laboratório e interpretar os resultados obtidos; Interpretar sondagens destinadas a construção civil.

TRILHA III – Saneamento 3

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Topografia	Curso Superior em Engenharia Sanitária, Engenharia de Agrimensura, Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo, Ciências Biológicas, Biologia, SANEAMENTO AMBIENTAL Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental, Tecnologia em SISTEMA URBANO DE ESGOTO, Gestão e Saneamento Ambiental, Tecnologia Hidráulica e Saneamento Ambiental, Tecnologia em Saneamento Ambiental e Tecnologia Sanitária, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados com Complementação Pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Sistema de Abastecimento de Água	
Implantação e Planejamento de Redes Hidrossanitárias	
Ações Socioambientais	
Química Ambiental e Experimental	
Sistemas Urbanos de	

água e Esgoto	
Fundamentos de CAD	
Práticas Profissionais	

OBJETIVOS DA TRILHA

- Proporcionar ao estudante uma ampla percepção da aplicabilidade da topografia no desenvolvimento de projetos afins;
- Compreender os conhecimentos básicos ligados à importância dos Sistemas de abastecimento de água;
- Projetar em AUTOCAD Instalações de água fria, esgoto sanitário e águas pluviais;
- Conhecer problemas e soluções ambientais educação ambiental;
- Conhecer as características das águas de abastecimento em análise química;
- Conhecer a aplicabilidade da distribuição de água;
- Projetar estações de tratamento água e esgoto em AUTOCAD;
- Identificar oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Topografia

Objetivo de aprendizagem: Proporcionar aos estudantes conhecimentos necessários acerca de interpretações de projetos e dos levantamentos de dados em campo, contemplando toda a superfície terrestre, capacitando-os a solucionar possíveis problemas práticos relacionados a topografia do local.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Introdução ao estudo da Topografia; Plano topográfico. Plantas topográficas; Desenho e interpretação de plantas; Planimetria. Introdução ao desenho topográfico. Cálculo de volume com base em um levantamento topográfico. Noções de GPS.	Identificar a aplicabilidade da topografia no desenvolvimento de projetos e afins; Conhecer os equipamentos topográficos bem como a finalidade específica de cada um.

• Unidade curricular II – Sistema de Abastecimento de Água

Objetivo de aprendizagem: Oportunizar ao estudante conhecimentos básicos sobre os sistemas de abastecimento e captação de água.

Eixos Estruturantes/		

Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Sistema de Tratamento e Abastecimento de Água: Captação e abastecimento de águas. Reserva de água: poço, cisternas, reservatórios; Tratamento da água: fervura, desinfecção, filtração.	Compreender os conhecimentos básicos ligados à importância dos Sistemas de Abastecimento de Água para a qualidade de vida da população; Reconhecer as características da água e da estrutura de abastecimento público; Estabelecer critérios para o seu controle de qualidade da água.

● **Unidade curricular III – Implantação e Planejamento de Redes Hidrossanitárias**

Objetivo de aprendizagem: Apresentar aos estudantes conhecimentos básicos de Instalações de água fria. Instalações de esgoto sanitário, instalações de águas pluviais em AUTOCAD.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Instalações de água fria. Instalações de esgoto sanitário. Instalações de águas pluviais.	Conhecer a terminologia e conceitos fundamentais pertinentes; Compreender a importância e funcionamento das instalações; Elaborar estudo da concepção dos sistemas.

● **Unidade curricular IV – Ações Socioambientais**

Objetivo de aprendizagem: Garantir aos estudantes conhecimentos básicos sobre problemas e soluções ambientais locais, educação ambiental e intervenção social.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas	Objeto de conhecimento	Habilidades

aos Eixos Estruturantes		
Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Problemas e Soluções Ambientais Locais. Educação Ambiental e Intervenção Social.	Compreender os conceitos de meio ambiente, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável; Assimilar a relação entre o homem, à vida em sociedade e o meio ambiente; Compreender a evolução dos problemas ambientais globais; Conhecer as principais conferências relacionadas ao meio ambiente.

● Unidade curricular V – Química Ambiental e Experimental

Objetivos de aprendizagem:

Conhecer as características das águas de abastecimento;

Compreender os limites dos padrões de potabilidade das águas de abastecimento;

Realizar medições por meio de análises físico-químicas de águas de abastecimento.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Características das águas de abastecimento. Padrões de Potabilidade. Análises físico-químicas de águas de abastecimento.	Realizar e contextualizar medidas de parâmetros ambientais básicos, determinar propriedades físico-químicas e estudar sua correlação com fenômenos ambientais; Determinar de propriedades químicas de águas naturais.

● **Unidade curricular VI – Sistemas Urbanos de água e esgoto**

Objetivo de aprendizagem: Garantir ao estudante o conhecimento aplicado a distribuição de água e os aspectos que contemplam um sistema urbano de água.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Sistemas urbanos de água: Elementos para execução do projeto; mananciais abastecedores; Adução; Redes de distribuição de água; Estações elevatórias de água; rede de drenagem pluvial.	Projetar sistemas urbanos de distribuição de água.

Unidade curricular VII – Fundamentos de CAD

Objetivo de aprendizagem: Adquirir conhecimentos de desenho em sistema digital de representação gráfica (CAD) para projetos de estações de tratamento água e esgoto.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação.	Projetos Arquitetônico (estações elevatórias), (Estação de tratamento de água e estação de tratamento de esgotos) esquemático.	Executar exercícios para ampliar a utilização das ferramentas de atalhos; Gerenciar projetos por meio da criação de <i>layers</i> (projetos em camadas); Dimensionar a área de trabalho, seguindo as necessidades para a criação de cada projeto.

● **Unidade curricular VIII – Práticas Profissionais**

Objetivo de aprendizagem: Possibilitar aos estudantes a relação teoria e prática durante a assistência prestada, desenvolver técnicas específicas, com acompanhamento do professor supervisor, representando o momento que oportunizará ao estudante o conhecimento da realidade.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.	Subsídios teórico-práticos para o exercício da prática profissional e identificação da viabilidade da prática profissional, contato e elaboração do projeto propositivo para instituição onde realizará sua prática profissional.	Conhecer a estrutura e o funcionamento das instituições; Respeitar a hierarquia institucional.

TRILHA IV – Saneamento 4

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Topografia	Curso Superior em Engenharia Sanitária, Engenharia de Agrimensura, Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo, Ciências Biológicas, Biologia, SANEAMENTO AMBIENTAL Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental, Tecnologia em SISTEMA URBANO DE ESGOTO, Gestão e
Sistema de Abastecimento de	

Água	Saneamento Ambiental, Tecnologia Hidráulica e Saneamento Ambiental, Tecnologia em Saneamento Ambiental e Tecnologia Sanitária, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados com Complementação Pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Implantação e Planejamento de Redes Hidrossanitárias	
Ações Socioambientais	
Química Ambiental e Experimental	
Sistemas Urbanos de água e Esgoto	
Fundamentos de CAD	
Práticas Profissionais	

OBJETIVOS DA TRILHA

- Planejar, executar e fazer o levantamento topográfico;
- Fazer o dimensionamento hidráulico de redes de abastecimento de água;
- Elaborar relatórios de sustentabilidade e auditoria ambiental;
- Analisar as condições físico-químicas de águas residuárias e seus padrões de lançamento; identificar e projetar tipos de sistemas de esgoto;
- Projetar de sistema urbano de esgoto e drenagem pluvial em AUTOCAD.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Topografia

Objetivos de aprendizagem:

Proporcionar aos estudantes conhecimentos sobre relevo do solo e como utilizar os diversos aparelhos de medição;

Orientar os estudantes sobre a importância de trabalhar com os instrumentos adequados de acordo com a atividade a ser realizada;

Avaliar o grau de precisão necessário nos trabalhos topográficos para os fins específicos e a viabilidade de aplicação de novas tecnologias da topografia.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos	Objeto de conhecimento	Habilidades

Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes		
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Altimetria. Desenho de curvas de nível para um levantamento topográfico. Escalas. Uso de instrumento; Medida de alinhamentos e de ângulos. Erros.	Planejar o Levantamento Topográfica; Fazer o Levantamento Topográfico; Desenhar o relevo de acordo com a topografia; Conhecer as Normas Técnicas de Desenho aplicada ao desenho topográfico com o uso de ferramenta computacional.

● **Unidade curricular II – Sistema de Abastecimento de Água**

Objetivo de aprendizagem: Oportunizar ao estudante conhecimentos sobre os sistemas de tratamentos e distribuição de água.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Distribuição de água. Tratamento dos Resíduos Gerados nas Estações de Tratamento de Água; Lagoas de estabilização: emprego, funcionamento, localização, dimensionamento.	Elaborar projetos; Acompanhar as atividades desenvolvidas no sistema de abastecimento de água, desde o manancial até as ligações prediais.

● **Unidade curricular III – Implantação e Planejamento de Redes Hidrossanitárias**

Objetivo de aprendizagem: Oportunizar aos estudantes conceitos e terminologias de dimensionamentos de redes hidrossanitárias desenvolvidos em AUTOCAD.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Projeto CAD e dimensionamento hidráulico de redes de abastecimento de água, adutoras, drenagem pluvial e redes de esgoto sanitário com software específico.	Conhecer a terminologia e conceitos fundamentais pertinentes; Compreender a importância e funcionamento das instalações; Elaborar estudo da concepção dos sistemas.

• Unidade curricular IV – Ações Socioambientais

Objetivo de aprendizagem: Capacitar aos estudantes com referenciais e práticas sobre importância da rede de abastecimento e tratamento da água e esgoto.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Qualidade de Vida. Importância da rede de abastecimento e tratamento da água e esgoto. Elaboração de Projetos.	Conhecer os principais problemas ambientais locais e globais; Identificar os impactos positivos e negativos; Reconhecer as unidades de conservação e analisar sua relação; Conceituar, identificar e compreender a Sustentabilidade.

• Unidade curricular V – Química Ambiental e Experimental

Objetivos de aprendizagem:

Habilitar o estudante em técnicas de amostragem e preservação de amostras de águas residuais;
 Capacitar o estudante em análise físico-químicas de águas residuais;
 Conhecer os padrões de lançamento de águas residuais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Caracterização de Águas Residuárias: técnicas de amostragem, preservação de amostra e métodos de análise. Análises físico-químicas de águas residuárias. Padrões de lançamento.	Determinar e avaliar poluentes inorgânicos e orgânicos; Analisar e fazer amostragem água residuais.

● **Unidade curricular VI – Sistemas Urbanos de água e esgoto**

Objetivo de aprendizagem: Assegurar ao estudante o conhecimento aplicado aos efluentes e os aspectos que contemplam um sistema urbano de esgoto.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Sistemas urbanos de esgoto: Tipos de sistemas de esgotos; Líquidos a esgotar; Quantidade de líquidos a esgotar; Hidráulica dos coletores de esgoto; Redes de esgoto; Estação elevatória de esgotos; Tratamento de águas residuais.	Projetar sistemas urbanos de esgoto; Projetar sistemas urbanos de distribuição de esgoto e águas residuais.

Unidade curricular VII – Fundamentos de CAD

Objetivo de aprendizagem: Adquirir conhecimentos de desenho em sistema digital de representação gráfica (CAD) para projetos de sistema urbano de água, esgoto e drenagem.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação.	Redes de abastecimento de água e esgoto a nível de bairro.	Reproduzir projetos; Configurar os arquivos para impressão em diversas escalas conforme as normas legislação.

• Unidade curricular VIII – Práticas Profissionais

Objetivo de aprendizagem: Proporcionar aos estudantes, experiências profissionais de participação em situações reais de vida e de trabalho, em locais tais como empresas, laboratórios, Universidades e instituições públicas, com práticas relacionadas ao campo de trabalho da habilitação proposta.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos	Realização de estágio em indústria e/ou laboratório.	Saber trabalhar em equipe; Resolver problemas identificados no nível de suas funções mantendo a calma e o limite de sua capacidade; Aplicar os conhecimentos adquiridos.

de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.		

Orientações metodológicas

A organização curricular deve fundamentar-se na concepção de ensino e aprendizagem por competências e habilidades, a qual implica em ações pedagógicas que possibilitam ao estudante a construção de seu conhecimento. No percurso de aquisição de novos saberes, a escola constitui-se em um espaço privilegiado de transformação, onde professores e estudantes são sujeitos de uma relação crítica e criadora. Assim, o fazer pedagógico se efetiva por meio de diversas atividades em sala de aula com aulas teóricas expositivo-dialogadas, estudos dirigidos, apresentações, seminários, desenvolvimento de projetos, visitas técnicas/culturais pedagógicas, práticas laboratoriais, levantamento de problemas e busca de soluções.

Recursos

Para o curso de biotecnologia é necessário biblioteca com acervo físico ou virtual específico: data show, notebook, laboratório de informática com programas específicos, Laboratório de desenho e Laboratório de Ciências da Natureza.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 8160: Sistemas prediais de esgoto sanitário – projeto e execução*. 1 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 1999. 74 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 5620: Instalação predial de água fria*. 1 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 1998. 41 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 7229: Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos*. 1 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 1993. 15 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 13969: Tanques sépticos – unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – projeto, construção e operação*. 1 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 1997. 60 p.
- AZEVEDO NETO, José M. *Manual de Hidráulica*. 8ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1998, p. 669.
- BAPTISTA, Marcio Benedito. *Fundamentos da Engenharia Hidráulica*. 3ed. Belo horizonte: Editora UFMG, 2010, 473 p.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Diário Oficial, Brasília, 2018b.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos*. 4. ed.2020.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 4, de 17 de dezembro de 2018. Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM). Brasília: Diário Oficial da União, 18/12/2018, ed. 242, seção 1, p. 120. 2018c. BRASIL. FORUM NACIONAL DOS CONSELHOS ESTADUAIS E DISTRITAL DE EDUCAÇÃO. Frente Currículo e Novo Ensino Médio. (COORD.) SILVA, Rossieli S. da et al. Coletânea de Materiais, fev. 2020. São Paulo. 2020.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. *Referenciais curriculares para a Elaboração de Itinerários Formativos*. 2018.
- BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: out. 2021. Brasil, 2018a.
- BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Média e Tecnológica, 1999.
- Brasil. *Constituição da República Federal do Brasil de 1988*. Brasília, DF, Senado.
- CHARON, P. et al. GUIMARÃES, T. (trad). *Enciclopédia da Construção*. São Paulo: Hemus, 1979;
- CHERNICHARO, Carlos Augusto de Lemos (Coordenador). *Pós-Tratamento de Efluentes de Reatores Anaeróbios*. Belo Horizonte: Projeto PROSAB, 2001.
- Decreto Federal nº. 6.514, de 12 de Julhode 2008: *Legislação de Direito Ambiental*. 4. Ed. São Paulo: Rideel, 2009.
- Lei de Crimes Ambientais, Lei nº. 9.605, de 12 de fevereiro de 1988. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2010.
- Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, Lei nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981. Brasília, DF, Senado.
- NUVOLARI, A. et al. *Esgoto Sanitário*. São Paulo: FATEC-SP-CEETEPS, 2003.
- PIANCA, J. B. *Manual do Construtor*. Porto Alegre: Globo, 1975.
- PIANCA, J. B. *Manual do Construtor*. 14. ed. Porto Alegre: Globo, 1978.
- SANTA CATARINA. CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. *Proposição de Novos Rumos para a Qualidade da Educação em Santa Catarina: visão do CEE sobre avaliação da OCDE*. 2012. Disponível em: <http://www.cee.sc.gov.br/images/stories/proposio_de_novos_rumos__ocde.pdf>. Acesso em: OUT. 2021.
- SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. *Proposta Curricular de Santa Catarina: formação integral na Educação Básica*. Florianópolis: Secretaria de Estado da Educação, 2014.
- SANTA CATARINA, A Diversidade como princípio formativo na Educação Básica. In: *Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense*. Secretaria de Estado da Educação/ Undime, Florianópolis, 2019. Disponível em:

<https://www.cee.sc.gov.br/index.php/downloads/documentos-diversos/curriculo-basedo-territorio-catarinense/1620-curriculo-base-ed-infantil-e-ens-fundamental-de-sc/file>. Acesso em: out. 2021.

SANTA CATARINA. *Caderno de orientações para a implementação do Novo Ensino Médio*. Secretaria de Estado da Educação. Florianópolis: Editora Secco, 2019b.

SANTA CATARINA. *Proposta Curricular de Santa Catarina: formação integral na Educação Básica*. Florianópolis: SED. 2014. Disponível em: <http://www.sed.sc.gov.br/servicos/professores-e-gestores/16977-nova-propostacurricular37-de-sc-2014.pdf>. Acesso em: out. 2021.

SANTA CATARINA. *Código Estadual do Meio Ambiente*, Lei Estadual n.º 14.675, de 13 de abril de 2009. 1. Ed. Florianópolis, SC: SDS, 2009.

TCPO10 – Tabela ou Composição de preços para orçamento. 1. ed. São Paulo: PINI, 1996.

**EIXO:
PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA**

TÉCNICO EM ALIMENTOS

Professores Colaboradores/Elaboradores

Bruno Hoeltgebaum Gern
Eloise Clemes Alves
Elozia de Brito
Fábio Aparecido Cordeiro
Gabriela Bonfanti Vieira
Helton Jeremias de Souza
Isabel Cristina Heleno Schulte de Mello
Janine Manente Scotti
Jocássio Batista Soares
Juliana Pavei Pizzolo
Kenia Lourdes de Oliveira Cruz
Michele Coral Dutra
Morgana Silveira Sazan
Simone Rocha da Rosa
Vanessa Nogueira Máximo Scudlarek
Wendell Pimentel de Almeida

Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo
Camila de Oliveira Galvagni
Letícia Vieira
Luis Duarte Vieira

RESUMO – APRESENTAÇÃO

O Curso Técnico em Alimentos é importante para a formação do profissional de Nível Médio que atue no planejamento, controle e supervisão na indústria alimentícia. Vale lembrar da importância de observar todos os requisitos legais, as normas de higiene, de segurança e de qualidade. O egresso pode atuar no setor produtivo da indústria de alimentos e bebidas, em laboratórios, entrepostos de armazenamento e beneficiamento, institutos de pesquisa e consultoria, órgãos de fiscalização sanitária e proteção ao consumidor, indústria de insumos para processos e produtos.

Habilitação Profissional	Técnico em Alimentos
Carga Horária Semanal	23 h/a
Carga Horária do curso	1.472 h/a

OBJETIVOS

Objetivo geral

Habilitar profissionais de Nível Médio para atuar no setor produtivo da Indústria de Alimentos, Bebidas e em Laboratórios.

Objetivos específicos

- Qualificar profissionais capazes de aumentar a segurança e melhorar a qualidade na produção, industrialização e oferta dos alimentos disponibilizados para o consumo da

- população;
- Reconhecer as matérias-primas regionais de alimentos, gerando conhecimento compartilhado com entidades públicas e privadas;
- Incentivar a produção alimentícia familiar rural;
- Atender a formação de profissionais que atuem, de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do Ministério da Educação.

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O profissional Técnico em Alimentos deverá dominar os conhecimentos acerca dos setores produtivos da área de Alimentos, da organização e execução das operações inerentes ao processamento dos produtos alimentares, do controle e da qualidade química e microbiológica das matérias-primas, aplicando as técnicas e métodos analíticos e estatísticos, sob os aspectos sensoriais, higiênico-sanitário, nutricional e legal.

Segundo o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, desenvolvido pelo Ministério da Educação, o profissional Técnico em Alimentos será habilitado para:

- Acompanhar e monitorar os aspectos ambientais da empresa.
- Aplicar soluções tecnológicas para aumentar a produtividade e desenvolver produtos e processos.
- Atuar com ética, criatividade, responsabilidade e liderança.
- Atuar no controle de qualidade de matérias-primas e produtos em processos fabricação.
- Compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm com produtos da ação humana e do seu papel como agente social.
- Conhecer e aplicar normas de sustentabilidade ambiental, respeitando o meio ambiente e atendendo a sociedade como uma construção humana dotada de tempo, espaço e história.
- Conhecer e utilizar as formas contemporâneas de linguagem, com vista ao exercício da cidadania e à preparação para o trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico.
- Coordenar, conduzir, dirigir e executar o processamento e a conservação de matérias-primas, ingredientes, produtos e subprodutos da indústria alimentícia e de bebidas, da agroindústria e do comércio de alimentos.
- Cumprir normas de segurança de trabalho.
- Desenvolver produtos, utilizando os fundamentos da bioquímica e da biotecnologia de alimentos.
- Executar testes, ensaios, experiências e inspeções, elaborando os respectivos relatórios técnicos.
- Implantar e coordenar procedimentos de segurança de alimentos em programas de garantia e controle da qualidade.
- Integrar equipes responsáveis pela implantação, execução e acompanhamento de programas de qualidade que visem à segurança alimentar.
- Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução e articulando os conhecimentos das várias áreas do saber.
- Manusear com técnica e correção instrumentos e equipamentos de laboratórios específicos para análise de alimentos.
- Manusear e orientar a utilização de máquinas de produção e conservação de alimentos.
- Participar de equipes multiprofissionais, tendo em vista a elaboração de projetos e a criação de pequenas e microempresas produtoras de alimentos, ter habilidades empreendedoras.
- Posicionar-se crítica e eticamente frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade.
- Promover assistência técnica na compra, venda e utilização de produtos, equipamentos e maquinários.
- Realizar análises físico-químicas, microbiológicas e sensoriais de controle de processos.
- Refletir sobre os fundamentos científicos – tecnológicos dos processos produtivos, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do conhecimento;
- Responsabilizar-se pela elaboração e execução de projetos.

- Supervisionar a instalação e a manutenção de equipamentos, controlando e corrigindo desvios nos processos manuais, automatizados e indústria 4.0.
- Ter atitude ética no trabalho e no convívio social, compreender os processos de socialização humana em âmbito coletivo e perceber-se como agente social que intervém na realidade.
- Ter iniciativa, criatividade, autonomia, responsabilidade, saber trabalhar em equipe, exercer liderança e ter capacidade empreendedora.
- Utilizar adequadamente a linguagem como instrumento de comunicação e interação social necessária ao desempenho da profissão.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
Trilha I – Introdução ao Estudo dos Alimentos I	Tecnologia de alimentos	4	64 h
	Nutrição e dietética	4	64 h
	Legislação de alimentos	2	32 h
	Microbiologia	2	32 h
	Segurança e conservação dos alimentos	4	64 h
	Análise de alimentos	4	64 h
	Métodos e processos de produção alimentícia	3	48 h
Carga Horária da Trilha I		23	368 horas
Trilha II – Introdução ao Estudo dos Alimentos II	Tecnologia de alimentos	4	64 h
	Nutrição e dietética	4	64 h
	Legislação de alimentos	2	32 h
	Microbiologia	2	32 h
	Segurança e conservação dos alimentos	4	64 h
	Análise de alimentos	4	64 h
	Métodos e processos de produção alimentícia	3	48 h
Carga Horária da Trilha 2		23	368 horas
Trilha III – Análise e Desenvolvimento de Produtos Alimentícios I	Tecnologia de alimentos	4	64 h
	Bioquímica	4	64 h
	Gestão da qualidade	3	48 h
	Microbiologia	3	48 h
	Química dos alimentos	4	64 h
	Métodos e processos de produção alimentícia	5	80 h
Carga Horária da Trilha 3		23	368 horas
Trilha IV – Análise e Desenvolvimento de Produtos Alimentícios II	Tecnologia de alimentos	4	64 h
	Bioquímica	4	64 h
	Gestão da qualidade	3	48 h
	Microbiologia	3	48 h
	Química dos alimentos	4	64 h
	Métodos e processos de produção alimentícia	5	80 h
Carga Horária da Trilha 4		23	368 horas
Carga Horária total do Curso Técnico em Alimentos			1472 horas

TRILHA I - INTRODUÇÃO AO ESTUDO DOS ALIMENTOS I

TEMA: BASES DA TECNOLOGIA DOS ALIMENTOS

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Tecnologia de alimentos	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Tecnologia em Alimentos, Ciência e Tecnologia de Alimentos, Química de Alimentos, Engenharia de Alimentos, Tecnologia em Gastronomia, Tecnologia em Agroindústria, Engenharia Química, Agronomia, Nutrição, Biologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas.
Nutrição e dietética	
Legislação de alimentos	
Microbiologia	
Segurança e conservação dos alimentos	
Análise de alimentos	
Métodos e processos de produção alimentícia	

OBJETIVO DA TRILHA

Proporcionar aos estudantes, um contato inicial com as matérias-primas, produtos acabados, métodos e processos de preparo, conservação e produção alimentícia nas variadas cadeias produtivas, de modo que os conceitos, normas e legislações vigentes sejam compreendidos e analisados de maneira crítica, considerando as diversidades físico-químicas, microbiológicas e nutricionais nas diferentes formulações dos produtos.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade Curricular I – Tecnologia de Alimentos

Tema: Alimentos de Origem Animal

Objetivos de aprendizagem:

Reconhecer a diversidade de produtos alimentícios de origem animal, processamentos, caracterizações e suas aplicações industriais e comerciais, bem como as fontes de matérias-primas;

Realizar processos investigativos a fim de identificar e encontrar melhor aproveitamento e qualidade na produção de alimentos, seja na área de biotecnologia, ou de processos de transformações de alimentos a partir de fontes animal e derivados.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o	Introdução a tecnologia de alimentos; Tecnologia de produtos cárneos, técnicas de abate, corte e desossa de bovinos, suínos, pescado, ovinos; Avaliação e classificação de carcaças. Bioquímica das carnes: composição, estrutura, transformação do músculo em carne e implicações tecnológicas. Qualidade das carnes para consumo e industrialização. Métodos para determinação da qualidade das	Distinguir e caracterizar alimentos de origem animal (carnes, aves, pescado e produtos cárneos); Introdução as embalagens; Conhecer as diferentes embalagens; Garantir a qualidade e segurança dos alimentos na cadeia produtiva; Identificar estruturas

cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	carnes. Palatabilidade e formas de preparo de carnes. Causas de deterioração e formas de conservação das carnes e derivados. Operações utilizadas no processamento das carnes. Embutidos, presunto e produtos cárneos fermentados curados e maturados.	alimentares.

● Unidade Curricular II – Nutrição e Dietética

Tema: Nutrição e Saúde

Objetivo de aprendizagem: Apropriar-se dos conceitos de alimentação, considerando as diferentes matrizes ou fontes de energia, de modo a estudar a constituição de macro e micronutrientes.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Introdução a nutrição e dietética, grupos alimentares, pirâmide alimentar, sistema digestório e órgãos anexos, nutrientes, macronutrientes e micronutrientes, calorimetria, hábitos alimentares, doenças relacionadas à alimentação.	Conhecer e identificar os diferentes alimentos, suas estruturas e sua relação com a saúde; Reconhecer os impactos nutricionais antes e depois do processamento de alimentos; Identificar a tabela nutricional nos alimentos industrializados; Aplicar os conhecimentos do sistema digestivo no metabolismo e absorção dos nutrientes alimentares.

● Unidade Curricular III – Legislação de Alimentos

Tema: Órgãos competentes da área de alimentos

Objetivos de aprendizagem:

Reconhecer os órgãos regulamentadores e suas legislações nacionais e regionais da área de alimentos e sua aplicação;

Compreender os conceitos fundamentais da legislação e sua importância e aplicabilidade na indústria de alimentos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
(EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Legislação de Alimentos e Aditivos. Legislação Geral à área de alimentos. Regulamento técnico e políticas setoriais. Legislação comercial aplicada ao setor de alimentos. Legislação do Ministério da Saúde e Legislação do Ministério da Agricultura. Legislação sanitária de alimentos no âmbito do ministério da saúde (ANVISA);	Reconhecer os órgãos competentes e suas responsabilidades voltadas a área industrial ou processamento de alimentos; Aplicar as legislações com suas respectivas matrizes dentro da área de produção ou manipulação; Distinguir os tipos de perigos e pontos críticos de controle no ciclo produtivo.

Unidade Curricular IV – Microbiologia

Tema: Introdução a microbiologia dos alimentos

Objetivo de aprendizagem: Compreender e identificar conceitos básicos da área de microbiologia e suas relações na área alimentícia.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as	Introdução a microbiologia geral e a microbiologia dos alimentos; Características e classificação dos microrganismos, Bactérias e Protozoários; Algas Bolores, Leveduras, Vírus e Prions; Microrganismos de interesse na indústria alimentícia; Genética de procarionte e biotecnologia;	Introduzir as aplicações da microbiologia dos alimentos; Investigar os conhecimentos básicos sobre fungos, bactérias, algas, leveduras e protozoários.

atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Introdução às técnicas para preparo e esterilização de meios e reagentes úteis à microbiologia; Técnicas básicas para a observação microscópica de microrganismos.	

Unidade Curricular V – Segurança e Conservação dos Alimentos

TEMA: Práticas de conservação de alimentos

Objetivo de aprendizagem: Compreender o *Manual de Boas Práticas de Fabricação dos Alimentos* e sua aplicação, apresentando formas de garantia da vida útil em matéria-prima, produtos e métodos de conservação empregados na indústria de alimentos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Bases conceituais da segurança e biossegurança na produção e conservação dos alimentos; O conceito de risco; Classes de risco; Avaliação de riscos; físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos; Simbologia aplicada, Boas Práticas de Fabricação; Níveis de biossegurança, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Equipamento de Proteção Coletiva (EPC), Estudos de casos, Legislação aplicada. Higiene Industrial. -Agentes e processos de limpeza e sanitização. Doenças devidas a alimentos. Salubridade do ambiente. Conservação dos Alimentos: aspectos genéricos tecnologia de alimentos. Conservação dos alimentos pelo emprego do frio. Conservação dos alimentos pelo emprego do calor. Conservação dos alimentos pelo controle da umidade. Processos combinados na conservação dos alimentos.	Elaborar e aplicar o manual de boas práticas de fabricação de alimentos; Identificar os tipos de conservação de alimentos pelo uso do calor, frio, pela desidratação/concentração, pela salga/defumação.

Unidade Curricular VI – Análise de Alimentos

TEMA: Métodos de análise físico-químicas de alimentos

Objetivos de aprendizagem:

Distinguir as principais práticas de caracterizações físico-químicas empregadas dos alimentos *in natura*, processadas e vida de prateleira;

Reconhecer os diferentes tipos de operações unitárias empregadas nas análises de alimentos;

Compreender as metodologias atualizadas para caracterização de matérias-primas e das aplicações práticas empregadas em análise de alimentos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Normas de Segurança de laboratório; Técnicas de Laboratório; Compreensão e Interpretação de resultados. Organização de materiais e reagentes. Boas práticas de Laboratório, Pesagem, Equipamentos e Reagentes, Volume, Propriedades Físicas, Limpeza e organização, Processos de Separação de Misturas, Preparo de soluções.	Distinguir e caracterizar as composições físico-químicas de alimentos, como úmida, cinzas, açúcares, lipídios, proteínas e fibras; Investigar métodos instrumentais na indústria alimentícia para caracterização.

Unidade Curricular VII – Métodos e Processos de Produção Alimentícia

Tema: Métodos e elaboração de novos produtos e alimentos

Objetivos de aprendizagem:

Ampliar os conhecimentos sobre a produção, industrialização e comercialização de alimentos;

Compreender e aplicar os conceitos fundamentais das características químicas, e nutricionais, das matérias-primas alimentares *in natura* e industrializadas;

Investigar a cadeia de produção, industrialização e comercialização de alimentos, com foco regional;

Compreender as etapas de produção e criação de fórmulas de produtos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.	Estágio não obrigatório na área do curso; Projeto de inovação organizacional: para solução dos problemas de organização constatados no estudo da região/país e/ou; Projetos de produtos ou serviços: identificar e transformar potencialidades regionais em oportunidades; Quaisquer uma das práticas escolhidas deve acompanhar um trabalho final (artigo/relatório) escrito e apresentado; Etapas de criação e produção de alimentos.	Entender o que são métodos e processos na produção de alimentos; Introduzir os aspectos gerais do processamento de alimentos de origem vegetal e animal; Compreender a interface: mercado, pesquisa, desenvolvimento e lançamentos de produtos.

TRILHA II - INTRODUÇÃO AO ESTUDO DOS ALIMENTOS II

TEMA: APLICAÇÃO DA TECNOLOGIA DOS ALIMENTOS

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Tecnologia de alimentos	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Tecnologia em Alimentos, Ciência e Tecnologia de Alimentos, Química de Alimentos, Engenharia de Alimentos, Tecnologia em Gastronomia, Tecnologia em Agroindústria, Engenharia Química, Agronomia, Nutrição, Biologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas.
Nutrição e dietética	
Legislação de alimentos	
Microbiologia	
Segurança e conservação dos alimentos	
Análise de alimentos	
Métodos e processos de produção alimentícia	

OBJETIVO DA TRILHA

Ampliar a compreensão sobre matérias-primas, produtos acabados, métodos e processos de preparo, conservação e produção alimentícias nas variadas cadeias produtivas, aplicando as normas e

legislações vigente, como ponto de partida para o desenvolvimento do projeto de curso, considerando a diversidade físico-química, microbiológica e nutricional no âmbito das suas diferentes matrizes e fontes energéticas para a garantia da vida útil dos produtos.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade Curricular I – Tecnologia de alimentos

TEMA: Introdução aos alimentos de origem vegetal

Objetivos de aprendizagem:

Categorizar e identificar os tipos de produtos alimentícios de origem vegetal, processamentos, caracterizações e suas aplicações industriais e comerciais, bem como as fontes de matérias-primas; Identificar a diversidade de alimentos (a partir de fontes vegetais, produção de frutas, hortaliças, cereais e panifícios) para que, com auxílio de processos investigativos, buscar soluções na área de biotecnologia e de processos de transformações de alimentos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Introdução a tecnologia de alimentos de origem vegetal; Tecnologia, processamento e armazenamento de cereais e panifícios; Produção e avaliação da qualidade de farinhas, concentrados e isolados proteicos de grãos, cereais e vegetais; Tipos de massas alimentícias; Tecnologia, conservação, colheita e armazenamento de frutas e hortaliças; Processamento de doce em pasta e geleia; Transformações para produção de alimentos de origem vegetal, sob o ponto de vista nutricional e operacional.	Distinguir e caracterizar produtos de origem vegetal e produtos derivados; Identificar estruturas alimentares e suas técnicas de processamento; Garantir a qualidade e segurança dos alimentos na cadeia produtiva.

• Unidade Curricular II – Nutrição e Dietética

Tema: Técnicas Dietéticas

Objetivo de aprendizagem:

Conhecer as transformações dos alimentos, a partir das técnicas de preparos; Identificar e elaborar os melhores modos de preparo e processamento de alimentos; Desenvolver práticas de pré-preparo e preparo dos alimentos.

Eixos Estruturantes/	Objeto de conhecimento	Habilidades

Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes		
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação	Introdução a técnicas dietéticas, processo de cocção, diferenças dos métodos de cocção, calor, seco e misto, processo de higienização de hortifrutis, tempo de preparo dos alimentos, temperatura e armazenamento dos alimentos.	Aplicar técnicas de seleção, pré-preparo e preparo, para garantir e digestibilidade dos alimentos; Reconhecer os impactos nutricionais antes e pós processamento de alimentos; Identificar estruturas alimentares.

● **Unidade Curricular III – Legislação de Alimentos**

Tema: Legislação de Alimentos

Objetivo de aprendizagem: Aplicar a legislação de acordo com o setor de alimentos, para garantir a qualidade higiênico-sanitária na manipulação e no processo de elaboração dos alimentos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	-Legislação sanitária de alimentos de origem animal, vegetal e bebidas (MAPA); -Legislação para alimentos destinados à exportação (CODEX ALIMENTARIUS).	Analisar as legislações com suas respectivas matrizes dentro da área de produção ou manipulação; Distinguir os tipos de perigos e pontos críticos de controle no ciclo produtivo.

Unidade Curricular IV – Microbiologia

Tema: Microbiologia e seus fatores limitantes

Objetivo de aprendizagem: Distinguir os tipos de morfologia básica (microbiana) e os principais fatores de influência para o crescimento microbiano.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Aprofundamento da microbiologia biotecnologia para a produção e preservação alimentícia. Introdução aos processos fermentativos; Fatores intrínsecos e extrínsecos de controle do desenvolvimento de microrganismos nos alimentos; Coleta, transporte, estocagem e preparo de amostras para análises microbiológicas; Técnicas para preparo e esterilização de meios e reagentes úteis à microbiologia; Introdução ao metabolismo microbiano e suas fases de crescimento (lag, log ou exponencial).	Reconhecer os microrganismos de interesse em alimentos; Apresentar os fatores de desenvolvimento de metabolismo, reprodução e crescimento microbiano.

Unidade Curricular V – Segurança e Conservação de Alimentos

Tema: Práticas de conservação de alimentos

Objetivos de aprendizagem:

Aplicar os métodos utilizados para conservação de alimentos;

Identificar e apresentar formas de garantia de vida útil de matéria-prima e produtos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações	Aplicação dos conceitos da segurança e biossegurança na produção e conservação dos alimentos; Estudos de casos, Legislação aplicada; Higiene Industrial; Doenças devidas a alimentos; Salubridade do ambiente;	Enumerar os tipos de conservação por aditivos; Apresentar os tipos de conservação por fermentação; Distinguir as vantagens e desvantagens do uso de embalagens para conservação de alimentos.

profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Conservação dos Alimentos: aspectos genéricos tecnologia de alimentos; Fatores condicionantes da estabilidade dos alimentos. - Conservação dos alimentos pelo uso das fermentações; Conservação dos alimentos pelo controle da umidade; Processos combinados na conservação dos alimentos.	

Unidade Curricular VI – Análise de Alimentos

Tema: Práticas de análise físico-químicas de alimentos

Objetivos de aprendizagem:

Categorizar e classificar a matéria-prima alimentar;

Conhecer e aplicar práticas empregadas em análise de alimentos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Aplicar as normas de segurança de laboratório, técnicas de Laboratório, compreensão e interpretação de resultados. Métodos, análise e fatores de influência na avaliação sensorial. Correlação entre medidas sensoriais e instrumentais. Princípios básicos sobre psicofísica e aplicação de métodos e técnicas de análises: sensorial, físico e química.	Reconhecer os tipos de análise de alimentos na geral e região local; Investigar e aplicar métodos de análises químicas dos alimentos.

Unidade Curricular VII – Métodos e Processos de Produção Alimentícia

Tema: Elaboração de novos produtos

Objetivos de aprendizagem:

Compreender o desenvolvimento e elaboração de novos produtos alimentícios;

Categorizar as etapas de produção e criação de fórmulas de produtos avaliando o monitoramento da qualidade, produção e lançamento.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.	Introdução a elaboração de projetos e fluxogramas de novos produtos; Estágio não obrigatório na área do curso; Projeto de inovação organizacional: para solução dos problemas de organização constatados no estudo da região/país e/ou; Projetos de produtos ou serviços: identificar e transformar potencialidades regionais em oportunidades; Quaisquer uma das práticas escolhidas deve acompanhar um trabalho final (artigo/relatório) escrito e apresentado.	Aplicar as técnicas de processamento de alimentos no desenvolvimento de produtos; Compreender desenvolvimento de novos produtos; Identificar técnicas para o desenvolvimento de novos produtos, bem como conservação do produto acabado.

TRILHA III - ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS I

TEMA: ESTUDO DE FATORES INTRÍNSECOS NA PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Tecnologia de alimentos	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Tecnologia em Alimentos, Ciência e Tecnologia de Alimentos, Química de Alimentos, Engenharia de Alimentos, Tecnologia em Gastronomia, Tecnologia em Agroindústria, Engenharia Química, Agronomia, Nutrição, Biologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas.
Bioquímica	
Gestão da Qualidade	
Microbiologia	
Química dos Alimentos	
Métodos e processos de produção alimentícia	

OBJETIVO DA TRILHA

Ampliar a compreensão sobre a produção alimentícia considerando a diversidade físico-química, microbiológica e nutricional de um produto, aplicando o desenvolvimento do projeto final de curso.

Unidades / Componentes curriculares

Unidade Curricular I – Tecnologia de Alimentos

Tema: Introdução aos alimentos: leite e derivados

Objetivos de aprendizagem:

Categorizar os tipos de produtos alimentícios do leite e seus derivados, processamentos, caracterizações e suas aplicações industriais e comerciais, as fontes de matérias-primas; Propor diversificação de alimentos (Leite e derivados) para dispor de uma ampla variedade.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Estudo das principais tecnologias na produção de laticínios e derivados. Estudo das principais tecnologias na produção alimentícia: óleos e gorduras, bebidas e fermentação.	Distinguir e caracterizar produtos do leite e seus derivados; Garantir a qualidade e segurança dos alimentos na cadeia produtiva; Identificar estruturas alimentares.

Unidade Curricular II – Bioquímica

Tema: Introdução a bioquímica dos alimentos

Objetivo de aprendizagem:

Conhecer os fundamentos básicos da bioquímica;
Compreender e reconhecer aspectos estruturais das biomoléculas importantes para a área alimentícia (carboidratos, proteínas, lipídios, ácidos nucleicos e vitaminas) num contexto fisiológico através de uma abordagem metabólica.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Fundamentos básicos da bioquímica. Aspectos estruturais das biomoléculas importantes para a área alimentícia. Biomoléculas (carboidratos, proteínas, lipídios, ácidos nucleicos e vitaminas) e contexto fisiológico através de uma abordagem metabólica. Conceitos gerais de bioquímica. Estrutura e função das biomoléculas. Técnicas analíticas na análise de alimentos e biomoléculas.	Identificar e caracterizar as principais biomoléculas constituintes dos seres vivos e alimentos; Analisar métodos qualitativos e quantitativos bioquímicos de análise de alimentos; Distinguir aspectos relevantes do metabolismo aeróbico do anaeróbico.

Unidade Curricular III – Gestão de Qualidade

Tema: Controle de qualidade e as ferramentas utilizadas

Objetivos de aprendizagem:

Reconhecer a importância do sistema de qualidade na produção de alimentos, associando o controle de qualidade com produtividade, com os princípios de controle de qualidade;

Conhecer as legislações, normas e práticas de qualidade de produção, manipulação e conservação na área alimentícia.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Empreendedorismo. Controle de qualidade total. Conceito de controle de processos.	Interpretar como o sistema de gestão da qualidade total está associado ao mercado alimentício.

Unidade Curricular IV – Microbiologia

Tema: Microbiologia e seus Fatores

Objetivo de aprendizagem: Compreender e distinguir os tipos de morfologia básica (microbiana) e os principais fatores de influência para o crescimento microbiano.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Fatores intrínsecos e extrínsecos que controlam o desenvolvimento de microrganismos nos alimentos. Métodos Físicos de Controle Microbiano. Métodos Químicos de Controle Microbiano. Meios de cultura. Obtenção de culturas puras. Crescimento das culturas bacterianas. Método para quantificar diretamente o crescimento microbiano. Genética procarionte. Microbiologia ambiental –Coluna de Winogradsky.	Reconhecer os microrganismos de interesse em alimentos; Apresentar os fatores de desenvolvimento de metabolismo, reprodução e crescimento microbiano; Realizar métodos analíticos microbiológicos.

Unidade Curricular V – Química dos Alimentos

Tema: Introdução à química dos alimentos

Objetivos de aprendizagem:

Compreender a composição dos alimentos;

Compreender a dinâmica do metabolismo e as características orgânicas das moléculas;

Aprofundar o conhecimento dos componentes dos alimentos, estudando-os individualmente e as reações que ocorrem nos alimentos para compreender e avaliar suas transformações.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho,	Características orgânicas dos componentes que fazem parte da área de alimentos. Propriedades da água e seus efeitos sobre as transformações físico-químicas dos alimentos. Carboidratos, Lipídios e	Identificar as estruturas químicas dos alimentos; Conhecer as propriedades físicas e químicas dos alimentos bem como sua aplicação em

demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Proteínas: classificação, estrutura e propriedades em relação aos alimentos. Transformações químicas e físicas e seu efeito sobre cor, textura, sabor e aroma dos alimentos.	produtos alimentícios.

Unidade Curricular VI – Métodos e processos de produção alimentícia

Tema: Aplicação dos métodos de pesquisa

Objetivo de aprendizagem:

Compreender o desenvolvimento de metodologias científicas na produção textual de projetos;
Desenvolver a fundamentação científica adequada à problemática e método de pesquisa planejada;
Aplicar os conhecimentos relativos às diferentes etapas do processo de pesquisa de acordo com as normas estabelecidas pela ABNT.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as	Estágio não obrigatório na área do curso. Projeto de inovação organizacional: para solução dos problemas de organização constatados no estudo da região/país e/ou projetos de produtos ou serviços: identificar e transformar potencialidades regionais em oportunidades. Elaboração do trabalho final (artigo/relatório) escrito e apresentado.	Distinguir os principais métodos de pesquisas científicas, bem como suas funções e objetivos; Desenvolver organização sequencial, argumentação, relevância e contribuição da pesquisa do trabalho escrito, ou sistema desenvolvido, correção gramatical, clareza, apresentação estética e adequação aos aspectos formais e às normas da ABNT; Aprimorar o domínio do conteúdo, organização e habilidades de comunicação e expressão; Criar hipóteses a partir da fundamentação teórica e aprimorar a capacidade de argumentação.

oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.		

TRILHA IV - ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS II

TEMA: APLICAÇÃO DOS ESTUDOS NO PROJETO FINAL DE CURSO

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Tecnologia de alimentos	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Tecnologia em Alimentos, Ciência e Tecnologia de Alimentos, Química de Alimentos, Engenharia de Alimentos, Tecnologia em Gastronomia, Tecnologia em Agroindústria, Engenharia Química, Agronomia, Nutrição, Biologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas.
Bioquímica	
Gestão da Qualidade	
Microbiologia	
Química dos alimentos	
Métodos e processos de produção alimentícia	

OBJETIVO DA TRILHA

Apropriar-se dos estudos sobre os aspectos físicos, químicos, microbiológicos e nutricionais, legislações, métodos de conservação, processos de preparo e qualidade na produção alimentícia, para a elaboração do projeto de conclusão de curso com embasamento científico.

Unidades / Componentes curriculares

Unidade Curricular I – Tecnologia de alimentos

Tema: Introdução às bebidas

Objetivo de aprendizagem: Identificar e reconhecer os tipos de bebidas, processamentos, caracterizações e suas aplicações industriais e comerciais, e as fontes de matérias-primas diversificando os alimentos para dispor de uma ampla variedade de oferta ao mercado consumidor.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas	Transformações para produção de alimentos de origem vegetal, sob o ponto de vista nutricional e operacional.	Distinguir e caracterizar bebidas; Garantir a qualidade e segurança dos alimentos na

(bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Estudo das principais tecnologias na produção alimentícia: óleos e gorduras, bebidas e fermentação.	cadeia produtiva; Identificar as estruturas alimentares.

Unidade Curricular II – Bioquímica

tema: A bioquímica e a importância nos alimentos

Objetivos de aprendizagem:

Analisar e identificar as modificações bioquímicas dos alimentos durante o desenvolvimento, armazenamento e processamento e conservação;

Compreender o princípio de funcionamento enzimático, como cinética e inibição, e as principais enzimas utilizadas nas indústrias de alimentos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Modificações bioquímicas dos alimentos durante o desenvolvimento, armazenamento e processamento e conservação. Principais enzimas utilizadas nas indústrias de alimentos. Bioenergética e Metabolismo aeróbico e anaeróbico. Análise de processos fermentativos e bioenergética. Aulas práticas de caracterização e quantificação de biomoléculas. Métodos Bioquímicos de conservação de alimentos.	Identificar e caracterizar as principais biomoléculas constituintes dos seres vivos e alimentos; Aprofundar nos estudos sobre as enzimas e cinética enzimática industrial; Categorizar os processos fermentativos do ponto de vista bioquímico e industrial.

Unidade Curricular III – Gestão da qualidade

Tema: Aplicação das ferramentas de qualidade

Objetivos de aprendizagem:

Diferenciar perigos físicos, químicos e biológicos armazenamento e processamento e conservação de alimentos;

Identificar e empregar algumas ferramentas da gestão da qualidade e os principais programas de qualidade na área de alimentos, bem como auditorias e certificações.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Métodos de controle de processos e ferramentas. Programas de qualidade mais utilizados pelas indústrias atualmente.	Sistematizar e associar as diferentes ferramentas de controle de qualidade aplicados a indústria de alimentos; Interpretar e aplicar a legislação vigente sobre programas e certificações da qualidade na indústria de alimentícias.

Unidade Curricular IV – Microbiologia

Tema: análises microbiológicas

Objetivos de aprendizagem:

Distinguir os tipos de morfologia básica (microbiana) e os principais fatores de influência para o crescimento microbiano em alimentos;

Aplicar teses de hipóteses de pesquisa em contaminação microbiológicas de alimentos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa,	Técnicas básicas para a observação microscópica de microrganismos. Técnicas básicas para preparo e esterilização de meios de cultura e utensílios. Técnicas básicas para crescimento e contagem de microrganismos. Diluição Seriada: volume e nº de UFC/ml. Contagem em Placa; Método de Espalhamento em Placas e Pour-Plate. Filtração: contagem em planos. Método do Número mais provável (NMP).	Reconhecer os microrganismos de interesse em alimentos; Apresentar os fatores de desenvolvimento de metabolismo, reprodução e crescimento microbiano; Realizar métodos analíticos microbiológicos.

valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Análise de Coliformes Totais, Coliformes Fecais e <i>Escherichia coli</i> . Contagem Total de Microrganismos Mesófilos e Psicrófilos em Alimentos. Contagem de <i>Staphylococcus Coagulase-positiva</i> em Alimentos. Detecção de <i>Salmonella</i> em Alimentos. Contagem Total de Fungos Filamentosos e Leveduras em Alimentos. Provas Bioquímicas para Identificação de Enterobactérias.	

Unidade Curricular V – Química dos Alimentos

Tema: Conhecendo as estruturas dos alimentos

Objetivos de aprendizagem:

Conhecer e compreender a química das vitaminas, aditivos, pigmentos naturais, propriedades da água, carboidratos, lipídios e proteínas;

Aplicar os conhecimentos estudados em produtos alimentícios.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Vitaminas aquo e lipossolúveis. Aditivos, classificação e uso em alimentos. Pigmentos naturais, classificação, estrutura e propriedades em relação aos alimentos. Efeito do processamento sobre os componentes de alimentos.	Aplicar a investigação científica em aulas práticas para determinação dos componentes dos alimentos; Identificar as possibilidades de aplicação dos conhecimentos das moléculas orgânicas em produtos alimentícios industrializados; Desenvolver o espírito de equipe, de forma colaborativa respeitando as diferentes formas de pensamento.

Unidade Curricular VI – Métodos e processos de produção alimentícia

Tema: Projeto final de curso

Objetivos de aprendizagem:

Compreender a aplicação de um protocolo de pesquisa desenvolvimento de habilidades relativas às diferentes etapas do processo de pesquisa;

Elaborar trabalho científico, demonstrando habilidade intelectual e organizacional na sua elaboração.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.	Estágio não obrigatório na área do curso. Projeto de inovação organizacional: para solução dos problemas de organização constatados no estudo da região/país e/ou projetos de produtos ou serviços: identificar e transformar potencialidades regionais em oportunidades. Elaboração do trabalho final (artigo/relatório) escrito e apresentado.	Aplicar os conceitos de métodos e processos e normas da ABNT para elaboração de trabalho de conclusão de curso; Compreender a estrutura geral das diversas formas de apresentação da pesquisa, estrutura do artigo segundo as normas específicas, a normalização das referências e citações e aspectos dos resultados, discussão e conclusões; Elaborar um trabalho com embasamento científico, sobre métodos e processamento de produtos de origem animal e vegetal.

Orientações metodológicas

A proposta desta Trilha é que o estudante esteja no centro do processo de aprendizagem, participando ativamente e sendo responsável pela construção de conhecimento. Sugere-se que o desenvolvimento das práticas pedagógicas seja por meio das metodologias ativas. A partir de questões norteadoras, de modo que os estudantes investigam investiguem, debatam e elaboram elaborem

possibilidades de solução, que atendam às necessidades identificadas, quando da investigação e ou levantamento, aplicando os conceitos/conteúdos curriculares. Nesse processo, sugere-se que as atividades sejam colaborativas, com foco no desenvolvimento de competências, habilidades, valores e atitudes.

Recursos

Para o desenvolvimento das atividades do curso são necessários os seguintes recursos:

- Laboratório de Alimentos: Cozinha com infraestrutura, equipada com utensílios e equipamentos para o desenvolvimento de atividades práticas, coletivas, preparo e desenvolvimento de alimentos em conformidade com a RDC 216/2004.
- Laboratório de Biologia e Química: bancadas, utensílios, insumos, reagentes, equipamentos necessários para estudos e práticas de análises físico-química, microbiológica aplicadas aos alimentos conforme a RDC 512/2021 e ABNT NBR ISO 7218.
- Acervo literário voltado para área alimentícia atualizado a partir de 2020.
- 4 Projetores Multimídia com entrada HDMI para apresentação de projetos e utilização em sala de aula.

REFERÊNCIAS

- ABIA. Associação Brasileira da Indústria de Alimentos. Disponível em: <https://www.abia.org.br/numeros-setor> . Acessado em 21 de outubro de 2021.
- ALMEIDA-MURADIAN, L. B.; PENTEADO, M. V. C. *Vigilância sanitária: tópicos sobre legislação e análise de alimentos*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.203p. ISBN 9788527713399.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. *Bibliotecas temáticas de normas: Alimentos*. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/agenda-regulatoria/bibliotecas> . Acessado em 21 de outubro de 2021.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *ABNT ISO/TS 22004: sistemas de gestão da segurança de alimentos - guia de aplicação da ABNT ISO 22000:2006*. Rio de Janeiro: ABNT, 2006. 15 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR ISO 9000: sistemas de gestão da qualidade - fundamentos e vocabulário*. Rio de Janeiro, 2000. 25 p.
- BARTON, L.; NORTHUP, D. E. *Microbial ecology*. Hoboken: John Wiley& Sons, c2011. xxv, 407 p. ISBN 9780470048177.
- BASSOUL, E.; BRUNO, P.; KRITZ, S. *Nutrição & dietética*. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. SENAC Nacional, 2005. 110 p.
- BELL, J. *Projeto de pesquisa: guia para pesquisadores iniciantes em educação, saúde e ciências sociais*. 4. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2008. 224 p. (Biblioteca Artmed. (Biblioteca Artmed. Métodos de pesquisa) Biblioteca Artmed).
- BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L. *Bioquímica*. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 1059 p. ISBN 8527708728.
- BERTOLINO, M. T. *Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia: ênfase na segurança de alimentos*. - Porto Alegre: Artmed, 2010.320 p.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20/12/1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília/DF: 1996.
- BOBBIO, F. O; BOBBIO, P. A. *Introdução à química de alimentos*. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Varela, 2003. 238p.
- BORZANI, W. *Biotecnologia industrial*. São Paulo: E. Blucher, 2001. 4 v.
- BOOG, M. C. F. *O professor e a alimentação escolar: ensinando a amar a terra e o que a terra produz*. Campinas, SP: Editora Komedi, 2008. 95 p.
- BRASIL. Lei nº 11.892 de 29/12/2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília/DF 2008.
- BRASIL. Ministério da Educação. Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. Portaria n.1432 de 28 de dezembro de 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Resolução n. 1 de 5 de janeiro de 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CEB n. 36 de 4 de dezembro de 2001.
- BRASIL. Decreto n. 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o 2º do art.36 e os arts. 39 a 41 da lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.
- BRASIL. Ministério Da Agricultura, Pecuária E Abastecimento. Decreto nº 50040, de 24 de janeiro de 1961. Declara a revogação, para os fins do disposto no art. 16 da Lei Complementar nº 95, de 26 de fevereiro de 1998, de decretos normativos.
- BRASIL. Ministério Da Agricultura, Pecuária E Abastecimento. Decreto nº 55871, de 26 de março de 1965. Modifica o Decreto nº 50.040, de 24 de janeiro de 1961, referente a normas reguladoras do emprego de aditivos para alimentos, alterado pelo Decreto nº 691, de 13 de março de 1962.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 1428, de 26 de novembro de 1993.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/>. Acessado em 21 de outubro de 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br>>. Acessado em 21 de outubro de 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em <http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Alimentos>. Acesso em: 21 de outubro de 2021.

BROOKS, G. F.; BUTEL, J. S.; MORSE, S. A. *Jawetz, Melnick e Adelberg microbiologia médica: um livro médico* LANGE. 22.ed. Rio de Janeiro, RJ: McGraw-Hill, c2001. xvi, 652 p. ISBN 8586804371.

CARDOSO, L. M. *Amanda no país das vitaminas*. São Paulo, SP: Ed. do Brasil, 2012. 47 p. (Coleção saúde;).

CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. *Gestão da qualidade: teoria e casos*. Rio de Janeiro, RJ: Campus, c2006. 355 p.

CASTRO, C. M. *A prática da pesquisa*. São Paulo: McGraw Hill do Brasil, 1978. 156 p. (BCE 001.8 C355p).

CAMARGO, W. *Controle de Qualidade Total*. Curitiba: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, 2011. 150 p.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. *Metodologia Científica*. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1996. 209 p. (BCE 001.8 C149m 3. ed. ISBN 9788576050476).

CHAMPE, P. C. HARVEY, R. A. *Bioquímica: Ilustrada*. 2ª. ed. SP: ARTMED, 2002. p. 446.

CANDIDO, C. C. e colab. *Guia Técnico de Nutrição e Dietética*. São Paulo: Manole, 2019.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DE SANTA CATARINA. Institui e orienta a implantação do currículo base do ensino médio do território catarinense no âmbito do sistema estadual de educação. Resolução n. 004 de 09 de março de 2021.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DE SANTA CATARINA. Dispõe sobre o cronograma e as normas complementares para a implementação das alterações na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, referentes ao Ensino Médio, estabelecidas pela Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, para o Sistema Estadual de Educação de Santa Catarina e dá outras providências.

CUPPARI, L. *Nutrição Clínica no Adulto*. 2. ed., São Paulo, Editora Manole, 2014.

ÉDIRA C. B. *Análise de alimentos: uma visão prática química da nutrição*. 3.ed. São Paulo: Varela, 2012. 324 p.

EVANGELISTA, J. *Tecnologia de alimentos*. – São Paulo: Editora Atheneu, 2003. ISBN 857379075X.

FELLOWS, P. *Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática*. 2. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006. 602 p.

FERREIRA, E. B.; GARCIA, S.; CORRÊA, V. *Ensino médio integrado: concepções e contradições*. São Paulo, SP: Cortez, 2005. 175 p.

FRANCES, J. F. *Nutrição: alimentação equilibrada e organismo saudável*. São Paulo: Alaúde Editorial, 2006. 95 p. (Alimentação e saúde).

FREITAS, S. S.; SILVERA, A. P.A.P.D. *Microbiologia do Solo e Qualidade Ambiental*: Instituto Agrônomo. 1. ed. SP: Instituto Agrônomo Campinas, 2007. p. 183-299. ISBN 9788585564148.

GALISA, M. S.; ESPERANÇA, L. M. B.; SÁ, N. G. *Nutrição: conceitos e aplicações*. São Paulo, SP: M.Books, 2008. xxii, 258 p.

GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B.; FRIAS, J. R. G. *Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações*. São Paulo: Nobel, c2008, 2009. 511 p.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. (Org.). *Sistema de gestão: qualidade e segurança dos alimentos*. Barueri, SP: Manole, 2013. xxiii, 578 p.

GERMANO, M. I. S. *Treinamento de manipuladores de alimentos: fator de segurança alimentar e promoção da saúde*. São Paulo: Varela: Higiene Alimentar, 2003. 165 p.

GERMANO, P. M. L.I; GERMANO, M. I. S. *Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos*. 3. ed. rev., e ampl. São Paulo: Manole, 2008. 986 p. ISBN 9788520426234.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996. 159 p.(BCE 001.8 G463c 3.ed.).

GLADWIN, M.; TRATTLER, B. *Microbiologia clínica: Ridiculamente fácil*. 4. ed. Porto Alegre RS: ARTMED, 2010. p. 403.

GONÇALVES, A. A. *Tecnologia do pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação*. São Paulo: Atheneu, 2011. 608 p.

HOBBS, B. C. *Toxinfecções e controle higiênico-sanitário de alimentos*. São Paulo, SP: Varela, 1999.

INGRAHAM, J. L.; INGRAHAM, C. A. *Introdução à microbiologia: uma abordagem baseada em estudos de casos*. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011. xx, 723, [24] p.

JORGE, A. O. C. *Microbiologia: atividades práticas*. 2ª. ed. São Paulo: Santos Ed., 2008. 299 p.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. *Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos*. 3ª. ed., rev. e ampl. São Paulo, SP: Atlas, 1991. 214 p.

MACHADO, K. I. D. JESKE, M. C. *Alimentos funcionais: um guia com receitas para você aprender a usar os alimentos a favor da sua juventude*. Porto Alegre, RS: EDIPUCRS, 2012. 112 p.

MACHADO, S. S. *Gestão da qualidade*. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2012. 92 p. Caderno elaborado em parceria entre o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás/IFG-Inhumas e a Universidade Federal de Santa Maria para o Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil – e -Tec Brasil.

MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. *Microbiologia de Brock*. 14. ed. Porto Alegre, RS.: Artmed, 2016. p. 8-987.

MAHAN, L. K. Krause: *Alimentos, nutrição e dietoterapia*. 11. ed. São Paulo: Roca, 2005. 1242 p.

MANAHAN, S. E. *Environmental Chemistry*. 7. ed. Boca Raton, Florida, USA: Lewis Publisher, 2000. p. 15-876.

MANO, E. B.; PACHECO, É. B. A. V; BONELLI, C. M. C. *Meio ambiente, poluição e reciclagem*. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005. p. 182.

MARCONI, M.A; LAKATOS, E M *Técnicas de pesquisa*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996. 231 p. (BCE 001.81 M321t 3ª.ed.).

MERGULHÃO, S.; PINHEIRO, S. *Brincando de nutrição*. São Paulo: Metha, 2004. 51 p.

MITCHELL, R.; GU, J. *Environmental microbiology*. 2. ed. Hoboken, New Jersey Published simultaneously in Canada.: A JOHN WILEY, 2010. p. 177-300.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*. Resolução Nº 3 de 21 de novembro de 2018.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Catálogo Nacional de Cursos Técnicos*. Disponível em: <http://cnct.mec.gov.br/cnct-api/catalogopdf> . Acessado em 07 de outubro de 2021.

MOREIRA, F.M.S.; SIQUEIRA, J.O. *Microbiologia do Solo e Qualidade Ambiental: Instituto Agrônomo*. 1. ed. SP: Instituto Agrônomo Campinas, 2007. p. 183-299. ISBN 858769233X.

MORETTO, E. *Introdução à ciência de alimentos*. 2. ed., amp. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008. 237 p. (Nutrição).

NELSON, D. L. *Princípios de bioquímica de Lehninger*. 7. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2019. xxxiv, 1278 p.

OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. *Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos*. Barueri: Manole, c2006 xx, 612 p.

OLIVO, N. *Mercado mundial de carnes*. 37. ed. Criciúma: Ed. do Autor, 2007. 137 p.

ORDÓÑEZ, P. J. A. *Tecnologia de alimentos*. Porto Alegre: Artmed, 2005. 2v.

ORDÓÑEZ P. J. A; MURAD, F. *Tecnologia de alimentos, vol. 1: componentes dos alimentos e processos*. Porto Alegre, RS: Artmed, 2005. 294 p.

ORDÓÑEZ P., J. A; MURAD, F. *Tecnologia de alimentos, vol. 2: alimentos de origem animal*. Porto Alegre, RS: Artmed, 2005. 279 p. ISBN 8536304316.

PARDI, M. C. *Ciência, higiene e tecnologia da carne*. Goiânia: Ed. da UFG, 1996. 1110p.

PELCZAR, M. J.; REID, R. D.; CHAN, E. C. S. *Microbiologia*, vols. I e II, McGraw-Hill, 1981.

PRADO, I. N. *Conceitos sobre a produção, com qualidade, de carne e leite em bovinos*. Maringá: UEM, 2004. 301 p.

QUARESMA, L. S.; LETHIAIS, H. *Nutrição, dietética e boa cozinha: soluções criativas para restrições alimentares*. Rio de Janeiro, RJ: SENAC, 2014. 151 p.

QUIRINO, B. F. *Revolução dos transgênicos*. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2008. xiv, 172 p.

RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. *Química de alimentos*. Editora Blucher, 2007. 184 p.

RIBEIRO, M. C.; SOARES, M. M. S. R. *Microbiologia prática: aplicações de aprendizagem de microbiologia básica: bactérias, fungos e vírus*. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2011. 224 p.

ROITMAN, TRAVASSOS & AZEVEDO. *Tratado de Microbiologia*, vol. 1, Editora Manole, 1988.

RUDIO, F. V. *Introdução ao projeto de pesquisa científica*. Petrópolis: Vozes, 2002. 144 p. (BCE 001.8 R916i 30.ed.).

SACCOL, A. L. F.; STANGARLIN, L.; HECKTHEUER, L. H. *Instrumentos de apoio para implantação das boas práticas em empresas alimentícias*. Rio de Janeiro, RJ: Rubio, c2012. 207 p. ISBN 9788564956148.

SADAVA, D. et al. *Vida*, volume 1: A ciência da biologia. 8. ed. Porto Alegre RS: Artmed, 2009. p. 1-461.

SALAZAR-VIDAL, Viviana. *Manual de Micologia Básica: Micofilos*. 1. ed. Santiago de Chile: Viviana Salazar-Vidal, 2016.

SAMPAIO, H. A. C.; SABRY, M. O. D. *Nutrição humana: auto-avaliação e revisão*. São Paulo: Atheneu, c2000. 190 p.

SANTA CATARINA. Conselho Estadual de Educação. Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense - 2020. Disponível em: < <http://www.cee.sc.gov.br/index.php/curriculo-base-do-territorio-catarinense> > Acessado em 18 de novembro de 2021.

SANTA CATARINA. Conselho Estadual de Educação. Caderno de Orientações para Implementação do Novo Ensino Médio – Secretaria de Educação do Estado de Santa Catarina. Disponível em: < <http://www.cee.sc.gov.br/index.php/curriculo-base-do-territorio-catarinense> > Acessado em 18 de novembro de 2021.

SANTA CATARINA. Conselho Estadual de Educação. Currículo base do ensino médio do território catarinense – livro 1. Disponível em: < <http://www.cee.sc.gov.br/index.php/curriculo-base-do-territorio-catarinense> > Acessado em 18 de novembro de 2021.

SANTA CATARINA. Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina. *Câmara de Desenvolvimento da Indústria de Alimentos e Bebidas*. Disponível em: <https://fiesc.com.br/camaras/alimentos-e-bebidas>. Acessado em 21 de outubro de 2021.

SANTOS, M.; SANTORI, R.; SANTOS F. M. *Da célula ao Ambiente: Propostas para o ensino de ciências e biologia*. 1. ed. Rio de Janeiro: Faculdade de Formação de Professores FPP/UERJ, 2017.

SANTOS, N. S. O. e colab. *Virologia Humana*. 3. ed. 2015: GanabaraGookan, 2021. p. 23-1308.

SENAC. Departamento Nacional. *Sou merendeira: rotinas profissionais de agente de alimentação escolar*. São Paulo: Ed. SENAC São Paulo, 2016. 159 p.

SOUZA, S.; SGROI, F. *Meu nome não é gorducho*. São Paulo, SP: Escala Educacional, 2008. 48p.

SILVA, S. M. C. S.; MURA, J. D. P. *Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia*. 2. ed., São Paulo, Editora Roca, 2011. 1256 p.

SILVA JR, E.A. *Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Serviços de Alimentação*. 6. ed. São Paulo: Varela, 2008. 625 p.

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. *Microbiologia*. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2004. 718 p. (Biblioteca biomédica).

TRUSWELL, A. S.; MANN, J. *Nutrição humana*. São Paulo, SP: Editora Guanabara Koogan. 2 v.

TORTORA, G. J. *Corpo humano fundamentos de anatomia e fisiologia*. 10. Porto Alegre ArtMed 2017.

VALLE, R. H. P. *Obtenção de Qualidade na Indústria de Alimentos*. Lavras: UFLA/FAEPE, 2005.

VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT C. W. *Fundamentos de Bioquímica*. 4. ed., Reimpressão. Porto Alegre: Artmed, 2014. 931 p.

WHITNEY, E. N.; ROLFES, S. R. R. *Nutrição: volume 1: entendendo os nutrientes*. São Paulo: Cengage Learning, c2008. xvi,342,[53] p.

WHITNEY, E. N.; ROLFES, S. R. R. *Nutrição: volume 2: aplicações*. São Paulo: Cengage Learning, c2008. xvi, 418, [79] p.

**EIXO:
PRODUÇÃO INDUSTRIAL**

TÉCNICO EM QUÍMICA

Professores Colaboradores-Elaboradores

Ana Cristina Gobetti de Godoi
Antônio Ozair Bernardo
Camila Ramos de Ávila
Conceição Aparecida dos Santos Amaral Burdzaki
Eleani Bettanin Conte
Fernando Santos de Oliveira
Giovana Legnaghi
Giselle Schemes de Oliveira
Karina Soardi
Rita de Cássia Nunes Ataíde
Volnei Perin Della Giustina
Webyster Geremias

Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo
Camila de Oliveira Galvagni
Letícia Vieira
Luis Duarte Vieira

RESUMO - APRESENTAÇÃO

O Técnico em Química é habilitado para operar, controlar e monitorar processos industriais e laboratoriais, controlar a qualidade de matérias-primas, insumos e produtos, realizar amostragens, análises químicas, físico-químicas e microbiológicas.

Habilitação Profissional	Química
Carga Horária Semanal	23
Carga Horária do curso	1.472

Certificação Intermediária

Trilha 2	Auxiliar de Laboratório de Química

OBJETIVOS

Objetivo geral

Qualificar profissionalmente técnicos de nível médio no eixo de Produção Industrial, com Habilitação Técnico em Química.

Objetivos específicos

- Capacitar o estudante, para aquisição de conhecimento científico e habilidades específicas, a prestar assistência ao profissional de nível superior;
- Desenvolver conhecimentos, habilidades, atitudes e valores no estudante a fim de que atue como profissional e cidadão, no desempenho de suas atividades considerando o contexto social;
- Contribuir para formação de técnicos de nível médio que atendam às necessidades do desenvolvimento industrial, buscando incentivá-lo e instigá-lo ao crescimento contínuo, para trabalhar

e colaborar coletivamente, na superação de problemas sociais, proporcionando o desenvolvimento de competências e habilidades específicas na formação técnica;

- Habilitar tecnicamente, no exercício de atividades de planejamento, desenvolvimento, supervisão, manuseio, preservação, armazenamento de matéria-prima, preparo, controle de produção e manutenção, relacionadas aos processos laboratoriais e de industrialização de insumos e produtos, visando o atendimento da legislação, a qualidade e produtividade.

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Química será habilitado para:

- Operar, controlar e monitorar processos industriais e laboratoriais.
- Controlar a qualidade de matérias-primas, insumos e produtos.
- Realizar amostragens, análises químicas, físico-químicas e microbiológicas.
- Desenvolver produtos e processos.
- Comprar e estocar matérias-primas, insumos e produtos.
- Controlar estoques de produtos acabados.
- Realizar a especificação de produtos e processos e a seleção de fornecedores de produtos químicos.

Para atuação como Técnico em Química-são fundamentais:

- Conhecimentos e saberes relacionados aos processos de planejamento e operação das atribuições da área, de modo a assegurar a saúde e a segurança dos trabalhadores e dos futuros usuários e operadores de empresas em processos de transformação em química;
- Conhecimentos e saberes relacionados à sustentabilidade do processo produtivo, às normas e relatórios técnicos, à legislação da área, às novas tecnologias relacionadas à indústria 4.0, à liderança de equipes, à solução de problemas técnicos e à gestão de conflitos.

Certificação Intermediária

Trilha 2	Auxiliar de Laboratório de Química

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
Trilha I – Química 01	Instrumentação Laboratorial	4	64 h
	Metrologia	4	64 h
	Química Geral	5	80 h
	Aplicativos de Química	3	48 h
	Química Inorgânica	4	64 h
	Química Orgânica	3	48 h
Carga Horária da Trilha 1 – Química 01		23 aulas	368 horas
Trilha II – Química 02	Tecnologia e Gestão Ambiental	2	32 h
	Análise Química Qualitativa	3	48 h
	Análise Instrumental	3	48 h
	Bioquímica	3	48 h
	Eletroquímica e Corrosão	3	48 h
	Físico - Química	2	32 h

	Processos Industriais	3	48 h
	Práticas Profissionais	4	64 h
Carga Horária da Trilha 2 – Química 02		23 aulas	368 horas
Trilha III – Química 03	Tecnologia e Gestão Ambiental	3	48 h
	Análise Química Quantitativa	4	64 h
	Físico - Química	3	48 h
	Bioquímica	4	64 h
	Princípios da Termodinâmica	4	64 h
	Práticas Profissionais	5	80 h
Carga Horária da Trilha 3 – Química 03		23 aulas	368 horas
Trilha IV – Química 04	Microbiologia	5	80 h
	Tecnologia Química	6	96 h
	Análise e Controle de Qualidade	5	80 h
	Produção Química	5	80 h
	Práticas Profissionais	2	32 h
Carga Horária da Trilha 4 – Química 04		23 aulas	368 horas
Carga Horária Total do Curso Técnico em Química			1472 horas

TRILHA I – Química 01

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Instrumentação Laboratorial	Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Química, Engenharia Química, Tecnologia em Química, Tecnologia em Processos Químicos e Industriais, e Engenharia Bioquímica, Ciências com Habilitação em Química; Ciências Exatas com Habilitação em Química, Engenharia Química, Química Industrial.
Metrologia	
Química Geral	
Aplicativos de Química	
Química Inorgânica	
Química Orgânica	

OBJETIVO DA TRILHA

- Formular problemas matemáticos, físicos e químicos;
- Identificar, perceber, acessar e manejar fontes de informação;
- Elaborar e desenvolver pesquisa bibliográfica;
- Ler, compreender e produzir textos técnicos, considerando suas especificidades e contextos de uso para a construção de sentidos, utilizando recursos e estratégias adequadas;
- Desenvolver postura profissional de forma analítica e crítica, que possibilite trabalhar coletivamente de forma organizada e sistemática.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Instrumentação Laboratorial

Objetivos de aprendizagem:

Desenvolver raciocínio químico dedutível através dos conceitos elucidados;

Compreender e aplicar sistemas em reação e as propriedades dos elementos;

Analisar e apropriar-se das regras, bem como os cuidados e usos dos materiais relacionados ao laboratório;

Manipular materiais de laboratório com a finalidade de desenvolver técnicas de estudo e análise dos materiais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação	Segurança e normas de Laboratório. Vidrarias e equipamentos de laboratório. Técnicas de pesagem. Técnicas de medição de volumes. Separação de Misturas. Preparo de soluções. Aquisição de dados por amostragem. Aferição de equipamentos. Técnicas básicas de volumetria.	Operar corretamente os materiais e equipamentos de laboratório; Dominar a atividade laboratorial.

● Unidade curricular II – Metrologia

Objetivos de aprendizagem:

Analisar e compreender a origem da metrologia química e seus principais conceitos;

Compreender a importância da rastreabilidade e da confiabilidade para a qualidade dos resultados das medições;

Aplicar e analisar estatisticamente dados a fim de averiguar a confiabilidade dos dados obtidos nas análises.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Metrologia, definições geral e aplicada à metrologia química, Sistema internacional de unidades. Medição, exatidão e precisão. Erros, estatística básica aplicada à medição em laboratório analítico.	Manusear vidrarias e equipamentos do laboratório de química; Utilizar tabelas e gráficos nas análises químicas; Converter unidades de medidas corretamente; Realizar análise de erro nas medições.

● Unidade curricular III – Química Geral

Objetivos de aprendizagem:

Analisar e discutir a utilização de modelos na ciência Química;

Aplicar conceitos, princípios e leis fundamentais referentes à estrutura e aos estados físicos da matéria e a aspectos estequiométricos, de equilíbrio, termodinâmicos e cinéticos envolvidos nos fenômenos químicos;

Examinar e interpretar a periodicidade química dos elementos para compreender suas estruturas e reatividades;

Analisar e descrever as interações entre átomos, moléculas e suas estruturas, relacionando-as com as propriedades da matéria.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Cálculo Estequiométrico. Balanceamento de equações: tentativa, algébrico e por oxirredução. Estudo dos gases. Tipos de Reações Químicas. Equações Químicas. Reações de precipitação. Reações Orgânicas. Reações de Oxirredução.	Conhecer e aplicar os fundamentos da Química Geral; Compreender que a utilização de um modelo está relacionada ao que ele consegue explicar; Identificar as limitações e potencialidades de cada modelo atômico e de ligação, de forma a utilizá-los na compreensão da estrutura da matéria; Realizar cálculos envolvendo grandezas físicas e unidades; Reconhecer soluções ácidas e alcalinas e os principais grupos funcionais.

● Unidade curricular IV – Aplicativos de Química

Objetivo de aprendizagem: Compreender e utilizar diferentes programas e aplicativos do Office para produção de rótulos e formatação de relatório técnico/científico.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas		Objeto de conhecimento	Habilidades

aos Eixos Estruturantes			
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.		Utilização de programas e aplicativos do Office. Produção de rótulos. Formatação de Relatório técnico/científicos. Simuladores. Planilhas eletrônicas.	Desenvolver formas de manipulação e construção destes aplicativos; Montar, monitorar e corrigir variáveis de processos através destes aplicativos; Criar e elaborar planilhas eletrônicas com fórmulas e gráficos; Criar apresentações com slides utilizando os recursos de animação e modelos; Formatar relatórios técnico-científicos conforme normas estabelecidas; Produzir rótulos utilizando aplicativo específico.

● Unidade curricular V – Química Inorgânica

Objetivo de aprendizagem: Apropriar-se dos princípios da química inorgânica que permitam ao estudante reconhecer a relação estrutura-reatividade nos compostos inorgânicos, enfatizando os compostos de coordenação em reações catalíticas, no metabolismo dos metais no homem e no meio ambiente.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e	Ácidos. Bases. Sais e suas reações e complexação. Óxidos. Tabela Periódica. Estudo do Hidrogênio. Estudo dos Elementos Representativos, Estudo dos Gases Nobres. Estudo dos Elementos:	Relacionar as características ácidas ou básicas de uma substância ou mistura com os valores de pH do meio; Reconhecer, a partir do estudo

informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	transição externa, transição interna. Radiatividade.	das funções inorgânicas, óxidos de caráter básico e de caráter ácido, relacionando-os com processos de controle de pH e com os gases responsáveis pela chuva ácida; Identificar as funções inorgânicas e as propriedades características das principais substâncias classificadas nesses grupos.

● Unidade curricular VI - Química Orgânica

Objetivos de aprendizagem:

Analisar e compreender as relações entre a estrutura de compostos orgânicos, suas propriedades químicas e físicas, bem como sua reatividade;

Apropriar-se dos fundamentos da química orgânica estrutural;

Analisar e estabelecer as relações entre estrutura e propriedades físicas e químicas de compostos orgânicos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de	Hidrocarbonetos. Oxigenadas. Nitrogenadas. Sulfuradas. Organoclorados. Mistas. Introdução à Química Orgânica, Carbono e Tetravalência, Cadeias Carbônicas, Funções Orgânicas, Isomeria, Reações Orgânicas, Polímeros, Bioquímica, Síntese Orgânica.	Descrever as transformações químicas em linguagem discursivas; Compreender os códigos e símbolos próprios da química atual; Reconhecer ou propor a investigação de um problema relacionado à química, selecionando procedimentos experimentais pertinentes.

condição.		

TRILHA II – Química 02

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Tecnologia e Gestão Ambiental	Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Química, Engenharia Química, Tecnologia em Química, Tecnologia em Processos Químicos e Industriais, e Engenharia Bioquímica, Ciências com Habilitação em Química; Ciências Exatas com Habilitação em Química, Engenharia Química, Química Industrial.
Análise Química Qualitativa	
Análise Instrumental	
Bioquímica	
Eletroquímica e Corrosão	
Físico-Química	
Processos Industriais	
Práticas Profissionais	

OBJETIVOS DA TRILHA

- Aplicar as técnicas de amostragem e de manuseio de amostras de matérias-primas, reagentes, produtos e utilidades;
- Identificar procedimentos de armazenagem de amostras de matérias-primas, reagentes, produtos e utilidades;
- Identificar as substâncias químicas;
- Identificar procedimentos de preparação de análises;
- Realizar cálculos estequiométricos;
- Aplicar os procedimentos de preparação e condução de experimentos;
- Realizar cálculos de rendimento;
- Identificar processos de corrosão;
- Identificar as diversas formas de corrosão e os métodos de controle utilizados;
- Realizar sínteses orgânicas;
- Identificar as operações de equipamentos de destilação e extração;
- Efetuar análise física e química;
- Desenvolver uma postura profissional crítica que possibilite trabalhar em equipe de forma organizada metódica e sistemática no ambiente de trabalho;
- Identificar, perceber, acessar e manejar fontes de informação;
- Empregar corretamente os fundamentos da redação oficial no ambiente de trabalho;
- Especificar os conhecimentos e equipamentos de medição hidrostática nas atividades de manuseio de vidrarias em laboratórios;
- Apresentar seminário técnico;
- Elaborar laudos técnicos.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Tecnologia e Gestão Ambiental

Objetivos de aprendizagem:

Compreender e registrar aspectos químicos naturais do meio ambiente e de aspectos químicos resultantes da interação antrópica sobre o meio;

Investigar e valorizar a preservação dos meios bióticos e abióticos para que se tenha uma biosfera saudável;

Conhecer e analisar os aspectos legais que regulamentam o comportamento antrópico no meio

ambiente;

Aplicar o conhecimento como agente educador da comunidade na preservação do meio ambiente.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação	Legislação ambiental. Sistemas de Gestão Ambiental. Normas ISO. Normas de Segurança e Saúde. Legislação Ambiental, Sustentabilidade, Programa de Gerenciamento Ambiental, Gerenciamento de Resíduos, Impacto Ambiental, Classificação e Riscos de Produtos Químicos.	Apreender conceitos básicos de relação entre a Química e o Ambiente; Trabalhar de acordo com a legislação; Gerenciar resíduos sólidos e seu descarte.

● Unidade curricular II – Análise Química Qualitativa

Objetivo de aprendizagem: Analisar e descrever os componentes inorgânicos de amostras naturais e artificiais e a determinação qualitativa dos componentes inorgânicos por meio do estudo dos vários tipos de equilíbrios químicos (ácido-base, complexometria, de oxirredução e precipitação).

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de	Introdução à Análise Química. Análise de Cátions por via seca e úmida. Análise de Ânions por via úmida. Alcalimetria por gravimetria. Acimetria por gravimetria. Alcalimetria por volumetria. Acimetria por volumetria. Análise de Complexação. Análise de oxirredução.	Conhecer os principais íons de interesse e suas reações de identificação; Reconhecer as fontes de erros determinados e indeterminados de cada técnica analítica estudada; Planejar e executar análises, descartando agentes químicos de forma sustentável, visando a diminuição de resíduos e a segurança das operações.

condição.		

● Unidade curricular III – Análise Instrumental

Objetivos de aprendizagem:

Analisar e discutir os fundamentos e aplicações de um conjunto de técnicas de análise química envolvendo métodos ópticos;

Interpretar os resultados empregando um conjunto de técnicas de análise química envolvendo métodos ópticos;

Examinar e interpretar os fundamentos e aplicações dos métodos cromatográficos de análises químicas para a identificação e quantificação de substâncias moleculares polares e apolares, íons inorgânicos e orgânicos em soluções aquosas e amostras reais;

Analisar e descrever conjuntamente o elenco de métodos instrumentais disponíveis, bem como seu acoplamento.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Fundamentos de análise instrumental. Potenciometria. Espectrometria de absorção e de emissão. Cromatografia.	Conhecer os princípios da química analítica, fundamentos, conceitos; Relacionar os conceitos teóricos com a prática nas rotinas de laboratório, bem como a elaboração de POPS's (procedimento operacional padrão) para os equipamentos e instrumentos utilizados; Oportunizar aos estudantes a capacidade de leitura, análise e interpretação dos dados coletados nos diversos métodos analíticos; Conhecer o princípio de funcionamento e operação dos instrumentos de análise analíticos; Executar métodos instrumentais para a identificação; Quantificar e qualificar a composição química de determinados produtos; Descrever processos,

		fenômenos, capacidade de determinadas situações; Adquirir habilidade e conhecimento do preparo da amostra para cada técnica de análise instrumental.

● Unidade curricular IV – Bioquímica

Objetivos de aprendizagem:

Analisar e compreender a estrutura e conformação molecular dos seres vivos e as funções resultantes das interações moleculares;

Compreender e aplicar os conceitos da bioquímica nos processos de análises química.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Química e importância biológica dos carboidratos, lipídeos, proteínas, enzimas e ácidos nucleicos. Termodinâmica. Metabolismo dos carboidratos, lipídios e proteínas. Interrelações e regulação do metabolismo.	Analisar amostras a fim de identificar os compostos bioquímicos; Identificar as biomoléculas e representá-las; Compreender a importância dos compostos bioquímicos; Identificar as biomoléculas, representá-las e determinar a sua importância.

● Unidade curricular V - Eletroquímica e Corrosão

Objetivos de aprendizagem:

Analisar e compreender os problemas, prejuízos e os benefícios do fenômeno da corrosão;

Diferenciar a corrosão eletroquímica e química;

Conhecer e descrever os principais meios corrosivos, assim como a importância das reações anódicas e catódicas envolvidas na corrosão eletroquímica;

Compreender e examinar os tipos de pilhas eletroquímicas presentes no processo corrosivo;

Identificar e descrever as diferentes formas de corrosão e seus produtos formados;
 Analisar, compreender e aplicar as técnicas e tipos de proteção contra a corrosão;
 Formular e compreender problemas envolvendo velocidade e taxa de corrosão.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Número de Oxidação. Reações de Oxirredução. Pilhas. Eletrólise. Tipos de corrosão. Métodos de proteção contra corrosão.	Identificar processos eletroquímicos; Conceituar eletroquímica, explicando o funcionamento de uma pilha; Determinar o valor da ddp de uma pilha; Conceituar corrosão e metal de sacrifício, propondo ações para que esses fenômenos sejam utilizados com consciência e/ou evitados.

● Unidade curricular VI – Físico-Química

Objetivos de aprendizagem:

Descrever e analisar os fundamentos da estrutura, propriedades e processos básicos em química;
 Analisar e interpretar dados experimentais na caracterização de elementos e compostos, e em processos físicos e reações químicas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias,	Misturas. Soluções. Concentração das soluções. Diluição de soluções. Propriedades Coligativas. Velocidade de reação. Ordem de reação. Equilíbrio Químico. Lei de Le Chatelier. Equilíbrio da água PH.	Conhecer os fundamentos da e aplicar os fundamentos da Físico Química; Determinar se uma reação é exotérmica ou endotérmica a partir do cálculo ou da observação da reação;

planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.		Identificar o tipo de solução e sua concentração; Realizar cálculos envolvendo grandezas químicas e soluções de diversos tipos; Preparar uma solução com exatidão; Calcular a variação de entalpia de uma reação química.

● Unidade curricular VII – Processos Industriais

Objetivos de aprendizagem:

Aplicar e descrever os princípios da Estequiometria;

Analisar Balanços de Massa e Energia nos processos químicos industriais;

Compreender e analisar os vários processos de fabricação de produtos, em termos de matérias-primas, fluxogramas de processo e aplicação dos mesmos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Geometria molecular. Gestão de recursos na indústria. Elaboração de POP. Sanitização Industrial.	Conhecer os processos produtivos e propor novas técnicas/meios para a produção; Controlar processos e reações, focando no desenvolvimento e na questão ambiental.

● Unidade curricular VIII - Práticas Profissionais

Objetivo de aprendizagem: Desenvolver e aplicar um projeto de pesquisa e análise utilizando laboratórios da escola ou em uma empresa, na realização de estágio em indústria e/ou laboratório.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Desenvolvimento de projeto no laboratório da escola ou em empresa.	Trabalhar colaborativamente em equipe; Resolver problemas identificados no nível de suas funções mantendo a calma e o limite de sua capacidade; Aplicar os conhecimentos adquiridos.

TRILHA III – Química 03

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Tecnologia e Gestão Ambiental	Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Química, Engenharia Química, Tecnologia em Química, Tecnologia em Processos Químicos e Industriais, e Engenharia Bioquímica, Ciências com Habilitação em Química; Ciências Exatas com Habilitação em Química, Engenharia Química, Química Industrial.
Análise Química Quantitativa	Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Química, Engenharia Química, Tecnologia em Química, Tecnologia em Processos Químicos e Industriais, e Engenharia Bioquímica, Ciências com Habilitação em Química; Ciências Exatas com Habilitação em Química, Engenharia Química, Química Industrial.
Físico-Química	
Bioquímica	
Princípios da Termodinâmica	
Práticas Profissionais	

OBJETIVOS DA TRILHA

- Diferenciar processos de injeção e extrusão; Identificar polímeros e polímeros de engenharia;
- Aplicar processos de reciclagem;
- Identificar processos eletroquímicos;
- Identificar aspectos práticos de processos químicos;
- Interpretar fluxograma de processo;
- Diferenciar as diversas funções bioquímicas;
- Avaliar os riscos no ambiente de trabalho;
- Quantificar substâncias químicas;
- Identificar os diversos tipos de reações químicas;

- Operar balanças analíticas e semi-analíticas;
- Identificar os diversos indicadores de reações químicas;
- Estimar e controlar efeitos ambientais das operações efetuados;
- Atuar nos programas de higiene industrial e prevenção de acidentes;
- Identificar os princípios e caracterizar técnicas da higiene industrial;
- Atuar em emergências operacionais.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Tecnologia e Gestão Ambiental

Objetivos de aprendizagem:

Analisar e descrever aspectos químicos naturais do meio ambiente e de aspectos químicos resultantes da interação antrópica sobre o meio;

Desenvolver cuidado permanente com relação à preservação dos meios bióticos e abióticos para que tenha uma biosfera saudável;

Analisar e discutir os aspectos legais que regulamentam o comportamento antrópico no meio ambiente;

Discutir e registrar modelos de preservação do meio ambiente ecologicamente saudável.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação. Mediação e Intervenção Sociocultural EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Legislação das águas. Tratamento de Afluentes. Tratamento de Efluentes.	Trabalhar de acordo com a legislação; Operar estações de tratamento e realizar as suas análises.

● Unidade curricular II – Análise Química Quantitativa

Objetivos de aprendizagem:

Apropriar-se dos fundamentos da análise quantitativa gravimétrica e volumétrica;

Analisar e discutir as aplicações dos métodos clássicos de análise, observando suas potencialidades e limitações;

Investigar, compreender e executar métodos clássicos de análises químicas para a quantificação de íons importantes e a dosagem de substâncias de interesse;

Aplicar o conhecimento químico abordando o manuseio e o descarte de substâncias e resíduos químicos gerados no laboratório.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Alcalimetria por gravimetria. Acimetria por gravimetria. Alcalimetria por volumetria. Acimetria por volumetria. Análise de Complexação. Análise de oxirredução	Preparar e padronizar uma solução pelo método gravimétrico e volumétrico; Calcular corretamente os dados provenientes de análises, escolher corretamente o método de análise a ser empregado, realizar a análise e interpretar os dados obtidos.

● Unidade curricular III – Físico-Química

Objetivos de aprendizagem:

Analisar e compreender os fundamentos da estrutura, propriedades e processos básicos em química;

Investigar, analisar e interpretar dados experimentais na caracterização de elementos e compostos, e em processos físicos e reações químicas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Velocidade de reação. Ordem de reação. Equilíbrio Químico. Lei de Le Chatelier. Equilíbrio da água PH.	Compreender a influência da concentração, temperatura e catalisador sobre a velocidade de uma reação química; Propor o mecanismo de uma reação química baseado na lei de velocidade; Determinar os parâmetros de Arrhenius e compreender os conceitos de superfície de energia potencial, coordenada de reação, estado de transição e complexo ativado; Distinguir os principais tipos de catálise; Entender os fenômenos envolvidos nas reações fotoquímicas; Utilizar ferramentas computacionais para resolução de problemas numéricos e algébricos; Reconhecer a importância do estudo da velocidade de uma reação no controle da quantidade de produtos obtidos; Determinar a velocidade média de uma reação a partir da variação da quantidade das substâncias envolvidas em função do tempo; Identificar os fatores que interferem na velocidade de uma reação; Relacionar o equilíbrio químico e seu deslocamento com a obtenção de maiores quantidades de determinados compostos para fins científicos, econômicos ou ecológicos; Operar corretamente com constante de equilíbrio.

● **Unidade curricular IV – Bioquímica**

Objetivos de aprendizagem:

Descrever e analisar a estrutura e conformação molecular dos seres vivos e as funções resultantes das interações moleculares;

Aplicar conceitos da bioquímica nos processos de análises química.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Análise de carboidratos. Análise de lipídios. Análise de proteínas. Fermentação. Saponificação.	Escolher técnicas corretas para cada análise de compostos bioquímicos; Utilizar as técnicas para isolar o DNA de células.

● **Unidade curricular V – Princípios da Termodinâmica**

Objetivos de aprendizagem:

Compreender os princípios da Termodinâmica e suas aplicações na Química;

Analisar e descrever o estado de um sistema químico em função de suas propriedades macroscópicas e compreender a espontaneidade.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho,	Reações endo e exotérmicas. Entalpia de formação. Entalpia de combustão. Energia de Ligação. Lei de Hess.	Conhecer os conceitos básicos da termodinâmica, em particular aqueles com maior alcance na descrição dos

considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.		sistemas químicos; Compreender que diferentes modelos explicam diferentes realidades; Compreender que a utilização de um modelo está relacionada ao que ele consegue explicar; Compreender as relações entre as interações inter e intramolecular e as propriedades da matéria; Compreender as reações químicas e realizar cálculos estequiométricos; Formular as leis da termodinâmica, avaliando as transformações termodinâmicas baseadas nessas leis; Entender a visão molecular da entropia; Calcular a entalpia, energia livre e entropia de reação a partir de dados termoquímicos; Relacionar as propriedades termodinâmicas dos compostos com sua estrutura molecular; Verificar o efeito da temperatura nas propriedades termoquímicas das substâncias.

• Unidade curricular VI – Práticas Profissionais

Objetivo de aprendizagem: Desenvolver e aplicar um projeto de pesquisa e análise utilizando laboratórios da escola ou em uma empresa, na realização de estágio em indústria e/ou laboratório.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as	Realização de estágio em indústria e/ou laboratório.	Saber trabalhar em equipe; Resolver problemas identificados no nível de suas funções mantendo a calma e o limite de sua capacidade; Aplicar os conhecimentos adquiridos.

condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.		

TRILHA IV – Química 04

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Microbiologia	Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Química, Engenharia Química, Tecnologia em Química, Tecnologia em Processos Químicos e Industriais, e Engenharia Bioquímica, Ciências com Habilitação em Química; Ciências Exatas com Habilitação em Química, Engenharia Química, Química Industrial.
Tecnologia Química	
Análise e Controle de Qualidade	
Produção Química	
Práticas Profissionais	

OBJETIVOS DA TRILHA

- Identificar os processos de uma refinaria de petróleo;
- Identificar o processo analítico de uma refinaria de petróleo;
- Identificar os diversos equipamentos da química instrumental;
- Avaliar os princípios de operação dos equipamentos da química instrumental;
- Avaliar os diversos cálculos utilizados na química instrumental;
- Identificar os princípios da qualidade e da produtividade;
- Interpretar e analisar conceitos de economia e de administração à indústria química;
- Dimensionar recursos materiais;
- Identificar as interfaces dos processos industriais na cadeia de produção;
- Interpretar procedimentos, manuais técnicos e literatura específica;
- Ampliar ferramentas da qualidade;
- Trabalhar em equipe;
- Comunicar-se de forma clara e concisa;
- Atuar de acordo com os princípios da ética profissional;
- Administrar e calcular recursos materiais;
- Relacionar uso da energia;
- Elaborar relatórios técnicos;
- Dominar a linguagem técnico-organizacional;
- Realizar análises de custos e perdas;
- Dimensionar e avaliar a importância de preservação do meio ambiente, do impacto dos processos industriais, dos procedimentos laboratoriais, assim como de tratamento de resíduos;
- Identificar mecanismo e procedimento de segurança e análise de riscos de processos;
- Interpretar procedimentos, Normas Ambientais Internacionais e a legislação Ambiental aplicada ao Setor Industrial;
- Interpretar a qualidade de efluente e resíduos gerados frente aos padrões determinados pelos órgãos de controle;
- Utilizar os dispositivos e equipamentos de segurança de acordo com as normas vigentes.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Microbiologia

Objetivos de aprendizagem:

Compreender e analisar técnicas básicas microbiológicas e de biossegurança em ambientes clínicos, hospitalares e laboratoriais;

Desenvolver habilidades no manuseio de instrumentos/equipamentos da área de microbiologia.

Apropriar-se de noções conceituais para interpretação e avaliação referente aos resultados de exames laboratoriais;

Descrever e analisar noções conceituais para a atuação em pesquisa e na indústria em temas ligados à área de microbiologia.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Princípios básicos de microbiologia. Características gerais de bactérias, e fungos. Controle de microrganismos por agentes físicos e químicos. Noções gerais sobre os grupos de fungos e bactérias de interesse em indústria química. Introdução ao estudo microbiológico. Noções de biossegurança. Preparo de meios de cultura e semeadura. Técnicas de coloração em lâminas para identificação de microrganismos. Alimentos e microbiologia. Microbiologia da água. Microrganismos patogênicos. Infecção e resistência. Soros e vacinas. Microbiologia ambiental.	Compreender a importância dos microrganismos nas áreas da saúde, industrial e ambiental; Conhecer o cultivo e a identificação de microrganismos “in vitro” em laboratório; Conhecer as formas de preparo de meios de cultivos sólidos e líquidos; Saber esterilizar os equipamentos e materiais; Conhecer as formas de coleta, armazenamento e envio de amostras.

● Unidade curricular II – Tecnologia Química

Objetivo de aprendizagem: Analisar e apropriar-se de princípios científicos da química que se aplicam à indústria química e familiarizar-se com as atividades na indústria.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação. Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Tecnologia de leite e derivados. Tecnologia de bebidas. Tecnologia de doces. Tecnologia de frutas. Tecnologia de Massas alimentícias e produtos de panificação. Tecnologia de cárneos. Métodos de Conservação de Alimentos. Tecnologia de Papel e Celulose. Tecnologia de Produtos Parafínicos.	Conhecer os processos produtivos e propor novas técnicas/meios para a produção; Controlar processos e reações, focando no desenvolvimento e na questão ambiental.

● Unidade curricular III – Análise e Controle de Qualidade

Objetivos de aprendizagem:

Analisar e reconhecer a importância da vigilância e do controle de qualidade da água para consumo humano e sua influência na escolha da tecnologia, concepção, projeto e operação de sistemas de tratamento;

Analisar e identificar as unidades de um sistema de tratamento de água por ciclo completo (convencional);

Investigar e discutir elementos de concepção, projeto e operação de sistemas de tratamento de água.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades	Análise microbiológica de água e alimentos. Gestão da qualidade.	Identificar as ferramentas de controle de qualidade e aplicá-las; Realizar análises e interpretar os dados para fins de controle de qualidade na indústria.

realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.		

● Unidade curricular IV – Produção Química

Objetivos de aprendizagem:

Investigar e analisar os métodos de preparação, caracterização, propriedades, e exemplos de aplicações de materiais poliméricos, metálicos e cerâmicos;

Descrever e relacionar as características estruturais dos materiais com as propriedades macroscópicas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Sabões. Detergentes. Sanitizantes. Domissanitários. Extração de óleos essenciais. Purificação do Etanol destinado a bebidas. Métodos de Processamento Industrial (Extrusão, Prensagem, entre outros). Síntese Orgânica.	Conhecer e desenvolver técnicas de produtos químicos Técnicas de fabricação de produtos químicos.

● Unidade curricular V – Práticas Profissionais

Objetivos de aprendizagem:

Desenvolver e implementar um projeto de pesquisa e análise utilizando laboratórios da escola ou em uma empresa, na realização de estágio em indústria e/ou laboratório.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Realização de estágio em indústria e/ou laboratório.	Saber trabalhar em equipe; Resolver problemas identificados no nível de suas funções mantendo a calma no limite de sua capacidade; Aplicar os conhecimentos adquiridos.

Orientações metodológicas

Para garantir um melhor processo de ensino-aprendizagem nesta Trilhas de Aprofundamento é preciso garantir que o estudante seja o protagonista em seu processo formativo. Assim sendo, indica-se a utilização de metodologias ativas.

Sugere-se ainda que no decorrer das Trilhas sejam garantidas vivências práticas e não apenas teóricas.

Recursos

Para o curso de Química é necessário biblioteca com acervo físico ou virtual específico para o curso, datashow, notebook, laboratório de informática, Laboratório de Biologia e Química.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. MEC, 2017. Brasília, DF, 2017. Disponível em <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/download-da-bncc/>>.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Guia de Implementação da Base Nacional Comum Curricular: Orientações para o processo de implementação da BNCC*. MEC, Brasília, DF, 2018.
- BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Média e Tecnológica, 1999.
- CONSTANTINO, Mauricio Gomes; SILVA, Gil Valdo José da; DONATE, Paulo Marcos. *Fundamentos de química experimental*. São Paulo: EDUSP, 2011
- EWING, Galen Wood. *Métodos instrumentais de análise química*. São Paulo: Editora Blücher, 2001.
- FELTRE, RICARDO. *Química/Ricardo Feltre*. 6. ed. – SÃO PAULO: MODERNA, 2004.
- Harris, D.C. *Análise Química Quantitativa*. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008, 886p.
- LEMBO, Antonio. *Química, Realidade e Contexto*, v. 2.4ª. Ed. São Paulo: Ed. Ática, 2013.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). *Catálogo Nacional de Cursos Técnicos*. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2017-pdf/77451-cnct-3a-edicao-pdf-1/file>>. Acessado em 07 de outubro de 2021.
- NICHELE, A. G.; SCHLEMMER, E. Aplicativos para o ensino e aprendizagem de Química. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 12, p. 1-9, 2014.
- PERUZZO, Francisco Miragaia e CANTO, Eduardo Leite. *Química na Abordagem do Cotidiano*. v. 2. 4ª. ed. São Paulo: Ed. Moderna, 2010.
- REIS, Martha. *Química, Meio Ambiente, Cidadania, Tecnologia*, v. 1 e 2. São Paulo: Ed. Moderna, 2010.
- RUSSEL, John B. *Química Geral*. V único. 2ª. ed. São Paulo: Ed. Ática, 2009.
- SANTA CATARINA. CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. *Proposição de Novos Rumos para a Qualidade da Educação em Santa Catarina: visão do CEE sobre avaliação da OCDE*. 2012.
- SANTA CATARINA. *Caderno de orientações para a implementação do Novo Ensino Médio*. Secretaria de Estado da Educação. Florianópolis: Editora Secco, 2019b.
- SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. *Proposta Curricular de Santa Catarina: formação integral na Educação Básica*. Florianópolis: Secretaria de Estado da Educação, 2014.
- SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J. *Fundamentals of Analytical Chemistry*. Saunders College Publishing, USA, 2012, 12 th Edition.
- TARTARI, Leori Carlos; NHUCH, Elsa. *Laboratório de química geral e química geral experimental*. Canoas: Ed. ULBRA, 2005.

INSTRUMENTAÇÃO LABORATORIAL

- CONSTANTINO, Mauricio Gomes; SILVA, Gil Valdo José da; DONATE, Paulo Marcos. *Fundamentos de química experimental*. São Paulo: EDUSP, 2011
- EWING, Galen Wood. *Métodos instrumentais de análise química*. São Paulo: Editora Blücher, 2001.
- FELTRE, RICARDO. *Química/Ricardo Feltre*. 6. ed. – São Paulo: Moderna, 2004.

METROLOGIA

- EWING, Galen Wood. *Métodos instrumentais de análise química*. São Paulo: Editora Blücher, 2001.
- FELTRE, RICARDO. *Química/Ricardo Feltre*. 6. ed. – SÃO PAULO: MODERNA, 2004.
- HARRIS, D.C. *Análise Química Quantitativa*. 7. ed, Rio de Janeiro: LTC, 2008, 886p.
- LEMBO, Antonio. *Química, Realidade e Contexto*. v. 2. 4ª. ed. São Paulo: Ed. Ática, 2013.

QUÍMICA GERAL

- CONSTANTINO, Mauricio Gomes; SILVA, Gil Valdo José da; DONATE, Paulo Marcos. *Fundamentos de química experimental*. São Paulo: EDUSP, 2011.

LEMBO, Antonio. *Química, Realidade e Contexto*. V. 2. 4ª. ed. São Paulo: Ed. Ática, 2013.
NICHELE, A. G.; SCHLEMMER, E. *Aplicativos para o ensino e aprendizagem de Química*. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 12, p. 1-9, 2014.

APLICATIVOS DE QUÍMICA

LEMBO, Antonio. *Química, Realidade e Contexto*. v. 2. 4ª. ed. São Paulo, Ed. Ática, 2013.
NICHELE, A. G.; SCHLEMMER, E. *Aplicativos para o ensino e aprendizagem de Química*. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 12, p. 1-9, 2014.
CONSTANTINO, Mauricio Gomes; SILVA, Gil Valdo José da; DONATE, Paulo Marcos. *Fundamentos de química experimental*. São Paulo: EDUSP, 2011.

QUÍMICA INORGÂNICA

ABREU, Sylvio Fróes. *Recursos minerais do Brasil*. 2. ed. Rio de Janeiro: Edgard Blücher, 1978. 2.v.
COTTON, F. Albert; WILKINSON, Geoffrey. *Química inorgânica*. Rio de Janeiro: LTC, 1982.
FONSECA, Martha Reis Marques da. *Química Integral*. São Paulo: FTD, 1993.
LEE, J. D. *Química inorgânica não tão concisa*. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. ROZEMBERG, I.M. *Elementos de química geral e inorgânica*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1973.
SARDELLA, Antônio. *Química*. São Paulo: Ed. Ática, 2003.

QUÍMICA ORGÂNICA

FELTRE, Ricardo. *Química Orgânica*. São Paulo: Moderna, 1996. Vol 3.
RUSSEL, John B. *Química Geral*. v. único. 2ª. ed. São Paulo: Ed. Ática, 2009.
SARDELLA, Antônio. *Curso de Química*. São Paulo: Ática, 1998. Vol 3.
SOLOMONS, T.W.Graham; *Química Orgânica* (volumes 1 e 2). 6ª. Ed. São Paulo: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.,1996.

TECNOLOGIA E GESTÃO AMBIENTAL

BARD, C. *Química Ambiental*. 2. ed. São Paulo: Bookman Companhia Editora, 2002.
2. ISO 14001/2015 – *Sistema de Gestão Ambiental* 3. NBR 10004 - Resíduos sólidos – Classificação.
ROMEIRO, Ademar Ribeiro. *Avaliação e contabilização de impactos ambientais*. São Paulo: Ed. UNICAMP, 2004. 399 p.

ANÁLISE QUÍMICA QUALITATIVA

FELTRE, Ricardo. *Físico-Química*. São Paulo: Moderna, 1994.volume 2.
HARRIS, D. C. *Explorando a Química Analítica*. 3. ed. São Paulo: LTC, 2011.
SKOOG, D. A., et al. *Fundamentos de Química Analítica*. São Paulo: Thomson Learning; 2005.
VOGEL, Arthur Israel. *Química Analítica Qualitativa*. São Paulo: Mestre Jou,1981.

ANÁLISE INSTRUMENTAL

BACCAN, N., et al. *Química Analítica Quantitativa Elementar*. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
HARRIS, D. C. *Explorando a Química Analítica*. 3. ed. São Paulo: LTC, 2011.
HOLLER, F. J., et al. *Princípios de Análise Instrumental*. São Paulo: Bookman, 2008.
VOGEL, A. I. *Análise Química Quantitativa*. 6. ed. São Paulo: LTC, 2002.

BIOQUÍMICA

MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. *Bioquímica Básica*. 4. ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2015.

LEHNINGER, A. L., et al. *Princípios de bioquímica*. 4. ed. São Paulo: Sarvier (Almed), 2006.

LEHNHNGER, A.L. NELSON, D.L., COX, M.M. *Princípios de Bioquímica*. 6. ed.: São Paulo: Artmed, 2014.

FÍSICO-QUÍMICA

ATKINS, P. Paula, J. d. *Físico-Química*. 8. ed. São Paulo: LTC, 2008. Vol. 1/2, 592 p.

ATKINS, P. *Físico-Química: fundamentos*. 3. ed. São Paulo: LTC, 2003. 488 p.

RANGEL, R. N. *Práticas de Físico-Química*. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher: 2006.

ELETROQUÍMICA E CORROSÃO

ATKINS, P.; Paula, J. d. *Físico-Química*. 8. ed. São Paulo: LTC, 2008. Vol. 1/2, 592 p.

CALLISTER Jr., W. D. *Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada*. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

NUNES, L. P. *Fundamentos de resistência à corrosão*. Rio de Janeiro: Interciência, 2007.

RANGEL, R. N. *Práticas de Físico-Química*. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher: 2006.

PROCESSOS INDUSTRIAIS

GOMES, H. P. *Sistemas de Abastecimento de Água*. Universidade Federal da Paraíba, UFPB. Engenharia Sanitária, João Pessoa, PB: 2002.

GROOVER, Mikell P. *Introdução aos processos de fabricação*. São Paulo: LTC, 2014.

IMHOFF, K.R. *Manual de tratamento de águas residuárias*, 26. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

PRÁTICAS PROFISSIONAIS

FELTRE, Ricardo. *Química/Ricardo Feltre*. 6. ed. – São Paulo: Moderna, 2004.

LEMBO, Antonio. *Química, Realidade e Contexto*, v. 2. 4ª. ed. São Paulo: Ed. Ática, 2013.

ANÁLISE QUÍMICA QUANTITATIVA

HARRIS, D. C.. *Explorando a Química Analítica*. 3. ed. São Paulo: LTC, 2011.

SKOOG, D. A., et al. *Fundamentos de Química Analítica*. São Paulo: Thomson Learning: 2005.

VOGEL, A. I. *Química Analítica Qualitativa*. São Paulo: Mestre Jou, 1988.

VOGEL, A. I. *Análise Química Quantitativa*. 6. ed. São Paulo: LTC, 2002.

PRINCÍPIOS DA TEMODINÂMICA

HALLIDAY, David e Resnick, Robert. *Fundamentos de Física*. 7. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC S/A, 2005. Volume 2,

HEWITT, Paul G.. *Fundamentos de Física Conceitual*. 11. ed. São Paulo: Bookman, 2011.

TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. *Física para Cientistas e Engenheiros - Vol. 1 - Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica*. 6. ed. São Paulo: Editora LTC, 2009.

MICROBIOLOGIA

SANTOS, R. T. S. M. G. S. M. C. F. *Da célula ao Ambiente: Propostas para o ensino de ciências e biologia*. Rio de Janeiro: Faculdade de Formação de Professores FPP/UERJ, 2017. 12.

TORTORA, G.J.; BERDELL, R.F. & C.L. CASE *Microbiology-naIntroduction*. The Benjamin/Publishing Co. 2008. 13.
WIGG, N. S. D. O. S. M. T. V. R. M. D. *Virologia Humana*. 3. ed. Rio de Janeiro: GanabaraGookan, 2015. p. 23-1308.

TECNOLOGIA QUÍMICA

OLIVEIRA, C. A. *Inovação da tecnologia, do produto e do processo*. Belo Horizonte: EDG, 2003. [5 ex].
THOMAS, J. E. *Fundamentos de Engenharia de petróleo*. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2004.

ANÁLISE E CONTROLE DE QUALIDADE

LEMBO, Antonio. *Química, Realidade e Contexto*, v. 2. 4ª. ed. São Paulo: Ed. Ática, 2013.
NICHELE, A. G.; SCHLEMMER, E. *Aplicativos para o ensino e aprendizagem de Química*. RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 12, p. 1-9, 2014.
PERUZZO. Francisco Miragaia e CANTO. Eduardo Leite. *Química na Abordagem do Cotidiano*, v. 2 4ª. ed. São Paulo: Ed. Moderna, 2010.
REIS, Martha. *Química, Meio Ambiente, Cidadania, Tecnologia*, v. 1 e 2. São Paulo: Ed. Moderna, 2010.

PRODUÇÃO QUÍMICA

LEMBO, Antonio. *Química, Realidade e Contexto*, v. 2. 4ª. ed. São Paulo: Ed. Ática, 2013.
NICHELE, A. G.; SCHLEMMER, E. *Aplicativos para o ensino e aprendizagem de Química*. RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 12, p. 1-9, 2014.
PERUZZO. Francisco Miragaia e CANTO. Eduardo Leite. *Química na Abordagem do Cotidiano*, v. 2 4ª. ed. São Paulo: Ed. Moderna, 2010.
REIS, Martha. *Química, Meio Ambiente, Cidadania, Tecnologia*, v. 1 e 2. São Paulo: Ed. Moderna, 2010.

TÉCNICO EM BIOTECNOLOGIA

Professores Colaboradores-Elaboradores

Adriana Lugaresi
Angélica Schmitz Heinzen
Ariane Luckmann
Cintia Jardim da Silva
Elisandra Antunes
Conceição Aparecida dos Santos Amaral Burdzaki
Eleani Bettanin Conte
Emanuelle Cristine de Abreu
Gisele Aparecida da Luz Ribas Oliveira Pereira
Giselle Schemes Oliveira
Giovana Legnaghi
Jefferson Luis de Oliveira
Mara Lucia Bueno
Rita de Cássia Nunes Ataíde
Taina Pitz Barbosa
Volnei Perin Della Giustina

Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo
Camila de Oliveira Galvagni
Letícia Vieira
Luis Duarte Vieira

RESUMO – APRESENTAÇÃO

A Biotecnologia é uma área que se destaca cada vez mais no cenário nacional, especialmente no campo da pesquisa científica. O Biotecnologista precisa desenvolver habilidades técnico-científicas para criar e aprimorar produtos e processos em diversas áreas, dentre elas, podemos citar a área de saúde humana, animal, pecuária, agricultura, indústria, prestação de serviços, conservação e sustentabilidade do meio ambiente.

Portanto, o profissional formado em Biotecnologia é qualificado para identificar oportunidades para o desenvolvimento de produtos e serviços biotecnológicos. De forma mais direta, pode ser entendido como o emprego da ciência no estudo, controle e alterações de seres vivos, com o intuito de produzir bens ou modificar processos biológicos com objetivos comerciais e com vistas na melhoria da qualidade de vida. As adaptações ao processo de produção agroindustrial, antes restrito a indústria, recebe atualmente o suporte dos novos conhecimentos da biologia molecular, da química, entre outras especialidades. Os avanços biotecnológicos podem revolucionar diversos aspectos das nossas vidas e de nossa relação com o meio ambiente.

Habilitação Profissional	BIOTECNOLOGIA
Carga Horária Semanal	23 aulas semanais
Carga Horária do curso	1472 horas

OBJETIVOS

Objetivo geral

Possibilitar ao educando a construção do conhecimento científico, técnico e das formas de organização social para ser capaz de criar soluções originais para problemas novos que exigem criatividade, a partir do domínio do conhecimento, formando-o de acordo com as tendências tecnológicas e em consonância com as demandas dos setores produtivos.

Objetivos específicos

- Desenvolver, à luz da concepção mais ampla de educação, todas as dimensões educativas que ocorrem no âmbito das relações sociais;
- Promover o desenvolvimento sustentável do meio ambiente;
- Atuar em equipes multidisciplinares;
- Compreender e aplicar a ética e responsabilidades profissionais;
- Motivar o estudante na busca do desenvolvimento humano, técnico e científico por meio de uma abordagem integradora entre o Ensino Médio e Técnico;
- Agregar interação entre as disciplinas básicas com as técnicas, propiciando ao educando a inserção no Ensino Superior.

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Biotecnologia será habilitado para:

- Executar atividades laboratoriais de biotecnologia e biociências.
- Controlar e monitorar processos industriais e laboratoriais da sua área.
- Preparar materiais, meios de cultura, soluções e reagentes.
- Analisar substâncias e materiais biológicos.
- Cultivar in vivo e in vitro microrganismos, células e tecidos animais e vegetais.
- Auxiliar em pesquisas de melhoramento genético.
- Realizar o preparo de amostras dos tecidos animais e vegetais.
- Extrair, replicar e quantificar biomoléculas.
- Realizar a produção de imunobiológicos, vacinas, diluentes, kits de diagnóstico.
- Operar a criação e o manejo de animais de experimentação.
- Controlar a qualidade de matérias-primas, insumos e produtos

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
Trilha I – Biotecnologia 1	Imunologia	2	32 h
	Microbiologia	4	64 h
	Gestão Ambiental	2	32 h
	Técnica de Análise Bioquímica	2	32 h
	Biologia Nuclear	2	32 h
	Biotecnologia	2	32 h
	Parasitologia	3	48 h
	Biossegurança	2	32 h
	Histologia	2	32 h
	Fisiologia Vegetal	2	32 h

Carga Horária da Trilha 1		23	368 horas
Trilha II – Biotecnologia 2	Imunologia	2	32 h
	Microbiologia	4	64 h
	Gestão Ambiental	2	32 h
	Técnica de Análise Bioquímica	2	32 h
	Biologia Nuclear	2	32 h
	Biotecnologia	2	32 h
	Parasitologia	3	48 h
	Biossegurança	2	32 h
	Histologia	2	32 h
	Fisiologia Vegetal	2	32 h
Carga Horária da Trilha 2		23	368 horas
Trilha III – Biotecnologia 3	Bioestatística	2	32 h
	Técnicas de Análise Nuclear	3	48 h
	Imunologia	2	32 h
	Microbiologia	2	32 h
	Gestão Ambiental	2	32 h
	Técnica de Análise Bioquímica	2	32 h
	Cultura de células Animais e Vegetais	3	48 h
	Biotecnologia	2	32 h
	Práticas Profissionais	5	80 h
Carga Horária da Trilha 3		23	368 horas
Trilha IV – Biotecnologia 4	Bioestatística	2	32 h
	Técnicas de Análise Nuclear	3	48 h
	Imunologia	2	32 h
	Microbiologia	2	32 h
	Gestão Ambiental	2	32 h
	Técnica de Análise Bioquímica	2	32 h
	Cultura de células Animais e Vegetais	3	48 h
	Biotecnologia	2	32 h
	Práticas Profissionais	5	80 h
Carga Horária da Trilha 4		23	368 horas
Carga Horária total do Curso Técnico em Biotecnologia			1472 horas

TRILHA I - Biotecnologia 1

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Imunologia	Curso Superior em Ciências Biológicas com Licenciatura Plena, Biologia com Licenciatura Plena; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Ciências Biomedicina, Engenharia Ambiental, Engenharia Florestal, Medicina, Bioquímica, Engenharia Bioquímica, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados com Complementação Pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Microbiologia	
Gestão Ambiental	
Técnica de Análise Bioquímica	
Biologia Nuclear	

Biotecnologia	
Parasitologia	
Biossegurança	
Histologia	
Fisiologia Vegetal	

OBJETIVO DA TRILHA

Estimular a criatividade, a autonomia intelectual, o pensamento crítico e a autoaprendizagem para a sistematização e a construção do conhecimento pautado na relação teoria e prática.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Imunologia

Objetivo de aprendizagem: Apresentar e discutir os princípios básicos e os mecanismos imunológicos associados à proteção e às patologias de relevância para a clínica médica.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Conceitos gerais de Imunologia. Descrição e Análise do Sistema Imune, noções básicas do funcionamento do Sistema Imune.	Reconhecer as diferentes células que compõem o sistema imunológico; Dominar as técnicas de imunodiagnóstico.

● **Unidade curricular II – Microbiologia**

Objetivo de aprendizagem: Apresentar aos estudantes o mundo dos microrganismos, proporcionando conhecimento dos conceitos básicos de microbiologia.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Introdução ao estudo de microbiologia (Conceitos e aplicações). Princípios básicos de microbiologia. Instalações, equipamentos e materiais necessários à montagem de um laboratório de microbiologia. Coleta, transporte, estocagem e preparo de amostras para análise microbiológica.	Reconhecer e aplicar as técnicas básicas microbiológicas e de biossegurança em ambientes clínicos, hospitalares e laboratoriais; Desenvolver habilidades no manuseio de instrumentos/equipamentos da área de microbiologia.

● **Unidade curricular III – Gestão Ambiental**

Objetivo de aprendizagem: Tornar o estudante consciente dos conceitos e ferramentas que visem a busca pela sustentabilidade, por meio do uso racional dos recursos naturais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo,	Legislação ambiental, sustentabilidade, gerenciamento de resíduos, impacto ambiental, classificação e risco de produtos químicos.	Compreender os dispositivos legais relacionados à gestão ambiental, dando suporte e informações para os tomadores de decisão em prol do desenvolvimento sustentável; Aplicar as ferramentas da gestão ambiental, quando for possível.

experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.		

● **Unidade curricular IV – Técnica de Análise Bioquímica**

Objetivo de aprendizagem: Proporcionar ao estudante conhecimentos na área de Bioquímica e correlacioná-los com as disciplinas de Biotecnologia.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Aminoácidos. Técnicas de análise qualitativa e quantitativa. Proteínas. Ligação Peptídica. Práticas laboratoriais de aminoácidos e proteínas.	Realizar análises bioquímica, físico-química, químico-biológica, padronizar e controlar a qualidade; Manusear equipamentos utilizados na área de bioquímica.

● **Unidade curricular V – Biologia Nuclear**

Objetivo de aprendizagem: Apresentar e discutir as bases moleculares, citogenéticas e epigenéticas dos mecanismos que governam o ciclo de vida da célula, a expressão de seus genes e a diferenciação celular.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de	Introdução à biologia nuclear. Replicação, transcrição e tradução. Processamento de RNA. Compartimentalização celular e interações intracelulares.	Conhecer os mecanismos moleculares envolvidos na replicação do DNA, Transcrição do RNA e tradução de proteínas, bem como os mecanismos biomoleculares de controle destas funções; Avaliar e interpretar os mecanismos envolvidos no controle do crescimento celular e suas funções.

forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.		

Unidade curricular VI – Biotecnologia

Objetivo de aprendizagem: Demonstrar aos estudantes o que é biotecnologia no contexto do curso e na vida profissional, ministrando-lhes noções gerais de biotecnologia.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Conceitos e perspectivas históricas, Biotecnologia e a multidisciplinaridade.	Aplicar de forma clara e segura os conhecimentos teóricos básicos em biotecnologia; Reconhecer a importância da biotecnologia na atualidade.

Unidade curricular VII – Parasitologia

Objetivos de aprendizagem:

Compreender a Parasitologia como um processo de relação interespecífica e analisar as relações parasita-hospedeiro;

Identificar a morfologia e a fisiologia dos seres envolvidos no processo.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas	Conhecimento teórico e prático sobre vários tipos de verminoses e demais parasitas.	Classificar os diferentes tipos de parasitas e as diferentes parasitoses;

(bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.		Diferenciar os diferentes tipos de parasitas em laboratório; Identificar a estrutura e ciclo dos parasitos relacionando com os vetores; Distinguir as diversas ações dos parasitos sobre o hospedeiro.

Unidade curricular VIII – Biossegurança

Objetivo de aprendizagem: Desenvolver noções e conceitos básicos de biossegurança no contexto do curso e na vida profissional voltados à preservação da saúde e proteção do meio ambiente.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Toxicologia aplicada a produtos químicos. Gerenciamento de materiais e resíduos de laboratórios. Segurança individual e coletiva. Normas de assepsia.	Aplicar de forma clara e segura os conhecimentos teóricos básicos em biossegurança; Descrever, executar e possuir capacidade de analisar o nível de biossegurança de um laboratório; Saber quais os componentes e suas funções em um laboratório, preconizando as normas de Biossegurança.

Unidade curricular IX – Histologia

Objetivo de aprendizagem: Proporcionar aos estudantes os elementos necessários para a obtenção de conhecimentos teóricos e práticos a respeito da histologia dos diferentes tecidos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Noções básicas sobre citologia e histologia geral e especial.	Identificar os tecidos que formam os seres vivos; Preparar material para análise histológica; Localizar os tecidos ao longo do organismo, bem como os órgãos que destes são originados; Conhecer a morfologia celular e tecidual animal, assim como a fisiologia dos principais órgãos animais; Aplicar técnicas de preparação histológica para observação no microscópio óptico; Conhecer a morfologia celular e relacionar com a sua função no tecido animal.

Unidade curricular X – Fisiologia Vegetal

Objetivo de aprendizagem: Propiciar aos estudantes a compreensão dos processos fisiológicos nos vegetais e suas inter-relações.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Relações hídricas, fotossíntese, respiração, nutrição, assimilação de nitrogênio.	Reconhecer os processos fisiológicos essenciais, seus mecanismos e importância para o desenvolvimento vegetal.

TRILHA II - Biotecnologia 2

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Imunologia	Curso Superior em Ciências Biológicas com Licenciatura Plena, Biologia com Licenciatura Plena; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Ciências Biomedicina, Engenharia Ambiental, Engenharia Florestal, Medicina, Bioquímica, Engenharia Bioquímica, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados com Complementação Pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Microbiologia	
Gestão Ambiental	
Técnica de Análise Bioquímica	
Biologia Nuclear	
Biotecnologia	
Parasitologia	
Biossegurança	
Histologia	
Fisiologia Vegetal	

OBJETIVO DA TRILHA

Desenvolver a interação entre ciência, tecnologia e produção biotecnológica.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Imunologia

Objetivo de aprendizagem: Demonstrar a importância da disciplina Imunologia para a área da saúde e sua aplicação como instrumento capaz de desenvolver o raciocínio lógico, a criatividade e a capacidade crítica.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis,	Conhecimento e Práticas dos Principais Testes Sorológicos, Discutir e interpretar as solicitações de exames imunológicos.	Reconhecer o processo interativo entre os vários mecanismos de defesa: inato, respostas imunes humorais e celulares; Reconhecer os processos

informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.		imunopatológicos e suas implicações na homeostasia do organismo; Aplicar as técnicas de diagnóstico imunológico.

● Unidade curricular II – Microbiologia

Objetivo de aprendizagem: Relacionar os conhecimentos sobre microrganismos com a saúde pública.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Técnicas básicas para crescimento e contagem de microrganismos (Contagem em placas e Número Mais Provável, presença e ausência). Técnicas básicas para análise microbiológica de água, alimentos, solos e resíduos. Controle de microrganismos por agentes físicos e químicos.	Identificar a importância dos microrganismos nas áreas da saúde, industrial e ambiental; Assegurar o conhecimento para o cultivo e a identificação de microrganismos “in vitro” em laboratório; Preparar meios de cultivos sólidos e líquidos; Compreender sobre métodos e de esterilização de equipamentos e materiais; Coletar, armazenar e enviar amostras.

● Unidade curricular III – Gestão Ambiental

Objetivo de aprendizagem: Identificar problemas, oportunidades e soluções no âmbito da gestão ambiental das empresas, tendo em vista a promoção do desenvolvimento sustentável em suas áreas de atuação.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. Empreendedorismo EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o	Relação homem e meio ambiente. Problemas ambientais da atualidade.	Identificar aspectos ambientais no âmbito pessoal e na coletividade com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência para tomada de decisões com base em princípios éticos, democráticos e sustentáveis.

mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.		

● Unidade curricular IV – Técnica de Análise Bioquímica

Objetivo de aprendizagem: Identificar a estrutura e a função dos componentes moleculares das células e de compostos químicos biologicamente importantes e compreender as interações moleculares que ocorrem nos organismos vivos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Enzimas. Enzimas na Indústria de Alimentos. Enzimas hidrolizantes de Dissacarídeos. Enzimas Proteolíticas. Enzimas peptídicas. Enzimas lipolíticas. Enzimas oxidativas. Enzimas flavorizantes. Coenzimas. Cofatores Enzimáticos.	Dosar as concentrações dos constituintes orgânicos, inorgânicos e medir a atividade das enzimas nos materiais biológicos utilizando métodos diferenciados.

● Unidade curricular V – Biologia Nuclear

Objetivo de aprendizagem: Compreender os avanços da clonagem genética, suas aplicações e implicações éticas, além das técnicas de análise e sequenciamento de DNA e suas aplicações.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Expressão e regulação gênica em procariontes e eucariontes; Controle do ciclo celular. Transposons e integrons. Marcadores moleculares (proteicos, isoenzimáticos, baseados em hibridização e baseados na reação de PCR).	Aplicar técnicas de biologia molecular para diagnósticos.

Unidade curricular VI – Biotecnologia

Objetivo de aprendizagem: Compreender os processos históricos e conceitos em bioética e relacionar as normas bioéticas com pesquisas em animais, seres humanos e reprodução assistida.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Bioética: conceitos, argumentos e normas.	Estabelecer o pensamento crítico acerca das aplicações da biotecnologia, com respeito as diversas formas de vida; Definir o que é bioética embasado na legislação vigente.

Unidade curricular VII – Parasitologia

Objetivo de aprendizagem: Conhecer as principais doenças causadas pelos parasitas e as principais técnicas utilizadas no diagnóstico e formas de tratamento e prevenção bem como, relacionar os conhecimentos adquiridos com os problemas da comunidade.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Principais métodos de exames laboratoriais, coleta, identificação de ovos, cistos e larvas, meios de prevenção e métodos de tratamento de parasitas sanguíneos; Conhecimentos básicos sobre parasitoses de maior importância na saúde humana e saúde pública.	Relacionar ações para prevenir as doenças parasitárias; Relacionar os parasitas com as respectivas parasitoses; Identificar os diferentes fármacos no tratamento das diversas parasitoses; Identificar protozoários e helmintos em técnicas de laboratório; Entender a importância da profilaxia como medida preventiva de antroponose e zoonose.

Unidade curricular VIII – Biossegurança

Objetivo de aprendizagem: Definir os diferentes tipos de níveis de biossegurança em laboratórios e aprender sobre gerenciamento de matérias e resíduos de laboratório.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Normas de prevenção de acidentes em laboratório. Atendimentos de emergência em laboratório. Mapas de Riscos. Ergonomia.	Saber trabalhar em equipe, sendo capaz de dirigir, supervisionar, planejar, coordenar e executar atividades no âmbito da biossegurança no laboratório e na indústria; Atuar no gerenciamento de matéria e resíduos de laboratório;

		Conhecer as normas de prevenção de acidentes em laboratórios; Compreender as normas de assepsia; Construir Mapas de riscos.

Unidade curricular IX – Histologia

Objetivo de aprendizagem: Identificar e descrever os diferentes tecidos dos sistemas humanos, compreender a embriogênese e o desenvolvimento embrionário humano comparando com outros animais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Estudo histológico dos principais órgãos e sistemas dos seres vivos.	Localizar os tecidos ao longo do organismo, bem como os órgãos que destes são originados; Identificar histologicamente órgãos e tecidos animais; Analisar aspectos anatômicos e fisiológicos dos principais sistemas animais.

Unidade curricular X – Fisiologia Vegetal

Objetivo de aprendizagem: Compreender a influência dos fatores externos bióticos e abióticos nos processos fisiológicos vegetais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Transporte de solutos orgânicos, crescimento e desenvolvimento.	Investigar a influência dos fatores ambientais sobre os processos fisiológicos; Identificar a interatividade entre os processos fisiológicos e inter-relações; Compreender as exigências fundamentais para o perfeito desenvolvimento vegetal.

TRILHA III - Biotecnologia 3

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Bioestatística	Curso Superior em Ciências Biológicas com Licenciatura Plena, Biologia com Licenciatura Plena; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Ciências Biomedicina, Engenharia Ambiental, Engenharia Florestal, Medicina, Bioquímica, Engenharia Bioquímica, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados com Complementação Pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Técnicas de Análise Nuclear	
Imunologia	
Microbiologia	
Gestão Ambiental	
Técnica de Análise Bioquímica	
Cultura de células Animais e Vegetais	
Biotecnologia	
Práticas Profissionais	

OBJETIVO DA TRILHA

Operacionalizar e executar técnicas de análises químicas, físico-químicas, microbiológicas, microscopia e histologia, químico-biológicas, biologia molecular e análises gerais e desenvolver técnicas e métodos relativos à produção de serviços e produtos biotecnológicos.

Unidades / Componentes curriculares

Unidade curricular I – Bioestatística

Objetivo de aprendizagem: Discutir conceitos básicos de Estatística, essenciais na produção e leitura de trabalhos científicos na área da Biotecnologia.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição	Introdução à Bioestatística. Normas de construção de tabelas e gráficos. Bioestatística e informática.	Analisar as relações matemáticas presentes nos conceitos estatísticos; Desenvolver habilidades interpretativas para argumentar, refletir e criticar.

Unidade curricular II – Técnicas de Análise Nuclear

Objetivo de aprendizagem: Identificar e aplicar os métodos moleculares utilizados no diagnóstico de doenças.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os	As principais aplicações das técnicas moleculares; Eletroforese, extração e purificação de DNA vegetal, isolamento e purificação de DNA cromossomal e plasmidial de bactérias.	Conhecer e aplicar as técnicas de Biologia Molecular; Dominar técnicas de biologia molecular.

seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.		

● Unidade curricular III – Imunologia

Objetivo de aprendizagem: Identificar os componentes de defesa inata e específica do organismo e determinar os mecanismos inerentes à imunidade inata e específica do sistema de defesa.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Reação sorológica na rotina de Imunologia Clínica. Exames imunológicos.	Identificar os componentes de defesa inata e específica do organismo; Determinar os mecanismos inerentes à imunidade inata e específica do sistema de defesa; Compreender a ontogenia do sistema imune.

● Unidade curricular IV – Microbiologia

Objetivo de aprendizagem: Apresentar aos estudantes conceitos sobre técnicas microbiológicas, conceitos sobre antibióticos, assim como conhecimento sobre seres microscópicos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Técnicas básicas para preparo e esterilização de meios de cultura e utensílios. Técnicas básicas para a observação microscópica de microrganismos. Noções gerais sobre os grupos de fungos, vírus e bactérias de interesse em patologia humana e infecções alimentares.	Compartilhar técnicas de boas práticas em laboratórios; Compreender sobre o preparo de meios de cultivos sólidos e líquidos; Utilizar métodos de esterilização de equipamentos e materiais; Reconhecer os principais agentes patológicos.

● Unidade curricular V – Gestão Ambiental

Objetivo de aprendizagem: Investigar sobre os dispositivos legais relacionados a gestão ambiental e auxiliar na aplicabilidade dos mesmos para viabilizar a qualidade de vida.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos	Segurança alimentar. Saúde coletiva e qualidade de vida.	Levantar de forma sistemática as técnicas, princípios, requisitos legais, procedimentos gerenciais envolvendo os recursos naturais (água, ar e solo) que promovam a segurança alimentar e qualidade de vida.

recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.		

● Unidade curricular VI – Técnica de Análise Bioquímica

Objetivo de aprendizagem: Descrever as reações químicas realizadas pelas células envolvendo processos metabólicos de substâncias como os glicídios.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Carboidratos. Ligação glicosídica. Conceito e tipos de fermentação. Glicídios. Polímeros vegetais.	Compreender as interações moleculares que ocorrem nos organismos vivos.

● Unidade curricular VII – Cultura de células animais e vegetais

Objetivo de aprendizagem: Informar e aplicar técnicas sobre cultura celular animal e vegetal, como ela deve ser feita, suas técnicas, limitações, vantagens e desvantagens, aplicações, e noções básicas sobre biossegurança neste tipo de trabalho.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando	Histórico, Biotécnicas de cultivo, Meios de cultivo celular, Aplicações do cultivo de células animais, tipo de células cultiváveis, Biochip. Introdução a Cultura de Tecidos Vegetais.	Cultivar células Primárias; Entender o princípio de Células Transformadas; Detectar contaminações em cultivos celulares; Utilizar os meios ideais para

procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.		cultivo celular animal.

Unidade curricular VIII – Biotecnologia

Objetivo de aprendizagem: Identificar as fases do processo biotecnológico, materiais, metodologias e técnicas aplicadas na biotecnologia.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Fases do processo biotecnológico, Materiais, metodologias e técnicas aplicadas em processos biotecnológicos.	Conhecer os mecanismos usados na produção de bens e serviços de origem biotecnológica e descrever os benefícios que a biotecnologia traz para a sociedade.

Unidade curricular IX – Práticas Profissionais

Objetivo de aprendizagem: Analisar com os estudantes a relação teoria e prática durante a assistência prestada, desenvolvendo técnicas específicas, com acompanhamento do professor supervisor, representando o momento que oportunizará ao estudante o conhecimento da realidade.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida. Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Subsídios teórico-práticos para o exercício da prática profissional e identificação da viabilidade da prática profissional, contato e elaboração do projeto propositivo para instituição aonde realizará sua prática profissional.	Conhecer a estrutura e o funcionamento das instituições; Respeitar a hierarquia institucional.

TRILHA IV - Biotecnologia 4

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Bioestatística	Curso Superior em Ciências Biológicas com Licenciatura Plena, Biologia com Licenciatura Plena; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Ciências Biomedicina, Engenharia Ambiental, Engenharia Florestal, Medicina, Bioquímica, Engenharia Bioquímica, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados com Complementação Pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Técnicas de Análise Nuclear	
Imunologia	
Microbiologia	
Gestão Ambiental	
Técnica de Análise Bioquímica	
Cultura de células Animais e Vegetais	
Biotecnologia	
Práticas Profissionais	

OBJETIVO DA TRILHA

Operacionalizar e executar técnicas de análises químicas, físico-químicas, microbiológicas, microscopia e histologia, químico-biológicas, biologia molecular e análises gerais e desenvolver técnicas e métodos relativos à produção de serviços e produtos biotecnológicos.

Unidades / Componentes curriculares

Unidade curricular I – Bioestatística

Objetivo de aprendizagem: Avaliar de forma crítica os resultados estatísticos da área da biotecnologia e aplicar programas estatísticos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Medidas de tendência central para uma amostra. Medidas de dispersão. Noções de probabilidade. Delineamento experimental.	Entender a probabilidade, a chance, a incerteza, os modelos e a simulação; Utilizar softwares para a resolução de problemas bioestatísticos.

Unidade curricular II – Técnicas de Análise Nuclear

Objetivo de aprendizagem: Investigar e aplicar os métodos moleculares da agricultura na identificação de patógenos e uso na tecnologia do DNA recombinante.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Quantificação de DNA. Reação de PCR em análises clínicas, forense e no melhoramento genético; Endonucleases de restrição; Sondas; Hibridização; Sequenciamento; Teste Smart; Teste Cometa.	Realizar a extração de DNA, PCR; Conhecer os equipamentos e soluções necessárias para as análises.

● **Unidade curricular III – Imunologia**

Objetivo de aprendizagem: Reconhecer os processos imunopatológicos e suas implicações na homeostasia do organismo e aplicar as técnicas de diagnóstico imunológico.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Métodos utilizados para o controle de qualidade. Métodos de diagnóstico.	Entender e aplicar técnicas imunológicas.

● **Unidade curricular IV – Microbiologia**

Objetivo de aprendizagem: Identificar, integrar e aplicar os conhecimentos, atuando de forma eficiente no diagnóstico, tratamento e profilaxia das principais doenças infecciosas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o	Microbiologia Aplicada: Principais microrganismos. Métodos de detecção de microrganismo. Genéticas dos microrganismos. Método de destruição de microrganismos. Microbiologia dos Alimentos. Linhas Gerais de preservação.	Empregar técnicas de isolamento, cultivo e controle de crescimento de microrganismos; Identificar técnicas de combate e destruição de microrganismos; Determinar métodos de prevenção e de proliferação e contaminação por

cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.		microrganismos.

● Unidade curricular V – Gestão Ambiental

Objetivo de aprendizagem: Definir o que são e quais os objetivos das políticas ambientais e compreender a aplicação da legislação para o saneamento básico e ambiental.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Saneamento básico e ambiental.	Interagir criativamente nos diferentes contextos, ambientais, sociais e organizacionais; Compreender seu campo de gestão ambiental e responsabilidade social; Internalizar valores de responsabilidade ambiental, justiça, ética profissional e ambiental; Propor soluções para problemas ambientais em seus diferentes graus de complexidade, levando em consideração os princípios da ética ambiental e da dignidade humana.

● Unidade curricular VI – Técnica de Análise Bioquímica

Objetivo de aprendizagem: Avaliar a estrutura química dos lipídios bem como suas diversas funções mostrando que estes atuam em muitas etapas cruciais do metabolismo e na definição das estruturas celulares.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Óleos e gorduras. Reações oxidativas. Esteroides. Ácidos graxos superiores. Vitaminas. Micro-organismos produtores dos aminoácidos e vitaminas. Sais minerais. Oxidações biológicas.	Reconhecer as bases químicas e metabólicas de cada substância analisada; Elaborar e executar projetos de pesquisa científica básica, nos vários setores da bioquímica ou a ela ligados.

● **Unidade curricular VII – Cultura de células animais e vegetais**

Objetivo de aprendizagem: Proporcionar aos estudantes o conhecimento básico e avançado a respeito de técnicas e princípios fisiológicos do cultivo in vitro de plantas visando a conservação, o uso e o manejo da biodiversidade.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos	Cultura de Tecidos Vegetais; Micropropagação. Meios e reguladores. Produção de haplóides de duplo-haplóides; Calos e regeneração de plantas. Embriogênese somática; Expressão Gênica em Plantas; Transformação Genética de Plantas; Métodos de Transformação via Agrobacterium tumefaciens, biolística, eletroporação, choque osmótico; Protoplastos e fusão de protoplastos. Estabilidade e expressão gênica. Plantas transgênicas vantagens e riscos.	Identificar um explante de qualidade para condução; Preparar meio de cultura para micropropagação vegetal; Conduzir procedimento de laboratório como assepsia, preparo de soluções; Assimilar técnicas de biotecnologia vegetal como clones hibridização e transgenia.

pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.		

Unidade curricular VIII – Biotecnologia

Objetivo de aprendizagem: Conhecer os diversos processos e aplicações da biotecnologia ambiental e industrial, bem como as pesquisas relacionadas a essas áreas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Processos biotecnológicos. Aplicação nas diversas áreas: Animal e vegetal, industrial e pesquisa básica. Atualidades em biotecnologia	Relacionar os produtos obtidos através da biotecnologia e os processos utilizados; Saber trabalhar em equipe, sendo capaz de dirigir, supervisionar, planejar, coordenar e executar atividades no âmbito da biotecnologia, no laboratório e na indústria.

Unidade curricular IX – Práticas Profissionais

Objetivo de aprendizagem: Proporcionar aos estudantes experiências profissionais de participação em situações reais de vida e de trabalho em locais tais como empresas, laboratórios, Universidades e instituições públicas, com práticas relacionadas ao campo de trabalho da habilitação proposta.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida. Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Intervenção do estudante na instituição concedente para prática profissional e elaboração de relatório e apresentação em banca das experiências vivenciadas para socialização.	Trabalhar em equipe; Resolver problemas identificados no nível de suas funções mantendo a calma e o limite de sua capacidade; Aplicar os conhecimentos adquiridos.

Orientações metodológicas

A proposta de curso ora descrita dialoga com uma concepção de ensino e aprendizagem por competências e habilidades, a qual implica em ações pedagógicas que possibilitam ao estudante a construção de seu conhecimento. Na construção de novos saberes, a escola constitui-se em um espaço favorável, onde professores e estudantes são sujeitos de uma relação crítica e criadora. Desta forma, a intervenção pedagógica favorece a aprendizagem a partir da diversidade, amenizando as dificuldades e limitações do estudante. O fazer pedagógico se dá por meio de atividades em sala de aula com aulas teóricas expositivo-dialogadas, estudos dirigidos, apresentações, seminários e desenvolvimento de projetos. Visitas técnicas/culturais pedagógicas, práticas laboratoriais, levantamento de problemas e busca de soluções no entorno escolar são atividades extraclasse, que complementam e dinamizam o processo.

Recursos

Biblioteca com acervo físico ou virtual específico e atualizado;
Laboratório de informática com programas específicos;
Laboratório de biotecnologia;
Laboratório de bioquímica e biologia molecular;
Laboratório de microbiologia.

REFERÊNCIAS

- ALBERTS B, JOHNSON A, LEWIS J, MORGAN D, RAFF M, ROBERTS K, WALTER P. 2017. *Biologia Molecular da Célula*. 6. ed. Porto Alegre: Artmed.
- ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H. *Imunologia Básica*. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- ALTERTHUM, F.; TRABULSI, L. R. *Microbiologia*. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.
- BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER, L.; GATTO, G.J. JR. *Bioquímica*. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.
- BINSFELD, P. C. *Biossegurança em biotecnologia*. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2004.
- BORÉM, A.; GIÚDICE, M.D. *Biotecnologia e meio ambiente*. 2ed. Viçosa, MG: Editora Produção Independente, 2008.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Diário Oficial, Brasília, 2018b.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos*. 4. ed. 2020.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 4, de 17 de dezembro de 2018. Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM).
- BRASÍLIA: Diário Oficial da União, 18/12/2018, ed. 242, seção 1, p. 120. 2018c.
- BRASIL. FORUM NACIONAL DOS CONSELHOS ESTADUAIS E DISTRITAL DE EDUCAÇÃO. *Frente Currículo e Novo Ensino Médio*. (COORD.) SILVA, Rosieli S. da et al. Coletânea de Materiais, fev. 2020. São Paulo. 2020.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. *Referenciais curriculares para a Elaboração de Itinerários Formativos*. 2018.
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf acesso em: OUT. 2021. Brasil, 2018a.
- BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Média e Tecnológica, 1999.
- COSTA NETO, P. L. O. *Estatística*. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
- EUGÊNIO, A.; BORZANI, W.; SCHIMIDELL, W.; ALMEIDA LIMA, U. (coordenadores). *Biotecnologia Industrial: Volume 1 Fundamentos*. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2001.
- EUGÊNIO, A.; BORZANI, W.; SCHIMIDELL, W.; ALMEIDA LIMA, U. (coordenadores). *Biotecnologia Industrial: Volume 2 Engenharia Bioquímica*. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2001.
- EUGÊNIO, A.; BORZANI, W.; SCHIMIDELL, W.; ALMEIDA LIMA, U. (coordenadores). *Biotecnologia Industrial: Volume 3 Processos fermentativos e enzimáticos*. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2001.
- EUGÊNIO, A.; BORZANI, W.; SCHIMIDELL, W.; ALMEIDA LIMA, U. (coordenadores). *Biotecnologia Industrial: Volume 4 Biotecnologia na produção de alimentos*. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2001.
- FLORIANO, E. P. Políticas de gestão ambiental. 3. ed. Santa Maria: Anorgs, 2007.
- HIRATA, M.H. et al. Manual de Biossegurança. 3. ed. São Paulo: Manole, 2017.
- KREUZER, H. Engenharia genética e biotecnologia. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- KERBAUY, G. B. *Fisiologia Vegetal*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2019. 420p.
- NEVES, D. P. *Parasitologia humana*. 12. ed. São Paulo: Atheneu, 2011. 546 p.
- MORETTIN, P. A. *Estatística básica*. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 548p.
- MOTTA, Valter T. *Bioquímica clínica para o laboratório: Princípios e interpretações*. 5. Ed. Rio de Janeiro: Med-book, 2009. 382p.
- PERES, CARMEM MALDONADO e CURI, RUI. *Como Cultivar Células*. Guanabara Koogan, 2005.
- REY, L. *Bases da parasitologia médica*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 443p.
- SANTA CATARINA. CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. *Proposição de Novos Rumos para a Qualidade da Educação em Santa Catarina: visão do CEE sobre*

avaliação da OCDE. 2012. Disponível em: <http://www.cee.sc.gov.br/images/stories/proposio_de_novos_rumos_ocde.pdf>. Acesso em: out. 2021.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. *Proposta Curricular de Santa Catarina: formação integral na Educação Básica*. Florianópolis: Secretaria de Estado da Educação, 2014.

SANTA CATARINA. A Diversidade como princípio formativo na Educação Básica. In: *Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense*. Secretaria de Estado da Educação/ Undime, Florianópolis, 2019. Disponível em: <https://www.cee.sc.gov.br/index.php/downloads/documentos-diversos/curriculo-basedo-territorio-catarinense/1620-curriculo-base-ed-infantil-e-ens-fundamental-de-sc/file>. Acesso em: out. 2021.

SANTA CATARINA. *Caderno de orientações para a implementação do Novo Ensino Médio*. Secretaria de Estado da Educação. Florianópolis: Editora Secco, 2019b.

SANTA CATARINA. Proposta Curricular de Santa Catarina: formação integral na Educação Básica. Florianópolis: SED. 2014. Disponível em: <http://www.sed.sc.gov.br/servicos/professores-e-gestores/16977-nova-propostacurricular37-de-sc-2014.pdf>. Acesso em: out. 2021.

TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MOLLER, I. M; MURPHY, A. *Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal*. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

TEIXEIRA, P.; VALLE, S. (org.) *Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar*. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2010.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. L.; CASE, C. L. *Microbiologia*. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

VILELA JÚNIOR, Alcir; DEMAJOROVIC, Jacques (Org.). *Modelos e ferramentas de gestão ambiental: desafios e perspectivas para as organizações*. 3. ed. São Paulo: Senac, 2013.

EIXO: SEGURANÇA

TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO

Professores Colaboradores-Elaboradores

Elozia de Brito
Fernanda Aparecida Doline
Gilne Gomes Gonçalves
Jaison Fernando Lotério
Luana Damazio Teixeira Caleiro
Sueli Sobierai Antônio
Tatiana Cardozo Anacleto Gonçalves
Vivaldo Olímpio Duarte

Equipe Elaboradora SED

Beatriz Verges Fleck
Camila de Oliveira Galvagni
Letícia Vieira
Luis Duarte Vieira

RESUMO – APRESENTAÇÃO

O Técnico de Nível Médio em Segurança do Trabalho, profissional do Eixo Tecnológico Segurança, atua em empresas públicas e privadas ou em órgãos oficiais como integrante dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho, participando de inúmeras atividades voltadas para a prevenção de acidentes e proteção ao meio ambiente.

Habilitação Profissional	Segurança do Trabalho
Carga Horária Semanal	20 aulas
Carga Horária do curso	1280 horas

CERTIFICAÇÕES INTERMEDIÁRIAS

TRILHA	CERTIFICAÇÃO
2ª Trilha	Agente de Observação de Segurança
3ª Trilha	Auxiliar Técnico em Segurança do Trabalho

OBJETIVOS

Objetivo geral

Formar profissionais de nível técnico em segurança do trabalho, para atuarem profissionalmente de modo a atender as demandas econômicas existentes na comunidade em que a escola está inserida, bem como nas circunvizinhas.

Objetivos específicos

- Promover a formação de profissionais com competências, habilidades e valores que lhes possibilitem a inserção no mercado de trabalho e a participação responsável na vida social;
- Preparar profissionais técnicos com habilitação em segurança do trabalho, de acordo com as

- diretrizes presentes nas resoluções e pareceres que regulamentam a educação profissional;
- Munir o discente de técnicas e métodos compatíveis com a formação técnica em segurança do trabalho para a atuação qualitativa no mercado de trabalho;

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico de Nível Médio em Segurança do Trabalho, profissional do Eixo Tecnológico Segurança, atua em empresas públicas e privadas ou em órgãos oficiais como integrante dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho, participando de inúmeras atividades voltadas para a prevenção de acidentes e proteção ao meio ambiente. Entre estas é possível destacar que o Técnico em Segurança do Trabalho, conforme o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (2020), será habilitado para:

- Elaborar e implementar políticas de saúde no trabalho, identificando variáveis de controle e ações educativas para prevenção e manutenção da qualidade de vida do trabalhador.
- Desenvolver ações educativas na área de saúde e segurança do trabalho.
- Investigar, analisar e recomendar medidas de prevenção e controle de acidentes.
- Realizar estudo da relação entre ocupações dos espaços físicos com as condições necessárias.
- Promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador em seu local de atuação.
- Analisar os métodos e os processos laborais.
- Identificar fatores de risco de acidentes do trabalho, de doenças profissionais e de trabalho e de presença de agentes ambientais agressivos ao trabalhador.
- Realizar procedimentos de orientação sobre medidas de eliminação e neutralização de riscos.
- Elaborar procedimentos de acordo com a natureza da empresa.
- Promover programas, eventos e capacitações de prevenção de riscos ambientais.
- Divulgar normas e procedimentos de segurança e higiene ocupacional.
- Indicar, solicitar e inspecionar equipamentos de proteção coletiva e individual contra incêndio.
- Levantar e utilizar dados estatísticos de doenças e acidentes de trabalho para ajustes das ações preventivas.
- Produzir relatórios referentes à segurança e à saúde do trabalhador.

Certificações Intermediárias

De acordo com o interesse da unidade escolar e devidamente explicitado em seu Plano Político Pedagógico, bem como no Plano Pedagógico de Curso, o curso de formação aqui proposto, poderá possibilitar a qualificação profissional com certificações a partir de saídas intermediárias. Estas certificações obedecem ao previsto na CBO, tendo nesta instituição as seguintes nomenclaturas e características:

- a) Perfil Agente de Observação de Segurança:
 - Desenvolvimento de atividades em áreas confinadas;
 - Acompanhamento de serviços como liberação de entrada e saída de trabalhadores;
 - Reconhecimento, avaliação e controle de riscos;
 - Manuseio de equipamentos e produtos;
 - Realização de medições;
 - Utilização de procedimentos estabelecidos;
 - Realização de medições através de procedimentos padrão estabelecidos.
 - Auxiliar na aplicação dos procedimentos de segurança do trabalho;
 - Orientação de colaboradores e prestadores de serviços quanto ao uso adequado de equipamentos de proteção individual;
 - Prezar pela integridade de funcionários e do patrimônio;
 - Verificação da validade da carga de extintores;
 - Dar suporte em atividades administrativas relacionadas à treinamentos, incidentes e implantação de procedimentos;

- Participar na elaboração de programas de segurança como PPRA, PGR, PPR, PCA e outros;
- Auxiliar a equipe de Saúde Segurança e Meio Ambiente na avaliação de requisitos de segurança, inspeções e auditorias;
- Conhecimentos na elaboração e implementação da política de saúde e segurança no trabalho (SST) e gerenciamento de documentação de SST;
- Realizar DDS com equipes de campo, lançamentos de dados de horas/homens (h/h) de treinamentos em sistemas.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

TRILHAS	COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA SEMANAL	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL
Trilha I – Técnico em segurança do trabalho I	Introdução a segurança do trabalho	4	64 h
	Prevenção de acidentes	5	80 h
	Higiene Ocupacional	5	80 h
	Psicologia Organizacional	2	32 h
	NR's: Definições e aplicabilidades	4	64 h
Carga Horária Total da Trilha I		20 aulas	320 horas
Trilha II – Técnico em segurança do trabalho II	Combate a sinistros	6	96 h
	Segurança do trabalho: Direitos e deveres	4	64 h
	Transporte e movimentação de cargas com segurança	4	64 h
	Introdução a ergonomia: A relação entre homem e máquina	6	96 h
Carga Horária Total da Trilha II		20 aulas	320 horas
Trilha III – Técnico em segurança do trabalho III	Prevenção e socorro	8	128 h
	Processos de gerenciamento de risco	5	80 h
	Tecnologia e segurança do trabalho	5	80 h
	Saúde mental no trabalho	2	32 h
Carga Horária Total da Trilha III		20 aulas	320 horas
Trilha IV – Técnico em segurança do trabalho IV	Redação técnica aplicada a segurança do trabalho	3	48 h
	Informática e <i>layout</i> aplicados à segurança do trabalho	2	32 h
	Gestão da segurança do trabalho	6	96 h
	Ergonomia aplicada a segurança do trabalho	4	64 h
	Estágio Supervisionado e Trabalho de conclusão de curso	5	80 h
Carga Horária Total da Trilha IV		20 aulas	320 horas
Carga horária total do curso técnico em Segurança do Trabalho			1280 horas

TRILHA I – Técnico em segurança do trabalho I

TEMA: Conhecendo a história, normas e legislação da segurança do trabalho

COMPONENTES CURRICULARES	PERFIL DO PROFESSOR
Introdução a segurança do trabalho	Licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou diploma de docência ou licenciado para a educação profissional nas áreas de Engenharia de Segurança do Trabalho, Medicina do Trabalho, Tecnólogos em Segurança do Trabalho, Engenharia Civil, Engenharia Ambiental e Sanitária; Técnicos de Nível Médio em Segurança do Trabalho.
Prevenção de acidentes	
Higiene Ocupacional	
NR's: Definições e aplicabilidades	
Psicologia Organizacional	Curso Superior em Psicologia, com complementação pedagógica.

OBJETIVO DA TRILHA

Ao final desta primeira trilha o estudante deverá ser capaz de conhecer e interpretar os fundamentos históricos, conceituais e operacionais da segurança do trabalho, bem como definir conceitos legais que envolvem os conceitos de acidente e prevenção de acidente do trabalho. Ainda deverá desenvolver e aplicar procedimentos de saúde e segurança ocupacional executados, de forma responsável, com base nas normas regulamentadoras e dentro dos principais conceitos que envolvem a psicologia organizacional.

Unidades / Componentes curriculares

Unidade curricular I – Introdução a segurança do trabalho

Objetivo de aprendizagem: Apresentar os conceitos básicos de higiene e segurança do trabalho, fornecendo subsídios teóricos sobre a legislação de segurança do trabalho.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação	Características da história e evolução do trabalho; Definição, estrutura e hierarquia da legislação vigente: leis, decretos, resoluções, portarias, instruções normativas, súmulas do TST e outros; Introdução à Portaria nº 3.214/78 e à Lei nº 6.514/1977, artigos V da CLT. Atribuições do Técnico em Segurança do Trabalho: Portaria nº 3.275 de 21 de setembro de 1989. Definição e aplicação da CLT	Conhecer histórico da Segurança do Trabalho e da Previdência Social; Compreender a legislação trabalhista; Explicitar as obrigações das empresas quanto à Inspeção Prévia; Analisar os direitos e deveres dos empregadores e trabalhadores; Identificar os benefícios acidentários e previdenciários; Relacionar os acidentes e

profissionais existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.	(tutela do trabalho, justa causa, proteção do trabalho do menor e da mulher); Definição de dano e culpa; Definição de Responsabilidade Civil e Criminal aplicada à Saúde e Segurança do Trabalho em: - Situações de acidente de trabalho; - Assédio moral e outras situações relacionadas aos contratos de trabalho (código civil e código penal); Lei 8.213/92 - Definição e características da Legislação Previdenciária relacionada à saúde e à segurança no trabalho: PPP e aposentadoria especial, comunicação de acidente de trabalho (CAT), NTEP e FAP (Decreto nº 3048/99 e Lei nº 8.213/91); Obrigações de empregadores e empregados e elaboração de Ordens de Serviços (NR Definição, dimensionamento e aplicabilidade de Órgãos de Saúde e Segurança Ocupacional: SESMT (NR 4), CIPA (NR 5), SESMTR e CIPATR (NR 31) e outras Definição e aplicabilidade de Programas e Laudos de Saúde e Segurança Ocupacional: PPRA, PCMSO, PCMAT, LTCAT, Laudo Ergonômico, PPR (proteção respiratória) e PCA (conservação auditiva) e PGR (NR 9, NR 7, Princípios à Higiene Ocupacional e suas etapas: identificação, avaliação e controle; Características das atividades e operações insalubres NR 15 e Normas de Higiene Ocupacional (NHO).	doenças ocupacionais ao trabalho; Preencher formulários referentes a Comunicação de Acidente de Trabalho; Compreender a evolução da Engenharia de Segurança do Trabalho; Conhecer a história do prevencionismo; Diferenciar entidades públicas e privadas; Perceber a engenharia de segurança do trabalho no contexto capital-trabalho; Analisar o papel e as responsabilidades do engenheiro de segurança do trabalho e técnico de segurança do trabalho; Reconhecer os conceitos de acidentes, bem como sua classificação; Analisar as causas de acidentes, fator pessoal de insegurança, ato inseguro, condição ambiental de insegurança; Analisar as consequências do acidente, lesão pessoal e prejuízo material; Interpretar os agentes do acidente e fontes de lesão; Interpretar os riscos das principais atividades laborais.

Unidade curricular II – Prevenção de acidentes

Objetivo de aprendizagem: Tornar compreensível ao estudante os conceitos básicos da prevenção de acidentes, desenvolvendo uma cultura prevencionista de acordo com os fundamentos teóricos da segurança do trabalho.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Histórico da segurança e saúde do trabalho. Conceito legal de acidente de trabalho. Conceito Prevencionista do Acidente de Trabalho. Divisão do acidente de trabalho: Acidente típico, Acidente de trajeto, Doenças Ocupacionais. a) Doenças Profissionais, b) Doenças do Trabalho. Comunicação do acidente. Comunicação de Acidente do Trabalho O Decreto nº 2.172 de 1997. Definições Básicas Prevenção de Acidente de Trabalho. Lesão corporal. Perturbação funcional. Causas dos acidentes de trabalho. Estatísticas de Acidentes. NBR 14280 Cadastro de Acidente de Trabalho. Taxa de frequência. Taxa de Gravidade. Noções sobre medidas de proteção coletiva para a prevenção de acidentes e doenças. Prioridade no Controle de Riscos. Definição, finalidade e aplicação de Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC. Sinalização de Segurança (NR 26). Noções de resistência de materiais aplicáveis em segurança: látex, PVC, nylon, poliamida borracha, couro, nitril e outros. Características e propriedades dos materiais: isolantes térmicos e acústicos, condutores elétricos e isolantes elétricos. Características da NR 6 (Definição, tipos, finalidade e aplicação de Equipamentos de Proteção Individual – EPI): Responsabilidades do empregador e empregado. Princípios de guarda e conservação dos EPIs (atribuição do empregado). Princípios de manutenção e higienização periódicas (atribuição do empregador). Definição, características e aplicabilidade do Certificado de Aprovação (CA).	Reconhecer as doenças causadas por agentes físicos, doenças causadas por agentes químicos, doenças causadas por agentes biológicos e doenças do trabalho na indústria e no meio rural; Sistematizar as formas de Penetração dos Agentes tóxicos: métodos de investigação toxicológica; Conhecer o metabolismo no organismo humano das diversas substâncias presentes nos ambientes laborais; Aplicar os princípios preventivos às doenças ocupacionais relativas às atividades laborais; Compreender as necessidades de saúde do empregado/ comunidade; Interpretar a legislação referente aos direitos do usuário dos serviços de saúde, utilizando-a como um dos balizadores na realização do seu trabalho; Ler, interpretar e cumprir as NRs 6, 7 e 26.

Unidade curricular III – Higiene Ocupacional

Objetivo de aprendizagem: Promover o necessário conhecimento para a identificação e avaliação dos constantes riscos e perigos no ambiente de trabalho, buscando uma postura preventiva e crítica em relação à proteção da saúde, segurança do trabalhador e proteção do meio ambiente.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental. (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.	Princípios à Higiene Ocupacional e suas etapas: identificação, avaliação e controle. Características das atividades e operações insalubres NR 15 e Normas de Higiene Ocupacional –NHO. Riscos físicos, químicos e biológicos. Metodologia de análise qualitativa e quantitativa. Tipos de equipamentos de avaliação e medição de riscos. Níveis de Ação (integração com NR 9) e Tomada de Decisão. Atividades e Operações perigosas – NR 16, NR 19 e NR 20. Explosivos e inflamáveis (líquidos e gases):características e capacidade das embalagens, características das instalações e áreas de risco de limitação de áreas. Rotulagem transporte e armazenagem de materiais perigosos. Características das Legislações voltadas periculosidade. Energia elétrica: Lei nº 7.369, de 20/09/1985 e Decreto nº 93.412, de 14/10/1986. Bomba de gasolina: Lei nº 2.573, de 15/08/1995.Radiação Ionizante: Portaria nº 3.393 de dezembro de 1987. Vigilância Armada: Portaria 387/2006-DG/DPF (segurança patrimonial – Polícia Federal). Definições de Norma NR 29, NR 30, NR 31, NR 33; NR 35.	Elaborar relatórios técnicos de periculosidade, a partir da identificação, avaliação e descrição de riscos, com base nos conhecimentos técnicos e legais sobre atividades e operações perigosas, propondo medidas de proteção dos trabalhadores, com responsabilidade; Descrever fontes de perigos e atividades perigosas, segundo os critérios técnicos e legais, informando e propondo medidas de proteção, com responsabilidade e visão sistêmica; Avaliar e descrever a exposição a atividades e operações perigosas, detalhando as características de explosivos, inflamáveis ou atividades afins, segundo a legislação vigente, informando e propondo medidas de proteção, com responsabilidade e postura profissional; Indicar e delimitar áreas de risco que envolvam agentes ou atividades perigosas em atividades produtivas; Reconhecer e indicar formas e técnicas de transporte e armazenagem seguros, de acordo com as exigências legais e com o agente de risco, com responsabilidade; Reconhecer e indicar

		embalagens, rotulagem e sinalização de acordo com as exigências legais e as características das atividades e operações perigosas, atendendo às exigências das normas regulamentadoras e outros procedimentos técnicos; Propor recomendações técnicas de acordo com o perigo identificados (ex: medidas para transporte e armazenagem segura de explosivos, inflamáveis e afins), com responsabilidade e postura profissional, informando empregadores e empregados; Reconhecer e identificar riscos no processo de trabalho a partir das características das legislações voltadas para a periculosidade.

Unidade curricular IV – Psicologia Organizacional

Objetivo de aprendizagem: Introduzir o estudante nos fundamentos da psicologia organizacional, fornecendo conhecimentos que o auxiliem a entender o histórico da psicologia dentro das relações de trabalho e das organizações.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação. (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação,	Introdução. Conceituação. Importância da psicologia organizacional. Sistemática a seguir na preparação do trabalho dentro da empresa. Aspectos do trabalho nas várias funções estabelecidas no ambiente organizacional. Psicologia do desenvolvimento. Personalidade. Relações humanas. Processo de percepção. Desenvolvimento autoestima. Expressão de sentimentos e emoções. Processos de comunicação. Conceitos. Trabalho individual. Trabalho em equipe. Administração de conflitos.	Interpretar o histórico da psicologia dentro das relações de trabalho; Reconhecer a psicologia organizacional como elo da segurança do trabalho; Promover o desenvolvimento de comportamentos adequados e eficientes à sua vida laboral; Analisar as possíveis atuações de aprendizagem de psicologia ocupacional.

observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.		

Unidade curricular V – NR's: Definições e aplicabilidades

Objetivo de aprendizagem: Aprofundar os conhecimentos teóricos das normas regulamentadoras em vigor, de forma a possibilitar a aplicação de procedimentos de segurança do trabalho, de saúde e segurança ocupacional executados, de forma responsável, com base nestas mesmas normas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Definição e aplicabilidade de todas as NR em vigor; Casos específicos das NR 18, NR 15, NR 16, NR 17, NR 22 e outros regulamentos expedidos pelo MTE e FUNDACENTRO) Noções sobre NR 13, NR 14 e NR 21; NR 22, NR 24, NR 26, Definição e exigências relacionadas à Legislação Ambiental aplicada ao trabalho (federais, estaduais e municipais); Resoluções do CONAMA, NBRs, NR 25 e afins.	Desenvolver e aplicar procedimentos de saúde e segurança ocupacional executados, de forma responsável, com base nas normas regulamentadoras; Elaborar ordens de serviço de saúde e segurança no trabalho, cumprindo o disposto nas NRs e dando ciência aos empregados sobre os riscos e as medidas de prevenção e de proteção aplicáveis ao seu trabalho, com organização e comprometimento; Dimensionar SESMT e CIPA, seguindo os aspectos das normas regulamentadoras vigentes, demonstrando capacidade para instruir empregadores e empregados para o cumprimento dessas normas, com responsabilidade; Elaborar e aplicar relatórios, instruções e procedimentos de trabalho, com base em programas e laudos de Saúde e Segurança Ocupacional (exigidos pelo Ministério do Trabalho), com comprometimento;

		Auxiliar o acompanhamento e a execução das ações previstas no PPRA, PCMSO, PCMAT, PPR, PCA, PGR e Laudo Ergonômico, esclarecendo empregadores e empregados sobre os prazos e responsabilidades sobre as ações; Ser capaz de orientar empregadores e empregados sobre o descarte adequado de resíduos gerados nos diferentes processos de trabalho (indústrias, serviços de saúde e outros), com pró-atividade; Identificar noções das NR 13, NR 14 e NR 21 e sua aplicabilidade no processo de trabalho para empregadores e empregados; Analisar as características relacionadas à Legislação Ambiental aplicada ao processo de trabalho, em diferentes setores das empresas, com comprometimento.

TRILHA II – Técnico em segurança do trabalho II

TEMA: A importância do técnico de segurança do trabalho

COMPONENTES CURRICULARES	PERFIL DO PROFESSOR
Combate a sinistros	Licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou diploma de docência ou licenciado para a educação profissional nas áreas de Engenharia de Segurança do Trabalho, Medicina do Trabalho, Tecnólogos em Segurança do Trabalho, Engenharia Civil, Engenharia Ambiental e Sanitária; Técnicos de Nível Médio em Segurança do Trabalho.
Segurança do trabalho: Direitos e deveres	
Transporte e movimentação de cargas com segurança	
Introdução a ergonomia: A relação entre homem e máquina	

OBJETIVO DA TRILHA

Durante todo o percurso formativo da trilha II, o estudante deverá desenvolver competências e habilidades para reconhecer as características de fatores para a ocorrência de sinistros e as possíveis

ações de proteção ativa e passiva nas organizações. Para tanto, será preciso conhecer a história do prevençionismo, compreender a evolução da segurança do trabalho, inclusive nos aspectos econômicos, políticos e sociais. Será necessário, ainda, elaborar conceitos sobre as normas que regem os princípios da ergonomia, interpretando conceitos e legislações pertinentes.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Combate a sinistros

Objetivo de aprendizagem: Apresentar os conceitos e procedimentos na prevenção de incêndios, fomentando o entendimento e compreensão de procedimentos de organizações e projetos de equipamentos de combate a incêndio.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Introdução à proteção contra incêndios. O fogo e seus elementos. Pontos e temperaturas importantes do fogo. Propagação do fogo. Fases do fogo. Métodos de extinção do fogo. Classes de incêndio. Agentes extintores. Extintores de incêndio. Manuseio de extintores de incêndio. Hidrantes. Mangueiras de hidrantes. Detectores de incêndio e alarmes manuais. Chuveiros automáticos – sprinklers. Iluminação de emergência e sinalização de segurança. Saídas de emergência e escadas enclausuradas. Portas de saída de emergência. Manutenção Plano de emergência e procedimento de abandono.	Reconhecer as características de fatores para a ocorrência de sinistros; Assimilar os conceitos que envolvem o fogo e seus elementos; Elaborar simulações e vivências práticas de combate a incêndio; Analisar riscos potenciais e estabelecer critérios para escolha de métodos e equipamentos de combate a incêndio; Desenvolver ações de proteção ativa e passiva na empresa; Elaborar um Plano de Emergência.

Unidade curricular II – Segurança do trabalho: Direitos e deveres

Objetivos de aprendizagem:

Possibilitar a compreensão das especificidades do trabalho humano, bem como alguns aspectos das diversas realidades das condições dos trabalhadores;

Identificar a noção de direito de formação no contexto do trabalho e, ao mesmo tempo, apropriar-se das normas regulamentadoras na área de segurança do trabalho.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.	Obrigações de empregadores e empregados e elaboração de Ordens de Serviços (NR); Definição, dimensionamento e aplicabilidade de Órgãos de Saúde e Segurança Ocupacional: SESMT (NR 4), CIPA (NR 5), SESMTR e CIPATR (NR 31) e outras; Definição e aplicabilidade de Programas e Laudos de Saúde e Segurança Ocupacional: PPRA, PCMSO, PCMAT, LTCAT, Laudo Ergonômico, PPR (proteção respiratória) e PCA (conservação auditiva) e PGR (NR 9, NR 7).	Compreender a evolução da Engenharia de Segurança do Trabalho; Pesquisar sobre a história do prevenicionismo; Diferenciar entidades públicas e privadas; Perceber a engenharia de segurança do trabalho no contexto capital-trabalho; Analisar o papel e as responsabilidades do engenheiro de segurança do trabalho e técnico de segurança do trabalho; Reconhecer os conceitos de acidentes, bem como sua classificação; Sistematizar as causas de acidentes: fator pessoal de insegurança, ato inseguro, condição ambiental de insegurança; Analisar as consequências do acidente: lesão pessoal e prejuízo material; Interpretar os agentes do acidente e fontes de lesão; Decodificar os riscos das principais atividades laborais; Interpretar as Normas regulamentadoras, NR 4; Entender a finalidade, composição e ações da SESMT, NR5; Dominar as conceituações que

		envolvem a CIPA e NR 6-EPI.

Unidade curricular III – Transporte e movimentação de cargas com segurança

Objetivo de aprendizagem: Esclarecer os requisitos básicos de segurança nas atividades que envolvem o manuseio, movimentação, armazenagem e transporte de cargas sem o risco de danos e acidentes no ambiente de trabalho.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Conceitos: Segurança; transporte e movimentação de cargas; Equipamento e transporte de cargas guindastes, empilhadeiras e afins; NR 11; Bloqueios de fonte e energia e sinalização; Itens NR 12 relacionada a manutenção; Zona de Perigo em máquinas e equipamentos; Ponto de perigos característico de movimentos de máquinas e equipamentos; Sistema de proteção e segurança.	Desenvolver treinamento para o manuseio dos equipamentos, a maneira correta de operar um equipamento ou operar uma máquina; Expressar de forma coerente quando o assunto referir-se a máquinas e equipamentos, sabendo usar, manusear e até repassar os conceitos e especificidades das máquinas; Ministrar todo o conceito e desenvolvimento de uma máquina industrial, como operador x máquinas; Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, a fim de formular, negociar e defender ideias, quando se tratar dos transportes industriais que revolucionaram o mundo; Reconhecer características de movimentação de cargas, inspeções, materiais e a sinalização para manter a prevenção de acidentes; Avaliar a importância dos procedimentos de espaços confinados dentro das empresas; Compreender os procedimentos da NR33, a preocupação mundial com os trabalhadores

		que entram em Espaços Confinados e a função de proteger e fiscalizar os trabalhadores; Identificar, qualificar e apresentar da maneira profissional a importância dos trabalhadores que realizam trabalhos em altura, conhecendo seus equipamentos, procedimentos, modelos de cintos de Segurança e Talabartes que o mercado oferece; Saber usar Reconhecer o uso dos equipamentos, ministrar DDS, treinamentos e cursos para multiplicar o entendimento desse trabalho; Mostrar o básico sobre todos os procedimentos que envolvem a indústria de pescados e construção naval.

Unidade curricular IV – Introdução à Ergonomia: A relação entre homem e máquina

Objetivo de aprendizagem: Apresentar o histórico e a evolução da ergonomia, facilitando o conhecimento dos diferentes objetivos da ergonomia e suas diferentes áreas de abrangência, trazendo à discussão as possíveis aplicações da ergonomia nas várias etapas dos processos produtivos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação. (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e	Ergonomia aplicada ao trabalho: Principais abordagens (sistemas versus postos de trabalho), abrangência e contribuições; Domínios especializados e tópicos relevantes (ergonomia física, cognitiva e organizacional); Aplicações na indústria, em serviços, em produtos e outros setores produtivos (rural, serviços de saúde, comércio, telemarketing e outros setores produtivos); NR 17 e seus anexos	Interpretar a conceituação e legislações pertinentes; Conhecer as normas que regem os princípios Ergonômicos; Entender as noções da fisiologia do trabalho; Investigar sobre os aspectos antropométricos; Conhecer o sistema homem-máquina;

inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Princípios de ergonomia: Antropometria estática e dinâmica; Biomecânica ocupacional; Manejos e controles; Organização do trabalho; Iluminação e seus efeitos sobre o organismo humano; Características dos assentos e dos postos de trabalho; Atividades com terminais de vídeo; Condições ambientais de trabalho (ruído, temperatura, umidade relativa do ar, velocidade do ar, qualidade do ar interior e iluminação; NR-17 – Ergonomia; Definição, objetivos, métodos, técnicas e recomendações da Análise Ergonômica do Trabalho – AET.	Dimensionar os postos de trabalho; Analisar e avaliar as limitações sensoriais, dispositivos de controle, dispositivos de informações, trabalho em turno e análise ergonômica.

TRILHA III – Técnico em segurança do trabalho III

TEMA: Segurança do trabalho: Mente sã, corpo sã

COMPONENTES CURRICULARES	PERFIL DO PROFESSOR
Prevenção e socorro	Licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou diploma de docência ou licenciado para a educação profissional nas áreas de Engenharia de Segurança do Trabalho, Medicina do Trabalho, Tecnólogos em Segurança do Trabalho, Engenharia Civil, Engenharia Ambiental e Sanitária; Técnicos de Nível Médio em Segurança do Trabalho.
Processos de gerenciamento de risco	
Tecnologia e segurança do trabalho	
Saúde mental no trabalho	Curso Superior em Psicologia, com complementação pedagógica.

OBJETIVO DA TRILHA

A trilha 3 proverá ao estudante conhecimentos básicos sobre as funções dos diferentes sistemas do corpo humano, bem como uma melhor compreensão e aplicação de ações de prevenção de doenças ocupacionais. O caminho metodológico será efetivado a partir do estudo e aplicação de medidas de controle dos agentes, fatores de riscos associados às diversas formas, processos de trabalho, gerenciamento de risco ocupacional e estratégias de controle associados a sistemas de gestão integrados, tais como: saúde, segurança e meio ambiente, visando a proteção da saúde e a integridade de vida da força de trabalho. Nesta trilha o estudante deverá dominar também requisitos básicos de segurança do trabalho que dizem respeito a tecnologias da área, provendo a segurança de forma mais abrangente e multidisciplinar. Quando for requisitado, será capaz de auxiliar no planejamento e aplicação de programas de saúde psíquica.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Prevenção e socorro

Objetivo de aprendizagem: Estabelecer diretrizes para que os estudantes tenham conhecimentos sobre anatomia e fisiologia humana para um pronto atendimento, com treinamento específico, utilizando materiais alternativos, visando a preservação da integridade física da vítima.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Princípios da anatomia e fisiologia humana; Noções primeiros socorros; Noções de combate a incêndio; Sistema preventivos combate a incêndio; Brigada de incêndio.	Saber prestar os primeiros socorros; Conhecer as funções dos diferentes sistemas do corpo humano; Identificar o perfil da saúde na região e direcionar a atuação do Técnico em Segurança do Trabalho considerando o homem como um todo; Conhecer equipamentos e materiais necessários à prestação dos primeiros socorros; Realizar abordagem de pacientes com traumas; Reconhecer e elaborar o PPCI; Desenvolver e implementar sistema preventivo de incêndio, aplicando medidas de prevenção e de contingência em situações de risco aos empregadores e empregados, com responsabilidade e trabalho em equipe; Elaborar rotas de fuga, com base na NR 23 e suas características tais como aberturas, saídas, vias de passagens e de circulação em caso de emergência, acessibilidade, entre outras, com responsabilidade; Elaborar programa de Brigada de Incêndio, a partir das normas

		regulamentadoras e suas características para atender as condições mínimas para formação, treinamento e reciclagem da brigada de incêndio nas empresas, com atuação em equipe; Orientar empregadores e empregados sobre as ações em situações de emergência, rota de fuga, conduta diante da emergência; Aplicar técnicas de combate a incêndio, a partir dos procedimentos e da classificação do fogo, utilizando os equipamentos necessários, com liderança; Realizar inspeções nos equipamentos de incêndio, observando quantidade, conservação, conexões, vedações, calibragem com comprometimento; Aplicar as informações retiradas das Fichas de Informação de Segurança de Produto Químico-FISPQ, orientando empregadores e empregados em caso de acidentes com algum produto químico; Executar treinamentos sobre combate a incêndio para empregadores, empregados e equipe, com base nos procedimentos e NR 23, por meio de palestras, oficinas, simulações, vídeos, com flexibilidade; Identificar a classificação de combustíveis, inflamáveis e explosivos, a partir da definição e consequência de cada um e relacionar com os tipos de agentes extintores; Categorizar os tipos, a

		aplicabilidade e o dimensionamento dos Sistemas de Proteção e Combate a Incêndios; Decodificar as sinalizações de emergência, a partir da definição, aplicabilidade e tipos no processo de trabalho em segurança; Orientar empregadores e empregados sobre as NR19 e NR 20, que contempla informações sobre o armazenamento, transporte e rotulagem de materiais combustíveis, inflamáveis e explosivos.

Unidade curricular II – Processos de gerenciamento de riscos

Objetivo de aprendizagem: Fundamentar os estudantes nas ações de planejamento, organização, direção e controle nos processos básicos sobre riscos ambientais, de técnicas de avaliação e de efeitos dos riscos sobre o organismo humano e o ambiente.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental. (EMIFFTP09)	Evolução e conceituação de prevenção; Processo gerenciamento de risco: Conceitos; Identificação e gerenciamento de risco; Identificação e análise de risco; Técnica e identificação de risco; Técnica e análise de riscos; Técnica de avaliação de risco.	Reconhecer conceitos básicos sobre riscos ambientais, técnicas de avaliação e efeitos dos riscos sobre o organismo humano e o ambiente; Compreender e aplicar ações de prevenção de doenças ocupacionais, por meio do estudo e aplicação de medidas de controle dos agentes e fatores de riscos associados às diversas formas e processos de trabalho, gerenciamento de risco ocupacional e estratégias de controle associados a sistemas de gestão integrados, tais como: saúde, segurança e meio ambiente, visando a proteção da saúde e a integridade de vida da força de

Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.		trabalho; Identificar as características dos acidentes e suas respectivas áreas de impacto; Classificar e selecionar a metodologia de Análise de Riscos; Aplicar a metodologia adequada de Análise de Riscos; Utilizar as diferentes ferramentas para análise de riscos; Calcular os custos de um acidente; Definir prioridades para os aspectos e impactos de Segurança e Saúde Ocupacional e Ambiental.

Unidade curricular III – Tecnologia e segurança do trabalho

Objetivo de aprendizagem: Apresentar a importância da relação entre segurança do trabalho e tecnologia, tornando possível o reconhecimento da tecnologia como fator dos processos de desenvolvimento das empresas, bem como a importância das máquinas e equipamentos para a segurança de trabalhadores.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das	Introdução a máquina e equipamentos; Segurança em maquinários e equipamentos; Capacitação e treinamento; Definições de acorno com a norma regulamentadora NR 12; Arranjo físicos; Segurança em arranjo físico.	Identificar os riscos em máquinas e equipamentos; Identificar e reconhecer quais os procedimentos que devem ser feitos de acordo normas regulamentadoras; Conceituar a Tecnologia Industrial dentro das empresas; Reconhecer e analisar a tecnologia como fator dos processos de desenvolvimento das empresas; Identificar a importância das

oportunidades ao projeto de vida.		máquinas e equipamentos para a segurança dos funcionários; Validar a importância da prevenção de acidentes na empresa e o quanto são necessárias as inspeções de segurança nas máquinas e equipamentos.

Unidade curricular IV – Saúde mental no trabalho

Objetivos de aprendizagem:

Fundamentar a formação de profissionais que possam atuar na área do trabalho humano, levando em consideração sua complexidade, seus aspectos psicossociais e políticos e a necessidade de conhecimentos interdisciplinares;

Identificar diferentes padrões de comportamento humano e relacioná-los ao aspecto biopsicossocial e as relações interpessoais no ambiente de trabalho.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação. (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Programas de promoção a saúde psíquica; Saúde mental no trabalho; Estresse; Síndrome de Burnout; Depressão; O assédio psicológico no trabalho; Qualidade de vida no trabalho; Psicologia do trabalho; Conceitos; Contexto histórico; Importância da psicologia no trabalho; Qualidade de vida no ambiente de trabalho.	Utilizar as regras de etiqueta social e profissional; Desenvolver e aplicar formas de mediação de conflitos; Identificar os diferentes papéis da dinâmica e do trabalho em equipe; Ser capaz de atuar em vários processos de comunicação, caracterizando seus elementos, sua utilização e possíveis ruídos; Planejar e aplicar programas de saúde psíquica.

TRILHA IV – Técnico em segurança do trabalho IV

TEMA: Conhecendo a história, normas e legislação da segurança do trabalho

COMPONENTES CURRICULARES	PERFIL DO PROFESSOR

Redação técnica aplicada a segurança do trabalho	Licenciatura Plena em Letras - Língua Portuguesa.
Informática e <i>layout</i> aplicados à segurança do trabalho	Licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou diploma de docência ou licenciado para a educação profissional nas áreas de Engenharia de Segurança do Trabalho, Medicina do Trabalho, Tecnólogos em Segurança do Trabalho, Engenharia Civil, Engenharia Ambiental e Sanitária; Técnicos de Nível Médio em Segurança do Trabalho.
Gestão da segurança do trabalho	
Ergonomia aplicada a segurança do trabalho	
Estágio supervisionado e trabalho de conclusão de curso	Curso de licenciatura em qualquer área de conhecimento, com comprovada experiência profissional de no mínimo dois anos, para atuação em questões específicas do curso.

OBJETIVO DA TRILHA

Nesta última trilha de formação, o estudante deverá conhecer os sistemas operacionais que são usados no mercado, os principais elementos das interfaces dos sistemas operacionais e dos softwares voltados à segurança do trabalho, provendo pesquisas e sugestões de oportunidades de negócios voltados à saúde e segurança do trabalhador de forma empreendedora, conforme o perfil da empresa, adaptando-se às mudanças nas formas de trabalho. Ainda dentro da trilha 4, o estudante será capaz de produzir e apresentar o trabalho de conclusão de curso – TCC -(artigo), elaborado de acordo com as normas científicas e dentro de padrões estabelecidos pela ABNT.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Redação técnica aplicada a segurança do trabalho

Objetivo de aprendizagem: Desenvolver competências e habilidade na elaboração de relatórios e pareceres técnicos relacionados à segurança no trabalho, a partir da construção de textos com coerência e coesão, com organização, de acordo com os diferentes tipos de textos, utilizando normas brasileiras regulamentadoras e os fundamentos da língua portuguesa para comunicar um fato, procedimento, ocorrência entre outros.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação. (EMIFFTP06) Propor e testar soluções	Elaboração de trabalhos científicos; Técnicas para redigir textos; Trabalhos científicos; Resumo informativo; Resumo crítico; Resumo científico; Resenha; Fichamento; Tipos de Fichamento Paper; Artigo; Redação técnica: aspectos da	Elaborar trabalhos científicos de pesquisa bibliográfica, segundo orientação da ABNT; Redigir relatórios; Produzir material escrito para cursos de prevenção de acidentes de trabalho; Estabelecer as relações de coesão textual, de forma a

éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	redação empresarial e comunicação empresarial escrita; Tipos de texto: descritivo, jornalístico, informativo e outros; Estrutura, características e técnicas para elaboração de: ata, circular, memorando, ordem de serviço, parecer, registro de ocorrência, requerimento e outros; Coesão e coerência textual; Tópicos para revisão: Pronomes Preposições, conjunções, advérbios e interjeições; Verbos; Crase; Coerência e coesão; Pontuação; Estrutura e formatação de texto técnico; Normas da ABNT: definição e aplicabilidade; NBR 10.719/89, citações NBR 10.520/2002, NBR 6.023/2002: definição e aplicabilidade; Estudo das Normas Regulamentadoras: Interpretação da Norma; Elaboração de Instrução Normativa; Elaboração de Ordens de Serviços NR 01.	produzir textos escritos não literários em linguagem formal culta; Elaborar relatório e parecer técnico; Descrever tecnicamente os ambientes de trabalho e os processos de trabalho; Relatar e registrar acidentes, condições de riscos e outras ocorrências.

Unidade curricular II – Informática e *layout* aplicados à segurança do trabalho

Objetivo de aprendizagem: Possibilitar ao estudante as noções de utilização de softwares, operações da internet, dos recursos do computador e aplicar estes conhecimentos na profissão de técnico em segurança do trabalho, tendo em vista questões relativas à segurança no trabalho, à implantação de novas instalações físicas e tecnológicas da empresa. O estudante será capaz de identificar a área, os recursos e fluxos dos processos, interpretando projetos e elaborando *layout* do local de trabalho, emitindo relatórios para eliminar ou minimizar os riscos do ambiente.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo,	Introdução a informática; Aplicativos administrativos e operacionais (WORD / EXCEL / POWER POINT / outros); Sistemas operacionais; Sistemas operacionais aplicados a	Conhecer os sistemas operacionais que são usados no mercado; Reconhecer os principais elementos das interfaces dos

experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Segurança do Trabalho; Gerenciamentos e operação de correios eletrônicos; Definições de Layout, Estudo de planta baixa, Identificação dos símbolos de projeto; Definições de mapa de risco; Elaboração do mapa de risco; Elaboração preventiva conforme a planta baixa; Aplicação dos recursos de informática; Características do Desenho técnico: leitura e interpretação de desenho técnico aplicável à segurança. caligrafia técnica. formatos de papel, legenda e tipos de linha. simbologia de projetos. desenho geométrico, perspectivas, escalas e cotagem; Unidades de medida, seus múltiplos, distância e área de acordo com o Sistema Internacional; Vistas ortográficas: tipos de projeção, cortes e seções; tipos de corte; Definição e aplicabilidade das NR 8, NR 12 (somente na parte de distâncias entre máquinas e distância de segurança), NR 23, NR 24, NR 26, NR 31 em desenho técnico.	sistemas operacionais e dos softwares; Trabalhar com arquivos e pastas e elaborar planilhas; Criar e formatar apresentação em Power Point; Identificar e explorar os softwares usados para edição de texto; Formatar corretamente textos para os formatos pedidos nas normas técnicas; Utilizar a internet como ferramenta de trabalho; Conhecer as normas de desenho técnico, escalas e dimensionamento; Executar e ler plantas baixas, cortes e fachadas; Executar e interpretar elementos gráficos e legendas; Ler e investigar mapas de risco; Interpretar desenhos técnicos industriais; Identificar possíveis impactos sociais da internet no trabalho e na educação a partir da sua história, gerando informações para a sociedade; Navegar e pesquisar informações na Internet em bases de dados de saúde e segurança no trabalho, sites oficiais, selecionando e salvando dados de forma organizada e resguardando o direito autoral; Criar e gerenciar e-mail próprio com fins profissionais para transmitir informações relativas à ocupação, à prevenção de acidentes e promoção da saúde e segurança no trabalho; Redigir e enviar e-mails com conteúdos anexos como textos, planilhas, slides ou outros arquivos, com postura

		profissional; Editar textos sobre a ocupação prevenção de acidentes e promoção da saúde e segurança no trabalho, para informar empregadores e empregados, utilizando recursos de formatação e inserção de tabelas, gráficos e imagens, respeitando o direito autoral; Criar e desenvolver planilhas eletrônicas, pesquisando, elaborando e apresentando dados com o uso de recursos como fórmulas e funções lógico-matemáticas, ordenando e classificando os dados; Gerar e interpretar gráficos a partir de planilhas eletrônicas, demonstrando dados relativos à ocupação, com organização; Criar apresentações em slides, utilizando recursos de formatação e animação para informar empregadores e empregados, com criatividade e postura profissional; Aplicar formas de desenho em 2D, utilizando caligrafia técnica, formas de papel, tipos de linha, desenho geométrico; Transformar unidades de medida, calculando seus múltiplos e distância e área de acordo com o Sistema Internacional; Representar perspectivas, escalas, cotagem e unidades de medidas, com concentração e responsabilidade, segundo as normas da ABNT.

Unidade curricular III – Gestão da segurança do trabalho

Objetivo de aprendizagem: Oferecer aos estudantes o contato com conteúdos que evidenciem noções de administração na área, a partir do embasamento técnico aplicado para a atuação do profissional de

Segurança do Trabalho e, ao mesmo tempo, apresentar conhecimentos teóricos, práticos e técnicos de planejamento, organização, direção e controle das atividades específicas da área de segurança do trabalho.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental. (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.	Gestão de segurança no trabalho; Teoria Geral de Administração Organizações; Características de uma organização; Estrutura organizacional; Organograma e fluxograma; Políticas de segurança e saúde no trabalho; Normas nacionais e internacionais – ISO 9000, ISO 9001, BS 8800 e OHSAS 18001; Sistemas de gestão de segurança e saúde no trabalho; Ética e cidadania no trabalho; Conceitos; Ética e cidadania no mundo do trabalho; Valores éticos individuais e organizacionais; O profissional; Ética e postura do TST; Relações humanas no trabalho; Relações pessoais; Trabalho em equipe; Diferença entre grupo e equipe; Tipos de equipes; Administração de conflitos; Noções básicas de relacionamento humano no trabalho.	Compreender, numa perspectiva histórica e crítica, os objetivos da origem da gerência e as consequências das organizações burocráticas nas relações sociais, econômicas, políticas e culturais; Reconhecer, de forma contextualizada, as características das abordagens administrativas, com ênfase na administração da qualidade total; Compreender criticamente os impactos da aplicação das novas abordagens administrativas, com utilização da tecnologia da informação, no mundo do trabalho; Elaborar organograma, identificando os níveis hierárquicos nos diferentes setores da organização; Construir fluxograma segundo as atividades dos setores produtivos e administrativos da empresa e terceirizados, com organização; Elaborar cronogramas de trabalho a partir do planejamento das atividades diárias, ações educativas entre outros, com organização; Redigir plano de trabalho (plano de ação), organizando e priorizando ações de trabalho a médio e longo prazo; Planejar e executar técnicas de

		negociação na implementação de ações de saúde e segurança do trabalhador com flexibilidade; Identificar as várias formas de atuações do profissional de SST; Conhecer as Normas ISO, aplicando sistemas de gestão integrada segundo as Normas ISO 9000; Conhecer ferramentas de gestão: Programa 5S, Produção Mais Limpa e outros; Aplicar técnicas, critérios, evidências e conclusões de uma auditoria; Coordenar equipes de trabalho; Elaborar listas de verificação para inspeções e auditorias; Elaborar relatórios de auditorias e planos de ação para medidas corretivas que se façam necessárias; Formatar programas de segurança e saúde ocupacional em nível institucional; Integrar o sistema de gestão de saúde, segurança e meio ambiente com os outros segmentos e sistemas da empresa.

Unidade curricular IV – Ergonomia aplicada a segurança do trabalho

Objetivo de aprendizagem: Propor a assimilação de conhecimentos com base nos métodos e técnicas da análise ergonômica do trabalho e, a partir do estudo dos condicionantes do trabalho, aplicar normas regulamentadoras, instruções técnico-normativas e princípios de ergonomia, com visão sistêmica, visando a satisfação, o conforto e o desempenho eficiente nas atividades laborais de qualquer ordem.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação. (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Origens da ergonomia; Áreas de atuação da ergonomia]; Aspectos ergonômicos físico-ambientais; Ruído; Temperatura ou ventilação; Iluminação; Vibração; Música e cores no ambiente de trabalho; Agentes químicos e biológicos; Biorritmo; Biomecânica ocupacional; Ferramentas de trabalho; Ergonomia cognitiva; Processos cognitivos e trabalho.	Desenvolver melhorias propostas no ambiente de trabalho, aplicando os princípios de ergonomia e NR 17, demonstrando visão sistêmica e postura profissional; Orientar os empregadores e empregados quanto ao cumprimento da NR 17, elaborando capacitação e demonstrando flexibilidade; Identificar riscos ocupacionais, com base nos princípios de ergonomia, elaborando parecer técnico para informar empregadores e empregados; Realizar, registrar e descrever estudo ergonômico de postos ou situações de trabalho em relatórios, com base nos métodos e técnicas da Análise Ergonômica do Trabalho e nos princípios de ergonomia, demonstrando visão sistêmica e postura profissional; Elaborar e apresentar recomendações ergonômicas, de forma responsável, com base nos princípios de ergonomia aplicada ao trabalho.

Unidade curricular V – Estágio Supervisionado e Trabalho de conclusão de curso

Objetivos de aprendizagem:

Desenvolver com os estudantes a familiarização das atividades exigidas do Técnico em Segurança no Trabalho, propiciando vivências que poderão ser desenvolvidas integralmente na escola ou em empresas da região por meio de simulações, experiências, ensaios e demais técnicas de ensino que permitam aos estudantes relacionar teoria e prática a partir de situações próximas da realidade do setor produtivo;

Proporcionar aos estudantes competências e habilidades necessárias à elaboração, sistematização e execução de um trabalho científico, na modalidade de artigo, dentro das normas da ABNT, de forma a compreender a formatação do trabalho científico e conhecer minuciosamente os componentes do artigo científico.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.	Metodologia científica; A definição de ciência; A natureza do conhecimento; Método e técnica; Metodologia científica; A importância da leitura; Aproveitamento da leitura; Técnicas de estruturação; Aspectos de maior impacto na comunicação do TST; Estilos de aprender; Falar em público; Motivação; Técnicas de estruturação; Técnicas de plataforma; Preparando instruções; Preparando oficinas; Preparando a instrução expositiva; Preparando a instrução dialogada; Preparando o seminário; Técnicas de pesquisa: documentação indireta: Pesquisa documental; Pesquisa bibliográfica; Técnicas de fichamento de obras técnicas e científicas; documentação direta: pesquisa de campo; pesquisa de laboratório; observação; entrevista; questionário Técnicas de estruturação de instrumentos de pesquisa de campo: questionários; entrevistas; formulários; Projeto de pesquisa; Orientação; Problematização; Construção de hipóteses; objetivos; Justificativa; Trabalho de conclusão de curso (artigo); Orientação; identificação e definição de tema para o TCC; análise das propostas de temas	Compreender e elaborar argumentos lógicos; Refletir sobre a pesquisa científica e as possibilidades de construção de novos saberes; Identificar as fontes de pesquisa e refletir sobre a confiabilidade e formas de utilização apropriadas dessas fontes; Produzir trabalhos científicos, utilizando os conhecimentos e saberes construídos; Argumentar de forma crítica, com precisão e objetividade; Compreender e aplicar os diversos métodos e técnicas da pesquisa científica; Identificar as fontes de pesquisa e utilizá-las, conforme o trabalho a ser desenvolvido; Compreender e utilizar técnicas de estudo; Elaborar trabalhos científicos conforme os métodos e técnicas da pesquisa científica; Pesquisar e sugerir oportunidades de negócios voltadas à saúde e segurança do trabalhador de forma empreendedora, conforme o perfil da empresa, adaptando as mudanças nas formas de trabalho; Conhecer rotinas, protocolos de trabalho, instalações e equipamentos; Desenvolver pesquisa de campo e teórica; Ser capaz de produção e

	segundo os critérios: pertinência; relevância; viabilidade Estágio prático (intervenção no local de estágio - 60:00 horas).	apresentação do trabalho de conclusão de curso (artigo).

Orientações metodológicas

As metodologias ativas provocam a experiência sensorial de saber fazer, que passa pelo estudo e pela experimentação de situações para comprovar sua ação educativa. Práticas que colocam o foco do processo de aprendizagem no estudante, fazendo com que ele se torne o protagonista na construção de seus conhecimentos pelas práticas de pesquisa, investigação e análise. Elas divergem da pedagogia de ensino tradicional, na qual o professor é o transmissor do conhecimento e o estudante apenas o receptor (BACICH; MORAN, 2018).

Diante destes pressupostos, a trilha I, “Conhecendo a história, normas e legislação da segurança do trabalho”, basicamente formada pela construção e ressignificação de conceitos teóricos, poderá ser desenvolvida propondo a participação ativa do estudante no próprio processo de aprendizagem, estimulando o pensamento crítico e aprendizagem ativa, a criatividade e originalidade, a flexibilidade cognitiva, o trabalho em equipe, a tomada de decisões, entre outras.

Isto será possível na medida em que os professores estimulem a participação dos estudantes de forma ativa em sala de aula, permitindo a busca do conhecimento sob sua orientação, o que torna comum o processo de construção do saber. Outra ferramenta importante nesta fase é a proposição de debates, o incentivo a discussões sobre as leituras realizadas e a exposição do que foi aprendido, o que estimula a oratória, a empatia e torna mais dinâmico o aprendizado.

Durante o desenvolvimento da trilha II, com o tema “A importância do técnico de segurança do trabalho”, é preciso que as práticas dentro das metodologias ativas coloquem os estudantes no centro do processo, tornando-os protagonistas e corresponsáveis pela sua formação acadêmica, estimulando o raciocínio crítico, a compreensão analítica dos conceitos e a sua aplicação apropriada, desenvolvendo a capacidade técnica de debater, levantar hipóteses e pensar de diferentes formas a realidade. As unidades curriculares propostas ao longo da trilha II demandam que os docentes proporcionem um ambiente mais voltado à reflexão crítica do que aulas expositivas que acabam estimulando mais o aspecto mnemônico e mecânico da aprendizagem.

A equipe docente pode qualificar suas aulas com a prática de leituras prévias, escrita crítica, debates, trabalho prático, estudos de caso, resolução de problemas, levando, conseqüentemente, a uma aprendizagem mais significativa. Neste sentido, cabe fazer com que os estudantes se envolvam em atividades que impliquem na reflexão sobre os conhecimentos e sua utilização prática, na investigação e resolução de problemas, tornando os estudantes mais motivados, melhorando as habilidades de pensamento crítico, aumentando a retenção de informações, e melhorando as habilidades interpessoais.

É importante frisar que a aprendizagem ativa não significa extinguir uma aula expositiva, mas esse formato não precisa ser predominante, até porque uma questão é entender um conceito, outra questão é colocá-lo em prática. O docente pode inserir novas práticas de maneira gradativa, alternando uma explicação expositiva com trabalho prático dos estudantes e, sempre que necessário, retomar a construção de novos conceitos, conforme a figura a seguir:



Diante dos desafios propostos na trilha III, “Segurança do trabalho: mente sã; corpo sã”, é interessante que se desenvolva a possibilidade de se relacionar a teoria e a prática, entrando na realidade profissional do técnico em segurança do trabalho. Este deve passar a refletir e compreender as relações entre trabalho, saúde mental e saúde física.

Para esta trilha a sugestão de metodologias ativas reside na aplicação de aprendizagem baseada em problemas e na aprendizagem entre pares. A primeira tem como propósito tornar o estudante capaz de construir o aprendizado conceitual, procedimental e atitudinal por meio de problemas propostos. Isso o expõe a situações motivadoras e o prepara para o mundo do trabalho.

Já para a aprendizagem entre pares, como o nome já revela, tem-se a formação de equipes dentro de determinada turma para que o aprendizado seja feito em conjunto e haja compartilhamento de ideias. Com a ajuda mútua, é possível aprender e ensinar ao mesmo tempo, formando o pensamento crítico, que é construído por meio de discussões embasadas e levando em consideração opiniões divergentes.

Para tal, as práticas pedagógicas e as orientações metodológicas deverão articular teoria e prática contribuindo para uma integração social da atividade profissional, facilitando a adequação das aptidões para a área do curso, colocando o estudante em contato com a construção de conceitos de trabalho e organização; de evolução da psicologia organizacional; da organização do trabalho nas empresas; da cultura, clima e comportamento organizacional. Assim, fundamentar o futuro técnico em segurança do trabalho para que de forma autônoma possa identificar os principais conceitos da psicologia organizacional, relacionar as grandes transformações mundiais das últimas décadas e seus impactos sobre as organizações e os trabalhadores; caracterizar diversos padrões de relacionamento no que se refere a autoridade, poder e liderança, diagnosticar problemas e conflitos decorrentes da inserção do homem no trabalho coletivo e propor e implantar estratégias, individuais e coletivas, para superação de dificuldades e mudanças.

Neste sentido, dentro da trilha IV, de tema, “Segurança do trabalho: teoria, prática e aplicabilidade”, deve ser desenvolvido a partir da organização de conhecimentos e saberes provenientes das distintas disciplinas técnicas e, por meio de atividades formativas que integram a formação teórica à formação prática, em função das capacidades profissionais que se propõem desenvolver. Desta forma, tornar-se-á um importante instrumento de flexibilização e abertura dos conteúdos programáticos do curso para o itinerário profissional, permitindo a inovação permanente e a unidade e a equivalência dos processos formativos.

A trilha IV caracteriza-se pela associação entre teoria e prática e, neste sentido, nada mais coerente para as metodologias ativas do que o estudo de caso. O estudo de caso oferece aos estudantes a oportunidade de direcionar sua própria aprendizagem, enquanto exploram seus conhecimentos em situações relativamente complexas. São relatos de situações do mundo real, apresentadas aos estudantes com a finalidade de ensiná-los, preparando-os para a resolução de problemas reais.

Recursos

- Biblioteca com acervo físico e virtual específico e atualizado;
- Equipamentos multimídia;
- Equipamentos multimídia;
- Laboratório de equipamentos de proteção individual;
- Laboratório de higiene ocupacional e ergonomia;
- Laboratório de informática com programas específicos;
- Laboratório de proteção contra incêndios;
- Laboratório de suporte básico à vida.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Maria Margarida de. *Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- ARAÚJO, Alexandre da Costa. *Coleção Saúde e Segurança do Trabalhador - Legislação trabalhista e previdenciária aplicada à saúde e segurança do trabalhador*. Goiânia: AB, 2007
- ARAÚJO, Eduardo Moraes. *Introdução à higiene e à segurança do trabalho*. Curitiba: InterSaberes, 2021.
- ARAÚJO, Giovanni M. *Legislação de Segurança e Saúde Ocupacional* (Normas Regulamentadoras Comentadas). Rio de Janeiro: Verde Editora, 2008.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Normas relativas à prevenção e combate a incêndios e explosões*. Rio de Janeiro.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PSICOLOGIA ORGANIZACIONAL E DO TRABALHO (SBPOT). *Competências para a atuação em psicologia organizacional e do trabalho: um referencial para a formação e qualificação profissional no Brasil*. Brasília: UniCEUB, 2020.
- AYRES, Dennis de Oliveira; CORRÊA, José Aldo Peixoto. *Manual de Prevenção de Acidentes do Trabalho*. São Paulo: Atlas, 2017.
- BANOV, Márcia Regina. *Psicologia no gerenciamento de pessoas*. São Paulo: Atlas, 2008.
- BARBOSA FILHO, Antônio Nunes. *Segurança do trabalho e gestão ambiental*. São Paulo: Atlas, 2001.
- BARBOSA GARCIA, Gustavo Filipe. *Legislação de Segurança e Medicina do Trabalho*. São Paulo: Editora Método, 2007.
- BARSANO, Paulo Roberto. *Segurança do Trabalho – Guia Prático e Didático*. São Paulo: Saraiva, 2018.
- BERGAMINI, Cecília Whitaker. *Psicologia aplicada à administração de empresas: Psicologia do Comportamento Organizacional*. 4. ed., 2005, Editora Atlas.
- BLEY, Juliana. *Comportamento Seguro: Psicologia da Segurança no Trabalho e Educação*. Belo Horizonte: Artesã, 2014
- BRANDÃO, Cláudio. *Acidente do Trabalho e a Responsabilidade Civil do Empregador*. São Paulo: LTr, 2006.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e do Emprego. *Normas Regulamentadoras*. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>
- BRENTANO, Telmo. *A proteção Contra Incêndios no Projeto de Edificações*. Ed. EDIPURCS 3ª - Ed. – 2007.
- BRENTANO, Telmo. *Instalações Hidráulicas de Combate a Incêndio nas Edificações*. Ed. EDIPURCS - 3. ed. – 2007
- CAMILLO JÚNIOR, Abel Batista. *Manual de Prevenção e Combate a Incêndios*. São Paulo: Editora Senac, 1999.
- CARRION, Valentin. *Comentários a Consolidação das Leis do Trabalho: legislação complementar, jurisprudência*. São Paulo: Saraiva, 2007.
- CEREJA, Roberto William; MAGALHÃES, Thereza Cochar. *Português: linguagens*. São Paulo: Atual, 2003.
- COSTA, Hertz. *Manual de Acidente do Trabalho*. Curitiba: Juruá Editora, 2006.
- COUTO, Araújo Hudson. *Como Implantar Ergonomia na Empresa*. Belo Horizonte: Editora Ergo, 2002.
- COUTO, Araújo Hudson. *Ergonomia Aplicada ao Trabalho em 18 Lições*. Belo Horizonte: Editora Ergo, 2002.
- COUTO, Araújo Hudson. *Ergonomia Aplicada ao Trabalho*. Belo Horizonte: Ergo Editora, Volumes 1 e 2, 1995.
- DEJOURS, Christophe. *A Loucura do Trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho*. 4a ed. São Paulo: Cortez, 1991
- FADIMAM, James Frager Robert. *Teorias da Personalidade*. São Paulo: Editora Harper & Row do Brasil, 1979.

FÁVERO, Leonor Lopes. *Coesão e coerência textuais*. 11. ed. São Paulo: Ática, 2006.

FUNDACENTRO. *Manual Básico de Proteção Contra Incêndios*. Disponível em: <http://antigo.fundacentro.gov.br/biblioteca/biblioteca-digital>.

GRANDJEAN, Etienne. *Manual de Ergonomia*. Adaptando o Trabalho ao Homem. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda. 4. ed,1998.

GROTT, João Manoel. *Meio Ambiente do Trabalho*. Prevenção e Salvaguarda do Trabalhador. Curitiba: Juruá Editora, 2003.

HANSSEN, C. A. *Proteção contra incêndios no projeto*. Porto Alegre: UFRGS, 1992.

HOEPPNER, Marcos Garcia. *Normas Regulamentadoras Relativas à Segurança e Medicina do Trabalho*. São Paulo: Editora Ícone, 2010.

JUNIOR, Adalberto MohaiSzabó. *Manual de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho*. São Paulo: Rideel, 2019.

KOCH, Ingedore Villaça. *Ler e compreender os sentidos do texto*. São Paulo: Contexto, 2006.

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos de metodologia científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. *Metodologia do trabalho científico*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LEITE, Márcia de Paula. *O Futuro do Trabalho: Novas Tecnologias e Subjetividade Operária*. São Paulo: Scritta. 1994.

MANNRICH, Nelson. *Inspecção do Trabalho*. São Paulo: LTR Editora, 1991.

MARTINS, Dileta Silveira. *Português instrumental*. São Paulo: Atlas, 2007

MORAES, Giovanni e RAGAZZI, Rogério. *Normas Regulamentadoras Comentadas*. Legislação de Segurança e Medicina do Trabalho. Rio de Janeiro: Atlas, 2009.

MORAES, Giovanni. *Regulamentação do Transporte terrestre de Produtos Perigosos*. Rio de Janeiro, 2001.

NEIVA, Edméa Garcia; ROSA, José Antônio. *Redigir & convencer*. 6. ed. São Paulo: STS, 2000.

NUNES, Diva Barbosa. *Noções Básicas do Direito para Técnicos em Segurança do Trabalho*. São Caetano do Sul: Difusão, 2020.

OLIVEIRA, Chrysóstomo Rocha de. *Manual prático de LER*. Lesões por Esforços Repetitivos. Belo Horizonte. Health, 1998.

OLIVEIRA, Claudio Antônio Dias de (org). *Manual prático da segurança no trabalho*. São Caetano do Sul: Ed. Yendis, 2009.

PAGANO, Sofia C. Reis; TUFFI, Messias Saliba. *Legislação de Segurança, Acidente do Trabalho e Saúde do Trabalhador*. São Paulo: LTr, 2007.

PERRENÉ, Pâmela; ROSSI, Ana Maria; SAUTER, Steven. L. *Stress e Qualidade de Vida no Trabalho - Perspectivas Atuais da Saúde Ocupacional*. São Paulo: Atlas, 2005.

PONZETTO, Gilberto. *Mapa de Riscos Ambientais*. São Paulo: LTR Editora, 2010.

ROJAS, Pablo. *Técnico em Segurança do Trabalho*. Porto Alegre: Bookman, 2015.

SALIBA, Tuffi Messias. *Higiene do Trabalho e Programa de Prevenção de Riscos Ambientais*. São Paulo: LTR Editora, 1998.

SANTOS JÚNIOR, Joubert Rodrigues dos. *Gestão e indicadores em segurança do trabalho: Uma abordagem prática*. São José dos Campos: Editora Érica, 2018.

SILVA FILHO, José Augusto da. *Segurança do Trabalho: Gerenciamento de Riscos Ocupacionais - GRO/PGR*. São Paulo: LTR, 2021.

TERRA, E.; NICOLA, J. de. *Português: de olho no mundo do trabalho*. São Paulo: Scipione, 2004.

TORREIRA, RaúlPeragallo. *Manual de Segurança Industrial*. São Paulo: Margus Publicações, 1999.

VIEIRA, Jair Lot. *Segurança e Medicina do Trabalho*. São Paulo: Editora Edipro, 1992.

VIEIRA, Sebastião Ivone. *Medicina Básica do Trabalho*. Vol I, II, III e IV. Curitiba: Editora Gênese, 1994.

ZOCCHIO, Álvaro. *Prática da Prevenção de Acidentes*. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

ZOCCHIO, Álvaro. *Segurança e Saúde no Trabalho*. São Paulo: LTR Editora, 2001.

**EIXO:
TURISMO, HOSPITALIDADE
E LAZER**

TÉCNICO EM HOSPEDAGEM

Professores Colaboradores-Elaboradores

André Henrique Pavan de Mattos
Carla Vieira Lopes
Elozia de Brito
Gabriela Becker
Josiane Mendes Bezerra
Larissa Christina Bittencourt
Lionara Arnt
Lisandra Garcia Carrijo
Luiz Antonio Patricio
Mislei Zeinita Conceição Quito
Odair José Pivotto
Sirlei Manes
Suellen Cristina Favaro
Vanessa Bressan

Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo
Camila de Oliveira Galvagni
Letícia Vieira
Luis Duarte Vieira

RESUMO – APRESENTAÇÃO

O Técnico em Hospedagem deverá possuir uma formação geral e humanística, que lhe permita atuar de forma crítica e reflexiva em meios de hospedagem e demais equipamentos turísticos.

Habilitação Profissional	Técnico em Hospedagem
Carga Horária Semanal	20 aulas
Carga Horária do curso	1280 horas

OBJETIVOS

Objetivo geral

- Propiciar aos estudantes uma formação profissional específica, oportunizando a aquisição de habilidades e conhecimentos técnicos e científicos que lhes possibilitem a atividade profissional em Instituições públicas, privadas e do terceiro setor. Comércio em geral.

Objetivos específicos

- Proporcionar ao educando o acesso a uma base de conhecimentos que lhe forneça uma formação humana capaz de ampliar sua leitura de mundo e lhe permita atuar como um cidadão integrado dignamente na sociedade política;
- Integrar a relação entre conhecimento básico de uma formação geral com o específico de uma formação técnica, sobre os eixos do trabalho, da ciência e da cultura;
- Oportunizar que a Escola se fixe como aglutinadora e integradora da discussão travada por todos os setores da comunidade sobre o futuro do desenvolvimento da região.

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Hospedagem deverá possuir uma formação geral e humanística, que lhe permita atuar de forma crítica e reflexiva em meios de hospedagem e demais equipamentos turísticos. Além disso, ele será habilitado a:

- Organizar espaços físicos de hospedagem e alimentação, prevendo seus ambientes, uso e articulação funcional e fluxo de trabalho de pessoas.
- Operar a comercialização de produtos e serviços turísticos e de hospedagem, com direcionamento de ações de venda para suas clientelas.
- Executar atividades de gerenciamento dos recursos tecnológicos, supervisionando a utilização de máquinas, equipamentos e meios informatizados.
- Comunicar-se em linguagem adequada em diferentes situações de comunicação.
- Conceber, organizar e viabilizar produtos e serviços turísticos adequados aos interesses, hábitos, atitudes e expectativas da clientela.
- Organizar eventos, programas, roteiros, itinerários turísticos, atividades de lazer, articulando os meios para a sua realização com prestadores de serviços e provedores de infraestrutura e apoio.
- Operacionalizar políticas comerciais, realizando prospecção mercadológica, identificação e captação de clientes e adequação dos produtos e serviços.
- Executar atividades de gerenciamento econômico, técnico e administrativo dos núcleos de trabalho, articulando os setores internos e coordenando os recursos.
- Executar atividades de gerenciamento do pessoal envolvido na oferta dos produtos e na prestação de serviços.
- Avaliar a qualidade dos produtos, serviços e atendimentos realizados.
- Possuir uma boa cultura geral e humana, ampla e aberta, que permita a ele ter consciência de seu papel, direitos e deveres perante a sociedade em que está inserido.
- Contribuir por meio de seus conhecimentos científicos técnicos e humanísticos para o desenvolvimento sustentável do Turismo.
- Ser capaz de trabalhar com ética coletivamente.
- Identificar, avaliar, promover e intervir quando necessárias oportunidades de mercado.
- Buscar atualização dentro de sua área profissional.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal - aulas	Carga Horária Semestral
Trilha I – Conhecendo o Turismo e a arte de bem receber	Introdução ao Turismo e Hospitalidade	4	64 h
	Recepção	4	64 h
	Gestão Hoteleira	4	64 h
	Sistema de Reserva	4	64 h
	Laboratório de Turismo	4	64 h
Carga Horária da Trilha 1		20	320 horas
Trilha II – Passaporte para o mundo do trabalho	Noções de Administração	4	64 h
	Manutenção e Governança	4	64 h
	Marketing	4	64 h
	Turismo e Meio Ambiente	4	64 h
	Estágio Supervisionado	4	64 h
Carga Horária da Trilha 2		20	320 horas
Trilha III – Operações do Trade	Alimentos e Bebidas	4	64 h
	Eventos e Lazer	4	64 h

Turístico	Sistema Estrutural Do Turismo/SISTUR	4	64 h
	Planejamento e Organização do Turismo	4	64 h
	Estágio Supervisionado	4	64 h
Carga Horária da Trilha 3		20	320 horas
Trilha IV – Turismo, suas tendências e o mundo do trabalho	Ética e Legislação do Turismo	4	64 h
	Tendências do Turismo	4	64 h
	Gestão de Pessoas em Empresas Turísticas	4	64 h
	Estágio Supervisionado	8	128 horas
Carga Horária da Trilha 4		20	320 horas
Carga Horária total do Curso Técnico em Hospedagem			1280 horas

TRILHA I - CONHECENDO O TURISMO E A ARTE DE BEM RECEBER

TEMA: TURISMO E HOSPITALIDADE

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Introdução ao Turismo e Hospitalidade	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Turismo. Tecnologia em Hotelaria, Tecnologia em Gestão do Turismo, Gestão Hoteleira.
Recepção	
Gestão Hoteleira	
Sistema de Reserva	
Laboratório de Turismo	

OBJETIVO DA TRILHA

Conhecer a origem da atividade turística, assimilando os conceitos da atividade turística, bem como a importância econômica e social do Turismo nos diversos segmentos econômicos envolvidos.

Unidades / Componentes curriculares

Unidade curricular I – Introdução ao Turismo e Hospitalidade (64h)

Objetivo de aprendizagem: Contextualizar o turismo e a hospitalidade em seus conceitos e visão de mercado.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Aspectos históricos do turismo mundial, nacional e local, sua origem e conceitos; Tipologia do turismo; Importância, desenvolvimento e evolução do turismo como atividade econômica e perspectivas no futuro; Impactos no turismo: social, cultural, econômico e ambiental.	Compreender o conceito de turismo e sua origem; Conhecer os tipos de turismo e sua evolução e especificidade; Entender os reflexos que o turismo causa na sociedade; Reconhecer os impactos do turismo nos territórios.

Unidade curricular II – Recepção (64h)

Objetivo de aprendizagem: Compreender a funcionalidade do setor e a sua integração com os demais setores do meio de hospedagem.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente. (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Hospitalidade: a arte do bem receber; Recepção: o coração do meio de hospedagem; O recepcionista: apresentação e postura profissional; Funções básicas do setor; Cargos e funções; Rotinas do setor.	Compreender a importância do bem receber do turista; Entender a importância deste departamento dentro da estrutura hoteleira; Apresentar postura adequada no contexto profissional turístico; Compreender as rotinas e fluxos de trabalho em equipamentos de hospedagem; Identificar cargos com suas respectivas funções para o bom andamento da atividade de hospedagem.

Unidade curricular III – Gestão Hoteleira (64h)

Objetivo de aprendizagem: Entender a gestão dos diferentes meios de hospedagem.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	História da Hotelaria, tipologia dos meios de hospedagem; Departamentos da hotelaria; O atendimento ao cliente; Gestão de equipe.	Contextualizar a origem e evolução histórica até os processos de tipologia dos diferentes meios de hospedagem; Compreender e identificar conceitos e funções administrativas, governança, recepção e reservas, A&B, eventos e lazer e manutenção; Identificar os diferentes tipos de clientes/hóspedes, vislumbrando as formas distintas do bem receber, cliente oculto, dentre outras nuances do atendimento ao turista; Sistematizar os diversos tipos de relações existentes nas equipes de trabalho que compreendem os serviços de turismo e hospitalidade.

Unidade curricular IV – Sistema de Reserva (64h)

Objetivo de aprendizagem: Compreender os processos e ciclos de uma reserva.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações	O setor de reservas: procedimentos operacionais; Tipos de diárias/tarifário; Mapa de ocupação e sistemas de reservas;	Explorar as tecnologias digitais utilizadas na prática do setor de reservas; Relacionar as práticas da ocupação com as nuances que ocorrem na operacionalização da hospedagem, expressas em documentos digitais ou físicos;

sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Termos técnicos utilizados na hotelaria; Métodos de comunicação com o cliente: atendimento ao telefone, comunicação e escrita (e-mails) e alfabeto fonético do turismo e da hotelaria.	Apropriar-se e empregar os distintos termos que são próprios do turismo e hospitalidade; Estabelecer as distintas formas apropriadas que os métodos de comunicação envolvem, observando sua evolução e tendências.

Unidade curricular V – Laboratório de Turismo (64h)

Objetivo de aprendizagem: Oportunizar vivências práticas correlacionadas à teoria do turismo, pesquisa científica e práticas profissionais

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Pesquisa científica; Saídas técnicas; Atividades integradoras.	Investigar os diferentes processos e métodos de pesquisa na área de turismo e hospedagem; Pesquisar e categorizar os diferentes processos e métodos de pesquisa na área de turismo e hospedagem; Construir por meio de projetos integradores produtos que vivenciem a prática com as teorias do turismo e hospitalidade na comunidade onde estão inseridos.

TRILHA II - PASSAPORTE PARA O MUNDO DO TRABALHO

Tema: Gestão de processos em turismo e hospitalidade

Carga horária: 320 HORAS (20 aulas semanais)

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Noções de Administração	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais,

	Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Manutenção e Governança	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Turismo. Tecnologia em Hotelaria, Tecnologia em Gestão do Turismo, Gestão Hoteleira.
Marketing	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Turismo e Meio Ambiente	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Turismo. Tecnologia em Hotelaria, Tecnologia em Gestão do Turismo, Gestão Hoteleira.
Estágio Supervisionado	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Turismo. Tecnologia em Hotelaria, Tecnologia em Gestão do Turismo, Gestão Hoteleira.

OBJETIVO DA TRILHA:

Conceituar o turismo e o meio ambiente, bem como Contextualizar o Marketing no turismo e hospitalidade, realizando atividades de recepção, reserva, governança, mensageria, mordomia e conciergerie em meios de hospedagem e no serviços de atendimento e suporte aos hóspedes, como divulgando os serviços de hospedagem e produtos turísticos, supervisionando a manutenção de equipamentos e estrutura física, acompanhando e orientando procedimentos de higienização, controle e arrumação das unidades habitacionais e dos espaços do estabelecimento, auxiliando na operacionalização de eventos

UNIDADES CURRICULARES

● Unidade curricular I – Noções de Administração (64h)

Objetivo de aprendizagem: Perceber as peculiaridades estruturais dos procedimentos administrativos do turismo e hospitalidade.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Teoria e conceitos da Administração; Setores da administração; Empreendedorismo; Missão, visão e valores.	Compreender as teorias existentes dentro da administração; Identificar e reconhecer os setores existentes no setor administrativo e a sua relação com os demais departamentos; Despertar o conhecimento, as habilidades e as atitudes necessárias para que o estudante possa empreender dentro do mercado turístico; Identificar o propósito da existência da empresa, verificando o rumo e a situação em que pretende e deseja chegar, considerando os ideais de atitudes, comportamento e resultados, os quais devem estar presentes nos seus colaboradores, nas relações da empresa com clientes, fornecedores e parceiros.

● **Unidade curricular II – MANUTENÇÃO E GOVERNANÇA (64h)**

Objetivo de aprendizagem: Perceber a relevância que o departamento de governança possui dentro dos meios de hospedagem.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Estrutura física do setor; A estrutura humana do setor; Atribuições e rotina operacional; Materiais de limpeza, utensílios e equipamentos; Comportamento profissional; Decoração e enxoval; Lavanderia.	Compreender o funcionamento e as relações que este setor possui com os demais setores do meio de hospedagem; Analisar a operacionalização dos diversos setores que envolvem o departamento; Conhecer e identificar o correto uso dos utensílios e equipamentos; Apropriar-se da postura adequada exercida nas diferentes áreas de turismo e

		hospitalidade; Relacionar dentre os diferentes tipos de hospedagem os enxovais e decorações adequados que condizem com a proposta de empresa de hospedagem; Explorar os distintos conhecimentos que compõem o setor de lavanderia, desde os pequenos procedimentos até as macros responsabilidades, como separação de roupas, ciclos de lavagem, equipamentos, entrega de roupa e serviços terceirizados.

● **Unidade curricular III – MARKETING (64h)**

Objetivo de aprendizagem: Compreender a comunicação comercial de produtos turísticos que são decorrentes do Marketing, seus compostos, sistemas de informação, segmentação de mercado e suas estratégias de ação.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Conceituação, definições e tipos de Marketing; Composto de Marketing; Segmentação de Marketing; Teoria das Cores; Planejamento e gestão de vendas; Publicidade e Propaganda.	Compreender a origem dos diversos conceitos de Marketing e sua aplicação; Identificar os instrumentos de aplicação de Marketing; Reconhecer a importância de segmentar o mercado para melhor aplicar as estratégias do Marketing; Apreender e validar a influência das cores no Marketing; Analisar e utilizar de forma eficaz a gama de estratégias que compõem do planejamento à gestão de vendas; Diferenciar Propaganda,

		Publicidade e Marketing.

Unidade curricular IV – TURISMO E MEIO AMBIENTE (64h)

Objetivo de aprendizagem: Perceber e compreender que o turismo, enquanto atividade humana, ocasiona transformações no ambiente e modificações no ecossistema, alterando a biodiversidade, incluindo as normativas da ISO 21401 para hotéis sustentáveis.

Eixos Estruturantes / Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Conceitos e definições; Dimensões e princípios da sustentabilidade; Impactos ambientais do turismo e do setor hoteleiro; Boas práticas na hotelaria e em atrativos turísticos.	Compreender a base estrutural conceitual que compreende o turismo e meio ambiente em seus distintos meios de atuação e abordagem; Reconhecer de forma teórica e prática as dimensões e princípios da sustentabilidade; Entender que o turismo como atividade humana impacta positiva e negativamente a região onde se desenvolve; Conhecer bons modelos de gestão ambiental na hotelaria e em atrativos turísticos incorporando princípios de responsabilidade socioambiental na concepção e gerenciamento de meios de hospedagem.

UNIDADE V - ESTÁGIO SUPERVISIONADO (64h)

Objetivo de aprendizagem: Oportunizar vivências práticas correlacionadas à teoria do turismo, pesquisa científica e práticas profissionais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Intervenção e Mediação Sociocultural (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.	Oficinas de currículos e encaminhamento para prática e postura profissional; Acompanhamento nas saídas técnicas, tais como: lavanderia, hotéis e no Descobrindo Sampa; Oficina de trabalhos científicos; Desenvolvimento de inteligência emocional com estratégias para o mundo do trabalho.	Empregar os conhecimentos para a construção de um bom currículo profissional para o estágio realizando, concomitantemente, o exercício de aprendizagem da postura profissional; Praticar nas saídas de estudo o exercício conceitual das áreas técnicas, compreendendo seus funcionamentos, fluxos de trabalho e possibilidade de atuação profissional; Utilizar e apropriar-se de diferentes processos e métodos de pesquisa na área de turismo e hospedagem; Compreender e utilizar a teoria e estratégias que compõem a inteligência emocional como formador de habilidades e postura diferenciada para o mundo do trabalho.

TRILHA III – OPERAÇÕES DO TRADE TURÍSTICO

Tema: Operacionalização de setores e empreendimentos

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Alimentos e Bebidas	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Turismo. Tecnologia em Hotelaria, Tecnologia em Gestão do Turismo, Gestão Hoteleira, Nutrição, Engenharia de Alimentos, Tecnologia dos Alimentos, Tecnologia em Gastronomia.
Eventos e Lazer	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação

	pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Turismo. Tecnologia em Hotelaria, Tecnologia em Gestão do Turismo, Gestão Hoteleira.
Sistema Estrutural Do Turismo/SISTUR	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Turismo. Tecnologia em Hotelaria, Tecnologia em Gestão do Turismo, Gestão Hoteleira.
Planejamento e Organização do Turismo	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Turismo. Tecnologia em Hotelaria, Tecnologia em Gestão do Turismo, Gestão Hoteleira.
Estágio Supervisionado	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Turismo. Tecnologia em Hotelaria, Tecnologia em Gestão do Turismo, Gestão Hoteleira.

OBJETIVO DA TRILHA

Identificar as políticas públicas utilizadas para fomentar o turismo nas esferas federal, estadual e municipal, realizando uma análise dos impactos causados pela atividade turística, compreendendo a legislação e sua aplicação no turismo e hotelaria, distinguindo as diferentes nuances entre o planejamento e o sistema estrutural de turismo para auxiliar na operacionalização de eventos, serviços, alimentos e bebidas, tendo em vista as necessidades dos hóspedes, fornecedores e clientes.

Unidade I – ALIMENTOS E BEBIDAS (64h)

Objetivo de aprendizagem: Desenvolver conhecimentos a respeito do setor de alimentos e bebidas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação.	Introdução e história da gastronomia; Conceito de restaurantes, classificação e tipologia; Cargos e funções de A&B; Mise enplace; Etiqueta;	Identificar o surgimento da gastronomia e suas transformações ao longo dos anos; Reconhecer os diversos tipos de restaurantes, sua classificação e tipologia; Verificar os cargos e funções existentes no sistema de A&B e perceber a relação existente

	Elaboração de cardápios; Utilização de equipamentos e utensílios; Noções de compras e custos.	entre eles; Identificar os tipos de serviços e a devida aplicação na rotina de trabalho de A&B; Compreender e aplicar adequadamente os princípios do preparo da mesa; Identificar e aplicar as regras gerais de etiqueta; Descrever a importância do planejamento de um cardápio e saber identificar os componentes do mesmo; Apropriar-se do fator regras e técnicas de serviço; Analisar a importância do planejamento referente aos custos e despesas do setor de A&B.

UNIDADE CURRICULAR II – EVENTOS E LAZER (64h)

Objetivo de aprendizagem: Adquirir noções básicas sobre atividades de recreação e entretenimento em estabelecimentos de hospedagem.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação.	Tipos, conceitos e classificação de eventos; O profissional de eventos: habilidades e competências; Cerimonial e protocolo; Infraestrutura para eventos: legislação e segurança; Conceito de lazer e recreação; Departamento de recreação na empresa hoteleira;	Diferenciar os tipos de eventos e compreender os conceitos e sua origem; Analisar as habilidades e competências do profissional de eventos; Reconhecer e aplicar as regras de cerimonial e protocolo em eventos; Reconhecer, avaliar e explorar a infraestrutura para eventos; Distinguir o que é lazer e

	Planejamento de atividade de lazer; Cases de recreação e atividades de lazer.	recreação; Planejar atividades de lazer e recreação de acordo com o perfil do público (infantil, juvenil, adultos, melhor idade, família, entre outros); Socializar e analisar os relatos de profissionais que atuam em diversos segmentos do trade turístico.

Unidade III – SISTEMA ESTRUTURAL DO TURISMO/SISTUR (64h)

Objetivo de aprendizagem: Apropriar-se da teoria de sistemas do turismo propostas pelo autor Mario Beni em Análise Estrutural do Turismo.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Conceituações e definições do SISTUR; Subsistemas das Relações Estruturais; Subsistemas das Relações Ambientais.	Identificar a Teoria dos Conjuntos aplicada ao fenômeno turístico e as interrelações entre os subsistemas ecológico, social, econômico e cultural com o turismo; Observar a infraestrutura e a superestrutura como relações estruturantes do turismo a nível municipal, regional, nacional e internacionalmente; Compreender o conjunto das relações ambientais: ecológico, econômico, cultural e social.

Unidade IV – PLANEJAMENTO E ORGANIZAÇÃO DO TURISMO (64h)

Objetivo de aprendizagem: Sistematizar os aspectos técnicos do planejamento turístico, com seus conceitos, objetivos, tipos, etapas e estratégias.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Conceitos e aspectos do planejamento; Planejamento do espaço; Programas de desenvolvimento turístico; O papel dos agentes do planejamento turístico e políticas públicas.	Compreender conceitos básicos de planejamento turístico, objetivos, tipos, etapas e estratégias, entendendo a importância do planejador para o turismo; Apreender os conceitos de espaço natural, espaço urbano e espaço turístico, percebendo a relação entre o espaço natural e urbano, verificando a importância do planejamento do espaço turístico; Relacionar os diferentes aspectos que devem ser considerados na escolha de uma destinação turística, conhecendo diferentes programas de cunho governamental em diferentes âmbitos; Apropriar-se de conceitos que demonstram o papel dos agentes de planejamento turístico com suas responsabilidades.

UNIDADE V – ESTÁGIO SUPERVISIONADO (64h)

Objetivo de aprendizagem: Oportunizar vivências práticas correlacionadas à teoria do turismo, pesquisa científica e práticas profissionais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP09)	Oficinas de projeto de pesquisa; Relatório de estágio	Compreender o pensamento científico, crítico e criativo em produções acadêmicas do

testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.	supervisionado.	turismo; Desenvolver, por meio da linguagem científica, as atividades práticas realizadas na organização concernente ao estágio.

TRILHA IV – TURISMO, SUAS TENDÊNCIAS E O MUNDO DO TRABALHO

Tema: GESTÃO TURÍSTICA

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Ética e Legislação do Turismo	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar constem a disciplina elencada, com complementação pedagógica.
Tendências do Turismo	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Turismo. Tecnologia em Hotelaria, Tecnologia em Gestão do Turismo, Gestão Hoteleira.
Gestão de Pessoas em Empresas Turísticas	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Turismo. Tecnologia em Hotelaria, Tecnologia em Gestão do Turismo, Gestão Hoteleira.
Estágio Supervisionado	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Turismo. Tecnologia em Hotelaria, Tecnologia em Gestão do Turismo, Gestão Hoteleira.

OBJETIVO DA TRILHA

Apropriar-se do arcabouço teórico/conceitual relativo à ética e a legislação turística, compreender as inúmeras tendências que afetam o turismo e sua operacionalização, aprender sobre gestão de pessoas em empreendimentos turísticos públicos ou privados e compreender os resultados de pesquisa científica como produtos turísticos de relevância.

Unidade I - ÉTICA E LEGISLAÇÃO DO TURISMO (64h)

Objetivo de aprendizagem: Apropriar-se das noções de ética e legislação aplicadas ao turismo.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Ética e moral no trabalho; Entendimento básico sobre legislação: conceitos; Tipos de leis; Lei geral do turismo; Manual de conduta hoteleira; Contrato de hospedagem; Documentação para viagem.	Diferenciar ética e moral e sua aplicabilidade no trabalho; Apropriar-se dos conceitos de legislação e sua aplicação no turismo; Compreender as distinções entre decreto, lei, portaria e emenda constitucional; Analisar o contexto e diretrizes vigentes na lei geral do turismo; Empregar as condutas vigentes no manual de conduta hoteleira; Conhecer de forma detalhada os itens que compõem um contrato de hospedagem; Explorar e conhecer os diferentes documentos necessários para a realização de uma viagem: carteira de vacinação, passaporte, vistos, dentre outros.

Unidade II – TENDÊNCIAS DO TURISMO (64h)

Objetivo de aprendizagem: Compreender e analisar as inúmeras tendências que afetam o turismo e sua operacionalização.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Viagens de proximidade/turismo de base comunitária e suas experiências; Relações e fenômenos; Turismo responsável; Inteligência artificial.	Apropriar-se dos processos criativos que envolvem o turismo de base comunitária e as inúmeras possibilidades de experiências no território; Compreender a interferência de fenômenos climáticos, políticos, religiosos, econômicos e de saúde na atividade turística; Relacionar as práticas que envolvem atividade turística e o seu desenvolvimento de forma responsável, buscando minimizar os impactos negativos e maximizar os positivos; Conhecer as aplicações da I.A na hotelaria e equipamentos turísticos (reconhecimento facial para check-in e os chatbots).

Unidade III – GESTÃO DE PESSOAS EM EMPRESAS TURÍSTICAS (64h)

Objetivo de aprendizagem: Explorar o perfil profissional e sua gestão em empresas turísticas, considerando as nuances e distinções desta área de atuação.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos	Importância e abrangência; Provisão e manutenção de pessoas; Desenho de cargos (organograma e funcionamento); Recrutamento e seleção de pessoal/Qualidade de vida no trabalho.	Relacionar a importância e abrangência da gestão de pessoas em empreendimentos turísticos; Utilizar dos conceitos correlacionados à provisão e manutenção de pessoas; Analisar, no contexto das diferentes empresas, seus desenhos de cargos, funções e

necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.		atribuições juntamente com a proatividade que o setor implica; Empregar o contexto conceitual das diferentes formas de seleção e recrutamento de pessoas, observando as características genuínas que cada cargo imprime.

Unidade IV - ESTÁGIO SUPERVISIONADO (128h)

Objetivo de aprendizagem: Apropriar-se do contexto científico, crítico e criativo com estratégias de argumentação, empatia e cooperação associados à responsabilidade e cidadania no mundo do trabalho.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.	Desenvolvimento do projeto de pesquisa em consonância com a vivência prática do estágio supervisionado; Desenvolvimento de técnicas e estratégias de apresentação; Apresentação da banca de trabalhos científicos; Apresentação da banca de trabalhos científicos.	Compreender e construir o projeto de pesquisa que tenha sua origem pautada na vivência prática do estágio supervisionado; Apropriar-se de conhecimentos correlacionados à técnicas e estratégias de apresentação, bem como postura necessária; Comunicar para público técnico-científico o aprendizado construído no trabalho científico; Compartilhar ideias e conhecimentos adquiridos no percurso formativo de estágio em consonância com o mundo do trabalho e a construção científica do conhecimento.

Orientações Metodológicas

Sugere-se que sejam adotadas Metodologias Ativas, que garantem ao discente-construir o conhecimento de forma flexível e interligada, colocando-se na condição protagonista e transformador do processo de ensino. O educador, por sua vez, assume o papel de um orientador, abrindo espaço para a interação e participação dos estudantes na construção do conhecimento.

Dentre as estratégias, o professor poderá utilizar-se da sala de aula invertida, ensino híbrido, aprendizagem baseada em problemas e/ou projetos. Aulas expositivas e dialogadas, práticas de laboratório, estudos de casos, entre outros meios, também promovem a apropriação do conhecimento. Trabalhos em grupo e debates podem ajudar na associação entre os conhecimentos teóricos e a prática cotidiana.

Recursos

- Bibliografia específica de turismo.
- Sistema de automação hoteleira.
- Laboratório de hospedagem, A&B, Eventos.
- Saídas técnicas no município e outros estados e internacionais.
- Participação em feiras e eventos de turismo.

REFERÊNCIAS

- ACERENZA, Miguel Ángel. *Promoção turística – um enfoque metodológico*. Pioneira: 1991.
- ALENCASTRO, M. S. C. *Ética empresarial na prática: liderança, gestão e responsabilidade corporativa*. Curitiba: Ibepex, 2010.
- ALLEN, Johnny; O'TOOLE, Wilian; McDONNEL, Ian; HARRIS, Robert. *Organização e gestão de eventos*. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- ANSARAH, Marília G. *Turismo: segmentação do mercado*. São Paulo: Ed. Mandarin, 1999.
- ARRUDA, M. C. C. de. *Código de ética: um instrumento que agrega valor*. São Paulo: Negócio Editora, 2002.
- BARRETO, Margarita. *Manual de Iniciação ao estudo do turismo*. 4. ed. Campinas: Ed. Papirus, 1995.
- BENI, Mário Carlos. *Análise estrutural do turismo*. São Paulo: SENAC, 2007.
- BENNETT, Carole. *Ética profissional*. Trad. Martha Malvezzi Leal. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- BOULLÓN, R. C. *Planejamento do Espaço Turístico*. Bauru/SP: Edusc, 2002.
- BRASIL. *Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC)*: lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000; decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. 5ªed. Brasília/DF: MMA-SBF, 2004, 56p.
- BRITTO, Janaina; FONTES, Nena. *Estratégias para eventos*. São Paulo: Aleph, 2002.
- BUARQUE, S. C. *Construindo o Desenvolvimento Local Sustentável: Metodologia de Planejamento*. Rio de Janeiro/RJ: Garamond, 2004.
- CAMPOS, José Ruy Veloso. *Introdução ao universo da hospitalidade*. Campinas, SP: Papirus, 2005.
- CASTELLI, Geraldo. *Administração hoteleira*. 7. ed. ver. e ampl. São Paulo: Atlas, 2002.
- CASTELLI, Geraldo. *Excelência na hotelaria: Uma abordagem prática*. Rio de Janeiro: QUALITYMARK, 2002.
- CAVASSA, César Ramirez. *Hotéis: gerenciamento, segurança e manutenção*. São Paulo: Roca, 2001.
- CHAUÍ, Marilena de Souza. *Convite à filosofia*. 13. ed. São Paulo: Ática, 2003. 424p.
- CHIAVENATO, I. *Gestão de pessoas*. 4. ed. Rio de Janeiro: Manole, 2014.
- CHIAVENATO, Idalberto. *Introdução à Teoria Geral da Administração*. 7. ed. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2004.
- CHIAVENATO, Idalberto. *Gestão de pessoas: e o novo papel dos recursos humanos nas organizações*. 2º. Rio de Janeiro: ELSEVIER, 2004.
- COELHO, Marcos de Amorim. *Geografia do Brasil*. 4ªed. São Paulo/SP: Moderna, 1996.
- CRUZ, R. C. *Política de Turismo e Território*. São Paulo/SP: Contexto, 2000.
- CRUZ, R. C. *Geografia do Turismo*. São Paulo/SP: Rocca, 2002.
- DAVIES, Carlos Alberto. *Cargos em Hotelaria*. Caxias do Sul: Educus, 2001.
- DIAS, Marco Aurélio P. *Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão*. São Paulo: Atlas, 2008.
- DIAS, R. *Turismo e Patrimônio Cultural: Recursos que Acompanham o Crescimento das Cidades*. São Paulo/SP: Saraiva, 2006.
- DOLABELA, Fernando. *O segredo de Luísa*. São Paulo: Cultura Ed. Associados, 1999.
- DYAN, E.L. *Restaurante: Técnicas de serviços*. Ed. Educus, 1990.
- FERNANDES, Eda Conte. *Qualidade de Vida no Trabalho: como medir para melhorar*. 2ed. Salvador: Casa da Qualidade, 1996.
- FRANÇA, A. C. L. *Qualidade de vida no trabalho-QVT: conceitos e práticas nas empresas da sociedade pós-industrial*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- FRIGOTTO, Gaudêncio. *A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas Ciências Sociais*. In: Revista do Centro de Educação e Letras UNIOESTE. Câmpus de Foz do Iguaçu. V. 10, nº 1, p. 41.62 1º sem. 2008.
- GARCIA, Adriana Amadeu; ARAUJO, Luis Cesar G. de. *Gestão de pessoas: edição compacta*. São Paulo: Atlas, 2010.
- GIACAGLIA, Maria Cecília. *Eventos: como criar, estruturar e captar recursos*. São Paulo: Thomson, 2007. 196 p
- GIL, Antônio Carlos. *Gestão de pessoas: enfoque nos papéis profissionais*. São Paulo: Atlas, 2001.
- IGNARRA, Luiz Renato. *Fundamentos do turismo*. São Paulo, Thomson, 2003.

- ISMAIL, Ahmed. *Hospedagem: Front Office e Governança*. São Paulo: Thomson Pioneira, 2004.
- LAGE, Beatriz Helena Gelas e MILONE, Paulo César. *Turismo: Teoria e Prática*. São Paulo: Atlas, 2000.
- LASHLEY, Conrad; MORRISON, Alison. *Em busca da hospitalidade: perspectivas para um mundo globalizado*. São Paulo: Manole, 2004.
- LEMOS A. (org). *Turismo: Impactos Socioambientais*. São Paulo/SP: Hucitec, 1996.
- LINDENBERG, K & HAWKINNSDE, D. E. *Ecoturismo: um guia para planejamento e gestão*. 3ªed. São Paulo/SP: SENAC, 2001.
- LOCKWOOD, A; MEDLIK, S. *Turismo e hospitalidade no século XXI*. Manole: São Paulo, 2003.
- LUCKESI, Cipriano Carlos. *O que é mesmo o ato de avaliar a aprendizagem?* Porto alegre: Artmed. Ano 3, n. 12 fev./abr. 2000. Disponível em: <http://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2511.pdf>
- MARQUES, Albano. *Manual de Hotelaria: políticas e procedimentos*. 2. ed. São Paulo: Thex, 2004.
- MARTIN, Robert J. *Governança: Administração e Operação de Hotéis*. 3. ed. São Paulo: Roca, 2005.
- MARTIN, Vanessa. *Manual prático de eventos*. São Paulo: ATLAS, 2003.
- MEIRELLES, G. F. *Tudo sobre eventos*. São Paulo: STS, 1999.
- OLIVEIRA, Antônio Pereira. *Turismo e Desenvolvimento: Princípios Básicos*. Florianópolis: Ed. Terceiro Milênio, 1998.
- OLIVEIRA, Giovana Bonelli. *Camareira*. Ed. SENAC, 2003.
- OMT. *Guia de desenvolvimento do turismo sustentável*. Porto Alegre/RS: Bookmann, 2002.
- PACHECO, A.O. *Manual do Maître D'Hôtel*. Ed. Senac, 1995.
- PALHARES, G. *Transporte Turístico*. São Paulo/SP: Aleph, 2003
- PÉREZ, Luis Di Muro. *Manual prático de recepção hoteleira*. São Paulo: Roca, 2001.
- RODRIGUES, AdyrBalastrieri. *Turismo e Geografia: Reflexões Teóricas Enfoques Regionais*. São Paulo/SP: Hucitec, 2001.
- RUSCHMANN, D. *Turismo e Planejamento Sustentável: a Proteção do Meio Ambiente*. Campinas/SP: Papirus, 1997.
- SANTA CATARINA. *Atlas de Santa Catarina*. Florianópolis/SC: Gabinete de Planejamento e Coordenação Geral. Subchefia de Estatística, Geografia e Informática, 1986, 173p.
- TEICHMANN, I. Cardápios. *Técnicas e Criatividade*. Caxias do Sul: Educs, 2000.
- TRIGO, L. G. G. *Turismo e Qualidade: Tendências Contemporâneas*. São Paulo/SP: Papirus, 1993.
- Vallen, G.K.; *Chech-in, Chech-out, Gestão e Prestação de serviços em Hotelaria..* São Paulo: Ed. Bookman, 2003.
- VÁZQUEZ, A. S. *Ética. Trad. João Dell Anna*. 19. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999.
- VIANA, João José. *Administração de materiais: um enfoque prático*. São Paulo: Atlas, 2009.
- VIERA, Elenara e CANDIDO, Índio. *Gestão de Hotéis: técnicas, operações e serviços*. Caxias do Sul: Educs, 2003.
- VIERA, Elenara V. *Desperdício em hotelaria*. Caxias do Sul: EDUCS, 2004
- YÁZIGI, Eduardo et al. *Turismo: Espaço, Paisagem e Cultura*. São Paulo/SP: Hucitec, 1999.
- ZANELLA, Luiz Carlos. *Manual de organização de eventos*. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

Sugestões para o(a) professor(a) e estudante (a)

Portal de periódicos da CAPES:

<https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/>

Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações:

<http://bdtd.ibict.br/vufind/>

Biblioteca Nacional Digital:

<http://bndigital.bn.gov.br/>

Catálogo de teses e dissertações da CAPES

<http://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/>

SciELO Books

<http://books.scielo.org/>

Livros de Turismo do Programa de Pós Graduação em Turismo da Universidade de São Paulo - USP

<http://www.each.usp.br/turismo/livros.php>
Publicações em Turismo do Programa de Pós Graduação em Turismo da USP
<http://www.each.usp.br/turismo/publicacoesdeturismo/index.html>
Ebooks - ECA USP
<http://www2.eca.usp.br/nucleos/turismo/index.php/e-books/>
Biblioteca Brasileira USP
<https://digital.bbm.usp.br/handle/bbm-ext/3916>
Biblioteca Digital Mundial
<https://www.wdl.org/pt/>
Portal Domínio Público
<http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/PesquisaObraForm.jsp>
Coleção Aplausos - Imprensa Oficial
<https://aplauso.imprensaoficial.com.br/lista-livros.php>
Publicações do Ministério do Turismo
<https://www.gov.br/turismo/pt-br/centrais-de-conteudo->
Biblioteca Digital do Museu Nacional do Rio de Janeiro
<https://obrasraras.museunacional.ufrj.br/>
Biblioteca Digital da Universidade Federal do Tocantins
<https://sistemas.uft.edu.br/biblioteca/pesquisa/pesquisar.action>

Sites e laboratórios

blog.panrotas.com.br/check-in/index.php/tag/governanca/
<https://www.youtube.com/mariajosedantas>

Vídeos, filmes e documentários

- Falandu Grego
- Casamento Grego 2
- Casamento dos meus sonhos
- Quatro casamentos e um funeral
- O discurso do rei
- Uma linda mulher
- Os sabores do palácio
- Ratatouille
- Armadilha
- Perdido em Marte
- Onze homens e um segredo
- Maid in Manhattan
- O exótico Hotel Marigold I e II
- Encontro de Amor
- O terminal
- O talentoso Ritley
- Grande Hotel
- A cem passos de um sonho
- As férias da minha vida
- Hotel Budapeste

**EIXO:
AMBIENTE E SAÚDE**

TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

Professores Colaboradores-Elaboradores

Cibele Wanessa Tureck Jantsch
Marta Irene Schumann
Rafael Márcio Chapieski
Milena Klein

Equipe Elaboradora SED

Beatriz Verges Fleck
Camila de Oliveira Galvagni
Letícia Vieira
Luis Duarte Vieira

RESUMO - APRESENTAÇÃO

O técnico em meio ambiente é profissional habilitado a coletar, armazenar e interpretar informações, dados e documentações ambientais; auxiliar na elaboração, na análise de projetos, nos relatórios e estudos ambientais; propor medidas para a minimização dos impactos ambientais e para a recuperação de ambientes já degradados; e executar sistemas de gestão ambiental.

Habilitação Profissional	Meio Ambiente
Carga Horária Semanal	20 aulas
Carga Horária do curso	1280 horas

OBJETIVOS

Objetivo geral

Promover uma formação que capacite os alunos para o mundo do trabalho, tanto para estudantes quanto para profissionais que busquem ampliar suas qualificações.

Objetivos específicos

- Oferecer elevação da escolaridade dos trabalhadores por meio da articulação com as políticas públicas de educação;
- Contribuir para a inserção do cidadão/estudante no mundo do trabalho produtivo moderno;
- Garantir que a escola cumpra sua função de socializadora de conhecimento, atendendo aos interesses de sua clientela;
- Garantir ao cidadão o direito ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva e social;
- Promover o desenvolvimento técnico e cultural, visando à melhoria na qualidade de vida da comunidade em geral, a partir de um constante processo de avaliação e integração da unidade/empresa/comunidade;
- Oportunizar ao estudante de Ensino Médio realização de estágio curricular não obrigatório com a opção de interveniência de Agências de integração Empresa/Escola.

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

Em consonância com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos – CNCT, o egresso do Curso Técnico Integrado em Meio Ambiente deve apresentar um perfil que o habilite a desempenhar as seguintes atividades:

- Coletar, armazenar e interpretar informações, dados e documentações ambientais;
- Auxiliar na elaboração, na análise de projetos, nos relatórios e estudos ambientais;
- Propor medidas para a minimização dos impactos ambientais e para a recuperação de ambientes já degradados;
- Executar sistemas de gestão ambiental;
- Organizar programas de educação ambiental com base no monitoramento, na correção e prevenção das atividades antrópicas, na conservação dos recursos naturais através de análises preventivas;
- Organizar redução, reuso e reciclagem de resíduos e/ou recursos utilizados em processos;
- Identificar os padrões de produção e consumo de energia;
- Realizar levantamentos ambientais;
- Operar sistemas de tratamento de poluentes e resíduos sólidos;
- Relacionar os sistemas econômicos e suas interações com o meio ambiente;
- Realizar e coordenar o sistema de coleta seletiva;
- Executar plano de ação e manejo de recursos naturais;
- Elaborar relatório periódico das atividades e modificações dos aspectos e impactos ambientais de processo, indicando as consequências de modificações;
- Realizar ações de saúde ambiental nos territórios;
- Desenvolver tecnologias sociais ambientais;
- Promover ações de manejo ambiental;
- Avaliar e monitorar sistema de tratamento e abastecimento de água, bem como de esgotamento sanitário;
- Monitorar os indicadores de qualidade do ar atmosférico;
- Executar ações de controle e manejo da poluição;
- Realizar vistoria ambiental e sanitária;
- Realizar monitoramento ambiental;
- Elaborar diagnóstico das condições socioambientais, econômicas e culturais;
- Identificar problemas de saúde relacionados aos fatores de riscos ambientais do território e intervir neles, com o propósito de contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população;
- Conhecer e utilizar sistemas de informação geográficas para uso em atividades de geoprocessamento no trabalho ambiental;
- Conhecer e integrar o sistema de saneamento ambiental bem como sua relação com a saúde pública;
- Auditar sistemas de gestão ambiental;
- Atuar nas áreas de educação, proteção e recuperação ambientais.

Para a atuação como Técnico em Meio Ambiente, são fundamentais:

- Conhecimentos das políticas públicas de Meio Ambiente e compreensão de atuação profissional frente às diretrizes, aos princípios e à estrutura organizacional do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA);
- Conhecimentos das políticas públicas de saúde e compreensão de sua atuação profissional frente às diretrizes, aos princípios e à estrutura organizacional do Sistema Único de Saúde (SUS);

- Conhecimentos e saberes relacionados a processos de sustentabilidade, territorialização e monitoramento ambiental;
- Organização, responsabilidade, resolução de situações-problema, gestão de conflitos, trabalho em equipe de forma colaborativa, comunicação e ética profissional;
- Atualização e aperfeiçoamento profissional por meio da educação continuada;
- Visão abrangente e integrada dos tópicos ambientais (água, ar, solo, fauna e flora) e suas dinâmicas;
- Orientação e controle de processos voltados às áreas de conservação, pesquisa, proteção e defesa ambiental;
- Atuação em equipes de gerenciamento ambiental de órgãos públicos e privados.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
Trilha I – Meio Ambiente I	Agroecologia e Agrofloresta	3	48 h
	Educação Ambiental	4	64 h
	Geologia e Mecânica dos Solos	3	48 h
	Saneamento Básico	4	64 h
	Topografia e Geoprocessamento	3	48 h
	Zoologia	3	48 h
Carga Horária da Trilha I		20 aulas	320 horas
Trilha II – Meio Ambiente I	Botânica	3	48 h
	Desenvolvimento Regional e meio Ambiente	3	48 h
	Gestão de Efluentes	3	48 h
	Recuperação de Áreas Degradadas	4	64 h
	Saneamento Básico	4	64 h
	Topografia e Geoprocessamento	3	48 h
Carga Horária da Trilha II		20 aulas	320 horas
Trilha III – Meio Ambiente III	Auditoria Ambiental	2	32 h
	Botânica	2	32 h
	Eficiência Energética	2	32 h
	Gerenciamento de resíduos sólidos	3	48 h
	Gestão Ambiental	3	48 h
	Legislação Ambiental	3	48 h
	Licenciamento Ambiental	4	64 h
	Segurança do Trabalho e Saúde do Trabalhador	1	16 h
Carga Horária da Trilha III		20 aulas	320 horas
Trilha IV – Meio Ambiente IV	Auditoria Ambiental	2	32 h
	Botânica	2	32 h
	Eficiência Energética	2	32 h
	Gerenciamento de resíduos sólidos	2	32 h
	Gestão Financeira	3	48 h
	Legislação Ambiental	3	48 h

	Licenciamento Ambiental	3	48 h
	Monitoramento Ambiental	2	32 h
	Segurança do Trabalho e Saúde do Trabalhador	1	16 h
Carga Horária da Trilha IV		20 aulas	320 horas
Carga Horária total do Curso Técnico em Meio Ambiente			1280 horas

TRILHA I – Meio Ambiente 1

TEMA: Meio Ambiente

Componente Curricular	Perfil do Professor
Agroecologia e Agrofloresta	Diploma e Histórico Escolar de licenciatura em Ciências Biológicas; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Engenharia Ambiental e Sanitária, Ciências Biológicas com complementação pedagógica ou docência ou licenciado(a) na Educação Profissional para atuação nos cursos técnicos do eixo.
Educação Ambiental	
Geologia e Mecânica dos Solos	
Saneamento Básico	
Topografia e Geoprocessamento	
Zoologia	

OBJETIVO DA TRILHA

Conhecer os conceitos e princípios da agroecologia, agroflorestal e sistemas agroflorestais, efetuando estudo de caso com ênfase na região.

Unidades / Componentes Curriculares

Unidade Curricular I – Agroecologia e Agrofloresta

Objetivos de aprendizagem:

Conceituar a agroecologia nos ecossistemas naturais e agroecossistemas;

Avaliar o funcionamento dos agroecossistemas enfocando os fatores bióticos e abióticos; Caracterizar os princípios da agroecologia nos diversos sistemas de produção;

Integrar o entendimento de várias áreas de conhecimento relevantes com o fim de desenvolver a capacidade de planejar, implementar e avaliar sistemas produtivos que integram diferentes cultivos lenhosos com ou sem cultivos herbáceos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas	Características da floresta Atlântica, características da floresta com araucária. Conceitos e princípios da agroecologia e agroflorestal. Agriculturas e agroflorestas alternativas. Revolução verde. Permacultura. Sistemas agroflorestais. Manejo e avaliação	Avaliar o funcionamento dos agroecossistemas enfocando os fatores bióticos e abióticos; Caracterizar os princípios da agroecologia nos diversos sistemas de produção;

do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias	de sistemas agros. Estudo de caso com ênfase na região.	Integrar o entendimento de várias áreas de conhecimento relevantes com o fim de desenvolver a capacidade de planejar, implementar e avaliar sistemas produtivos que integram diferentes cultivos lenhosos com ou sem cultivos herbáceos.

Unidade Curricular II – Educação Ambiental

Objetivos de aprendizagem:

Promover o senso crítico dos estudantes quanto às questões ambientais e capacitar os mesmos na prática da Educação Ambiental, focando principalmente as características regionais do tema em questão;

Trabalhar com a inter-relação entre o ser humano e o meio ambiente, desenvolvendo um espírito cooperativo e comprometido com o futuro do planeta.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Evolução e trajetória temporal dos conceitos ambientais. Poluição ambiental. As principais fontes de energia. Desenvolvimento sustentável. Vulnerabilidade ambiental. Introdução ao conceito de controle ambiental dos recursos naturais. Agenda 21. Planos e programas de políticas públicas ambientais de estado e de governo. Biopirataria. A interface entre o desenvolvimento econômico e conservação ambiental. Atuação profissional em meio ambiente.	Compreender a prática da Educação Ambiental, focando principalmente as características regionais do tema em questão; Implementar a inter-relação entre o ser humano e o meio ambiente, desenvolvendo um espírito cooperativo e comprometido com o futuro do planeta.

Unidade Curricular III – Geologia e Mecânica dos Solos

Objetivo de aprendizagem: Compreender a origem, a formação, a dinâmica e os recursos da Terra, bem como os instrumentos utilizados na sua investigação.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias	Introdução ao estudo da Geologia. Conceituação, características da Geologia, origem e evolução do universo. Dinâmica interna da Terra. Dinâmica externa da Terra. Minerais e Rochas. Utilização e equipamentos em trabalhos de Geologia. Prospeção de hidrocarbonetos. Sistemas petrolíferos. Geologia e a gestão de recursos naturais. Amostragem de superfície e subsolo. Fenômenos geológicos que afetam as atividades humanas. Problemas causados pela exploração e ocupação humana do meio ambiente. O homem como agente transformador da dinâmica da Terra.	Apropriar-se de conceitos básicos de Fenômenos geológicos que afetam as atividades humanas; Conscientizar-se dos problemas causados pela exploração e ocupação humana do meio ambiente e pela ação do homem como agente transformador da dinâmica da Terra.

Unidade Curricular IV – Saneamento Básico

Objetivo de aprendizagem: Reconhecer a importância do consumo de água tratada e os principais padrões de potabilidade da água.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios	Importância do abastecimento de água. Doenças de veiculação hídrica. Conflitos pelo uso da água. Outorga de direito de uso dos recursos hídricos. Definição, objetivos, situação no Brasil, problemática e controle do desperdício. Tipos de sistemas e partes constituintes do sistema. Concepção de sistema de abastecimento de água. Captação de água. Sistema elevatório. Adução. Reservação. Redes de distribuição. Qualidade da água. Principais parâmetros físico-químicos e biológicos da água. Etapas de	Distinguir as principais tecnologias de tratamento de águas de abastecimento; Compreender a importância do tratamento do esgoto para a saúde ambiental; Conferir as principais tecnologias de tratamento de efluentes e seus padrões de qualidade de lançamento; Identificar as principais tecnologias de tratamento de efluentes industriais.

	tratamento de água: aeração, coagulação e floculação, ensaio Jarrest, sedimentação, filtração lenta e rápida, desinfecção, fluoretação. Seleção de alternativa tecnológica de tratamento. Controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano conforme legislação vigente. Características dos esgotos domésticos rurais. Tratamento de esgoto: tratamento do esgoto doméstico, tratamento preliminar, tratamento primário, tratamento secundário e pluviais (layout de sistemas de tratamento, lagoas de estabilização, tratamento anaeróbio e aeróbio e lodos ativados). Desinfecção dos efluentes. Padrões de lançamento de efluentes e de qualidade do corpo receptor (Resolução CONAMA 357/2005). Autodepuração dos cursos d'água. Tratamento e disposição final do lodo. Soluções individuais para tratamento e destinação final dos esgotos domésticos (privada com fossa seca, privada com fossa estanque, privada com fossa de fermentação e privada química). Dimensionamento e métodos construtivos para as soluções individuais, soluções para tratamento e destinação final dos esgotos domésticos onde existe água encanada (tanques sépticos, filtro anaeróbio, fossa biodigestora, valas de infiltração, valas de filtração e sumidouro).	

Unidade Curricular V – Topografia e Geoprocessamento

Objetivo de aprendizagem: Interpretar e representar a superfície topográfica e o grau de precisão necessário nos trabalhos topográficos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para	Conceito de topografia. Levantamento topográfico - normas da ABNT (NBR – 13133). Planta topográfica. Divisão do	Utilizar adequadamente instrumental topográfico para planimetria e altimetria;

resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	levantamento topográfico. Influência da curvatura terrestre nas medições topográficas. Diferença entre geodésia e topografia. Equipamentos topográficos, precisão e geomática. Análise de imagens. Topografia e geoprocessamento – bússola. Mapas topográficos – cartografia básica. Mapas – cartografia – escala e sistema de coordenadas. Mapas – cartografia – conversões entre sistemas. Coordenadas geográficas. Sistemas de coordenadas geográficas. SIG - Sistemas de Informações Geográficas. Referências espaciais – I. Referências espaciais – II. Aplicações do geoprocessamento no planejamento e gestão territorial e ambiental.	Realizar trabalhos topográficos de campo (levantamentos e locações); Interpretar plantas topográficas planialtimétricas; Navegar e se orientar com o uso do GPS, carta topográfica e bússola; Compreender os processos envolvidos na representação do espaço físico em mapas, cartas e imagens orbitais ou aéreas, organização, arquivamento, tratamento e interpretação de dados.

Unidade Curricular VI – Zoologia

Objetivo de aprendizagem: Promover a capacidade de identificar e caracterizar os principais grupos de animais quanto aos seus aspectos morfofisiológicos, comportamentais e filogenéticos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Domínios da vida. Relações entre os seres vivos. Características gerais dos animais. Regras de nomenclatura zoológica. Coleções zoológicas e aspectos da zoologia local. Bioindicadores.	Construir conhecimentos sobre os fenômenos biológicos e as formas de composição e desenvolvimento dos organismos quanto aos seus aspectos morfofisiológicos, comportamentais e filogenéticos.

TRILHA II – Meio Ambiente II

TEMA: Meio Ambiente

Componente Curricular	Perfil do Professor
Botânica	Diploma e Histórico Escolar de licenciatura em Ciências Biológicas; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Engenharia Ambiental e Sanitária, Ciências Biológicas com complementação pedagógica ou docência ou licenciado(a) na Educação Profissional para atuação nos cursos técnicos do eixo.
Desenvolvimento Regional e meio Ambiente	Diploma e Histórico Escolar de licenciatura em Ciências Biológicas; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Engenharia Ambiental e Sanitária, Ciências Biológicas com complementação pedagógica ou docência ou licenciado(a) na Educação Profissional para atuação nos cursos técnicos do eixo.
Gestão de Efluentes	
Recuperação de Áreas Degradadas	
Saneamento Básico	
Topografia e Geoprocessamento	Diploma e Histórico Escolar de licenciatura em Ciências Biológicas; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Engenharia Ambiental e Sanitária, Engenharia Civil, Ciências Biológicas com complementação pedagógica ou docência ou licenciado(a) na Educação Profissional para atuação nos cursos técnicos do eixo.

OBJETIVO DA TRILHA

Compreender os elementos da natureza, reconhecendo suas interações no espaço em diferentes contextos hídricos, de fauna e de flora.

Unidades / Componentes Curriculares

Unidade Curricular I – Botânica

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e fundamentar estudos sobre os sistemas de flora e com ênfase regional.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas	Introdução à ecologia regional. Ciclos biogeoquímicos. Biomas brasileiros. Tipologia vegetal. Principais famílias que compõem o ecossistema local e técnicas de herborização. Bioindicadores.	Perceber o balanço energético nas culturas vegetais; Conhecer os métodos para cultivo de base ecológica e as Culturas regionais.

do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.		

Unidade Curricular II – Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente

Objetivo de aprendizagem: Compreender a sociedade e a natureza, reconhecendo suas interações no espaço em diferentes contextos históricos e geográficos a nível regional.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Gestão territorial: recursos naturais renováveis e não-renováveis. Matriz energética regional. Zoneamento territorial. Noções de plano diretor municipal. Zoneamento ecológico econômico municipal. Unidades de conservação ambiental. Ecoturismo.	Compreender os processos de mundialização dos espaços e a constituição de novas regionalizações; Reconhecer a criação e implementação de planos, organizações e blocos econômicos como estratégias de regionalização; Reconhecer as características do espaço natural brasileiro, relacionando as questões ambientais provenientes da utilização deste espaço.

Unidade Curricular III – Gestão de Efluentes

Objetivo de aprendizagem: Dominar os conceitos fundamentais sobre a poluição causada por emissões gasosas e efluentes líquidos e suas formas de tratamento.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural	Caracterização de efluentes industriais. Técnicas de tratamento:	Construir saberes e práticas sobre os principais sistemas de

(EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	físicas, químicas e biológicas. Noções básicas sobre plantas industriais locais. Legislação vigente. Coleta de amostras. Monitoramento da qualidade. Reservatórios: dimensionamento, monitoramento e conservação.	irrigação, drenagem e reutilização de águas residuais; Conhecer sistemas de drenagem e canais de drenagem.

Unidade Curricular IV – Recuperação de Áreas Degradadas

Objetivo de aprendizagem: Explicar sobre conhecimentos científicos, técnicos e práticos na temática de áreas degradadas e os mecanismos de gestão ambiental que proporcionam a recuperação ou reutilização dessas áreas impactadas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Conceitos de áreas degradadas. Processos de degradação e ecossistemas. Agentes de degradação. Processos naturais de transformações dos ambientes. Estratégias de recuperação com enfoque holístico, restauração, reabilitação e revegetação. Processos de degradação dos solos. Revegetação de solos degradados. Técnicas de recuperação envolvendo medidas físicas, biológicas e física biológica. Estratégias de curto, médio e longo prazo para recuperação de áreas degradadas. Bioengenharia. Biorremediação. Parâmetros legais definidores de projetos de recuperação. Legislação de área degradada. Estudo de caso local.	Definir os principais processos causadores da degradação de áreas; Abordar a discussão sobre os conceitos de recuperação, reutilização e reabilitação de áreas; Identificar os principais processos de reabilitação, reutilização e “recuperação” de áreas degradadas bem como a legislação vigente sobre o tema.

Unidade Curricular V – Saneamento Básico

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e aplicar os principais métodos e técnicas de tratamentos convencionais e avançados de tratamento de águas e efluentes urbanos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Importância do abastecimento de água. Doenças de veiculação hídrica. Conflitos pelo uso da água. Outorga de direito de uso dos recursos hídricos. Definição, objetivos, situação no Brasil, problemática e controle do desperdício. Tipos de sistemas e partes constituintes do sistema. Concepção de sistema de abastecimento de água. Captação de água. Sistema elevatório. Adução. Reservação. Redes de distribuição. Qualidade da água. Principais parâmetros físico-químicos e biológicos da água. Etapas de tratamento de água: aeração, coagulação e floculação, ensaio Jarrest, sedimentação, filtração lenta e rápida, desinfecção, fluoretação. Seleção de alternativa tecnológica de tratamento. Controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano conforme legislação vigente. Características dos esgotos domésticos rurais. Tratamento de esgoto: tratamento do esgoto doméstico, tratamento preliminar, tratamento primário, tratamento secundário e pluviais (layout de sistemas de tratamento, lagoas de estabilização, tratamento anaeróbio e aeróbio e lodos ativados). Desinfecção dos efluentes. Padrões de lançamento de efluentes e de qualidade do corpo receptor (Resolução CONAMA 357/2005). Autodepuração dos cursos d'água. Tratamento e disposição final do lodo. Soluções individuais para tratamento e destinação final dos esgotos domésticos (privada com fossa seca, privada com fossa estanque, privada com fossa de fermentação e privada química). Dimensionamento e métodos construtivos para as soluções individuais, soluções para	Analisar o funcionamento do sistema de abastecimento de águas urbanas; Descrever todas as unidades que compõem um sistema de esgotamento sanitário; Atuar na elaboração de projetos para o uso e reuso da água e de esgotos; Reconhecer este processo como forma de preservar o meio ambiente.

	tratamento e destinação final dos esgotos domésticos onde existe água encanada (tanques sépticos, filtro anaeróbio, fossa biodigestora, valas de infiltração, valas de filtração e sumidouro).	

Unidade Curricular VI – Topografia e Geoprocessamento

Objetivo de aprendizagem: Proporcionar um conhecimento básico sobre topografia, geoprocessamento e sobre os principais métodos e técnicas de levantamento topográfico, propiciando a interpretação e utilização de projeto topográfico.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Conceito de topografia. Levantamento topográfico - normas da ABNT (NBR – 13133). Planta topográfica. Divisão do levantamento topográfico. Influência da curvatura terrestre nas medições topográficas. Diferença entre geodésia e topografia. Equipamentos topográficos, precisão e geomática. Análise de imagens. Topografia e geoprocessamento – bússola. Mapas topográficos – cartografia básica. Mapas – cartografia – escala e sistema de coordenadas. Mapas – cartografia – conversões entre sistemas. Coordenadas geográficas. Sistemas de coordenadas geográficas. SIG - Sistemas de Informações Geográficas. Referências espaciais – I. Referências espaciais – II. Aplicações do geoprocessamento no planejamento e gestão territorial e ambiental.	Identificar os equipamentos para levantamento topográfico em função das técnicas a serem utilizadas; Selecionar técnicas de levantamento topográfico.

TRILHA III – Meio Ambiente III

TEMA: Meio Ambiente

Componente Curricular	Perfil do Professor
Auditoria Ambiental	Diploma e Histórico Escolar de licenciatura em Ciências
Botânica	Biológicas; Diploma e Histórico Escolar de Curso

Eficiência Energética	Superior em Engenharia Ambiental e Sanitária, Ciências Biológicas com complementação pedagógica ou docência ou licenciado(a) na Educação Profissional para atuação nos cursos técnicos do eixo.
Gerenciamento de resíduos sólidos	
Gestão Ambiental	
Legislação Ambiental	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar constem a disciplina elencada, com complementação pedagógica.

OBJETIVO DA TRILHA

Possibilitar de forma abrangente, o conhecimento das questões, procedimentos e ideias de desenvolvimento sustentável.

Unidades / Componentes Curriculares

Unidade Curricular I – Auditoria Ambiental

Objetivo de aprendizagem: Desenvolver habilidades e competências necessárias para a atuação na Gestão e Certificação Ambiental.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Conceito de auditoria. Referências normativas. Termos e definições. Princípios de auditoria. Gestão de um programa de auditoria. Objetivos e abrangência. Responsabilidades, recursos e procedimentos. Registros. Monitoramento e análise crítica. Atividades de auditoria. Competência e avaliação dos auditores. Auditorias ambientais compulsórias.	Desenvolver a visão sistêmica e o conhecimento de sistemas de gestão ambiental de acordo com a norma NBR ISO 14.001:2015, o processo de implantação da mesma nas organizações; Identificar os procedimentos básicos necessários para auditoria e certificação ambiental.

Unidade Curricular II – Botânica

Objetivo de aprendizagem: Proporcionar ao estudante conhecimentos básicos de anatomia vegetal, visando à compreensão da estrutura e o funcionamento do organismo vegetal.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Introdução à ecologia regional. Ciclos biogeoquímicos. Biomas brasileiros. Tipologia vegetal. Principais famílias que compõem o ecossistema local e técnicas de herborização. Bioindicadores.	Relacionar os principais ciclos biogeoquímicos atuantes no planeta Terra; Discutir os princípios básicos da sistemática vegetal e os procedimentos e processos associados ao estudo de plantas; Estabelecer relações entre os conhecimentos técnicos e seu uso e vivência cotidianos, e sua aplicação prática nas inovações contemporâneas do relacionamento homem-natureza e do gerenciamento de recursos naturais.

Unidade Curricular III – Eficiência Energética

Objetivo de aprendizagem: Capacitar o estudante no desenvolvimento de metodologias visando a eficiência energética das instalações prediais e industriais, assim como ter conhecimento sobre as principais fontes de energia alternativas da atualidade, sendo capaz de sugerir a sua utilização dentro dos contextos corretos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Introdução à geração de energia elétrica. Fatores de desperdício. Medição. Cálculos econômicos. Ações visando obter uma eficiência energética. Energia solar e painéis solares. Energia eólica e turbinas eólicas. Energia geotérmica e usinas geotérmicas. O hidrogênio e as células a combustível.	Apropriar-se de metodologias que visam à eficiência energética das instalações prediais e industriais, assim como ter conhecimento sobre as principais fontes de energia alternativas da atualidade.

Unidade Curricular IV – Gerenciamento de resíduos sólidos

Objetivo de aprendizagem: Demonstrar os conceitos fundamentais sobre a origem, geração, classificação, composição e características dos resíduos sólidos domésticos, industrial e serviços de saúde.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Os resíduos sólidos e o meio ambiente. Gestão de resíduos sólidos no Brasil. O gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Resíduos sólidos: origem, definição e características. Acondicionamento. Coleta e transporte de resíduos sólidos. Transferência de resíduos sólidos urbanos. Limpeza de logradouros públicos. Recuperação de recicláveis. Tratamento de resíduos sólidos urbanos. Disposição final de resíduos sólidos. Aproveitamento de resíduos.	Compreender os impactos ambientais gerados pelos resíduos sólidos, além de entender os conceitos de gestão, gerenciamento dos resíduos sólidos e a Política Nacional dos Resíduos Sólidos; Sistematizar os métodos de tratamento e disposição final adequados para cada tipo de resíduo sólido; Conceituar e caracterizar a Filosofia dos 3R's; Ter uma visão geral sobre os principais tipos de resíduos sólidos produzidos pela humanidade e das operações técnicas envolvidas no seu gerenciamento; Identificar as principais tecnologias de tratamento de resíduos e disposição final de resíduos.

Unidade Curricular V – Gestão Ambiental

Objetivo de aprendizagem: Promover a conscientização sobre a importância da preservação ambiental para a sustentabilidade das empresas e do planeta.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural	Introdução a economia ambiental. Planejamento econômico em	Reconhecer os efeitos danosos do mau uso dos recursos

(EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	diferentes atividades. Controle de qualidade ambiental e indicadores ambientais. Instrumentos de gestão ambiental. Sistema de gestão ambiental e certificações.	naturais e os custos associados ao meio ambiente; Conhecer os principais parâmetros para avaliação da qualidade ambiental e os instrumentos necessários à gestão ambiental; Definir o que são e quais os objetivos das políticas ambientais; Avaliar a aplicação da legislação ambiental; Proporcionar o conhecimento do desenvolvimento de um sistema de gestão ambiental empresarial; Compreender a importância das Normas ambientais e da Certificação das empresas.

Unidade Curricular VI – Legislação Ambiental

Objetivo de aprendizagem: Reconhecer a importância da legislação ambiental como instrumento jurídico e legal de proteção do meio ambiente.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a	Evolução dos conceitos ambientais. Trajetória temporal da legislação ambiental federal, estadual e municipal. Principais atos legais. Política ambiental brasileira. Legislação ambiental aplicada aos Instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. Órgãos consultivos e deliberativos atuantes no setor ambiental. Resoluções e demais atos normativos aplicáveis ao meio ambiente. Aplicabilidade das normas ambientais. Estudo de caso.	Compreender a necessidade de adequar a legislação nas práticas de gestão ambiental em empresas públicas e/ou privadas; Conhecer a distribuição da competência legislativa e de atuação (viés constitucional e administrativo); Pesquisar e debater sobre a aplicação e funcionamento dos principais órgãos consultivos e deliberativos no setor ambiental.

conservação ambiental.		

Unidade Curricular VII – Licenciamento Ambiental

Objetivo de aprendizagem: Compreender a sistemática dos temas apresentados, bem como estimular a capacidade dos estudantes em raciocinar e aplicar o sistema jurídico brasileiro.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação. Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Contexto internacional e o cenário brasileiro. Previsibilidade legal do licenciamento ambiental. Atividades e empreendimentos passíveis de licenciamento ambiental. Procedimentos para a obtenção de licenças ambientais. Termos de referência. Estudos ambientais. Audiências públicas. Licenças ambientais. Instrumentos normatizadores aplicáveis ao licenciamento ambiental. Termos de compromisso para regularização ambiental. Instrumentos tecnológicos de suporte à regularização ambiental de uso e gestão dos recursos ambientais. Conceito de impacto ambiental. Avaliação de impacto ambiental: propósito da avaliação de impacto ambiental. Análise de risco. Tomada de decisão: decisões sequenciais, critérios para tratamento do risco e critérios para tratamento da incerteza. Estudo do EIA/RIMA e passivo ambiental.	Debater os contextos internacionais de preservação e conservação a respeito do meio ambiente; Descrever e analisar sistema de legislações vigentes sobre o tema; Apresentar proposta de resolução e prevenção de problemas; Elaborar propostas de intervenção com base na legislação vigente; Analisar propostas de intervenções avaliando sua aplicabilidade; Identificar fatores de riscos e impactos ambientais; Descrever procedimentos de gestão de recursos ambientais.

Unidade Curricular VIII – Segurança do Trabalho e Saúde do Trabalhador

Objetivo de aprendizagem: Identificar as normas regulamentadoras de higiene, saúde e segurança do trabalho, e agir nas várias situações perigosas que possam emergir no ambiente de trabalho.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Introdução e histórico da higiene e segurança do trabalho. Conceitos de higiene e segurança do trabalho. Causa e consequências dos acidentes do trabalho. Legislação vigente nacional. Estudo das principais normas regulamentadoras. Equipamentos de proteção coletiva e individual. PPRA - Programa de prevenção de riscos ambientais.	Interpretar as normas vigentes na Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA – de modo a tornar o trabalho permanentemente compatível com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador; Reconhecer e aplicar conhecimentos de primeiros socorros a um acidentado durante operações de trabalho; Conhecer, aplicar e avaliar a importância dos equipamentos de proteção coletiva e individual, bem como proporcionar conhecimentos para permitir a elaboração de programas, laudos e perícias, previstos na legislação prevencionista.

TRILHA IV – Meio Ambiente IV

TEMA: Meio Ambiente

Componente Curricular	Perfil do Professor
Auditoria Ambiental	Diploma e Histórico Escolar de licenciatura em Ciências Biológicas; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Engenharia Ambiental e Sanitária, Ciências Biológicas com complementação pedagógica ou docência ou licenciado(a) na Educação Profissional para atuação nos cursos técnicos do eixo.
Botânica	Diploma e Histórico Escolar de licenciatura em Ciências Biológicas; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Engenharia Ambiental e Sanitária, Ciências Biológicas com complementação pedagógica ou docência ou licenciado(a) na Educação Profissional para atuação nos cursos técnicos do eixo.
Eficiência Energética	Diploma e Histórico Escolar de licenciatura em Ciências Biológicas; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Engenharia Ambiental e Sanitária, Ciências Biológicas com complementação pedagógica ou docência ou licenciado(a) na Educação Profissional para atuação nos cursos técnicos do eixo.

Gerenciamento de resíduos sólidos	Diploma e Histórico Escolar de licenciatura em Ciências Biológicas; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Engenharia Ambiental e Sanitária, Ciências Biológicas com complementação pedagógica ou docência ou licenciado(a) na Educação Profissional para atuação nos cursos técnicos do eixo.
Gestão Financeira	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Legislação Ambiental	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar constem a disciplina elencada, com complementação pedagógica.
Licenciamento Ambiental	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, Engenharia Ambiental e Sanitária, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar constem a disciplina elencada, com complementação pedagógica.
Monitoramento Ambiental	Diploma e Histórico Escolar de licenciatura em Ciências Biológicas; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Engenharia Ambiental e Sanitária, Ciências Biológicas com complementação pedagógica ou docência ou licenciado(a) na Educação Profissional para atuação nos cursos técnicos do eixo.

OBJETIVO DA TRILHA

Identificar o contexto organizacional e aspectos da inovação e desenvolvimento de produtos.

Unidades / Componentes Curriculares

Unidade Curricular I – Auditoria Ambiental

Objetivo de aprendizagem: Conhecer os princípios de auditoria, procedimentos e métodos, sistema de gestão e documentos de referência.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente	Conceito de auditoria. Referências normativas. Termos e definições. Princípios de auditoria. Gestão de um programa de auditoria.	Compreender e analisar etapas do processo produtivo; Analisar a natureza de

conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Objetivos e abrangência. Responsabilidades, recursos e procedimentos. Registros. Monitoramento e análise crítica. Atividades de auditoria. Competência e avaliação dos auditores. Auditorias ambientais compulsórias.	operações, permitindo uma avaliação objetiva dos processos, produtos, bens ou serviços; Compreender e laborar plano de gestão de riscos, HACCP, métodos e técnicas.

Unidade Curricular II – Botânica

Objetivo de aprendizagem: Identificar os vegetais por meio da morfologia externa da planta e dos sistemas foliar e floral e as fitofisionomias florestais das plantas nativas (Amazônia, Cerrado, Pantanal, Caatinga, Mata Atlântica e Campos Sulinos).

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Introdução à ecologia regional. Ciclos biogeoquímicos. Biomas brasileiros. Tipologia vegetal. Principais famílias que compõem o ecossistema local e técnicas de herborização. Bioindicadores.	Compreender o ciclo biológico e características gerais, abordando as tendências evolutivas no estudo e identificação das principais divisões, classes e famílias de fanerógamas, relacionando aspectos ecológicos, biogeográficos e econômicos.

Unidade Curricular III – Eficiência Energética

Objetivo de aprendizagem: Promover o desenvolvimento de metodologias visando a eficiência energética das instalações prediais e industriais, assim como ter conhecimento sobre as principais

fontes de energia alternativas da atualidade, sendo capaz de sugerir a sua utilização dentro dos contextos corretos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Introdução à geração de energia elétrica. Fatores de desperdício. Medição. Cálculos econômicos. Ações visando obter uma eficiência energética. Energia solar e painéis solares. Energia eólica e turbinas eólicas. Energia geotérmica e usinas geotérmicas. O hidrogênio e as células a combustível.	Analisar e reconhecer as principais fontes de energia alternativas da atualidade, bem como, ser capaz de sugerir a utilização das mesmas dentro dos contextos corretos.

Unidade Curricular IV – Gerenciamento de resíduos sólidos

Objetivo de aprendizagem: Assimilar informações técnicas, econômicas e ambientais que possibilitem ter uma visão global sobre o gerenciamento integrado dos resíduos sólidos, considerando aspectos legais e normativos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Os resíduos sólidos e o meio ambiente. Gestão de resíduos sólidos no Brasil. O gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Resíduos sólidos: origem, definição e características. Acondicionamento. Coleta e transporte de resíduos sólidos. Transferência de resíduos sólidos urbanos. Limpeza de logradouros públicos. Recuperação de recicláveis. Tratamento de resíduos sólidos urbanos. Disposição final de resíduos sólidos. Aproveitamento de resíduos.	Analisar e classificar a origem e natureza dos resíduos sólidos; Identificar os elementos de projetos e operação de aterros sanitários.

Unidade Curricular V – Gestão Financeira

Objetivo de aprendizagem: Apropriar-se dos conceitos de Gestão Financeira, para exercer funções afins no mercado de trabalho, considerando elementos para um melhor entendimento de juros, fluxo de caixa, poupança, cálculo de previdência, sistemas de amortização e controles financeiros.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Estudo de práticas financeiras: juros simples, juros compostos, fluxo de caixa, sistemas de amortização, poupança e cálculo de previdência. Controles financeiros pessoais e familiares.	Analisar e compreender as noções sobre juros, fluxo de caixa, poupança, cálculo de previdência, sistemas de amortização e controles financeiros.

Unidade Curricular VI – Legislação Ambiental

Objetivo de aprendizagem: Capacitar os estudantes a compreender a sistemática dos temas apresentados, bem como estimular a análise e aplicabilidade do sistema jurídico brasileiro.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças	Evolução dos conceitos ambientais. Trajetória temporal da legislação ambiental federal, estadual e municipal. Principais atos legais. Política ambiental brasileira. Legislação ambiental aplicada aos Instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. Órgãos consultivos e deliberativos atuantes no setor ambiental. Resoluções e demais atos normativos aplicáveis ao meio ambiente. Aplicabilidade das normas ambientais. Estudo de caso.	Analisar as legislações vigentes e a trajetória das deliberações atuais sobre meio ambiente.

socioculturais e a conservação ambiental.		

Unidade curricular VII – Licenciamento Ambiental

Objetivo de aprendizagem: Compreender a noção de impacto ambiental como consequência de atividades humanas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação. Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Contexto internacional e o cenário brasileiro. Previsibilidade legal do licenciamento ambiental. Atividades e empreendimentos passíveis de licenciamento ambiental. Procedimentos para a obtenção de licenças ambientais. Termos de referência. Estudos ambientais. Audiências públicas. Licenças ambientais. Instrumentos normatizadores aplicáveis ao licenciamento ambiental. Termos de compromisso para regularização ambiental. Instrumentos tecnológicos de suporte à regularização ambiental de uso e gestão dos recursos ambientais. Conceito de impacto ambiental. Avaliação de impacto ambiental: propósito da avaliação de impacto ambiental. Análise de risco. Tomada de decisão: decisões sequenciais, critérios para tratamento do risco e critérios para tratamento da incerteza. Estudo do EIA/RIMA e passivo ambiental.	Refletir e consolidar o entendimento sobre diferenças entre impacto ambiental e poluição, impactos ambientais positivos e negativos, impactos biofísicos e impactos sociais; Sistematizar as funções da avaliação de impacto ambiental de projetos.

Unidade Curricular VIII – Monitoramento Ambiental

Objetivo de aprendizagem: Desenvolver um conjunto de saberes e práticas referentes às atividades de monitoramento associadas à poluição da água, do ar e do solo.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Controle ambiental dos recursos naturais. Mecanismos para redução da poluição ambiental. Estratégias para proteção de áreas naturais. Monitoramento de águas superficiais e subterrâneas. Monitoramento do solo. Monitoramento da qualidade do ar e de percepção de odores. Escolha de parâmetros a serem monitorados. Equipamentos. Projetos de redes de monitoramento. Análise, representação de resultados e correlação com fontes poluidoras. Normas e legislação vigentes. Padrões de qualidade nacionais e internacionais.	Compreender as variáveis e parâmetros utilizados na atividade de monitoramento ambiental; Analisar de modo sistêmico as interações entre as variáveis e avaliar o monitoramento de operações e processos ambientais na forma de laudos técnicos.

Unidade curricular IX – Segurança do Trabalho e Saúde do Trabalhador

Objetivo de aprendizagem: Conhecer a estrutura e hierarquia da legislação vigente: leis, decretos, resoluções, portarias, instruções normativas, súmulas do TST e outros.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Introdução e histórico da higiene e segurança do trabalho. Conceitos de higiene e segurança do trabalho. Causa e consequências dos acidentes do trabalho. Legislação vigente nacional. Estudo das principais normas regulamentadoras. Equipamentos de proteção coletiva e individual. PPRA - Programa de prevenção de riscos ambientais.	Interpretar as legislações e normas relativas à Segurança e Saúde no Trabalho; Conhecer o histórico da Segurança do Trabalho; Analisar o histórico da Previdência Social; Pesquisar sobre a legislação trabalhista; Interpretar as obrigações das empresas quanto à Inspeção Prévia; Relacionar os direitos e deveres dos empregadores e trabalhadores; Identificar os benefícios acidentários e previdenciários;

		Relacionar os acidentes e doenças ocupacionais ao trabalho; Ler, interpretar e preencher a Comunicação de Acidente de Trabalho.

Orientações metodológicas

Sugere-se que sejam adotadas Metodologias Ativas, pois através delas o discente constrói o conhecimento de forma flexível e interligada, colocando-se na condição de operador e transformador do processo de ensino. O educador, por sua vez, assume o papel de um orientador, abrindo espaço para a interação e participação dos estudantes na construção do conhecimento.

Dentre as estratégias, o professor poderá utilizar-se da sala de aula invertida, ensino híbrido, aprendizagem baseada em problemas e/ou projetos. Aulas expositivas e dialogadas, práticas de laboratório, estudos de casos, entre outros meios, também promovem a apropriação do conhecimento. Trabalhos em grupo e debates podem ajudar na associação entre os conhecimentos teóricos e a prática contábil.

Recursos

- Suporte aos estudantes por e-mail ou presencialmente;
- Recursos audiovisuais: microcomputador com software de apresentações;
- Conexão à internet;
- Rede Wi-Fi;
- Projetor multimídia (data show);
- Lousa Digital.

REFERÊNCIAS

AGROECOLOGIA E AGROFLORESTA

- ALTIERE, M. A. *Agroecologia: bases Científicas da Agricultura Alternativa*. Rio de Janeiro: Editora FASE, 1989. 235 p.
- ALVES, J.M.; D'AGOSTINI, L.R.; SOUZA, F.N.S. *Sistemas Agroflorestais: menos em Quantidade e Mais em Regularidade*. Palmas: UNITINS, 2007. 88 p.
- AQUINO, M.A.; ASSIS, R.L. *Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável*. Brasília: Embrapa, 2005. 517 p.
- BARRET, G.W.; ODUM, E.P. *Fundamentos de ecologia*. São Paulo: Editora Pégasus, 2008.
- COPIJN, A.N. *Agrossilvicultura sustentada por sistemas agrícolas ecologicamente eficientes*. Rio de Janeiro: PTA-Coordenação Nacional, 1988. 46 p.
- FRONCHETI, A.; ZAMBERLAM, J. *Agricultura ecológica: preservação do pequeno agricultor e do meio ambiente*. Petrópolis: Ed. VOZES, 2001. 214 p.
- KHATOUNIAN, C.A. *A reconstrução ecológica da agricultura*. Botucatu: Agroecológica, 2001.
- LOVATO, P.E.; SCHMIDT, W. (Org.) *Agroecologia e sustentabilidade no meio rural*. Chapecó: Editora ARGOS, 2006. 151 p.
- PRIMAVESI, A.M. *Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais*. São Paulo: Nobel, 2002.

AUDITORIA AMBIENTAL

- ALVES, A. C.; PHILIPPI JR., A. *Curso interdisciplinar de direito ambiental*. Barueri: Manole, 2005. (Coleção Ambiental).
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR ISO 14001: sistemas de gestão ambiental – requisitos com orientações para uso*. Rio de Janeiro, 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR ISO 19011: diretrizes para auditorias de sistema de gestão*. Rio de Janeiro, 2018.
- LA ROVERE, E.L. *Manual de auditoria ambiental*. Rio de Janeiro: Editora Qualitymark, 2008.
- SANTOS, C.R. *Fiscalização, perícia e auditoria ambiental*. Apostila do curso de Conformidade Ambiental com Requisitos Técnicos e Legais da Escola Superior da CETESP, 2017.

BOTÂNICA

- AB'SABER, A. *Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas*. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- AGAREZ, F.V.; PEREIRA, C.; RIZZINI, C.M. *Botânica: taxonomia, morfologia e reprodução das angiospermas: chaves para determinação das famílias*. 2. ed. Rio de Janeiro: Ambito Cultural, 1994.
- AMABIS, J.M.; MARTHO, G.R. *Fundamentos da biologia moderna*. São Paulo: Moderna, 2002.
- BEGON, M. *Ecologia: de indivíduos a ecossistemas*. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- BREGANTIN, H.L.B.; GIOMETTI, A.B.R.; SORIANO, L.F. *Biomass brasileiros: experiências e vivências didáticas*. 1. ed. [S. l.]: Editora CRV, 2006.
- BROWN, J.H. *Biogeografia*. Ribeirão Preto: FUNPEC Editora, 2006.
- FERRI, M. G. *Botânica: morfologia das plantas (organografia)*. São Paulo: Nobel, 1983.
- FERRI, M. G. *Vegetação brasileira*. São Paulo: EDUSP e Liv. Itatiaia, s. d.
- HINRICHS, R.A.; KLEINBACH, M. *Energia e meio ambiente*. 4. ed. São Paulo: Ed. Thompson, 2011.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Manual técnico da vegetação brasileira*. Rio de Janeiro: IBGE, 1992.
- JOHNSON, G.B.; LOSOS, J.B.; MASON, K.A.; RAVEN, P.H.; SINGER, S.R. *Biogeochemical cycles. Biology*. New York: McGraw-Hill, 2014.
- JOLY, A.B. *Botânica: introdução à taxonomia vegetal*. vol. 4. São Paulo: Editora Nacional, 1966.
- LOPES, S. *Bio*. São Paulo: Editora Saraiva, 2004.

ODUM, E.P. *Ecologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. *Biologia da conservação*. Londrina: E. Rodrigues, 2001.

RTIS, R. E. *Biologia vegetal*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1978.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES FLORESTAIS – SNIF. *Tipologias vegetais*. Disponível em: <<http://snif.florestal.gov.br/pt-br/florestas-e-recursos-florestais/168-tipologias-florestais>>.

VIDAL, M.R.R.; VIDAL, W.N. *Botânica organográfica*. 3. ed. Viçosa: Imprensa Universitária/UFV, 1986.

DESENVOLVIMENTO REGIONAL E MEIO AMBIENTE

ABREU, M.C.S.; FIGUEIREDO JUNIOR, H.S.; RADOS, G.J.V. As Pressões Ambientais da Estrutura da Indústria. *RAE - eletrônica*, v. 3, n. 2, jul./dez. 2004. ISSN 1676-5648. Disponível em: https://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/artigos/10.1590_S1676-56482004000200006.pdf.

ABREU, M.F. *Do lixo à cidadania: Estratégias para a Ação*. Rio de Janeiro: UNICEF/CAIXA, 2001.

ACSELRAD, H. *Sustentabilidade e desenvolvimento: modelos, processos e relações*. Cadernos de Debate Projeto Brasil Sustentável e Democrático. n° 4, Rio de Janeiro: Editora FASE, 1999.

ALBERTON, A.; COSTA JUNIOR, N.C.A. Meio Ambiente e Desempenho Econômico-Financeiro: Benefícios dos Sistemas de Gestão Ambiental (SGAs) e o Impacto da ISO 14001 nas Empresas Brasileiras. *RAC-Eletrônica*, v. 1, n. 2, p. 153-171, 2007. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/31018/meio-ambiente-e-desempenho-economico-financeiro--beneficios-dos-sistemas-de-gestao-ambiental--sgas--e-o-impacto-da-iso-14001-nas-empresas-brasileiras/i/pt-br>.

AZEREDO, A.J.; MACHADO, D.G.; SOUZA, M.A. Desempenho Econômico Financeiro de Indústrias Calçadistas Brasileiras: Uma Análise do Período de 2000 a 2006. *RCO – Revista de contabilidade e organizações–FEARP/USP*, v. 3, n. 6, p. 117 – 142, mai./ago. 2009.

BRAKEL, M.V. *Os desafios das políticas de consumo sustentável*. Cadernos de Debate Projeto Brasil Sustentável e Democrático, n. 2. Rio de Janeiro: FASE, 1999.

CAMPBELL, C. *A ética romântica e o espírito do consumismo moderno*. Rio de Janeiro: Rocco, 2001.

CAVALCANTI, L.F.; REZENDE, I. (Org.) *Serviço social e políticas sociais*. 2.ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2008.

WILSON, E.O. *Diversidade da vida*. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

DIAS, M.C.O. (Org.). *Manual de impactos ambientais*. Fortaleza: Banco do Nordeste, 1999.

PRIMAVESI, A. *A convenção dos ventos, agroecologia em contos*. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2016.

PRIMAVESI, A. *Algumas plantas indicadoras: como reconhecer os problemas de um solo*. 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2017.

PRIMAVESI, A. *Manual do solo vivo, solo sadio planta sadia ser humano sadio*. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2016.

REIGOTA, M. *O que é educação ambiental?* São Paulo: Brasiliense, 2009.

SÂNCHEZ, L.E. *Avaliação de impacto ambiental*. Conceitos e Métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

TOWNSEND, C.R.; BEGON, M.; HARPER, J.L. *Fundamentos em ecologia*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

WILSON, E. O. *Diversidade da vida*. São Paulo: Cia das Letras, 1994.

WILSON, E. O. (Org.). *Biodiversidade*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

GAZOLI, J.R.; VILLALVA, M.G. *Energia solar fotovoltaica – Conceitos e Aplicações – Sistemas Isolados e Conectados à Rede*. São Paulo: Editora Érica, 2013.

HADDAD, J.; MARQUES, M.C.S.; MARTINS, A.R.S. (Coord.). *Conservação de energia: eficiência energética de equipamentos e instalações*. 3. ed. Itajubá: UNIFEI/Eletróbrás/PROCEL, 2006. Disponível em: http://arquivos.portaldaindustria.com.br/app/conteudo_18/2014/04/22/6281/Livro_Conservacao_de_Energiaed3.pdf.

REIS, L.B. *Geração de energia elétrica*. 2. ed. Barueri: Editora Manole, 2010.

GEOLOGIA E MECÂNICA DOS SOLOS

AMARAL, S.E.; LEINZ, V. *Geologia geral*. 11. ed. São Paulo: Editora Nacional, 1989. 399 p.

BAPTISTA NETO, J.A.; PONZI, V.R.A.; SICHEL, S.E. (Orgs.). *Introdução a geologia marinha*. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

CORRÊA, O.L.S. *Petróleo: noções sobre exploração, perfuração, produção e microbiologia*. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 90 p. il. ISBN 85-7193-093-7.

DANA, J.D. *Manual de mineralogia*. 9ª reimpressão. Rio de Janeiro: LTC, 1984. 642 p.

FAIRCHILD, T.R.; TAIOLI, F.; TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M. *Decifrando a terra*. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009. 623 p.

KELLER, E.A. *Environmental geology*. 8. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1999. 562 p.

LADEIRA, E.A.; LOCZY, L. *Geologia estrutural e introdução à geotectônica*. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1980.

MENDES, J.C. *Elementos de estratigrafia*. São Paulo: Editora Queiroz, 1984.

MOTA, S. *Introdução à engenharia ambiental*. 4. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2006.

POPP, J.H. *Geologia geral*. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos, 2009. 376 p.

PRESS, F.; MENEGAT, R. *Para entender a terra*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

SUGUIO, K. *Geologia sedimentar*. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2003.

SUGUIO, K. *Rochas sedimentares: propriedade, gênese e importância econômica*. 4. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1994.

THOMAS, J.E.; TRIGGIA, A.A. *Fundamentos de engenharia de petróleo*. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. 271 p. il.

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

ABRELPE. *Panorama dos resíduos sólidos no Brasil*. Disponível em: <<http://abrelpe.org.br/>>.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 10004: resíduos sólidos: classificação*. 2. ed. Rio de Janeiro: 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 10007: amostragem de resíduos sólidos*. 2. ed. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 12980: coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos: terminologia*. Rio de Janeiro, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 13221: transporte terrestre de resíduos: procedimento*. Rio de Janeiro, 2010.

AZEVEDO NETTO, J.M.; BOTELHO, M.H.C. *Manual de saneamento de cidades e edificações*. São Paulo: Pini, 1991.

BARBOSA, R.P.; BARSANO, P.R.; VIANA, V. J. *Poluição ambiental e saúde pública*. São Paulo: Erica, 2014.

BARROS, R.M. *Tratado sobre resíduos sólidos: Gestão e Sustentabilidade*. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2013.

BOSCOV, M.E.G. *Geotecnia ambiental*. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

BRASIL, A.M.; MANTOS, F. *Equilíbrio ambiental e resíduos na sociedade moderna*. São Paulo: Faarte Editora, 2004.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. *Institui a política nacional de resíduos sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências*. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 2 ago. 2010.

D'ALMEIDA, M.L.O. *Lixo municipal: Manual de Gerenciamento Integrado*. São Paulo: IPT/CEMPRE, 1995.

IBAM, INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL. *Cartilha de limpeza urbana*. CPU - Centro de Estudos e Pesquisas Urbanas do IBAM em convênio com a Secretaria Nacional de Saneamento - SNS - do Ministério da Ação Social - MAS. Disponível em: https://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/cartilha_limpeza_urb.pdf.

LIMA, J.D. *Sistemas integrados de destinação final de resíduos sólidos urbanos*. João Pessoa: ABES, 2005.

PHILIPPI JR., A. *Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável*. Barueri: Manole, 2005.

VG RESÍDUOS. *Gestão integrada de resíduos: no que consiste e como implementar?* 2019. Disponível em: < <https://www.vgresiduos.com.br/blog/gestao-integrada-de-residuos-no-que-consiste-e-como-implementar/> >.

GESTÃO AMBIENTAL

BRAGA, B. *et al. Introdução à engenharia ambiental: O Desafio do desenvolvimento sustentável*. 2ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

CAJAZEIRA, J.E.R. *ISO 14001 - Manual de implantação*. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1997. Editora Saraiva. *Legislação de direito ambiental*. São Paulo: Saraiva, 2009.

MACEDO, R.K. *Gestão ambiental: os instrumentos básicos para a gestão ambiental de territórios e de unidades produtivas*. Rio de Janeiro: ABES, 1994.

PEARSON EDUCATION DO BRASIL. *Gestão ambiental*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

SILVA, C. *Sistema de gestão ambiental*. Curitiba: Inter Saberes, 2014.

GESTÃO DE EFLUENTES

BRAILE, P.M.; CAVALCANTI, J.E.W.A. *Manual de tratamento de águas residuárias industriais*. São Paulo: CETESB, 1979. 764 p.

CHERNICHARO, C.A.L. *Pós-tratamento de efluentes de reatores anaeróbios*. Belo Horizonte: FINEP/PROSAB, 2001. 546 p.

FONTENELLE, M.N. *Tratamento de efluentes líquidos da indústria de laticínios de Minas Gerais*. Monografia (Curso de Especialização em Engenharia Sanitária e Meio Ambiente), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/22464380/Tratamentos-de-Efluentes-Liquidos-da-Industria-de-Laticinios>>.

GOMES, L.G. *Análise técnica e econômica de filtro anaeróbico utilizado para o tratamento de efluentes líquidos de uma indústria de laticínio: Estudo de caso*. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

SPERLING, M.V. *Introdução à qualidade de água e tratamento de esgotos*. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG/DESA, 2005. 452 p.

GESTÃO FINANCEIRA

BRUNI, A.L.; FAMÁ, R. *A matemática das finanças com aplicações na HP 12C e excel*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Livro eletrônico.

MEDEIROS JUNIOR, R.J. *Matemática financeira*. Curitiba: IFPR, 2012. Disponível em: http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/proeja/matematica_fin.pdf.

PUCCINI, A. *Matemática financeira: Aplicada e Objetiva*. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

SAMANEZ, C. P. *Matemática financeira*. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

SILVA, A.L.C. *Matemática financeira aplicada*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

WERNKE, R. *Gestão financeira: ênfase em aplicações e casos nacionais*. Rio de Janeiro: Saraiva, 2008.

LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

AMADO, F. *Curso de direito e prática ambiental*. v. 2. 1. ed. Salvador: Juspodivm, 2018.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da república federativa do Brasil*: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais nos 1/1992 a 68/2011, pelo Decreto Legislativo nº 186/2008 e pelas Emendas Constitucionais de Revisão n. 1 a 6/1994. 35. ed. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012. 454 p. (Série textos básicos; n. 67).

THOMÉ, R. *Manual de direito ambiental*. 9. ed. Salvador: Juspodivm, 2019.

LICENCIAMENTO AMBIENTAL

BRAGA, B. *et al. Introdução à engenharia ambiental*. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

BRASIL (1981). Lei Federal n. 6938, de 31 de agosto de 1981. *Dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências*. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 ago. 1981.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da república federativa do Brasil*: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais nos 1/1992 a 68/2011, pelo Decreto Legislativo nº 186/2008 e pelas Emendas Constitucionais de Revisão n. 1 a 6/1994. 35. ed. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012. 454 p. (Série textos básicos; n. 67). ISBN 978-85-736-5934-4.

BRASIL (1998). Lei Federal nº 9605, de 12 de fevereiro de 1998. *Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências*. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 12 fev. 1998.

BRILHANTE, O.M.; CALDAS, L.Q.A. (Coord.). *Gestão e avaliação de risco em saúde ambiental*. 20. ed. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1999. v.1, p. 75-91.

CUNHA, S.B.; GUERRA, A.J.T. *Impactos ambientais urbanos no Brasil*. Rio de Janeiro: Bertrand, 2001.

FERNANDES, H.M.; VEIGA, L.H.S. *Procedimentos integrados de risco e gerenciamento ambiental: processos e modelos*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1999.

FOGLIATTI, M.C. *Avaliação de impactos ambientais*. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2004.

MACHADO, J.M.H.; PORTO, M.F.S. (Org.) *Acidentes industriais ampliados: desafios e perspectivas para o controle e prevenção*. 20. ed. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2000.

MILLER JUNIOR, T. *Ciência ambiental*. São Paulo: Editora Thomson, 2006.

Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986. *Dispõe sobre os procedimentos relativos a estudo de impacto ambiental*. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 jan. 1986.

Resolução CONAMA n.237, de 19 de dezembro de 1997. *Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na política nacional do meio ambiente*. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 dez. 1997.

SANCHEZ, L.H. *Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos*. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

MONITORAMENTO AMBIENTAL

COELHO, R.; MARKER, A.; MOERI, E. *Remediação e revitalização de áreas contaminadas: aspectos técnicos, legais e financeiros*. São Paulo: Signus, 2004.

GALDINO, A.M.R. *Introdução ao estudo da poluição dos ecossistemas*. Curitiba: Inter Saberes, 2015.

GUERRA, A.J.T.; SILVA, A.S.; BOTELHO, A.S.S. (Org.). *Erosão e conservação dos solos*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

GUIMARÃES, C.S. *Controle e monitoramento de poluentes atmosféricos*. Elsevier Editora, 2016.
LEITÃO FILHO, H.F.; RODRIGUES, R.R. (Eds.). *Mata ciliar, conservação e recuperação*. São Paulo: EdUSP Fapesp, 2000.
MOTA, S. *Introdução à engenharia ambiental*. 4. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2006.
POZZA, S.A. *Monitoramento e caracterização ambiental*. São Carlos: Edufscar Editora, 2015.

RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

AGUIAR, R.L. *Zoneamento geotécnico geral do Distrito Federal: procedimentos metodológicos e sua inserção na gestão ambiental*. 2v. Tese de Doutorado (Geotecnia), Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade São Paulo, São Carlos, 1997.
ALMEIDA, J.R.; ARAÚJO, G.H.D.; GUERRA, A.J.T. *Gestão ambiental de áreas degradadas*. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.
ALMEIDA, D.S. *Recuperação ambiental da Mata Atlântica*[online]. 3. ed. Ilhéus: Editus, 2016. 200 p. ISBN 978-85-7455-440-2. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/8xvf4/pdf/almeida-9788574554402.pdf>.
_____. *Modelos de manejo e recuperação*. Descrição e avaliação. Eunápolis: Veracel Celulose S.A., 1997.
_____. *Observações de campo sobre espécies pioneiras e secundárias*. Eunápolis: [s.n.], 2007.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 10.703: degradação do solo: terminologia*. Rio de Janeiro: 1989.
BARROS, F.P.; MONTICELLI, J.J. Aspectos Legais. In: BRITO, S.N.A.; OLIVEIRA, A.M.S. (Eds.). *Geologia de engenharia*. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia (ABGE), 1998. Cap. 33, p.509-515.
BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. *Biodiversidade brasileira: avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros*. Brasília, 2002. 404 p. Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/handle/1/969>.
BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. *Mata Atlântica: patrimônio nacional dos brasileiros*. Brasília, 2020. 408 p.
CARVALHO, P.E.R. *Espécies arbóreas brasileiras*. Brasília: Embrapa informação Tecnológica, 2003.
COSTA, R.B. *Fragmentação florestal e alternativas de desenvolvimento rural na região Centro-Oeste*. Campo Grande: Editora UCDB, 2003.
DIAS, L.W.; MELO, J.W.V. *Recuperação de áreas degradadas*. Viçosa: UFV, 1998.
RIBEIRO, C.F.D.A. *Recuperação de áreas degradadas*. Brasília: NT Editora, 2015. 143 p. Disponível em: <https://avant.grupont.com.br/dirVirtualLMS/arquivos/texto/f2ac28810a1dc39c5dba02b4650f83bd.pdf>

SANEAMENTO BÁSICO

ALEM SOBRINHO, P.; LEME, E.J.A.; TSUTIYA, M.T. *Manual prático de tratamento de águas residuárias*. 2. ed. São Carlos: EduFSCar, 2014. 599 p.
ANJOS JR., A.H. *Gestão estratégica do saneamento*. 1. ed. Barueri: Manole, 2011. 208 p.
BARROS, R.T. et al. *Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios: o município e o meio ambiente*. Vol. I. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente, 1995.
BERNARDO, L.D. *Métodos e técnicas de tratamento de água*, 2 v. Rio de Janeiro: ABES, 1993.
BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n.º 2.914, de 12 de dezembro de 2011. *Dispõe sobre normas de potabilidade de água para o consumo humano*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 14 dez. 2011. Seção 1, p. 39.
BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução n.º 357, de 17 de março de 2005. *Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 mar. 2005. Seção 1, p. 58-63.

CAMMAROTA, M.C. *Tratamento e efluentes líquidos*. Rio de Janeiro: Escola de Química-UFRJ-Engenharia do Meio Ambiente, 2011.

CAMPOS, J.R. (Coord.). *Tratamento de esgotos sanitários por processos anaeróbio e disposição controlada no solo*. Rio de Janeiro: ABES, 1999. 464 p. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/prosabcamposfinal.pdf>.

FERREIRA FILHO, S.S. *Tratamento de água: concepção, projeto e operação de estações de tratamento - um guia prático para estudantes e profissionais*. 1. ed. São Paulo: Elsevier, 2017. 472 p.

FONTENELLE, M.N. *Consumo Sustentável: manual de educação*. Brasília: MMA/MEC/IDEC, 2005. 160 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao8.pdf>.

_____. *Tratamento de efluentes líquidos da indústria de laticínios de Minas Gerais*. FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. *Manual de saneamento*. 3. ed. Brasília: 2004.

Monografia (Curso de Especialização em Engenharia Sanitária e Meio Ambiente), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/22464380/Tratamentos-de-Efluentes-Liquidos-da-Industria-de-Laticinios>>.

GALVÃO JR., A.C.; PHILIPPI JR., A. *Gestão do saneamento básico: Abastecimento de água e esgotamento sanitário*. 1. ed. Barueri: Manole, 2012. 1153

GOMES, L.G. *Análise técnica e econômica de filtro anaeróbico utilizado para o tratamento de efluentes líquidos de uma indústria de laticínio: Estudo de caso*. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

JORDÃO, E.P.; PESSOA, C.A. *Tratamento de esgotos domésticos*. 3. ed. Rio de Janeiro: ABES, 1995.

LIBÂNIO, M. *Fundamento de qualidade e tratamento de água*. 3. ed. Campinas: Editora Átomo, 2010. 496 p.

MANCUSO, P.C.S.; SANTOS, H.F. *Reuso de água*. Barueri: Manole, 2003. 550 p.

NETTO, J.M.A.; RICHTER, C.A. *Tratamento de água: tecnologia atualizada*. 7. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2007.

OLIVEIRA, R.; SILVA, A.S. *Manual de análise físico-químicas de águas de abastecimento e residuárias*. João Pessoa: Ed. Univ. UFPB, 1997.

PHILIPPI JR., A. *Saneamento, saúde e ambiente*. Coleção Ambiental. Barueri: Editora Manole, 2005. 842 p.

RICHTER, C.A. *Água: métodos e tecnologia de tratamento*. 1. ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2009. 352 p.

SPERLING, M.V. *Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos*. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2009.

Segurança do Trabalho e Saúde do Trabalhador

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. Secretaria Especial de Previdência e Trabalho. *Normas regulamentadoras- NR*. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>.

VIEIRA, J.L. *Segurança e medicina do trabalho*. São Paulo: Editora Edipro, 1992.

ZOCCHIO, A. *Prática da prevenção de acidentes*. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

ZOCCHIO, A. *Segurança e saúde no trabalho*. São Paulo: LTR Editora, 2001.

TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMENTO

ALMEIDA, R.V. *Introdução ao estudo da fotogrametria e foteointerpretação*. Rio de Janeiro: UFRJ, 1991.

BORGES, A.C. *Topografia*. São Paulo: Edgar Blücher, 1977.

_____. *Topografia: aplicada à engenharia civil*. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.

_____. *Topografia*. São Paulo: Edgar Blücher, 1992.

COMASTRI, J.A. *Topografia aplicada: medição, divisão e demarcação*. Viçosa: UFV, Impr. Univ, 1990.

_____. *Topografia: altimetria*. 2. ed. Viçosa: UFV, Impr. Univ, 1990.
ESPARTEL, L. *Curso de topografia: das orientações recebidas pela SED e suas resoluções*. 6. ed. Porto Alegre: Globo, 1978. 655 p.
PINTO, L.E.K. *Curso de topografia*. 2. ed. Salvador: Centro Editorial e Didático do UFBA, 1989. 339 p.
RODRIGUES, J.C. *Topografia*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979. p. 117.
SARAIVA, S.; TULER, M. *Fundamentos de topografia*. Porto Alegre: Bookman, 2014. 308 p. (Série Tekne)

ZOOLOGIA

ARAÚJO, A.P.U.; BOSSOLAN, N.R.S. *Noções de taxonomia e classificação: Introdução à Zoologia*. São Paulo: IFSC-USP, 2006.
BARNES, R.D.; RUPPERT, E.E. *Zoologia dos invertebrados*. São Paulo: Roca, 1996.
BARNES, R.D.; VILLEE, C.A.; WALKER J.R. *Zoologia geral*. Rio de Janeiro: Interamericana, 1985. 548 p.
BARROS, C.; PAULINO, W. *Ciências: os seres vivos*. São Paulo: Editora Ática, 2008.
HICKMAN, C.P.; LARSON, A.; ROBERTS, L.S. *Princípios integrados de zoologia*. 11. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2004.
MARGULIS, L.; SCHWARTZ, K.V. *Cinco reinos: um guia ilustrado dos filos da vida na Terra*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

**EIXO:
CONTROLE E PROCESSOS
INDUSTRIAIS**

TÉCNICO EM MECÂNICA

Professores Colaboradores – Elaboradores

Daiane de Souza Cardoso
Fabiana Maiato Pessoa da Silva
Fabricio Bitencourt Garcia
Fabrício Luiz Inácio
Huilian Raldi Vitorassi
João Batista de Souza
João Fábio Bortolanza
Kátia Regina Eugênio Corrêa
Milene Miranda da Rosa
Osvaldo Noboro Tominaga
Rodrigo Ricardo da Silva

Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo
Camila de Oliveira Galvagni
Letícia Vieira
Luis Duarte Vieira

RESUMO – APRESENTAÇÃO

O curso de Mecânica oportuniza a criação e manutenção de máquinas, motores e peças em geral. Os profissionais habilitados nesta área têm contribuído, ao longo dos anos, para a evolução da indústria. Desde a Revolução Industrial, o conhecimento em mecânica é primordial para o crescimento e desenvolvimento das indústrias e países.

Entretanto, há uma demanda no campo industrial que motiva os Centros de Educação Profissionais do Estado de Santa Catarina a proporem a adequação do curso Técnico de Nível Médio de Mecânica, com base no Novo Ensino Médio. Espera, assim, proporcionar oportunidades de empregabilidade e melhoria na qualidade de vida, por meio da profissionalização ao maior número de estudantes, elevando o nível de competitividade da indústria catarinense.

Habilitação Profissional	Técnico em Mecânica
Carga Horária Semanal	23 aulas
Carga Horária do curso	1472 horas

OBJETIVOS

Objetivo geral

Oportunizar saberes e práticas relacionados à sustentabilidade do processo produtivo, às técnicas, aos processos de produção, às normas técnicas, à liderança de equipes, à solução de problemas técnicos e trabalhistas e à gestão de conflitos.

Objetivos específicos

- Desenvolver a educação profissional, integrada ao trabalho, à ciência e à tecnologia;
- Transmitir e enfatizar conhecimentos para a construção de competências profissionais, na perspectiva do mundo da produção e do trabalho;
- Absorver e desenvolver novas técnicas, atuando na melhoria da manutenção mecânica;
- Enfatizar o desenvolvimento de todos os saberes e valores necessários para o aperfeiçoamento profissional do educando, tais como o domínio da linguagem, raciocínio lógico, relações interpessoais, responsabilidade, solidariedade e ética, entre outros.

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Mecânica é um profissional com competências e habilidades para: atuar em manutenção corretiva, preventiva e preditiva, conforme normas técnicas e de segurança; acompanhar e especificar processos de fabricação, aplicar técnicas de medição nos processos de fabricação; especificar materiais para a construção mecânica, visando a melhoria da qualidade e a produtividade industrial, atendendo as necessidades humanas, tecnológicas e ambientais, de forma criativa, crítica e cooperativa, com consciência da sua função social.

Segundo o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos o Técnico em Mecânica será habilitado para:

- Programar, controlar e executar processos de fabricação mecânica para máquinas e equipamentos mecânicos atendendo às normas e aos padrões técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- Planejar, aplicar e controlar procedimentos de instalação, de manutenção e inspeção mecânica de máquinas e equipamentos.
- Elaborar projetos de produtos relacionados a máquinas e equipamentos mecânicos especificando materiais para construção mecânica por meio de técnicas de usinagem, soldagem e conformação mecânica.
- Realizar inspeção visual, dimensional e testes em sistemas, instrumentos e equipamentos mecânicos, pneumáticos, hidráulicos e eletromecânicos de máquinas.
- Reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento visando a atender às transformações digitais na sociedade.

Para atuação como Técnico em Mecânica, são fundamentais:

- Conhecimentos, práticas e saberes relacionados aos processos de planejamento, produção e manutenção de equipamentos mecânicos de modo a assegurar a saúde e a segurança dos trabalhadores e dos usuários.
- Conhecimentos, práticas e saberes relacionados à sustentabilidade do processo produtivo, às técnicas e aos processos de produção, às normas técnicas, à liderança de equipes, à solução de problemas técnicos e trabalhistas e à gestão de conflitos.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
Trilha I – Mecânica I	Resistência de Materiais	3	48 h
	Desenho Técnico	5	80 h
	Materiais de Construção Mecânica	4	64 h

	Metrologia	5	80 h
	Segurança e Higiene do Trabalho	2	32 h
	Tecnologia Mecânica	4	64 h
Carga Horária da Trilha I		23 aulas	368 horas
Trilha II – Mecânica II	Resistência de Materiais	4	64 h
	Desenho Técnico Computadorizado / CAD	5	80 h
	Elementos de Máquinas	5	80 h
	Manutenção Mecânica	4	64 h
	Usinagem Convencional	5	80 h
Carga Horária da Trilha II		23 aulas	368 horas
Trilha III – Mecânica III	Automação	5	80 h
	Soldagem	3	48 h
	Usinagem a Com. Numérico Comp./CNC	5	80 h
	Desenho Técnico Computadorizado / CAD	5	80 h
	Usinagem Convencional	5	80 h
Carga Horária da Trilha III		23 aulas	368 horas
Trilha IV – Mecânica IV	Automação	5	80 h
	Soldagem	5	80 h
	Usinagem a Com. Numérico Comp./CNC	5	80 h
	Projetos Mecânicos	3	48 h
	Manutenção Mecânica	5	80 h
Carga Horária da Trilha IV		23 aulas	368 horas
Carga Horária Total do Curso Técnico em Mecânica			1472 horas

TRILHA I – Mecânica

TEMA: MECÂNICA I

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Resistência de Materiais	Curso Superior com Complementação Pedagógica ou Diploma de Licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Materiais, Tecnologia em Mecatrônica, Tecnologia em Automação, Engenharia de Produção Mecânica, Tecnologia em Mecânica, Engenharia de Manutenção Industrial, Engenharia Mecatrônica.
Desenho Técnico	
Materiais de Construção Mecânica	
Metrologia	
Tecnologia Mecânica	Curso Superior com Licenciatura ou Bacharelado com complementação Pedagógica ou Diploma de Docência ou Licenciado para a Educação Profissional: Tecnologia em Segurança no Trabalho, Engenharia Civil, Engenharia Ambiental e Sanitária.
Segurança e Higiene do Trabalho	

OBJETIVO DA TRILHA

Conhecer e identificar elementos específicos relacionados à introdução da mecânica industrial, bem como, cuidados fundamentais com a segurança e higiene no ambiente de trabalho.

UNIDADES / COMPONENTES CURRICULARES

● Unidade curricular – Resistência de Materiais

Objetivo de aprendizagem: Analisar o comportamento de estruturas e componentes ou sistemas mecânicos, submetidos às forças externas, isto é, o estado de tensões que se originam no corpo analisado, por meio do conhecimento e aplicações das propriedades dos materiais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Conceito de tensão e deformação; propriedades mecânicas dos materiais; estados de tensão e de deformação; carregamento axial; torção; flexão pura; carregamento transversal; transformação da tensão; transformação da deformação.	Identificar os esforços em elementos de máquinas; Dimensionar elementos de máquinas e selecionar os materiais adequados, em função dos esforços externos aplicados; Analisar a estabilidade de estruturas metálicas.

● Unidade curricular – Desenho Técnico

Objetivo de aprendizagem: Aplicar os sistemas gráficos representativos utilizados na linguagem dos projetos de desenho técnico utilizando simbologia e convenções técnicas a fim de corroborar para interpretação de projetos mecânicos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Construções geométricas fundamentais; Escalas; Cotagem; Projeção Ortogonal; Perspectivas. Cortes, rupturas, seções, vistas parciais, vistas auxiliares, conicidade, peças cilíndricas com furos e rasgos transversais, desenvolvimento de peças diversas.	Ler, interpretar e expressar-se por meios gráficos; Realizar diferentes formas de representação gráfica de desenhos técnicos; Identificar problemas de

	Desenho de elementos de máquinas. Conhecimentos Padrões, Formatos, Caligrafia Técnica, Linhas e Dimensionamento. Esboços, Leitura e Interpretação, Vistas Ortogonais, Projeções e Perspectivas. Inserir nos exercícios o desenho das peças a serem produzidas no laboratório de Usinagem Convencional. Escalas, Cortes, Meio-Cortes e Hachuras. Traçado de Caldeiraria. Supressão de vistas. Redução, Inclinação e Conicidade. Elementos de Máquinas. Fixação e Movimento. Desenho de Conjuntos e Detalhes.	representação relacionados a desenhos mecânicos de peças e equipamentos em projetos existentes.

● Unidade curricular – Materiais de Construção Mecânica

Objetivos de aprendizagem:

Reconhecer os processos de obtenção das ligas ferrosas;
 Definir as principais propriedades das ligas ferrosas;
 Relacionar as características dos aços e dos ferros fundidos;
 Reconhecer e caracterizar as ligas não ferrosas;
 Reconhecer as propriedades e utilidades das ligas não ferrosas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Estrutura atômica dos materiais. Classificação dos materiais. Siderurgia de Metais Ferrosos e Não Ferrosos. Nomenclatura dos materiais segundo a norma ABNT. Propriedades dos materiais. Polímeros e Materiais Cerâmicos.	Reconhecer os processos de obtenção das ligas ferrosas; Definir as principais propriedades das ligas ferrosas; Relacionar as características dos aços e dos ferros fundidos; Reconhecer e caracterizar as ligas não ferrosas, bem como as propriedades e utilidades das ligas não ferrosas; Reconhecer materiais semicondutores; Definir o material semicondutor.

● **Unidade curricular – Metrologia**

Objetivo de aprendizagem: Investigar sobre a metrologia, enfocando suas formas de gerenciamento, bem como as técnicas de medição mecânica, por meio dos principais instrumentos de controle dimensional.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Introdução a metrologia, terminologia e conceitos de metrologia, sistemas de unidades de medidas, Instrumentos de medição angular e linear, dispositivos de controle. Projetores, medição tridimensional, rugosidade, tolerância geométrica, tolerância dimensional, calibração de instrumentos.	Identificar as características e propriedades dos sistemas de medição; Calcular erros de sistemas de medição; Identificar os procedimentos de calibração de um sistema de medição; Representar de forma técnica e científica o resultado da medição; Calcular campo de tolerâncias e especificá-los de acordo com as condições de ajuste.

● **Unidade curricular –Tecnologia Mecânica**

Objetivo de aprendizagem: Determinar os diversos processos de conformação mecânica, indicando ferramentas apropriadas para o trabalho específico, conhecendo os mecanismos de transmissão adequados para diversas aplicações na mecânica e reconhecendo a usinabilidade dos materiais de construção mecânica.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade,	Ferramentas manuais e de corte. Introdução a máquinas operatrizes, parâmetros e fluídos de corte, cálculo de anel graduado, cálculo de aparelho divisor, roscas e fusos. Processos de fundição.	Obter conhecimentos sobre os requisitos básicos para a seleção e aplicação dos materiais de construção mecânica, metálicos e não metálicos, bem como, os

à colaboração e/ou à comunicação.		fundamentos relacionados aos principais elementos de máquinas para o desenvolvimento de projetos mecânicos, construção e manutenção industrial em geral.

● **Unidade curricular – Segurança e Higiene do Trabalho**

Objetivo de aprendizagem: Promover o necessário conhecimento para a identificação e avaliação dos constantes riscos e perigos no ambiente de trabalho do Técnico em Mecânica, buscando que o mesmo desenvolva uma postura preventiva e crítica em relação à proteção da saúde, a segurança do trabalhador e à proteção do meio ambiente.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Noções gerais de higiene e segurança no trabalho. Principais tipos de riscos existentes. Mapa de risco. Equipamentos de proteção coletiva, equipamentos de proteção individual e normas de utilização. Gestão da segurança e saúde no trabalho. Doenças ocupacionais, doenças profissionais e doenças do trabalho. NR 12, NR 10 e todas que forem necessárias.	Identificar e avaliar os perigos e as consequências decorrentes de suas atividades laborais, levando em consideração não apenas a sua própria, mas também a segurança no ambiente profissional; Identificar alguns agentes causadores de acidentes ambientais e conhecer medidas de proteção do meio ambiente; Identificar riscos potenciais e causas originárias de incêndio e as formas adequadas de combate ao fogo; Interpretar as legislações e normas de segurança e os elementos básicos de prevenção de acidentes no trabalho, de forma a conseguir avaliar as condições a que estão expostos os trabalhadores de saúde e selecionar as alternativas possíveis de serem viabilizadas.

TRILHA II

TEMA: Mecânica

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Resistência de Materiais	Curso Superior com Complementação Pedagógica ou Diploma de Licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Materiais, Tecnologia em Mecatrônica, Tecnologia em Automação, Engenharia de Produção Mecânica, Tecnologia em Mecânica, Engenharia de Manutenção Industrial, Engenharia Mecatrônica.
Des.Téc.Computadorizado/ CAD	
Elementos de Máquinas	
Manutenção Mecânica	
Usinagem Convencional	

OBJETIVO DA TRILHA

Aperfeiçoar o conhecimento referente aos elementos essenciais a introdução da mecânica industrial direcionados no módulo I.

Unidades – Componentes curriculares

● Unidade curricular – Resistência de Materiais

Objetivo de aprendizagem: Analisar o comportamento de estruturas e componentes ou sistemas mecânicos submetidos às forças externas, isto é, o estado de tensões que se originam no corpo analisado, por meio do conhecimento e aplicações das propriedades dos materiais - referenciando o conteúdo introduzido no 1º módulo.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Conceito de tensão e deformação; propriedades mecânicas dos materiais; estados de tensão e de deformação; carregamento axial; torção; flexão pura; carregamento transversal; transformação da tensão; transformação da deformação.	Identificar os esforços em elementos de máquinas; Dimensionar elementos de máquinas e selecionar os materiais adequados, em função dos esforços externos aplicados; Analisar a estabilidade de estruturas metálicas.

Unidade curricular – Desenho Técnico Computadorizado / CAD

Objetivo de aprendizagem: Representar, a partir de desenhos técnicos construídos em AUTOCAD, os objetos de uso comum nas instalações industriais e civis, aplicando as técnicas, normas e convenções brasileiras e internacionais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Introdução ao CAD 2D, abrir, editar e salvar arquivos, sistemas de coordenadas, comandos de construção, modificação, dimensionamento e visualização, configuração de cotas, caligrafia, linhas e atributos, criação de formatos, rótulos e legendas, configura para impressão e plotagem. Introdução ao CAD 3D, desenho de perspectivas isométricas, Introdução ao desenho de conjuntos. Biblioteca de componentes, montagem de conjuntos, detalhamento de conjuntos. Introdução a informática, sistemas operacionais, aplicativos acessórios, editor de textos, planilha de cálculo, noções de aplicativos específicos.	Conhecer e instalar a configuração do software AUTOCAD; Dominar a utilização dos diversos sistemas de Coordenadas; Aplicar os dispositivos necessários para o desenvolvimento do desenho de um projeto.

● Unidade curricular – Elementos de Máquinas

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e analisar diversos componentes mecânicos empregados em máquinas e equipamentos de acordo com as suas funções ou aplicações.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho,	Conhecer especificações de normas técnicas; cálculos de componentes mecânicos de máquinas e equipamentos. Conhecimento matemático para cálculos elementares. Identificar, caracterizar e classificar os diversos elementos mecânicos que compõem as máquinas e os equipamentos mecânicos.	Conhecer os diversos elementos de fixação; Definir o elemento de fixação adequado para as diferentes formas de união; Aprender a calcular as diferentes dimensões de elementos;

identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.		Identificar a necessidade de se utilizar elementos de máquinas.

● Unidade curricular – Manutenção Mecânica

Objetivo de aprendizagem: Oportunizar a compreensão e elaboração de planos de manutenção para que o estudante possa atuar junto a equipes de manutenção mecânica.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Mecanismos de avarias e sua prevenção. Análise de avarias, manutenção e lubrificação de elementos de máquinas e equipamentos industriais. Técnicas de manutenção preditiva. Noções de confiabilidade de manutenção. Aspectos econômicos, ambientais e de segurança.	Identificar os mecanismos de falhas envolvidos no funcionamento dos componentes mecânicos; Elaborar planos de manutenção preventiva; Selecionar lubrificantes industriais, Elaborar guias de manutenção.

● Unidade curricular – Usinagem Convencional

Objetivos de aprendizagem:

Obter uma visão geral dos processos de usinagem reconhecendo sua fundamental importância dentro dos processos de fabricação;

Reconhecer as principais variáveis dos processos de usinagem levando em consideração questões econômicas e ambientais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental. Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Conceitos de usinagem, ajustagem manual, confecção e afiação de ferramentas, plainamento, torneamento, fresamento, retífica e eletro erosão.	Conceituar os processos de usinagem convencional; Apresentar os recursos existentes nas máquinas operatrizes; Utilizar, de forma prática, o torno mecânico, a máquina fresadora, seus recursos e acessórios; Analisar as possibilidades de emprego das máquinas operatrizes no campo da automação; Propiciar o entendimento do impacto ambiental dos resíduos gerados durante os processos de usinagem.

TRILHA III – Mecânica III

TEMA: Mecânica

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Automação	Curso Superior com Complementação Pedagógica ou Diploma de Licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Materiais, Tecnologia em Mecatrônica, Tecnologia em Automação, Engenharia de Produção Mecânica, Tecnologia em Mecânica, Engenharia de Manutenção Industrial, Engenharia Mecatrônica.
Soldagem	
Using. Com. Numérico Comp./CNC	
Des. Téc. Computadorizado / CAD	
Usinagem Convencional	

OBJETIVO DA TRILHA

Estabelecer relações entre os conceitos adquiridos e a teoria e a prática, referente as trilhas I e II, identificando elementos da mecânica industrial, cuidados com a manutenção de peças, bem como, segurança e questões ambientais.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular – Automação

Objetivos de aprendizagem:

Conhecer conceitos e tecnologias normalmente encontradas nos ambientes das indústrias; Discutir tópicos atuais relativos à automação industrial e às tecnologias atualmente utilizadas na solução de problemas de controle nas indústrias.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
(EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Introdução a automação industrial, leis dos fluidos – comportamentos do fluido gasoso, desenvolvimento da técnica do ar comprimido, elementos de trabalho (cilindros, motores, osciladores, ventosas), válvulas pneumáticas, simbologia de componentes, técnicas de circuitos pneumáticos e eletropneumáticos, sensores. Fundamentos básicos da Hidráulica, Válvulas Hidráulicas (Controle de Pressão, Bloqueio, Controle de Vazão, Válvulas Direcionais), Elementos de Trabalho (Bombas, Cilindros, Motores, Osciladores Mangueiras e Tubos, Reservatórios, Acumuladores, Filtros), Simbologia de Componentes; Elaboração e Montagem de circuitos Hidráulicos e Eletrohidráulicos; Sensores; Conceitos de manutenção, tipos de manutenção, TPM, CPM, análise de falhas, uso de ferramentas, Técnicas de desmontagem e montagem, recuperação de elementos mecânicos, lubrificação industrial.	Desenvolver e fomentar o raciocínio lógico e sistemático; Compreender o funcionamento de máquinas; Apreender conhecimentos referentes à elétrica e eletrônica; Executar comandos específicos dentro da automação industrial.

● **Unidade curricular – Desenho Técnico Computadorizado / CAD**

Objetivo de aprendizagem: Representar, por meio de desenhos técnicos, construídos em AUTOCAD, os objetos de uso comum nas instalações industriais e civis, aplicando as técnicas, normas e convenções brasileiras e internacionais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Introdução ao CAD 2D, abrir, editar e salvar arquivos, sistemas de coordenadas, comandos de construção, modificação, dimensionamento e visualização, configuração de cotas, caligrafia, linhas e atributos, criação de formatos, rótulos e legendas, configura para impressão e plotagem. Introdução ao CAD 3D, desenho de perspectivas isométricas, Introdução ao desenho de conjuntos. Biblioteca de componentes, montagem de conjuntos, detalhamento de conjuntos. Introdução a informática, sistemas operacionais, aplicativos acessórios, editor de textos, planilha de cálculo, noções de aplicativos específicos.	Conhecer e instalar a configuração do software AUTOCAD; Dominar a utilização dos diversos sistemas de Coordenadas; Aplicar os dispositivos necessários para o desenvolvimento do desenho de um projeto.

● **Unidade curricular – Soldagem**

Objetivos de aprendizagem:

Obter uma visão geral dos processos de usinagem reconhecendo sua importância dentre os processos de fabricação;

Reconhecer principais variáveis dos processos de usinagem levando em consideração questões econômicas e ambientais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.)	Conhecer especificações de normas técnicas; cálculos de componentes mecânicos de máquinas e equipamentos. Conhecimento matemático para cálculos elementares. Identificar,	Trabalhar com ferramentas e conceitos que permitam diferenciar as características dos principais processos de fundição e soldagem; Distinguir os principais

em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	caracterizar e classificar os diversos elementos mecânicos que compõem as máquinas e os equipamentos mecânicos.	conceitos de metalurgia dos metais fundidos e soldados; Selecionar ferramentas e equipamentos utilizados nos processos de fundição e de soldagem; Identificar e tentar corrigir os principais defeitos encontrados em peças fundidas e em peças soldadas.

• **Unidade curricular – Usinagem a Comando Numérico Computadorizado - CNC**

Objetivo de aprendizagem: Proporcionar ao educando uma visão geral sobre Comando Numérico Computadorizado dentro de uma perspectiva interdisciplinar adequada à formação de um profissional técnico.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Definição de comando numérico, vantagens do comando numérico, sistema de coordenadas, programação em 3 eixos (X,Y,Z), digitação, simulação e correção de programas, programar, preparar e operar máquinas CNC – torno e fresa na linguagem ISO e em ciclos.	Compreender os conteúdos necessários aos processos de Usinagem e saber aplicá-los em situações concretas relacionadas às demais disciplinas do curso; Compreender e utilizar a programação CNC para que o estudante possa aplicá-la nos mais diversificados processos de fabricação; Atribuir competências quanto às principais linguagens de comando numérico utilizadas na atualidade; Desenvolver uma visão conceituada e técnica de um processo de fabricação em série.

● **Unidade curricular – Usinagem Convencional**

Objetivos de aprendizagem:

Obter uma visão geral dos processos de usinagem reconhecendo sua importância dentre os processos de fabricação;

Reconhecer as principais variáveis dos processos de usinagem levando em consideração questões econômicas e ambientais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental. Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Conceitos de usinagem, ajustagem manual, confecção e afiação de ferramentas, plainamento, torneamento, fresamento, retífica e eletro erosão – fresa.	Conceituar os processos de usinagem convencional; Compreender os recursos existentes nas máquinas operatrizes; Utilizar, de forma prática, o torno mecânico, a máquina fresadora seus recursos e acessórios; Compreender as possibilidades de emprego das máquinas operatrizes no campo da automação; Propiciar o entendimento do impacto ambiental dos resíduos gerados durante os processos de usinagem.

TRILHA IV – Mecânica IV

TEMA: Mecânica

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Automação	Curso Superior com Complementação Pedagógica ou Diploma de Licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Materiais, Tecnologia em Mecatrônica, Tecnologia em Automação, Engenharia de Produção Mecânica, Tecnologia em Mecânica, Engenharia de Manutenção Industrial, Engenharia Mecatrônica.
Soldagem	
Usin. Comando Numérico Comp./ CNC	
Projetos Mecânicos	
Manutenção Mecânica	

OBJETIVO DA TRILHA

Planejar e executar de forma sistemática os conceitos adquiridos nas trilhas pedagógicas sabendo relacionar a teoria com a prática.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular – Automação

Objetivos de aprendizagem:

Atualizar e ampliar o conhecimento dos futuros profissionais com conceitos e tecnologias normalmente encontradas em ambientes das indústrias;

Reconhecer elementos relativos à automação industrial e às tecnologias atualmente utilizadas na solução de problemas de controle na indústria, identificando tendências para o futuro, vantagens e desvantagens relacionadas à implantação e operação de processos automatizados.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando	Introdução a automação industrial, leis dos fluidos – comportamentos do fluido gasoso, desenvolvimento da técnica do ar comprimido, elementos de trabalho (cilindros, motores, osciladores, ventosas), válvulas pneumáticas, simbologia de componentes, técnicas de circuitos pneumáticos e eletropneumáticos, sensores. Fundamentos básicos da Hidráulica, Válvulas Hidráulicas (Controle de Pressão, Bloqueio, Controle de Vazão, Válvulas Direcionais), Elementos de Trabalho (Bombas, Cilindros, Motores, Osciladores Mangueiras e Tubos, Reservatórios,	Desenvolver raciocínio lógico e saber solucionar problemas de modo sistemático; Compreender o funcionamento de máquinas; Adquirir conhecimentos referentes à elétrica e eletrônica; Executar comandos específicos dentro da automação industrial.

apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Acumuladores, Filtros), Simbologia de Componentes; Elaboração e Montagem de circuitos Hidráulicos e Eletrohidráulicos; Sensores; Conceitos de manutenção, tipos de manutenção, TPM, CPM, análise de falhas, uso de ferramentas, Técnicas de desmontagem e montagem, recuperação de elementos mecânicos, lubrificação industrial.	

Unidade curricular – Soldagem

Objetivo de aprendizagem: Apresentar e praticar o processo de fabricação mecânica convencional utilizando-se da união dos materiais por soldagem.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Conhecer especificações de normas técnicas; cálculos de componentes mecânicos de máquinas e equipamentos. Conhecimento matemático para cálculos elementares. Identificar, caracterizar e classificar os diversos elementos mecânicos que compõem as máquinas e os equipamentos mecânicos.	Trabalhar com ferramentas e conceitos que permitam diferenciar as características dos principais processos de fundição e soldagem; Distinguir os principais conceitos de metalurgia dos metais fundidos e soldados; Identificar e tentar corrigir os principais defeitos encontrados em peças fundidas e em peças soldadas.

• Unidade curricular – Usinagem a Comando Numérico Computadorizado – CNC

Objetivo de aprendizagem: Promover uma visão conceituada e técnica do processo de fabricação em série com base nos conceitos adquiridos no módulo anterior.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Definição de comando numérico, vantagens do comando numérico, sistema de coordenadas, programação em 3 eixos (X,Y,Z), digitação, simulação e correção de programas, programar, preparar e operar máquinas CNC – torno e fresa na linguagem ISO e em ciclos.	Adquirir conhecimentos envolvidos nos processos de Usinagem para aplicá-los em situações concretas relacionadas as demais disciplinas do curso; Obter formação em programação CNC para aplicá-la nos mais diversificados processos de fabricação; Compreender as principais linguagens de comando numérico utilizadas na atualidade; Apreender uma visão conceituada e técnica do processo de fabricação em série.

● **Unidade curricular – Projetos Mecânicos**

Objetivo de aprendizagem: Desenvolver conhecimento das técnicas e conceitos pertinentes na área da Mecânica Industrial de forma interdisciplinar, por meio de relatórios ou outros registros escolares.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. Processos Criativos (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de	Etapas do processo de projeto: descoberta do produto, planejamento de projeto. Tipos e requisitos: aplicação de recursos tecnológicos, análise e uso de ferramentas de qualidade, avaliação de função e desempenho. Normalização e desenhos. Metodologia e pesquisa para apresentação final.	Interpretar e aplicar conhecimentos das técnicas e conceitos do projeto mecânico de máquinas em geral e de elementos de máquinas, entre outros conceitos relacionados a mecânica industrial.

ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação. (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.		

• Unidade curricular – Manutenção Mecânica

Objetivo de aprendizagem: Elaborar planos de manutenção e atuar junto a equipes de manutenção mecânica.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Mecanismos de avarias e sua prevenção. Análise de avarias, manutenção e lubrificação de elementos de máquinas e equipamentos industriais. Técnicas de manutenção preditiva. Noções de confiabilidade de manutenção. Aspectos econômicos, ambientais e de segurança.	Permitir ao estudante que identifique os mecanismos de falhas envolvidos no funcionamento dos componentes mecânicos; Construir planos de manutenção preventiva; Elaborar guias de manutenção.

Orientações metodológicas

O Novo Ensino Médio visa a contextualização do ensino e do aprendizado, oportunizando aos estudantes aprofundamento nas áreas de conhecimento de seu interesse. Nesse sentido, os estudantes dispõem de autonomia na deliberação, passando a serem protagonistas na jornada do aprendizado, elevando assim a motivação pelos estudos. Além de garantir a sintonia com a Base Nacional Comum Curricular oferece múltiplas possibilidades de ensino, conforme o interesse de cada estudante.

Dentre os focos, destaca-se a participação efetiva dos estudantes na construção do processo ensino-aprendizagem. A partir desse modelo, adota-se a Metodologia Ativa ao sistema, em que o discente constrói o conhecimento de forma flexível e interligada, colocando-se na condição de

protagonista e transformador do processo de ensino. Já o educador assume o papel de um orientador/mediador, abrindo espaço para a interação e participação dos estudantes na construção do conhecimento.

RECURSOS

Laboratórios

- Laboratório de Informática;
- Laboratório de Metrologia;
- Laboratório de Solda;
- Laboratório de Ensaaios e Manutenção de Máquinas;
- Laboratório de Ajustagem;
- Laboratório de Fresagem e Retífica;
- Laboratório de Tornearia e Usinagem;
- Laboratório de Hidráulica e Pneumática;
- Laboratório de Desenho.

TÉCNICO EM MECÂNICA DE PRECISÃO

Professores Colaboradores-Elaboradores

Cesar Augusto Possamai
Deisi Priscila Cunha
Fernando Cesar Ramos
Gilberto Ilário Piva
João Eurides Machado Filho
Márcio Humberto Mueller
Oscar da Silva
Valcir Pfiffer
Veridiana Merque Ferraz

Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo
Camila de Oliveira Galvagni
Letícia Vieira
Luis Duarte Vieira

RESUMO - APRESENTAÇÃO

O curso Técnico em Mecânica de Precisão tem por objetivo habilitar profissionais no planejamento e execução de ações integradas aos processos industriais de alto desempenho, bem como a participação e o desenvolvimento de projetos interdisciplinares envolvendo mecânica de precisão, de acordo com a gestão tecnológica exigida pelas empresas, com normas técnicas, ambientais, de qualidade, saúde e segurança no trabalho.

Habilitação Profissional	Técnico em Mecânica de Precisão
Carga Horária Semanal	23 aulas semanais
Carga Horária do curso	1472 horas

Certificações Intermediárias

Trilhas	Certificação
1º Trilha	Mecânico de Usinagem Convencional
2º Trilha	Soldador de estruturas e tubulação no processo MIG/MAG
3º Trilha	Desenhista Mecânico
4º Trilha	Operador de Torno com Comando Numérico Computadorizado

OBJETIVOS

Objetivo geral

Capacitar profissionais com escolaridade correspondente ao Ensino Médio com ampla visão técnica para a compreensão dos fundamentos científicos, tecnológicos, habilidades, conhecimentos e valores que lhes possibilitem apreender as variadas atividades na área da Mecânica de Precisão.

Objetivos específicos

- Garantir uma sólida formação técnica, conjugada ao desenvolvimento da criticidade, da responsabilidade e da participação consciente e cooperativa, formando futuros profissionais competentes;
- Adquirir conhecimentos científicos e tecnológicos da Área da Mecânica Industrial, bem como suas aplicações nos processos produtivos e de gestão;
- Habilitar e qualificar para o mundo do trabalho, tornando-os aptos ao desenvolvimento de projetos, manutenção e gestão da área produtiva, estimulando-os a agir com liderança, espírito de equipe e visão de empreendedor, baseados na criatividade, ética e excelência profissional;
- Mobilizar, articular, integrar e colocar em ação conhecimentos, habilidades, atitudes, valores e emoções que permitam responder intencionalmente, com suficiente autonomia intelectual e consciência crítica, aos desafios do mundo do trabalho;
- Desenvolver no estudante habilidades de articulação dos conhecimentos com os fazeres específicos das situações reais de trabalho e propiciar situações de aprendizagem que desenvolvam habilidades e atitudes necessárias ao desempenho individual e em equipe, para o enfrentamento de situações rotineiras ou inéditas do trabalho, evidenciando o espírito cooperativo e ético.

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Mecânica de Precisão é um profissional com competências e habilidades para atuar na elaboração de projetos de produtos, ferramentas, máquinas e dispositivos mecânicos. Este profissional age planejando, aplicando e controlando procedimentos de instalação e de manutenção mecânica de máquinas e equipamentos de precisão conforme normas técnicas e de segurança, controlando processos de fabricação, aplicando técnicas de medição e ensaios, especificando materiais para construção mecânica, visando a melhoria da qualidade e a produtividade industrial, atendendo as necessidades humanas, tecnológicas e ambientais, de forma criativa, crítica e cooperativa, com consciência da sua função social, em condições de responder, com originalidade e criatividade, aos constantes e novos desafios da vida cidadã e profissional.

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos o Técnico em Mecânica de Precisão é habilitado para:

- Programar, controlar e executar as atividades de desmontagem e montagem de sistemas mecânicos de precisão.
- Planejar os processos de manutenção de máquinas e equipamentos mecânicos de precisão respeitando procedimentos e normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.
- Diagnosticar as condições dos elementos de máquinas que compõem sistemas mecânicos de precisão.
- Indicar processos de fabricação mecânica com tolerâncias dimensionais adequadas aos projetos de máquinas e equipamentos mecânicos de precisão.
- Realizar inspeção visual, dimensional e testes em sistemas mecânicos de precisão, instrumentos e equipamentos mecânicos, pneumáticos, hidráulicos e eletromecânicos de máquinas.
- Reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento visando a atender às transformações digitais na sociedade.

Para atuação como Técnico em Mecânica de Precisão, são fundamentais:

- Conhecimentos, e saberes e práticas relacionados aos processos de planejamento, produção e manutenção de dispositivos de precisão de modo a assegurar a saúde e a segurança dos trabalhadores e dos usuários.

- Conhecimentos e saberes relacionados à sustentabilidade do processo produtivo, às técnicas e aos processos de produção, às normas técnicas, à liderança de equipes, à solução de problemas técnicos e trabalhistas e à gestão de conflitos.

Certificações Intermediárias

1ª Trilha: Mecânico de usinagem convencional

Perfil Profissional: Usina peças de baixa complexidade, utilizando máquinas/ferramentas convencionais, montando conjuntos mecânicos, lançando mão de processos de ajustagem nos trabalhos individuais ou em grupo, fazendo o controle de medidas das peças usinadas de acordo com normas, padrões e especificações técnicas do produto e seguindo normas técnicas, ambientais e de segurança.

Código do Curso: 264003

Ocupações Associadas (CBO): 7212-15 Operador de máquinas - ferramentas convencionais.

2ª trilha: Soldador de estruturas e tubulação no processo MIG/MAG

Perfil Profissional: Executa soldagem em estruturas e tubulação por meio do processo a arco elétrico MIG/ MAG. Atende a documentação técnica de fabricação.

Código do Curso: 263999

Ocupações Associadas (CBO): 7243-25 Soldador elétrico.

3ª trilha: Desenhista Mecânico

Perfil Profissional: Elabora e detalha desenhos de peças e de conjuntos mecânicos, utilizando instrumentos e software de CAD (desenho assistido por computador), seguindo normas técnicas de desenho.

Código do Curso: 221366

4ª trilha: Operador de Torno com Comando Numérico Computadorizado

Perfil Profissional: Programa e opera o torno ou centro de torneamento controlados por comandos numéricos computadorizados. Interpreta desenho técnico, aplica técnicas de medição, especifica materiais, suportes de ferramentas, ferramentas de corte em metal duro e insumos aplicados ao processo de usinagem CNC.

Código do Curso: 264129

Ocupações Associadas (CBO): 7214-30 Operador de torno com comando numérico.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
Trilha I – Mecânico de usinagem convencional	Desenho Técnico	3	48 h
	Materiais de Construção Mecânica	3	48 h
	Metrologia	3	48 h
	Elementos de máquinas	2	32 h
	Produção mecânica	2	32 h
	Usinagem Convencional	10	160 h
Carga Horária da Trilha I		23 aulas	368 horas
Trilha II – Soldador de estruturas e tubulação no processo MIG/MAG	Desenho Técnico Computadorizado CAD	5	80 h
	Materiais de Construção Mecânica	2	32 h
	Metrologia	3	48 h
	Resistência dos materiais	3	48 h
	Soldagem	10	160 h
Carga Horária da Trilha II		23 aulas	368 horas
Trilha III – Desenhista Mecânico	Desenho Técnico Computadorizado CAD	10	160 h
	Automação	5	80 h
	Usinagem a Comando Numérico Computadorizado CNC	5	80 h
	Resistência dos materiais	3	48 h
Carga Horária da Trilha III		23 aulas	368 horas
Trilha IV – Operador de Torno com Comando Numérico Computadorizado	Desenho Técnico Computadorizado CAD	3	48 h
	Automação	5	80 h
	Usinagem a Comando Numérico Computadorizado CNC	15	240 h
Carga Horária da Trilha IV		23 aulas	368 horas
Carga Horária Total do Curso Técnico em Mecânica de Precisão			1472 horas

TRILHA I – Mecânico de usinagem convencional

TEMA: Mecânica de usinagem convencional

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Desenho Técnico	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Curso superior bacharelado em Mecânica, Automação, Produção, Mecatrônica, Tecnologia em Mecatrônica, Tecnologia em Automação e Tecnologia em Mecânica.
Materiais de Construção Mecânica	
Metrologia	
Elementos de máquinas	
Produção mecânica	
Usinagem Convencional	

OBJETIVO DA TRILHA

Formar profissional capaz de usar peças de baixa complexidade, utilizando máquinas/ferramentas convencionais, montando conjuntos mecânicos lançando mão dos processos de ajustagem nos trabalhos individuais ou em grupo, fazendo o controle de medidas das peças usinadas de acordo com normas, padrões e especificações técnicas do produto e seguindo normas técnicas, ambientais e de segurança.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Desenho Técnico

Objetivo de aprendizagem: Desenvolver as técnicas de desenho com instrumentos manuais aplicando as regras gerais de cotas e escalas, utilizando a caligrafia técnica conforme norma padrão, desenhar vistas ortográficas e perspectivas isométricas dentro das convenções estabelecidas pela ABNT e interpretar desenhos técnicos de diversas áreas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos criativos (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação.	Normatização, Formatos de folhas e dobragem das mesmas; Caligrafia Técnica: linhas utilizadas em Desenho; Instrumentos para Desenho Técnico; Escalas; Cotagem; Projeção Ortogonal; Perspectivas. Cortes, rupturas, seções, vistas parciais, vistas auxiliares, conicidade, peças cilíndricas com furos e rasgos transversais, desenvolvimento de peças diversas. Desenho de elementos de máquinas.	Ler e interpretar desenhos mecânicos estabelecidos em projeto e utilizar adequadamente os instrumentos de desenho; Executar os desenhos dentro das normas técnicas aplicáveis.

● Unidade curricular II – Materiais de Construção Mecânica

Objetivo de aprendizagem: Identificar os principais materiais metálicos ferrosos e não ferrosos, suas composições, diagrama ferro-carbono, especificações, influência de elementos de liga, propriedades mecânicas e aplicações.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do	Fundamentos da constituição dos materiais de construção mecânica, abordando produtos siderúrgicos e processos de obtenção dos ferros fundidos e seus tipos: Ferros	Identificar materiais de construção mecânica, reconhecendo as propriedades dos materiais e relacionar os principais materiais utilizados;

trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	fundidos: Branco, Cinzento e Nodular; Processos de obtenção das ligas de aços: aços baixa, médio e alto teor de carbono; aços liga; aços para construção mecânica e suas aplicações. Materiais não-metálicos: noções de tipos ligas de alumínio; noções de tipos de ligas de tipos de liga de cobre; noções de tipos de ligas de Bronze e Latão. Processos de tratamentos térmicos, termoquímicos e metalografia; Tratamentos térmicos: Têmpera, Revenimento, Normalização e Recozimento; Tratamentos termoquímicos: Cementação, Nitretação e Carbonitretação. Noções de Metalografia: Estudo das estruturas cristalinas constituintes dos materiais metálicos. Noções dos Ensaio de Materiais: Ensaio destrutivos: Tração, Dureza e Metalográfico; Ensaio não-destrutivos: Líquido penetrante, ultra-som, partículas magnéticas e visual.	Caracterizar as propriedades mecânicas e de fabricação dos materiais, conhecendo os ensaios e testes utilizados para a determinação destas propriedades.

● Unidade curricular III – Metrologia

Objetivos de aprendizagem:

Conceituar os sistemas de medição e suas principais características;

Identificar e utilizar os instrumentos de medição mecânica e representar de forma técnica e científica o resultado da medição.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Histórico da metrologia, Medidas e conversões, Régua graduada, metro e trena, Paquímetro: tipos e usos, sistema métrico, sistema inglês, conservação; Micrômetro: tipos e usos, sistema métrico, sistema inglês, micrômetro interno; Blocos-padrão, calibrador verificadores, relógio comparador e goniômetro.	Conhecer, identificar e utilizar todos os instrumentos de medição empregados na mecânica.

● **Unidade curricular IV – Elementos de máquinas**

Objetivo de aprendizagem: Identificar os diferentes elementos de máquinas, dimensionar seus elementos, elaborar relatórios sobre as condições de instalações e funcionamentos dos elementos de máquinas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação. Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Fundamentos - elementos de fixação, características e aplicação: Parafusos, rebites, pinos, cavilhas, chavetas, anel elástico e estrias. Fundamentos - elementos de vedação, características e aplicação: Retentores, juntas, selos mecânicos, gaxetas e anéis de vedação. Fundamentos – elementos de apoio, características e aplicação: Mancais de deslizamento, mancais de rolamentos e rolamentos. Fundamentos – elementos de transmissão, características e aplicação: Eixos, polias, engrenagens, correias, cames e acoplamentos.	Calcular componentes mecânicos de máquinas e equipamentos; Conhecer especificações de normas técnicas e identificar, caracterizar e classificar os diversos elementos mecânicos que compõem as máquinas e os equipamentos mecânicos.

● **Unidade curricular V – Produção mecânica**

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e identificar diferentes tipos de ferramentas manuais e máquinas operatrizes e seus processos na área mecânica.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de	Ferramentas manuais e de corte, introdução a máquinas operatrizes, parâmetros de corte, fluídos de corte, cálculo de anel graduado, cálculo de aparelho divisor, roscas e fusos. Processos de fundição. Processos de conformação mecânica. Processos de soldagem.	Sistematizar as ferramentas e dispositivos para aplicar em trabalhos de mecânica.

trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.		

● **Unidade curricular VI – Usinagem Convencional**

Objetivo de aprendizagem: Instrumentalizar o aluno a usinar peças em materiais ferrosos e não ferrosos, utilizando máquinas-ferramenta convencionais no processo mecânico.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental. Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Prática com execução de duas peças (riscador e punção de bico). Conceitos de usinagem, ajustagem manual, confecção e afiação de ferramentas, torneamento. Conhecer as ferramentas mais adequadas ao processo mecânico. Conhecer materiais de construção mecânica. Definição das máquinas mais adequadas ao processo mecânico. Conhecer as normas técnicas pertinentes à usinagem. Conhecer as máquinas mais adequadas aos processos de usinagem. Ajustagem: Identificação e manuseio de limas, Identificação e manuseio de esquadros, Medição com paquímetro, Identificação e manuseio de brocas, Afiação de ferramentas, Furação, Rosca manual, Utilização de EPI, Prática com execução de uma peça (cantoneira) Torno: Torneamento de superfície cilíndrica, Torneamento de perfilamento Recartilha e Torneamento Cônico.	Conhecer e manusear as ferramentas mais adequadas ao processo mecânico, normas técnicas e materiais de construção mecânica para usinagem de peças.

TRILHA II - Soldador de estruturas e tubulação no processo MIG/MAG

TEMA: Soldagem de estruturas e tubulação no processo MIG/MAG

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor

Desenho Técnico Computadorizado CAD	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional; Curso superior bacharelado em Mecânica, Automação, Produção, Mecatrônica, Tecnologia em Mecatrônica, Tecnologia em Automação e Tecnologia em Mecânica.
Materiais de Construção Mecânica	
Metrologia	
Resistência dos materiais	
Soldagem	

OBJETIVO DA TRILHA

Formar profissional capaz de exercer as funções de soldador elétrico, executar soldagem em estruturas e tubulação por meio do processo a arco elétrico MIG/ MAG, atendendo a documentação técnica de fabricação.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Desenho Técnico Computadorizado CAD

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e identificar as configurações do software AUTOCAD, dominar a utilização dos diversos sistemas de Coordenadas e aplicar os dispositivos necessários para o desenvolvimento do desenho de um projeto mecânico.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos criativos (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação. Empreendedorismo (EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.	Conhecer os diversos sistemas CAD encontrados no mercado, inicialização do desenho técnico 3D no aplicativo SolidWorks, executar o desenho técnico 3D. Abrir arquivos de desenhos, salvar arquivos, alterar arquivos de desenhos, criar novos desenhos, criar modelos 3D e gerar os desenhos técnicos dos mesmos, criar arquivos templates, bibliotecas, contagem e impressão.	Identificar desenhos e projetos de construção mecânica, inclusive detalhamentos, seguindo as normas, operando o sistema convencional de desenho e o sistema auto-CAD.

● **Unidade curricular II – Materiais de Construção Mecânica.**

Objetivo de aprendizagem:

Conhecer e identificar ligas não ferrosas mais comuns e tratamentos térmicos de ligas não ferrosas; Analisar a classificação das ligas não ferrosas, polímeros de engenharia e elastômeros, materiais compostos e materiais cerâmicos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Materiais poliméricos (plásticos), aplicados a construção mecânica: Processos de obtenção dos materiais poliméricos; Polímeros de base natural; Polímeros de base sintética; Tipos de ligações químicas constituintes dos polímeros. Classificações e caracterização dos polímeros em: Termoplásticos, Termorrígidos e Elastômeros; Propriedades e Características dos polímeros. Noções de aditivos utilizados em processamento de polímeros; Aplicações dos aditivos de acordo com a necessidade desejada. Materiais Cerâmicos: Noções de propriedades e características dos materiais cerâmicos; Tipos de cerâmicas comuns; Tipos de cerâmicas avançadas; Aplicação das cerâmicas de acordo com a necessidade de utilização.	Selecionar e definir materiais e processos para construção de peças, dispositivos, máquinas e equipamentos mecânicos; Evidenciar a importância dos ensaios técnicos e propriedades mecânicas dos materiais.

● **Unidade curricular III – Metrologia**

Objetivo de aprendizagem: Identificar e utilizar os instrumentos de medição dimensional mecânica e representar de forma técnica e científica os resultados da medição por meio de relatórios técnicos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando	Régua e mesa de seno, Rugosidade, Parâmetros de rugosidade, Representação de rugosidade, Projetores, Máquina universal de medir, Medição tridimensional, Controle trigonométrico, Tolerância	Efetivar medições e mensuração de grandezas mecânicas com a utilização de equipamentos e instrumentos de medição dimensional.

procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	geométrica de forma, Tolerância geométrica de orientação, Tolerância geométrica de posição, Terminologia e conceitos de metrologia, Calibração de paquímetros e micrômetros, Calibração de relógios comparadores.	

Unidade curricular IV – Resistência dos materiais

Objetivo de aprendizagem: Identificar o comportamento mecânico dos materiais sujeitos aos esforços de tração, cisalhamento e torção, realizando a análise das tensões por meio de cálculos e selecionar o material adequado a aplicação solicitada.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação. Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Fundamentos de resistência dos materiais: Conceitos de grandezas físicas: Área, volume e pressão (sistemas de medição métrico e inglês). Noções básicas - cálculos de esforços de Tração e Compressão: Cargas de tração; Cargas de compressão; Identificação de solicitações mecânicas; Tensões de trabalho; Diagrama tensão x deformação. Noções básicas de dimensionamento de elementos sobre efeito de cargas de tração e compressão. Noções Básicas – esforços de Cisalhamento: Cargas de cisalhamento; Identificação das solicitações de mecânicas, devido aos esforços de cisalhamento; Tensões de cisalhamento e de trabalho; Noções básicas de dimensionamento de junções, sobre o efeito de cargas de cisalhamento; Coeficientes de segurança aplicados, para cálculo e dimensionamento de componentes afetados por esforços de tração, compressão e cisalhamento.	Analisar e interpretar o comportamento de estruturas mecânicas sujeitas a esforços externos, como compressão, tração e cisalhamento; Analisar, identificar e calcular os esforços em estruturas mecânicas em equilíbrio sujeitas a esforços externos.

Unidade curricular V – Soldagem

Objetivo de aprendizagem: Desenvolver os procedimentos práticos de vários processos de soldagem, aprofundando os processos de soldagem MIG/MAG e TIG.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. Empreendedorismo (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida. Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças	Fundamentos – Processos de soldagem. Contextualização: História, importância, desenvolvimento, principais processos de soldagem. Processo de soldagem Oxigás: Noções de uso do Oxiacetileno, nos processos industriais antigos; História; Tipos de tochas e aplicações; Tipos de juntas de soldagem. Processo de Soldagem a Arco-elétrico: Eletrodo Revestido - SMAW ou MMA - Shielded Metal ArcWelding ou Manual Metal Arc; Tipos de eletrodos revestidos e aplicações; MIG/MAG – GMAW - Gas Metal ArcWelding; Processo MIG – Metal Inerte gás: tipo de gás utilizado, tipos de soldagens e tipos de materiais soldados, consumíveis e aplicações. Processo MAG – Metal ativo gás: tipo de gás utilizado, tipos de soldagem, tipos de materiais soldados, consumíveis e aplicações. Processo de soldagem GTAW - TIG -TungstenInertGas: Tipo de gás utilizado, consumíveis aplicados no processo, tipos de materiais soldados e aplicações técnicas. Preparação de juntas para soldagem: Decapagem e limpeza de peças: chapas, tubos e perfis. Parâmetros de Soldagem: Ajustagem de máquinas de soldagem: voltagem, corrente, velocidade de arame (consumível). EPIs – Equipamentos de Proteção Individual para Soldagem: Máscara de solda, Respirador, Óculos de proteção, Luvas de segurança, Avental de raspa, Calçado de segurança, Protetor auditivo, Toucas, Polainas e Ombreiras.	Conhecer os processos de soldagem e planejar o tipo de soldagem para cada trabalho; Preparar equipamentos, acessórios, consumíveis de soldagem e corte e peças a serem soldadas; Aplicar normas de segurança, organização do local de trabalho e meio ambiente, valorizando a diversidade de saberes e vivências culturais; Apropriar-se de conhecimentos e experiências que possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho.

socioculturais e a conservação ambiental.	Técnicas de soldagem: Soldagem Puxando, Empurrando, Vertical Ascendente, Vertical Descendente.	

TRILHA III - Desenhista Mecânico

TEMA: Desenho Mecânico

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Automação	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Curso superior bacharelado em Mecânica, Automação, Produção, Mecatrônica, Tecnologia em Mecatrônica, Tecnologia em Automação e Tecnologia em Mecânica.
Desenho Técnico Computadorizado CAD	
Resistência dos Materiais	
Usinagem a Comando Numérico Computadorizado CNC	

OBJETIVO DA TRILHA

Formar profissional capaz de elaborar e detalhar desenhos de peças e de conjuntos mecânicos, utilizando instrumentos e software de CAD (desenho assistido por computador), seguindo as normas técnicas.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Desenho Técnico Computadorizado CAD

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e identificar as configurações dos softwares CAD, modelando, especificando, montando e detalhando os desenhos de um projeto mecânico, conforme normas técnicas ABNT.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos criativos (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação.	Controle e Processos industriais. Elaborar e detalhar desenhos de peças e de conjuntos mecânicos, utilizando instrumentos e software de CAD 3D (desenho assistido por computador), seguindo normas técnicas. Aplicar conhecimentos adquiridos no desenho de conjuntos e chapas metálicas. Desenho de perspectivas Isométricas. Cotagem; Impressão, Exercícios aplicando os conhecimentos adquiridos neste módulo e nos módulos anteriores. Introdução ao desenho de conjuntos. Biblioteca de	Interpretar os desenhos e projetos de construção mecânica, inclusive detalhamentos, seguindo as normas; Conhecer o sistema convencional de desenho e no sistema auto-CAD.
Empreendedorismo (EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional,		

e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.	componentes (parafusos, porcas e arruelas) Exercícios aplicando os conhecimentos adquiridos neste módulo e nos módulos anteriores. Confecção de um projeto completo. Detalhamento dos componentes, desenho dos conjuntos e subconjuntos, lista de materiais.	

Unidade curricular II – Automação

Objetivo de aprendizagem: Interpretar e dimensionar dos sistemas de esquemas ar comprimido, pneumáticos, eletropneumáticos, hidráulicos e eletrohidráulicos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Desenvolvimento da técnica do ar comprimido, propriedades físicas do ar, leis físicas dos gases, princípio de pascal, sistemas de unidades, elementos de produção de ar comprimido compressores, reservatórios, desumidificadores; Resfriadores, redes de distribuição do ar comprimido, unidades de condicionamento do ar comprimido; lubrificador; manômetro, dimensionamento de compressores, dimensionamento de secadores, dimensionamento de redes; cilindros pneumáticos, válvulas pneumáticas, tipos e construção, identificação, aplicação e acionamento de válvulas direcionais, válvulas de bloqueio, válvulas de controle de fluxo; válvulas de controle de pressão, especificação de válvulas, simbologias aplicada aos circuitos hidropneumáticos, diagramas de circuitos, prática de circuitos hidropneumáticos, na automação de equipamentos.	Projetar e desenvolver peças e equipamentos mecânicos e sistemas de automação Industrial; Dimensionar cilindros, válvulas, calcular vazões de ar e fluidos.

Unidade curricular III – Resistência dos materiais

Objetivo de aprendizagem: Identificar o comportamento mecânico dos materiais sujeitos a esforços de flexão, realizando a análise das tensões, por meio de cálculos; e selecionar o material adequado a aplicação solicitada.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação. Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Estudo dos momentos aplicados em vigas, vínculo das vigas, Vigas gerber, estudo dos momentos aplicados em planos diferentes, estudo dos esforços cortantes, estudo da viga inclinada módulo de resistência à flexão, estudo da flexão, avaliação do momento torção, módulo de resistência à torção, diagrama das tensões, solicitações compostas, estudo da flambagem quadro comparativo de fórmulas no estudo da resistência dos materiais e energia armazenada nas deformações.	Compreender o comportamento de estruturas mecânicas sujeitas a esforços externos, como compressão, tração e cisalhamento; Analisar, identificar e calcular os esforços em estruturas mecânicas em equilíbrio sujeitas a esforços externos.

Unidade curricular IV – Usinagem a Comando Numérico Computadorizado CNC

Objetivo de aprendizagem: Apropriar-se de fundamentos técnicos e científicos de programação e operação de máquinas computadorizadas para usinagem de peças mecânicas seriadas, respeitando procedimentos e normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. Mediação e Intervenção	Torno CNC- identificação do equipamento e acessórios, Introdução do sistema de programação (Mach 9, Fanuc 21) Estudo da peça, final e bruta, Processo a utilizar, Ferramental voltado ao torno, Conhecimentos dos parâmetros físicos e sistema de programação, Definição dos parâmetros de corte	Identificar as máquinas CNC e elaborar programas; Preparar as máquinas para operação (Preset); Operar as máquinas CNC com aplicação do programa elaborado.

Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	em função do material e ferramentas, Prescetar as ferramentas, Simular os testes de segurança e operar a máquina.	

TRILHA IV - Operador de Torno com Comando Numérico Computadorizado

TEMA: Operação de Torno com Comando Numérico Computadorizado

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Automação	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Curso superior bacharelado em Mecânica, Automação, Produção, Mecatrônica, Tecnologia em Mecatrônica, Tecnologia em Automação e Tecnologia em Mecânica.
Desenho Técnico Computadorizado CAD	
Usinagem a Comando Numérico Computadorizado CNC	

OBJETIVO DA TRILHA

Formar um profissional capaz de programar e operar torno ou centro de torneamento controlados por comandos numéricos computadorizados, interpretar desenho técnico, aplicar técnicas de medição, especificar materiais, suportes de ferramentas, ferramentas de corte em metal duro e insumos aplicados ao processo de usinagem CNC.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Desenho Técnico Computadorizado CAD

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e identificar as configurações dos softwares CAD, modelando, especificando, montando e detalhando os desenhos de um projeto mecânico, realizando a interligação entre os setores de projetos e a célula produtiva.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos criativos (EMIFFTP04) Reconhecer	Controle e Processos industriais. Elaborar e detalhar desenhos de	Interpretar desenhos e projetos de construção mecânica,

produtos, serviços e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação. Empreendedorismo (EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.	peças e de conjuntos mecânicos, utilizando instrumentos e software de CAD 3D (desenho assistido por computador), seguindo normas técnicas. Aplicar conhecimentos adquiridos no desenho de conjuntos e chapas metálicas. Desenho de perspectivas Isométricas. Cotagem; Impressão, Exercícios aplicando os conhecimentos adquiridos neste módulo e nos módulos anteriores. Introdução ao desenho de conjuntos. Biblioteca de componentes (parafusos, porcas e arruelas) Exercícios aplicando os conhecimentos adquiridos neste módulo e nos módulos anteriores. Confeção de um projeto completo. Detalhamento dos componentes, desenho dos conjuntos e subconjuntos, lista de materiais.	inclusive detalhamentos, seguindo as normas; Conhecer o sistema convencional de desenho e o sistema auto-CAD.

● Unidade curricular II – Automação

Objetivo de aprendizagem: Interpretar e dimensionar os sistemas de esquemas ar comprimido, pneumáticos, eletropneumáticos, hidráulicos e eletrohidráulicos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Introdução a hidráulica, princípio de pascal, transmissão de força hidráulica, sistemas de unidades, bombas hidráulicas, dimensionamento e especificações de válvulas, dimensionamento e especificações de circuitos, fluídos hidráulicos, elementos de interligação, conexão e vedações, trocadores de calor e acumuladores, simbologia aplicada aos circuitos hidráulicos, diagrama de circuitos hidráulicos, técnicas de comandos, eletropneumáticos e eletro-hidráulico, software de simulação.	Projetar e desenvolver peças e equipamentos mecânicos e sistemas de automação Industrial; Dimensionar cilindros, válvulas, calcular vazões de ar e fluidos e montar circuitos hidráulicos e eletrohidráulicos.

● Unidade curricular III – Usinagem a Comando Numérico Computadorizado CNC

Objetivo de aprendizagem: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos de programação e operação de máquinas computadorizadas para usinagem de peças mecânicas, respeitando procedimentos e normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Usinar peças de metais ferrosos e não-ferrosos, preparar e ajustar máquinas de usinagem CNC. Ajustar ferramentas, realizar testes e controle de ferramental. Documentar atividades tais como preenchimento de fichas de controle de produção, resultados do controle estatístico do processo, referências das peças, atualização dos leiautes de ferramentas e ocorrências de manutenção das máquinas. Trabalham seguindo normas de segurança, higiene, qualidade e preservação ambiental e assim valorizando a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho.	Identificar as máquinas CNC e fazer programas; Preparar as máquinas para operação (Preset); Operar as máquinas CNC com aplicação do programa elaborado.

Orientações metodológicas

Diversas são as metodologias que se podem utilizar no desenvolvimento dessa trilha. Nesse percurso, o objetivo da ação docente é oportunizar aos estudantes uma visão mais ampla do mundo do trabalho. Dentre as metodologias está o desenvolvimento de projetos interdisciplinares por meio de aulas práticas em laboratórios mecânicos, nos quais o estudante se torna o eixo central dessa aprendizagem protagonista do processo.

Recursos

- Laboratórios de Usinagem Convencional.
- Laboratório de Soldagem.
- Laboratório de Ensaio e Metalografia.
- Laboratório de Metrologia.
- Laboratório de CNC.

- Laboratório Automação.
- Laboratório de CAD.
- Laboratório de Desenho Técnico.

REFERÊNCIAS

BRASIL. *CATÁLOGO NACIONAL DE CURSOS TÉCNICOS*. Disponível em <http://cnct.mec.gov.br/> Acesso em outubro/2021.

BRASIL. *GUIA PRONATEC DE CURSOS FIC*. Disponível em [http://portal.mec.gov.br/ /tag/36436-guia-pronatec-de-cursos-fic](http://portal.mec.gov.br/tag/36436-guia-pronatec-de-cursos-fic) Acesso em: 07 nov. 2021.

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Lei n. 9.394/96. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em outubro/2021.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. *REFERENCIAIS CURRICULARES para a elaboração dos itinerários formativos*. Brasília, 28 dez. 2018.

SANTA CATARINA, Secretaria de Estado da Educação. *CURRÍCULO BASE DO ENSINO MÉDIO*. Cadernos 1, 2 e 3. Florianópolis, 2020.

SUGESTÕES PARA O(A) PROFESSOR(A) E ESTUDANTE

DESENHO TÉCNICO

FRENCH, T. E.; VIERCK, C. *Desenho técnico e tecnologia gráfica*. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005.

KAWANO, A.; Yee, Ch. L.; Santos, E. D.; Petreche, J. R. D.; Bastos, P. R. M.; Ferreira, S. L. *Desenho para Engenharia I*. Apostila da USP, 2. ed. 1998.

PROVENZA, F. *Desenhista de máquinas*. Editora PRO-TEC. Rio de Janeiro, 1986.

SILVA, Arlindo. RIBEIRO, Carlos Tavares. DIAS, João. SOUSA, Luís. *Desenho Técnico Moderno*. 4 ed. Rio De Janeiro: LTC, 2006.

SILVA, Júlio César; SOUZA, Antônio Carlos; ROHLEDER, Edison; SPECK, Henderson José; Scheidt, José Arno; PEIXOTO, Virgílio Vieira. *Desenho Técnico Mecânico*. 2. ed. revista e ampliada. Editora UFSC. Florianópolis, 2009.

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA

ASHBY, Michael F., *Engenharia de Materiais – Uma Introdução a Propriedades, Aplicações e Projetos – Volume I*. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2007.

ASHBY, Michael F., *Engenharia de Materiais – Uma Introdução a Propriedades, Aplicações e Projetos – Volume II*. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2007.

ASKELAND, D. R. *Ciência e Engenharia dos Materiais*. Editora Cengage Learning, 2008.

COLPAERT, H. *Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns*. 4. ed. São Paulo: Editora Blücher, 2008.

CALLISTER, W. D. Jr. *Ciência e Engenharia dos Materiais – Uma Introdução*. 5. ed. São Paulo: Editora LTC, 2002.

OLIVEIRA, Fábio Silva de. *Materiais de Construção Mecânica*. Rio de Janeiro: Editora de Ensino-Fábrica do Conhecimento, 2007.

SMITH, W. F. *Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais*. 3ª. ed. São Paulo: Editora McGraw-Hill, 1998.

VAN VLACK, L. H. *Princípios de Ciência dos Materiais*. 4. ed. São Paulo: Editora Blücher, 1984.

ELEMENTOS DE MÁQUINAS

COLLINS, J. *Projeto Mecânico de Elementos de Maquinas*. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2006.

CUNHA, Lamartine Bezerra da. *Elementos de Máquinas*. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2005.

DOBROVOLSKI, V. *Elementos de Máquinas*. Moscou: Mir, 1980.

IEMANN, G. *Elementos de Máquinas*. Volume 1e 2. 6a ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

MELCONIAN, Sarkis. *Elementos de Máquinas*. 9. ed. São Paulo: Editora Érica, 2008.

PUGLIESI, M; BINI, E; RABELLO, I D. *Tolerâncias, Rolamentos e Engrenagens*. São Paulo: Hemus, 2007.

METROLOGIA

GONZÁLES, C. G. *Metrologia* 2. Ed. México: McGraw-Hill, 1998.

LINK, W. *Metrologia (básico)*, São Paulo: QSP, 2001.

LINK, W. *Metrologia mecânica - expressão da incerteza de medição*. 2. Ed. São Paulo: QSP, 2003.

LIRA, Francisco Advalde. *Metrologia na Indústria*. 8. ed. rev. São Paulo: Erica, 2009.

NBR 8197. *Materiais metálicos - Calibração de instrumentos de medição de força de uso geral*. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

NBR ISO/IEC 17025. *Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaios e calibração*. Rio de Janeiro: ABNT, 2006.

QSP. SCHMIDT, W. *Metrologia Aplicada*. São Paulo: Epse, 2003.

PRODUÇÃO MECÂNICA

CASILLAS, A. L. *Máquinas – Formulário Técnico*. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1978.

CHIAVERINI, Vicente. *Tecnologia Mecânica, Vol. II*. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.

FREIRE, J. M. *Fresadora*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983.

FREIRE, J. M. *Tecnologia Mecânica*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1976.

MARQUES, Paulo Villani. *Tecnologia da Soldagem*. Belo Horizonte: ESAB, 1991.

SENAI-SP. *Processos de Fabricação. Coleção Telecurso 2000*. São Paulo: Editora Globo, 1996.

STEFFEN, Hermann G. *Tornearia – Manual de Tecnologia*. São Paulo: Livraria Editora Ltda, 1967.

USINAGEM CONVENCIONAL

CRUZ, Sérgio da. *Ferramentas de corte, dobra e repuxo*. São Paulo: Hemus, 2008.

DINIZ, A. E., MARCONDES, F. C., COPPINI, N. L. *Tecnologia da Usinagem dos Materiais*. São Paulo: MM Editora, 1999.

FERRARESI, D. *Fundamentos da Usinagem dos Metais*. São Paulo: Ed. Edgar Blücher Ltda, 1977.

STEMMER, C. E. *Ferramentas de Corte*. 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, Série Didática, 1989.

VÁRIOS autores. *Usinagem em Altíssimas Velocidades. Como os conceitos HSM/HSC podem revolucionar a indústria metal-mecânica*. São Paulo: Érica, 2003.

DESENHO TÉCNICO COMPUTADORIZADO CAD

BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço. *Autocad 2010: utilizando totalmente*. 1.ed. São Paulo (SP): Érica, 2010.

BALDAM, Roquemar de Lima. *Autocad 2000: utilizando totalmente 2D, 3D e avançado*. São Paulo (SP): Érica, 1999.

KATORI, Rosa. *AutoCAD 2019 – projetos em 2D*. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2019.

OMURA, George. *Dominando o AutoCAD 2010 e o AutoCAD LT 2010*. Rio de Janeiro (RJ): Ciência Moderna, 2010.

SOUZA, Antonio Carlos de. *AutoCAD 2004: guia prático para desenhos em 2D*. Florianópolis, SC: Ed. UFSC, 2005.

RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS

DIOGO, L.A.C. *Resistência dos Materiais*. Apostila do PEF, 2000.

FEODOSIEV, V.I. *Resistência dos Materiais*. 2. ed. Moscou: Editora MIR.

HIBBELER, R.C. *Resistência dos Materiais*. 5. ed. São Paulo: Pearson – Prentice Hall, 2004.

GERE, J. M. *Mecânica dos Materiais*. São Paulo: Thomson, 2003.

GERE, J.M. e Timoshenko, S.P. *Mechanics of Materials*. 4a ed. Boston: PWS Publishing Company, 1997.

MIROLIUBOV, I. et al. *Problemas de Resistência dos Materiais*. Moscou: Editora MIR, 1978.

TIMOSHENKO, S. e GERE, J.E. *Mecânica dos Sólidos, vols. 1 e 2*. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 1983.

SOLDAGEM

BRANDÃO, José Eduardo S. A. *Tecnologia da Soldagem*. Belo Horizonte: Sociedade Mineira de Cultura, Editora PUC Minas, 2021.

MACHADO, I.G. *Soldagem & Técnicas Conexas*. Porto Alegre: Ed. do Autor, 1996.

MARQUES, P. V., MODENESI, P. J. e BRACARENSE, A. Q. *Soldagem - Fundamentos e Tecnologia*. 2. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2007. 263p.

MARQUES, P.V. *Tecnologia da Soldagem*. Belo Horizonte: ESAB, 2002.

VILLANI, Paulo; MODENESI, Paulo José. *Soldagem - Fundamentos e Tecnologia*. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2021.

TANIGUCHI, C. e OKUMURA T. *Engenharia de Soldagem e Aplicações*. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

WAINER, E. et al. *Soldagem - Processos e Metalurgia*. São Paulo: Edgar Blücher, 1992.

AUTOMAÇÃO

ALVES, J. L. L. *Instrumentação, controle e automação de processos*. Rio de Janeiro: 2005.

BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. *Instrumentação e Fundamentos de medidas*. Vol 1 e Vol 2. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

BEGA, E. A. *Instrumentação Industrial*. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

BONACORSO, Nelso Gauze. NOLL, Valdir. *Automação Eletropneumática*. 11. ed. São Paulo: Editora Érica, 2008.

FRANCHI, C. M. *Controladores lógicos programáveis*. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.

FIALHO, Avelino Bustamante. *Automação Pneumática: Projetos, Dimensionados e Análise de Circuitos*. 7. ed. São Paulo: Editora Érica, 2011.

USINAGEM A COMANDO NUMÉRICO COMPUTADORIZADO CNC

CASSANIGA, Fernando A. *Fácil programação do controle numérico*. Sorocaba: F. A. C. PROD. ED., 2000.

FERRARESI, Dino. *Usinagem dos metais*. São Paulo: Edgard Blucher, 1970.

GROOVER, M. P. *Automação industrial e sistemas de manufatura*. 3. ed. Pearson, 2011.

ROMI. *Manual de programação e operação CNC MACH99MP*. São Paulo, 1995.

ROSSI, Mario. *Máquinas operatrizes modernas*. Rio de Janeiro: Ibero Americano, 1970. v.1

SILVA Sidnei Domingues da. *CNC. Programação de Comando Numérico Computadorizado/Torneamento*. 8. ed. São Paulo: Erica, 2008.

SLACK, N., CHAMBERS, S., JOHNSTON, R. *Administração da produção*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Professores Colaboradores-Elaboradores

Prof. Ronnan Fonseca Romero
Prof. Romário de Souza coelho

RESUMO - APRESENTAÇÃO

O profissional formado em Técnico para Automação Industrial é habilitado para desenvolver e integrar soluções para sistemas de automação visando a medição e o controle de variáveis em processos industriais, considerando as normas, os padrões e os requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente, aplicando programas de computação e redes industriais no controle de processos industriais.

Habilitação Profissional	Técnico Automação Industrial
Carga Horária Semanal	23
Carga Horária do curso	1472 horas

CERTIFICAÇÕES INTERMEDIÁRIAS

Trilha	Certificação
1º Trilha	Operador em Linha de Montagem de Equipamentos Eletroeletrônicos
2º Trilha	Montador de Equipamentos Eletroeletrônicos
3º Trilha	Reparador de Circuitos Eletrônicos
4º Trilha	Instrumentista Industrial

OBJETIVOS

Objetivo geral

Formar alunos nas disciplinas do Novo Ensino Médio habilitados a prosseguir em seus estudos em nível superior com as competências profissionais, técnicas e humanas necessárias para realização das atividades ou funções específicas, seguindo padrões de qualidade e produtividade requeridos pela natureza do trabalho do Técnico em Automação Industrial.

Objetivos específicos

- Compreender aspectos da programação de computação e redes industriais no controle de processos industriais;
- Planejar, controlar e executar a instalação e a manutenção de equipamentos automatizados e/ou sistemas robotizados para controle de processos industriais;
- Realizar medições, testes e calibrações em equipamentos eletroeletrônicos empregados em controle de processos industriais;
- Instalar, configurar e operar tecnologias de manufatura aditiva, sistemas ciberfísicos e processos de produção com a internet das coisas;
- Reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento visando a atender as transformações digitais na sociedade;

- Realizar especificações, projetos, instalações, medições, testes, diagnósticos e a calibração de equipamentos e sistemas automatizados;
- Executar procedimentos de controle de qualidade, operação e gestão de sistemas automatizados e controle de processos.

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Automação Industrial deverá possuir uma formação geral e humanística, que lhe permita:

- Desenvolver e integrar soluções para sistemas de automação visando à medição e ao controle de variáveis em processos industriais, considerando as normas, os padrões e os requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- Empregar programas de computação e redes industriais no controle de processos industriais.
- Planejar, controlar e executar a instalação e a manutenção de equipamentos automatizados e/ou sistemas robotizados para controle de processos industriais.
- Realizar medições, testes e calibrações em equipamentos eletroeletrônicos empregados em controle de processos industriais.
- Instalar, configurar e operar tecnologias de manufatura aditiva, sistemas ciberfísicos e processos de produção com internet das coisas.
- Reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento visando a atender às transformações digitais na sociedade.
- Realizar especificação, projeto, instalação, medição, teste, diagnóstico e calibração de equipamentos e sistemas automatizados.
- Executar procedimentos de controle de qualidade, operação e gestão de sistemas automatizados e controle de processos.
- Para atuação como Técnico em Automação Industrial, são fundamentais:
- Conhecimentos e saberes relacionados aos processos de planejamento e implementação de processos automatizados de modo a assegurar a saúde e a segurança dos trabalhadores e dos usuários.
- Conhecimentos e saberes relacionados à sustentabilidade do processo produtivo, às técnicas e aos processos de produção, às normas técnicas, à liderança de equipes, à solução de problemas técnicos e trabalhistas e à gestão de conflitos.

PERFIL PROFISSIONAL DE SAÍDAS INTERMEDIÁRIAS

1º Semestre do 2º Ano

- Operador em Linha de Montagem de Equipamentos Eletroeletrônicos.

2º Semestre do 2º Ano

- Montador de Equipamentos Eletroeletrônicos.

1º Semestre do 3º Ano

- Reparador de Circuitos Eletrônicos.

2º Semestre do 3º Ano

- Instrumentista Industrial.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Semanal	Horária	Carga Semestral	Horária

Trilha I – Operador em Linha de Montagem de Equipamentos Eletroeletrônicos	Eletricidade	3	48 h
	Automação Industrial	3	48 h
	Eletrônica Digital	5	80 h
	Sistema de Informação	2	32 h
	Segurança e Higiene do Trabalho	2	32 h
	Desenho Assistido por Computador	3	48 h
	Medidas Elétricas	5	80 h
Carga Horária da Trilha I		23 aulas	368 horas
Trilha II – Montador de Equipamentos Eletroeletrônicos	Eletricidade	3	48 h
	Automação Industrial	3	48 h
	Eletrônica Analógica	5	80 h
	Sistema de Informação	2	32 h
	Desenho Assistido por Computador	2	32 h
	Instalações Elétricas	5	80 h
	Microcontroladores	3	48 h
Carga Horária da Trilha II		23 aulas	368 horas
Trilha III – Reparador de Circuitos Eletrônicos	Automação Industrial	3	48 h
	Proteção e Comando	5	80 h
	Eletrônica Industrial	3	48 h
	Redes de Automação Industrial	2	32 h
	Máquinas Elétricas	5	80 h
	Projeto Integrador	5	80 h
Carga Horária da Trilha III		23 aulas	368 horas
Trilha IV – Instrumentista Industrial	Automação Industrial	5	80 h
	Projetos Elétricos	5	80 h
	Robótica Industrial	3	48 h
	Controlador Lógico Programável	5	80 h
	Projeto Integrador	5	80 h
Carga Horária da Trilha IV		23 aulas	368 horas
Carga Horária total do curso técnico em Automação Industrial			1472 horas

TRILHA I – Operador em Linha de Montagem de Equipamentos Eletroeletrônicos

TEMA: Operação em sistemas eletroeletrônicos

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Eletricidade	Curso Superior em Engenharia Eletrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecatrônica, Engenharia de Produção Mecânica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Automação Industrial	Curso Superior em Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia mecatrônica,

	Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecânica, Tecnologia em Mecatrônica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de professores na área.
Eletrônica Digital	Curso Superior em Engenharia Eletrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecatrônica, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Sistemas de Informação	Curso Superior em Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Segurança e Higiene do Trabalho	Curso Superior em Segurança do Trabalho, Tecnologia em Segurança no Trabalho, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de formação de Professores na área.
Desenho Assistido por Computador	Curso Superior em Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia mecatrônica, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecânica, Tecnologia em Mecatrônica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Medidas Elétricas	Curso Superior em Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia mecatrônica, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecânica, Tecnologia em Mecatrônica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.

OBJETIVO DA TRILHA

Prover conceitos e conhecimentos básicos para que o(a) estudante possa, ao final da trilha, ter condições de executar a função de Operador em Linha de Montagem de Equipamentos Eletroeletrônicos.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Eletricidade

Objetivo de aprendizagem:

Compreender os conceitos básicos envolvidos no processo de utilização da energia elétrica;
Realizar o dimensionamento de componentes elétricos básicos utilizados em circuitos de baixa complexidade.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Circuitos e dispositivos elétricos; Instrumentos de medição; Sistemas de unidades e grandezas elétricas; Circuitos em corrente contínua, Leis de Kirchhoff e superposição; Teoremas de Norton e Thevenin; Capacitores e indutores em corrente contínua.	Identificar e descrever os fenômenos, princípios envolvidos e o funcionamento de circuitos e dispositivos elétricos; Conhecer os métodos de utilização dos instrumentos de medição de resistência elétrica, corrente e tensão e as interpretações de suas leituras; Calcular, analisar e dimensionar grandezas elétricas de circuitos, dispositivos e equipamentos elétricos utilizando instrumentos adequados; Dimensionar e analisar circuitos elétricos em corrente contínua utilizando as leis de Kirchhoff e superposição; Compreender a redução de circuitos a partir de Norton e Thevenin; Compreender a definição de capacitores e indutores e suas devidas associações em corrente contínua.

• Unidade curricular II – Automação Industrial

Objetivo de aprendizagem: Conhecer, dimensionar e compreender o funcionamento de componentes mecânicos utilizados em máquinas e equipamentos industriais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Uniões móveis e permanentes, eixos e árvores, acoplamentos, chavetas, mancais, rolamentos e molas; Sistemas de transmissão por polias e correias, engrenagens, correntes, cabo de aço e moto redutores.	Classificar e especificar elementos utilizados na construção de máquinas e equipamentos, tais como: uniões móveis e permanentes, eixos e árvores, acoplamentos, chavetas, mancais, rolamentos e molas; Compreender o funcionamento e realizar o dimensionamento de sistemas de transmissão por polias e correias, engrenagens, correntes, cabo de aço e moto redutores.

● Unidade curricular III – Eletrônica Digital

Objetivo de aprendizagem: Compreender o funcionamento e aplicar componentes utilizados em eletrônica digital a fim de propor soluções de acordo com as necessidades apresentadas em aplicações requisitadas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação	Sistemas de numeração (binário, octal, decimal e hexadecimal); Operações com números binários através de portas lógicas (NOT, AND, OR, XOR,...); Tabela Verdade, Teorema de De Morgan e Mapa de Karnaugh; Circuitos integrados de portas	Conhecer os sistemas de numeração existentes e suas principais características; Realizar operações com números binários utilizando portas lógicas;

científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	lógicas, datasheet; Conversão BCD; Multiplexador, codificador digital e função booleana; Circuitos aritméticos digitais de soma e subtração; Circuitos sequenciais: Latch RS, Latch D, Flip-Flop D, Flip-Flop JK; Registradores; Contador Síncrono e Assíncrono.	Construir a tabela verdade para obter a expressão lógica de um circuito digital e aplicar os teoremas e mapas para otimização dos circuitos; Identificar e caracterizar as funções de circuitos integrados digitais básicos efetuando a leitura de um datasheet; Realizar conversões entre sistemas de numeração; Compreender e avaliar o funcionamento de circuitos multiplexadores e codificadores digitais e gerar funções booleanas através destes; Realizar operações matemáticas com circuitos digitais; Compreender o funcionamento de circuitos digitais sequenciais; Investigar o funcionamento dos circuitos registradores; Analisar os circuitos integrados que realizam contagem de bits e suas variações.

● Unidade curricular IV – Sistema de Informação

Objetivo de aprendizagem: Conhecer, compreender o funcionamento e utilizar sistemas computacionais para suprir as necessidades de utilização de acordo com a situação requerida.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas	Histórico da computação, definições de hardware, software e seus periféricos; Definição e diferenças entre sistemas operacionais; Definição de vírus e antivírus;	Aprender como surgiram os computadores, sua evolução, principais características e componentes periféricos utilizados; Diferenciar sistemas operacionais entre si;

do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Noções de internet, intranet, browsers e NET 2.0; Softwares para edição de textos, planilhas, vídeos e apresentações do ambiente Windows e software livre.	Definir vírus de computador e as formas de evitá-los e tratar quando o computador for infectado; Conhecer os navegadores mais utilizados para acessar a internet e como fazê-lo de forma segura; Conhecer os principais softwares utilizados na elaboração de documentos, tais como: edição de textos, planilhas de cálculos e apresentações de slides no ambiente Windows e outros sistemas operacionais.

● Unidade curricular V – Segurança e Higiene no Trabalho

Objetivo de aprendizagem: Compreender a necessidade de executar serviços e realizar trabalhos dentro das exigências normativas para evitar, reduzir o risco e proteger terceiros de acidentes do trabalho.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente. Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para	Condições ambientais de trabalho: técnicas preventivas de preservação do meio ambiente; Manutenção preventiva e a higienização de todos os equipamentos de proteção individual e de segurança; Qualidade de vida e histórico da segurança no trabalho; Consequências do acidente no trabalho (aspecto humano, social e econômico); Comunicação de acidente do trabalho (CAT); Primeiros socorros / Caixa de emergência;	Realizar, de maneira sustentável, as atividades relativas ao meio ambiente; Compreender a importância de manter o pleno funcionamento e a higiene de equipamentos de proteção e segurança; Conhecer o histórico e marcos legais da segurança no trabalho; Compreender a importância de evitar e reduzir os riscos de acidentes no trabalho sob vários aspectos; Conhecer como se dá o procedimento de comunicação de acidente do trabalho;

desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Comissão interna de prevenção de acidentes – CIPA; Equipamentos de proteção individual – EPI's – NR6; Mapeamento de riscos ambientais, classificação dos riscos ambientais, critérios para elaboração do mapa; Formas e condições de incêndio, causas e prevenção e sistemas de combate a incêndio; Noções de Segurança em Automação: Normas Regulamentadoras de segurança.	Compreender a necessidade e saber como executar os primeiros socorros e quais equipamentos são necessários para montar uma caixa de primeiros socorros; Conhecer e compreender a necessidade da instalação de uma Comissão interna de prevenção de acidentes dentro de uma empresa; Conhecer quais são, como utilizar e qual a aplicação adequada dos equipamentos de proteção individual; Fazer o mapeamento e classificação de riscos ambientais; Reduzir e evitar o risco de incêndio e aplicar técnicas para combatê-lo; Conhecer as normas regulamentadoras envolvidas na Automação.

● Unidade curricular VI – Desenho Assistido por Computador

Objetivos de aprendizagem:

Conhecer as padronizações de desenhos técnicos mecânicos;

Realizar desenhos de peças, componentes discretos utilizando software específico para este fim.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação. (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de	Introdução ao Desenho Técnico: normas, dimensionamento e escalas; Vistas, Projeções, Cortes, Perspectivas e Cotagem; Utilização de software de desenho técnico: layout, entrada de comandos, comandos de visualização, sistemas de coordenadas, comandos auxiliares, comandos básicos, modificação de propriedades. Criação de: blocos; textos, padrões de cotagem; Layout dos Desenhos.	Aprender conceitos introdutórios necessários para o desenvolvimento de desenhos técnicos industriais; Conhecer as características e parâmetros envolvidos no processo de produção de desenhos técnicos; Utilizar software de auxílio ao desenho para elaborar desenhos técnicos de acordo com as padronizações regidas pelas normativas e legislações nacionais e internacionais.

seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.		

● Unidade curricular VII – Medidas Elétricas

Objetivo de aprendizagem: Compreender conceitos básicos para a realização de medições elétricas em diversos sistemas e aplicar os instrumentos e estratégias de medição adequados para cada situação.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Lei de ohm; Notação científica e multiplicadores; Associação de resistores; Utilização de matriz de contatos; Utilização de multímetro; Medidas de tensão e corrente em circuitos; Comprovação de resultados através de Cálculos teóricos; Utilização de Terrômetro; Formas de onda: período, frequência, valor eficaz e valor de pico; Gerador de funções e osciloscópio.	Aplicar os conhecimentos de circuitos elétricos básicos para realizar medições nestes; Aplicar conhecimentos para a otimização na exposição das informações sobre circuitos elétricos; Compreender o comportamento elétrico dos componentes sob as diversas formas de associação em circuitos; Conhecer e utilizar a matriz de contatos para montagem de circuitos elétricos; Conhecer e compreender o funcionamento do multímetro, levando em conta seus parâmetros envolvidos; Efetuar cálculos para comprovar o funcionamento dos componentes elétricos; Conhecer e compreender o funcionamento do terrômetro, levando em conta os parâmetros envolvidos; Aprender o que são as formas de onda, seus parâmetros e qual sua utilização em circuitos elétricos; Conhecer e compreender o funcionamento do gerador de funções e do osciloscópio, levando em conta seus parâmetros envolvidos.

TRILHA II – Montador de Equipamentos Eletroeletrônicos

TEMA: Equipamentos eletroeletrônicos

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Eletricidade	Curso Superior em Engenharia Eletrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecatrônica, Engenharia de Produção Mecânica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Automação Industrial	Curso Superior em Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia mecatrônica, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecânica, Tecnologia em Mecatrônica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Sistemas de Informação	Curso Superior em Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Desenho Assistido por Computador	Curso Superior em Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia mecatrônica, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecânica, Tecnologia em Mecatrônica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Eletrônica Analógica	Curso Superior em Engenharia Eletrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Instalações Elétricas	Curso Superior em Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia em Mecatrônica, Tecnologia em Automação, Engenharia de Produção Mecânica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelado em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.

Microcontroladores	Curso Superior em Engenharia Eletrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecatrônica, Engenharia de Produção Mecânica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.

OBJETIVO DA TRILHA

Prover conceitos e conhecimentos básicos para que o(a) estudante possa, ao final da trilha, ter condições de executar a função de Montador de Equipamentos Eletroeletrônicos.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Eletricidade

Objetivo de aprendizagem: Aprender conceitos intermediários sobre o comportamento de componentes elétricos em corrente alternada.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Funções Senoidais e conceitos de fasor; Relações Fasoriais para R, L e C; Potência complexa (aparente, ativa e reativa) e o fator de potência; Correção de fator de potência; Medições de potência monofásica; Circuitos trifásicos balanceados com ligação estrela e triângulo; Potência em circuitos trifásicos equilibrados.	Conhecer as funções senoidais, sua visualização como fasores e aplicação em circuitos elétricos; Compreender como são mostrados os fasores de resistores, indutores e capacitores; Compreender os conceitos de potência complexa, bem como os parâmetros envolvidos; Fazer os cálculos necessários para correção do fator de potência; Realizar medições de potência em circuitos monofásicos; Conhecer e compreender os conceitos envolvidos em ligações trifásicas; Realizar medições de potência em circuitos trifásicos.

● Unidade curricular II – Automação Industrial

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e compreender a aplicação da pneumática e eletropneumática para automação de sistemas de produção industrial.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Importância do ar comprimido e suas propriedades físicas; Produção e preparação do ar comprimido; Distribuição do ar comprimido; Atuadores pneumáticos; Dimensionamento de atuadores pneumáticos; Válvula de controle direcional; Componentes utilizados em eletropneumática.	Compreender a importância da utilização do ar comprimido e as propriedades físicas relativas a este processo; Conhecer e compreender o processo de produção e preparação do ar comprimido, tipos de compressores, refrigeradores, secadores e filtros; Conhecer como é feita a distribuição do ar comprimido em um sistema pneumático; Conhecer os tipos de atuadores pneumáticos; Realizar o dimensionamento de atuadores pneumáticos para aplicação em sistemas automatizados; Conhecer os tipos, as características e a simbologia de válvulas de controle direcional; Conhecer, compreender o funcionamento e montar circuitos com diversos tipos de componentes eletropneumáticos.

● Unidade curricular III – Eletrônica Analógica

Objetivos de aprendizagem:

Compreender o funcionamento de componentes eletrônicos básicos e intermediários bem como sua aplicação em equipamentos diversos;

Realizar reparos de baixa e média complexidade em equipamentos eletrônicos e propor soluções para aplicação em diversas situações requisitadas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Física dos semicondutores; Diodo em corrente contínua; Diodo emissor de luz (LED), optoacoplador e fotodiodo; Circuitos retificadores; Capacitor e filtro para os circuitos retificadores; Circuito regulador de tensão e diodo Zener; Transistor bipolar, regiões do transistor (ativa, corte e saturação) e aplicações; Transistor como chave e como amplificador; Amplificador operacional; Amplificador inversor, somador inversor, não inversor, buffer, somador não inversor e subtrator; Circuitos osciladores: Multivibrador Monoastável e Astável com AmpOp e o CI555; Atenuação em dB, Filtro passa baixa e passa alta.	Compreender o funcionamento e a aplicação de semicondutores na eletrônica analógica; Compreender o funcionamento do diodo e sua aplicação em corrente contínua; Conhecer o funcionamento do led, optoacoplador e fotodiodo; Conhecer o funcionamento e aplicação dos circuitos retificadores; Entender o funcionamento do capacitor como filtro para os circuitos retificadores; Conhecer os circuitos reguladores de tensão e a utilização do diodo Zener como regulador; Conhecer os tipos de transistores e suas principais características e parâmetros; Conhecer aplicações dos transistores; Compreender o funcionamento do amplificador operacional; Conhecer as estruturas amplificadoras: inversor, somador inversor, não inversor, buffer, somador não inversor e subtrator; Compreender o funcionamento dos circuitos osciladores básicos, tais como: Multivibrador Monoastável e Astável com AmpOp e o CI555; Analisar circuitos passivos de filtragem de sinais de baixa e alta frequência.

● Unidade curricular IV – Sistema de Informação

Objetivo de aprendizagem: Aprender a utilizar sistemas computacionais para elaboração de projetos industriais e noções básicas de manutenção de computadores.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Uso de aplicativos para trabalhar com leiaute de fábrica; Técnicas de backup; Formatação de HD's; Noções básicas de rede de computadores.	Conhecer e operar aplicativos utilizados na elaboração de layouts industriais; Aprender a salvar e criar cópias de segurança de seus arquivos importantes; Realizar operações de limpeza e formatação de dados de HD's; Aprender a fazer comunicações entre computadores através de Redes.

● Unidade curricular V – Desenho Assistido por Computador

Objetivo de aprendizagem: Realizar desenhos e projetos de montagens 2D e 3D de sistemas eletromecânicos de média complexidade.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação. (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de	Integração do Sistema 2D com 3D; Montagens 2D e 3D; Simulações; Configurações de Plotagem.	Fazer desenhos de peças 2D e 3D; Realizar projetos de montagens em 2D e 3D; Realizar simulações de montagens 3D; Configurar layouts de páginas para plotagem.

segurança da informação no uso das ferramentas		

● Unidade curricular VI – Instalações Elétricas

Objetivo de aprendizagem: Aprender a interpretar desenhos e projetos elétricos, realizar montagens elétricas a partir dos projetos fornecidos, classificar elementos utilizados em projetos elétricos a partir da sua simbologia.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Diagrama multifilar e unifilar de instalações elétricas; Instalação de eletrodutos tomada monofásica, interruptor, lâmpada, disjuntor, fotocélula, chuveiro, ventilador e outros equipamentos elétricos; Emenda de prolongamento e derivação com condutores rígidos e flexíveis e isolação das emendas; Ligação de lâmpada em série e em paralelo; Interruptores simples de uma, duas e três seções.	Interpretar e executar desenhos e projetos elétricos residenciais, prediais e industriais; Instalar diversos equipamentos elétricos de acordo com a necessidade do projeto em questão; Compreender conceitos sobre a realização de emendas em condutores elétricos; Realizar ligações de lâmpadas em diferentes configurações; Realizar ligações de interruptores em diferentes configurações.

● Unidade curricular VII – Microcontroladores

Objetivo de aprendizagem: Aprender conceitos de programação e utilização de microcontroladores para aplicação em sistemas embarcados em geral.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação	Linguagens de programação; Microprocessador e o microcontrolador; Arquitetura, pinagem, portas, funções, registros, acessos a byte e bit, banco de registradores,	Revisar conceitos de linguagens de programação; Saber diferenciar microcontrolador e microprocessador; Conhecer parâmetros e características dos microcontroladores;

científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	registradores de funções especiais, memória de programa, memória de dados, reset e clock, modos de endereçamento, conjuntos de instruções, operações aritméticas, booleanas, lógicas, fluxo de programa, sub-rotinas, decisões, desvios, pilha, interfaces, buffers e gravação.	Realizar atividades de programação em microcontroladores levando em consideração suas particularidades e características.

TRILHA III – Reparador de Circuitos Eletrônicos

TEMA: Conserto de equipamentos eletrônicos

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Automação Industrial	Curso Superior em Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia mecatrônica, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecânica, Tecnologia em Mecatrônica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Proteção e Comando	Curso Superior em Engenharia Eletrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecatrônica, Engenharia de Produção Mecânica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Eletrônica Industrial	Curso Superior em Engenharia Eletrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecatrônica, Engenharia de Produção Mecânica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Redes de Automação Industrial	Curso Superior em Engenharia Eletrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia

	em Automação, Tecnologia em Mecatrônica, Engenharia de Produção Mecânica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Máquinas Elétricas	Curso Superior em Engenharia Eletrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecatrônica, Engenharia de Produção Mecânica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Projeto Integrador	Curso Superior em Engenharia Eletrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecatrônica, Engenharia de Produção Mecânica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.

OBJETIVO DA TRILHA

Prover conceitos e conhecimentos básicos para que o(a) estudante possa, ao final da trilha, ter condições de executar a função de Reparador de Equipamentos Eletroeletrônicos.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Automação Industrial

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e compreender a aplicação da pneumática e eletropneumática para automação de sistemas de produção industrial.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas	Principais diferenças, vantagens e desvantagens da hidráulica em relação aos sistemas pneumáticos; Reservatórios, resfriadores, acumuladores, filtros, bombas, atuadores e válvulas hidráulicas, simbologias, circuitos hidráulicos; Sistemas eletrohidráulicos.	Compreender o funcionamento de sistemas hidráulicos e compará-los aos sistemas pneumáticos; Conhecer e compreender o processo de preparação do óleo hidráulico e tipos de equipamentos utilizados; Conhecer os tipos de atuadores hidráulicos; Realizar o dimensionamento de atuadores hidráulicos para

(bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.		aplicação em sistemas automatizados; Conhecer os tipos, características e simbologia de válvulas de controle direcional; Conhecer, compreender o funcionamento e montar circuitos com diversos tipos de componentes eletrohidráulicos.

● Unidade curricular II – Proteção e Comando

Objetivo de aprendizagem: Realizar montagens diversas em painéis de comandos de motores elétricos de diferentes tipos. Dimensionar componentes de proteção e comando de motores elétricos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o	Motores elétricos; Definição dos dispositivos de proteção e comando, dimensionamento das chaves de partida simbologia padrão dos mesmos; Chaves de partida direta, reversora, estrela-triângulo, compensadora, duas velocidades e estrela-triângulo com reversão de rotação; Chaves de partida eletrônica com o uso do soft starter e inversor de frequências.	Conhecer tipos, características e ligação de motores; Conhecer, selecionar e dimensionar dispositivos de proteção e comando de partidas de motores elétricos; Realizar montagens em painéis elétricos com motores, utilizando diversas configurações de partida; Selecionar, instalar e configurar diferentes tipos de chaves de partida eletrônica (soft starter) e inversor de frequência.

uso de diferentes mídias.		

• **Unidade curricular III – Eletrônica Industrial**

Objetivos de aprendizagem:

Identificar, projetar e montar fontes de alimentação de equipamentos industriais;
Realizar reparos em fontes de alimentação.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Dispositivos semicondutores de potência; Dissipação de Potência em Materiais Semicondutores e cálculo térmico; Retificadores não controlados monofásicos (meia onda, onda completa com ponto médio, onda completa em ponte); Retificadores não controlados trifásicos (Ponto médio, ponte de Graetz); Retificador monofásico controlado (meia onda, onda completa) Circuito gradador monofásico; Circuitos inversores (meia ponte, ponte completa).	Conhecer dispositivos semicondutores utilizados na eletrônica de potência; Realizar cálculo para projeto de dissipadores aplicados em elementos eletrônicos; Identificar estruturas de circuitos eletrônicos utilizados no processamento de energia elétrica, tais como: retificadores, gradador e inversor.

• **Unidade curricular IV – Redes de Automação Industrial**

Objetivo de aprendizagem: Conhecer os diferentes tipos de redes de comunicação em sistemas de automação industrial.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Conceito de redes de comunicação; Meios de comunicação; Modelos de redes industriais; Estrutura de redes industriais; Redes industriais de dispositivos: Devicent e Profibus – DP.	Compreender o funcionamento de protocolos de comunicação; Identificar os tipos de dispositivos de comunicação industrial; Sistematizar os tipos de redes de comunicação industrial; Apreender o funcionamento de redes envolvendo dispositivos.

• **Unidade curricular V – Máquinas Elétricas**

Objetivos de aprendizagem:

Conhecer e compreender o funcionamento de transformadores e motores elétricos;
Realizar reparos em máquinas elétricas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas	Transformadores; Componentes de um transformador; Manutenção em transformadores; Projeto de transformadores; Motores elétricos; Componentes de motores elétricos; Reparo de motores elétricos;	Compreender o funcionamento de transformadores elétricos; Identificar os componentes que compõem um transformador; Realizar manutenção em transformadores; Construir projeto de transformador elétrico; Compreender o funcionamento

(bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Rebobinagem de motores.	de motores elétricos; Sistematizar os componentes que compõem um motor elétrico; Realizar reparos em motores elétricos; Fazer o rebobinamento de motores elétricos.

• **Unidade curricular VI – Projeto Integrador**

Objetivo de aprendizagem: Sistematizar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes durante o desenvolvimento do curso e oferecer vivências práticas-profissionais mediante aplicação dos conhecimentos em situações reais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na	Elaboração de um projeto integrando conhecimentos dentro dos conteúdos de uma ou mais disciplinas do curso; Desenvolvimento de competências e habilidades pessoais como necessárias para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho e pelo desenvolvimento tecnológico. Deverá ser desenvolvido durante a carga horária desta unidade curricular sob a orientação e supervisão do professor titular da disciplina.	Verificar a relação entre a teoria e a prática, bem como, entender a interdisciplinaridade, por meio de vivência de características práticas; Apreender conteúdos e conceitos essenciais à compreensão da realidade social em geral e no mundo do trabalho; Idealizar e pôr em execução um projeto que envolva os componentes curriculares do módulo atual.

pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.		

TRILHA IV – Instrumentista Industrial

TEMA: Conhecimento instrumentos e capacitação em automatização

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Automação Industrial	Curso Superior em Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia mecatrônica, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecânica, Tecnologia em Mecatrônica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Projetos Elétricos	Curso Superior em Engenharia Eletrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecatrônica, Engenharia de Produção Mecânica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Robótica Industrial	Curso Superior em Engenharia Eletrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecatrônica, Engenharia de Produção Mecânica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Controlador Lógico Programável	Curso Superior em Engenharia Eletrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecatrônica, Engenharia de Produção Mecânica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Projeto Integrador	Curso Superior em Engenharia Eletrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecatrônica, Engenharia de Produção Mecânica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.

OBJETIVO DA TRILHA

Prover conceitos e conhecimentos básicos para que o(a) estudante possa, ao final da trilha, ter condições de analisar projetos, programar CLP's e trabalhar com automatização de processos.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Automação Industrial

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e compreender a aplicação de automatização da parte de processos de fabricação

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Introdução à conformação mecânica. Deformação Plástica. Fratura frágil e dúctil. Encruamento e Recristalização. Laminação. Trefilação. Extrusão. Forjamento. Estampagem. Corte e Dobra de chapas. Defeitos da Conformação Mecânica. Máquinas e Equipamentos de Conformação. Introdução à Usinagem. Torno Convencional. Torneamento. Fresadoras. Fresagem. Furadeiras. Furação. Retificadoras. Retificação. Eletroerosão.	Selecionar e identificar os processos de fabricação sem a retirada de material; Reconhecer e sistematizar as ferramentas e manuais utilizados em usinagem; Reconhecer e interpretar os processos de usinagem convencional, bem como as suas variações.

• Unidade curricular II – Projetos Elétricos

Objetivo de aprendizagem: Construir levantamentos, e cálculos luminotécnicos e de dimensionamento de condutores, proteções e controles de instalações elétricas de baixa tensão.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Normatização; Luminotécnica; Grandezas fundamentais; Método dos lumens; Instalações de força motriz; Motores; Alimentação; Dimensionamento – condutores e proteção; Projeto industrial – Luminotécnica; Dimensionamento dos circuitos de iluminação; Projeto Industrial – Força Motriz; Auto Cad; Instalações de para raios; Método de Franklim; Método de Faraday.	Identificar e aplicar as normas no projeto industrial; Relacionar as grandezas fundamentais bem como o método dos lumens; Sistematizar os tipos de motores definindo o tipo de alimentação, condutores e dispositivos de proteção; Elaborar projeto industrial; Conhecer noções de instalações de para-raios.

• Unidade curricular III – Robótica Industrial

Objetivo de aprendizagem:

Conhecer e compreender a aplicação de microprocessadores e microcontroladores e sua programação por meio de linguagens específicas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação	Introdução à Programação; Algoritmos e Fluxograma; Ambiente de Desenvolvimento Integrado; Introdução à Linguagem C; Condicionais; Loops For e While; Arrays e Strings.	Compreender os diferentes conceitos essenciais relacionados a microprocessadores e microcontroladores; Assimilar conceitos essenciais de programação, tais como fluxograma, algoritmo e

científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.		pseudocódigo; Entender os diferentes tipos de ambiente de desenvolvimento utilizados para programação, especialmente a IDE utilizada na disciplina; Compreender as características específicas da linguagem C, tais como sintaxe, formatos de dados, variáveis e escopo; Criar e interpretar operações condicionais em C; Criar e interpretar repetições por meio de laços for e while; Criar e interpretar arrays numéricos e sequências de caracteres.

● Unidade curricular IV – Controlador Lógico Programável

Objetivo de aprendizagem: Conhecer a definição e o princípio de funcionamento de Controladores Lógicos Programáveis e saber o funcionamento dos Programas das Marcas WEG e ALLEN BRADLEY.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e	Esquemas elétricos e Sensores; Definição de CLP, tipos de CLP's, formas de ligação de Controladores Lógicos Programáveis; Conhecer os comandos básicos dos programas RX Micrologix 500 e TP 02; Conhecer as formas de leitura LADDER; Controladores Lógicos Programáveis das marcas WEG e RX Micrologix 500; Dimensionamento de CLP's.	Compreender o funcionamento de Esquemas Elétricos; Conhecer Sensores, tipos e aplicações; Saber a definição e o princípio de funcionamento de Controladores Lógicos Programáveis; Saber o funcionamento dos Programas das Marcas WEG e ALLEN BRADLEY; Resolver problemas relacionados com as aplicações industriais; Saber instalar e programar Controladores Lógicos Programáveis; Saber dimensionar Controladores Lógicos Programáveis.

posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.		

Unidade curricular V – Projeto Integrador

Objetivo de aprendizagem: Sistematizar os conhecimentos adquiridos durante o desenvolvimento do curso e vivenciar a prática-profissional mediante aplicação dos conhecimentos em situações reais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Elaboração de um projeto integrando conhecimentos dentro dos conteúdos de uma ou mais disciplinas do curso; Desenvolvimento de competências e habilidades pessoais como necessárias para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho e pelo desenvolvimento tecnológico; Deverá ser desenvolvido durante a carga horária desta unidade curricular sob a orientação e supervisão do professor titular da disciplina.	Verificar a relação entre a teoria e a prática, bem como, entender a interdisciplinaridade, por meio de vivência de características práticas; Apreender conteúdos e conceitos essenciais à compreensão da realidade social em geral e no mundo do trabalho; Idealizar e pôr em prática um projeto que envolva as componentes curriculares do módulo atual.

Orientações metodológicas

Os procedimentos de ensino são um ato de escolha na prática docente, a fim de melhor propiciar a aprendizagem integral dos estudantes, o que significa causar-lhes transformação.

O curso deve desenvolver um trabalho onde serão privilegiadas as ações que promovam uma dinâmica operacional em que o aluno, agente ativo deste processo, possa não só executar, mas desenvolver habilidades, que possibilitem a criação de novas tarefas, novos desempenhos de forma a melhorar todo o processo de desenvolvimento pessoal.

RECURSOS

- Bibliografia específica;
- Laboratórios de Eletrotécnica
- Laboratório de Auto CAD;
- Laboratório de Automação;
- Laboratório de Eficiência Energética;
- Laboratório de Eletricidade;
- Laboratório de Instalações Elétricas;
- Laboratório de Máquinas e Equipamentos Elétricos;
- Laboratório de Práticas e Instalações Elétricas;
- Laboratório de Proteções e Comandos Elétricos;
- Laboratório de Mecânica;
- Laboratório de Usinagem;
- Laboratório de Soldagem e Tratamentos Térmicos;
- Laboratório de Ensaos Mecânicos e Metalográficos;
- Laboratório de Metrologia;
- Laboratório de Hidráulica e Pneumática;
- Laboratório de Desenho Técnico;
- Laboratório de Química e Biologia;
- Laboratório de Informática;
- Laboratório de Comando Numérico Computadorizado (CNC).

REFERÊNCIAS

BRASIL, *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Lei n. 9.394/96. Disponível em: Legislação - MEC <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb>. Acesso em: out. 2021.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. *REFERENCIAIS CURRICULARES para a elaboração dos itinerários formativos*. Brasília, 28 dez. 2018.

CATÁLOGO NACIONAL DE CURSOS TÉCNICOS - Disponível em <http://portal.mec.gov.br/secretaria-de-regulacao-e-supervisao-da-educacao-superior-seres/30000-uncategorised/52031-catalogo-nacional-de-cursos-tecnicos> Acesso em: out. 2021.

GUIA PRONATEC DE CURSOS DE FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA-Disponível em http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=18068-guia-pronatec-de-cursos-fic-2edicao-portaria-mec1232-2012&category_slug=agosto-2015-pdf&Itemid=30192.

SANTA CATARINA, Secretaria de Estado da Educação. *CURRÍCULO BASE DO ENSINO MÉDIO*. Cadernos 1, 2 e 3. Florianópolis, 2020.

TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

Professores Colaboradores-Elaboradores

Dariu Schulle Garcia
Iriberto da Silva Neto
Jair Emanuce Gomes de Campos
Marcello Nascimento Pessoa
Romário de Souza Coelho
Ronnan Fonseca Romero
Siena Marinho de Souza Ferreira

RESUMO - APRESENTAÇÃO

O técnico em eletrotécnica será habilitado para atuar em diversos campos, pois dominará os princípios básicos que norteiam a Eletrotécnica, articulando esses conhecimentos com as normas técnicas afins, segurança do trabalho, saúde e meio ambiente.

Habilitação Profissional	Técnico em ELETROTÉCNICA
Carga Horária Semanal	23 aulas
Carga Horária do curso	1472 horas

OBJETIVOS

Objetivo geral

Formar profissionais técnicos de nível médio que desenvolvam competências, habilidades, atitudes e valores em relação a sua atuação como indivíduo, cidadão e profissional, características necessárias ao desenvolvimento de atividades técnicas ou funções típicas, segundo os padrões de qualidade e produtividade, operacionalização e capacidade gerencial requeridos pela natureza do Técnico em Eletrotécnica.

Objetivos específicos

- Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução e articulando os conhecimentos das várias ciências e outros campos do saber;
- Dominar os princípios básicos que norteiam a Eletrotécnica, articulando esses conhecimentos com as normas técnicas afins, segurança do trabalho, saúde e meio ambiente;
- Planejar, executar e gerenciar a manutenção dos equipamentos, projetos e serviços da área de formação;
- Coordenar e supervisionar instalações, realizando manutenção preventiva, corretiva e preditiva;
- Buscar soluções aos desafios e problemas da prática profissional com cidadania e respeito ao meio ambiente e aos princípios éticos, estéticos e políticos.

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Eletrotécnica é um profissional capacitado, habilitado e qualificado para exercer atividades nas indústrias, empresas públicas e privadas de geração, transmissão e distribuição

de energia (instaladora e mantenedora de redes elétricas da indústria), estando apto a: supervisionar, instalar, operar e manter elementos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; participar na elaboração e no desenvolvimento de projetos de instalação elétricas residenciais, prediais, industriais e iluminação pública; aplicar medidas para o uso eficiente de energia elétrica e de fontes energéticas alternativas. Realiza também atividades de supervisão, controle e execução de serviços de manutenção elétrica em máquinas e instrumentos, e confere e aplica tarefas referentes ao setor ou departamento no qual atua ou venha a atuar.

Ao longo de sua formação o Técnico em Eletrotécnica deve se tornar alguém participativo, cooperativo, com capacidade de compreensão global, adaptação às mudanças, às atualizações tecnológicas, e à busca de novas informações, sabendo estabelecer e executar metas de acompanhamento e de produção, incentivado a agindo com liderança, espírito de equipe e visão de empreendedor, com base na criatividade e na ética profissional.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
Trilha I – Eletrotécnica I	Elettricidade	5	80 h
	Sistema de Informação	2	32 h
	Medidas Elétricas	3	48 h
	Instalações Elétricas	5	80 h
	Segurança e Higiene no Trabalho	3	48 h
	Desenho Elétrico	5	80 h
Carga Horária da Trilha I		23 aulas	368 horas
Trilha II – Eletrotécnica II	Elettricidade	5	80 h
	Proteção e Comando	5	80 h
	Medidas Elétricas	3	48 h
	Automação	5	80 h
	Eletrônica Digital	5	80 h
Carga Horária da Trilha II		23 aulas	368 horas
Trilha III – Eletrotécnica III	Elettricidade	3	
	Eletrônica Analógica	5	80 h
	Máquinas Elétricas	5	80 h
	Projetos Elétricos	5	80 h
	Projeto Integrador	5	80 h
Carga Horária Total da Trilha III		23 aulas	368 horas
Trilha IV – Eletrotécnica IV	Máquinas	5	80 h
	Mecânica	3	48 h
	SEP	5	80 h
	Projeto Integrador	5	80 h
	Controlador Lógico Programável	5	80 h
Carga Horária Total da Trilha IV		23 aulas	368 horas
Carga Horária do Curso Técnico em Eletrotécnica			1472 horas

TRILHA I – Eletrotécnica I

TEMA: Introdução à Eletrotécnica

Perfil do professor: Para o perfil deste profissional, espera-se que o mesmo esteja dentro dos requisitos solicitados pela Secretaria de Estado da Educação – SED, inclusos no edital para professores admitidos

em caráter temporário, podendo estas vagas serem preenchidas por engenheiros eletricitas com complementação pedagógica, porém, a habilitação mínima exigida deste profissional será o Curso Técnico em Eletrotécnica, dando espaço ao notório saber e o know-how dos professores que lecionam neste CEDUP há anos. Este perfil é adequado à todas as disciplinas do ementário proposto.

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Eletricidade	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia Mecatrônica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Materiais, Engenharia de Manutenção Industrial, Tecnólogo em Automação, Tecnólogo em Mecânica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
Sistema de Informação	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenheiro Civil, Engenharia Mecânica, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia Mecatrônica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Materiais, Engenharia de Manutenção Industrial, Tecnólogo em Automação, Tecnólogo em Mecânica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação, Tecnólogo em Sistemas de Informação, Informática, e/ou áreas afins. Curso Superior em Informática e/ou áreas afins.
Medidas Elétricas	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Tecnólogo em Automação, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
Instalações Elétricas	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Tecnólogo em Automação, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
Segurança e Higiene no Trabalho	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenheiro Civil, Engenharia Mecânica, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia Mecatrônica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Materiais, Engenharia de Manutenção Industrial, Tecnólogo em Automação, Tecnólogo em Mecânica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação, Tecnólogo em Segurança do Trabalho e/ou áreas afins.
Desenho Elétrico	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia Mecatrônica, Engenharia de Controle e

	Automação, Engenharia de Materiais, Engenharia de Manutenção Industrial, Tecnólogo em Automação, Tecnólogo em Mecânica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.

OBJETIVO DA TRILHA

Inserir o estudante do Novo Ensino Médio na formação profissional em Eletrotécnica, oportunizando aulas práticas laboratoriais de maneira a torná-lo protagonista em sala de aula, objetivando o desenvolvimento CHAVE (Conhecimento, Habilidades, Atitudes, Valores e Emoções) de cada educando dentro da área técnica em Eletrotécnica.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Eletricidade

Objetivo de aprendizagem: Assimilar conceitos básicos de eletricidade, realizar atividades teóricas e práticas na área, sendo esta a disciplina carro-chefe da Eletrotécnica.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Conceitos básicos de eletricidade; Partículas fundamentais; Tipos de eletrização; Diferença de potencial; Fontes de força de eletromotriz; Intensidade de Corrente / Lei de OHM; Densidade de corrente; Resistores; Resistência de condutores; Resistência equivalente; Corrente de tensão em circuito série, paralela e mista com aplicação das Leis de Kirchhoff e Potência e trabalho elétrico. Corrente Alternada; Notação de Fasores; Circuitos Puros de Corrente Alternada; Indutância Equivalente; Capacitância Equivalente; Circuitos Compostos de Corrente Alternada.	Analisar os fenômenos relativos a eletricidade; Compreender as grandezas elétricas usadas em eletricidade; Compreender materiais condutores e isolantes; Compreender o funcionamento da lei de Ohm.

• Unidade curricular II – Sistema de Informação

Objetivo de aprendizagem: Conhecer os princípios da Informática básica, gerenciar ferramentas de

informática, utilizando programas, aplicativos e sistemas de navegação na internet.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação. Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Noções básicas do funcionamento do computador; Hardware e Software; Sistemas Operacionais; Aplicativos Acessórios; Editor de Textos; Planilhas de Cálculo; Aplicativo para Apresentação de Slides.	Conhecer e aplicar os princípios básicos da informática; Utilizar ferramentas tais como planilhas eletrônicas, softwares e editores de texto; Aplicar a informática na execução de desenhos de projetos elétricos.

● Unidade curricular III – Medidas Elétricas

Objetivo de aprendizagem: Aprender sobre medidas elétricas em base teórica e, posteriormente, manusear equipamentos de medição.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas,	Conceitos de medidas elétricas; Lei de ohm; Notação científica e multiplicadores; Aplicando a lei de ohm e resistores ligados em série e paralelo; Protoboard: apresentação e funcionamento; Multímetro: escalas e manuseio (classes de precisão); Montagem de circuitos com resistores no protoboard (sem fonte); Medidas de tensão e corrente em circuitos;	Aprender os conceitos de medidas elétricas; Manusear diversos equipamentos de medição; Realizar testes e ensaios dentro e/ou fora da Unidade Escolar, percebendo a aplicação prática de cada aparelho.

compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Série e paralelo com fonte de tensão conectada; Comprovação de resultados através de Cálculos teóricos; Teste de componentes eletrônicos diversos; Terrômetro: escalas e manuseio; formas de onda; aplicação em circuitos; Fórmulas para cálculo do período; da frequência e tensão de pico; Apresentação do gerador de frequência e do osciloscópio; Escalas e manuseio destes equipamentos com aplicações em circuitos; Prática de medidas em componentes eletrônicos e circuitos eletrônicos.	

● Unidade curricular IV – Instalações Elétricas

Objetivo de aprendizagem: Capacitar o estudante na execução e aplicação da eletricidade nas instalações elétricas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Introdução à eletricidade; Conceitos Básicos das grandezas elétricas; Diagrama multifilar e unifilar de tomadas monofásicas 2P+T; Separação dos circuitos das TUG's e TUE's; Aula prática: instalação de uma tomada monofásica 2P+T e verificação de tensão e polaridade dos pinos utilizando o multímetro; Emenda de prolongamento e derivação com condutores rígidos e flexíveis e isolamento das emendas; Lâmpadas incandescentes e interruptor simples de uma seção; Representação em diagrama multifilar e unifilar; Ligação de lâmpada em série e em paralelo. Verificação da tensão e da corrente utilizando a alicate amperímetro; Ligação de lâmpadas incandescentes e interruptores simples de uma, duas e três seções; Verificação da tensão e da corrente utilizando a	Analisar ferramentas e suas aplicações para uso em eletricidade; Compreender esquemas elétricos; Conhecer as características de materiais e componentes em instalações elétricas; Compreender formas de instalações elétricas em laboratório; Interpretar catálogos, manuais e tabelas de acordo com os conhecimentos adquiridos; Conhecer sistemas de iluminação e sinalização.

	alicate amperímetro; Interpretação dos diagramas multifilar e unifilar dos interruptores paralelos e intermediários com lâmpadas incandescentes; Verificação da tensão e da corrente utilizando a alicate amperímetro.	

● Unidade curricular V – Segurança e Higiene no Trabalho

Objetivo de aprendizagem: Aplicar as normas referentes à segurança e higiene no trabalho, relacionadas as funções profissionais do técnico em eletrotécnica.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Normas regulamentadoras; CLT para fins da eletrotécnica; Normas reguladoras NRs; NR10; NR10 – SEP; NR12; NR35; NR33; Insalubridade; Periculosidade; Cuidados e divisões da higiene no trabalho; Ferramenta 5S; Higiene do trabalho; Condições ambientais; Ruído; Mapa de risco; Ergonomia e Saúde mental em ambiente corporativo; Segurança no trabalho; Primeiros socorros; Equipamentos de proteção individual e coletivo.	Interpretar a legislação e as normas técnicas referentes à segurança no trabalho que se aplicam; Definir aspectos sociais e econômicos da segurança no trabalho; Identificar riscos e métodos de controle e segurança em eletricidade.

Unidade curricular VI – Desenho Elétrico

Objetivo de aprendizagem: Conhecer, elaborar e interpretar desenhos técnicos com simbologia e diagramas elétricos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à	Noções básicas de projeto elétrico; Previsão de carga; Efetuar o cálculo de demanda de uma residência; Dimensionar condutores pela corrente e pela queda de tensão segundo a NBR – 5410; Conhecer o que prescreve a norma em relação	Correlacionar as técnicas de desenho e de representação gráfica com seus fundamentos; Conhecer e aplicar os princípios básicos de informática; Utilizar ferramentas como

colaboração e/ou à comunicação.	ao dimensionamento de disjuntores; Efetuar o dimensionamento de uma entrada de energia residência; Aplicar os conhecimentos na elaboração de um projeto residencial; Demonstrar domínio nos comandos básicos de Auto Cad; Aplicar os conhecimentos de Auto Cad no desenho de um projeto elétrico residencial.	planilhas eletrônicas, softwares e editores de texto; Adquirir conhecimentos de informática básica; Desenvolver desenhos de planta baixa; Aplicar o uso da informática para desenvolvimento de projetos elétricos; Desenvolver planilhas e diagramas elétricos.

TRILHA II – Eletrotécnica II

TEMA: Despertando Saberes em Eletrotécnica

Perfil do professor: Para o perfil deste profissional, espera-se que o mesmo esteja dentro dos requisitos solicitados pela Secretaria de Estado da Educação – SED, inclusos no edital para professores admitidos em caráter temporário, podendo estas vagas serem preenchidas por engenheiros eletricitas com complementação pedagógica, porém, a habilitação mínima exigida deste profissional será o Curso Técnico em Eletrotécnica, dando espaço ao notório saber e o know-how dos professores que lecionam neste CEDUP há anos. Este perfil é adequado à todas as disciplinas do ementário proposto.

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Eletricidade	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Tecnólogo em Automação, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
Proteção e Comando	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Tecnólogo em Automação, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
Medidas Elétricas	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Tecnólogo em Automação, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
Automação	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecatrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
Eletrônica Digital	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecatrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.

Unidade curricular I – Eletricidade

Objetivo de aprendizagem: Aprofundar os conceitos de Eletricidade e desenvolver circuitos elétricos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Conceitos básicos de eletricidade; Partículas fundamentais; Tipos de eletrização; Diferença de potencial; Fontes de força de eletromotriz; Intensidade de Corrente / Lei de OHM; Densidade de corrente; Resistores; Resistência de condutores; Resistência equivalente; Corrente de tensão em circuito série, paralela e mista com aplicação das Leis de Kirchhoff e Potência e trabalho elétrico. Corrente Alternada; Notação de Fasores; Circuitos Puros de Corrente Alternada; Indutância Equivalente; Capacitância Equivalente; Circuitos Compostos de Corrente Alternada.	Conhecer fundamentos do funcionamento dos circuitos elétricos; Analisar circuitos elétricos.

Unidade curricular II – Proteção e Comando

Objetivo de aprendizagem: Compreender os fundamentos, características e funcionamento de dispositivos de proteção e comandos elétricos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e	Introdução à eletricidade e eletromagnetismo; Definição de motores elétricos, tipos de motores elétricos, conjugados de partida e escorregamento e formas de ligação de motores; Definição dos dispositivos de proteção e comando e simbologia padrão dos mesmos;	Conhecer dispositivos de proteção e comandos elétricos; Aprender sobre motores elétricos; Conhecer e identificar chaves de partida.

crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Chaves de partida direta, reversora, estrela-triângulo, compensadora, duas velocidades e estrela-triângulo com reversão de rotação; Chaves de partida eletrônica com o uso do soft starter e inversor de frequência; Dimensionamento das chaves de partida.	

● **Unidade curricular III – Medidas Elétricas**

Objetivo de aprendizagem: Aprofundar os saberes acerca dos instrumentos de medidas elétricas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Conceitos de medidas elétricas; Lei de ohm; Notação científica e multiplicadores; Aplicando a lei de ohm e resistores ligados em série e paralelo; Protoboard: apresentação e funcionamento; Multímetro: escalas e manuseio (classes de precisão); Montagem de circuitos com resistores no protoboard (sem fonte); Medidas de tensão e corrente em circuitos; Série e paralelo com fonte de tensão conectada; Comprovação de resultados através de Cálculos teóricos; Teste de componentes eletrônicos diversos; Terrômetro: escalas e manuseio; formas de onda; aplicação em circuitos; Fórmulas para cálculo do período; da frequência e tensão de pico; Apresentação do gerador de frequência e do osciloscópio; Escalas e manuseio destes equipamentos com aplicações em circuitos; Prática de medidas em componentes eletrônicos e circuitos eletrônicos.	Conhecer os instrumentos de medidas elétricas; Compreender a aplicação de instrumentos de medidas elétricas; Analisar medições com equipamentos de medidas elétricas em laboratórios.

● **Unidade curricular IV – Automação**

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e identificar a simbologia utilizada na automação industrial.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Simbologia dos componentes de proteção e comandos elétricos; Conceitos e aplicações dos componentes (fusíveis, disjuntores, DR, DPS, temporizadores, botoeiras, fim de curso, contadores, relés e fontes); Montagem e execução dos componentes eletromecânicos e de proteções utilizando a interpretação de diagramas; Leitura interpretação e montagem de diagramas de comando elétricos; Desenvolver circuitos lógicos de comandos; Execução de circuitos lógicos de comandos; Atuadores pneumáticos. Válvula de controles direcionais. Circuitos Pneumáticos Industriais; Eletropneumática; Relés; Fim de Cursos; Relés de Tempo; Sensores; Encoders; Simbologias Pneumáticas e Eletropneumáticas.	Distinguir as simbologias aplicadas nos componentes eletromecânicos e proteções; Compreender o funcionamento e aplicações dos componentes de proteção e comandos elétricos; Interpretar diagramas unifilares eletromecânicos.

● **Unidade curricular V – Eletrônica Digital**

Objetivo de aprendizagem: Adquirir conhecimentos básicos sobre eletrônica digital.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Sistemas de numeração; Introdução à Álgebra de Boole; Circuitos Lógicos Combinacionais; Multiplexadores e Demultiplexadores; Codificadores Decodificadores; Introdução aos Flip-Flop; Blocos sequenciais básicos.	Conhecer os Sistemas de numeração; Interpretar circuitos digitais; Identificar os principais sistemas de numeração: Binário, octal, hexadecimal; Identificar e compreender a lógica digital;

		Aplicar as técnicas de simplificação e modelagem de circuitos digitais.

TRILHA III – Eletrotécnica III

TEMA: Desenvolvendo saberes em Eletrotécnica

Perfil do professor: Para o perfil deste profissional, espera-se que o mesmo esteja dentro dos requisitos solicitados pela Secretaria de Estado da Educação – SED, inclusos no edital para professores admitidos em caráter temporário, podendo estas vagas serem preenchidas por engenheiros eletricitas com complementação pedagógica, porém, a habilitação mínima exigida deste profissional será o Curso Técnico em Eletrotécnica, dando espaço ao notório saber e o know-how dos professores que lecionam neste CEDUP há anos. Este perfil é adequado à todas as disciplinas do ementário proposto.

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Projetos Elétricos	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecatrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
Máquinas Elétricas	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecatrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
Eletricidade	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecatrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
Eletrônica Analógica	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecatrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
Projeto Integrador	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecatrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.

Unidade curricular I – Projetos Elétricos

Objetivo de aprendizagem: Compreender e interpretar projetos elétricos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Normatização; Luminotécnica; Grandezas fundamentais; Método dos lumens; Instalações de força motriz: Motores, Alimentação; Dimensionamento – condutores e proteção industriais – Luminotécnica; Dimensionamento dos circuitos de iluminação; Projeto Industrial – Força Motriz; Auto cad; Instalações de para raios, Método de Franklim, Método de Faraday.	Compreender simbologias e conceitos preliminares de projetos elétricos; Analisar dimensionamentos de circuitos, condutores e proteções; Compreender traçados de projetos elétricos; Interpretar desenhos técnicos de instalações elétricas residenciais.

Unidade curricular II – Máquinas Elétricas

Objetivo de aprendizagem: Compreender os principais conceitos de máquinas elétricas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de	Definição de transformadores; Leis e conceitos; princípio de funcionamento; relações do transformador; termos principais utilizados; fator de potência; Operação à vazio e transformadores; polaridade; diagrama fasorial; paralelismo; componentes de um transformador; manutenção em transformadores; projeto de transformadores. Definição de motores elétricos, tipos; laboratório de máquinas com ensaio; motor universal; motores monofásico e trifásico; reparo de motores elétricos.	Assimilar e reconhecer os conceitos de transformadores; Interpretar cálculos para construção de transformadores; Analisar o princípio de funcionamento e aplicação de acessórios para transformadores; Compreender as ligações e ensaios em transformadores.

operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.		

• Unidade curricular III – Eletricidade

Objetivo de aprendizagem: Desenvolver conceitos de magnetismo e eletromagnetismo e demais estudos em eletricidade.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Conceitos básicos de eletricidade; Partículas fundamentais; Tipos de eletrização; Diferença de potencial; Fontes de força de eletromotriz; Intensidade de Corrente / Lei de OHM; Densidade de corrente; Resistores; Resistência de condutores; Resistência equivalente; Corrente de tensão em circuito série, paralela e mista com aplicação das Leis de Kirchhoff e Potência e trabalho elétrico. Corrente Alternada; Notação de Fasores; Circuitos Puros de Corrente Alternada; Indutância Equivalente; Capacitância Equivalente; Circuitos Compostos de Corrente Alternada.	Compreender os processos de magnetização e desmagnetização; Compreender os efeitos eletromagnéticos; Interpretar as leis da indução eletromagnética quando da presença de uma corrente elétrica; Analisar circuitos de corrente alternada e circuitos de corrente contínua; Compreender o estudo dos indutores e capacitores.

• Unidade curricular IV – Eletrônica Analógica

Objetivo de aprendizagem: Conhecer os fundamentos da eletrônica analógica.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente	Física dos semicondutores; Polarização do diodo, curva característica, reta de carga e	Caracterizar a estrutura física dos semicondutores; Identificar as funções

recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	resistor limitador; Diodo emissor de luz e fotodiodo; Retificadores de meia onda e onda completa e Retificadores onda completa em ponte; Capacitor e filtro para o retificador; Corrente máxima no diodo zener e Regulador de tensão; características e aplicações do tiristor (SCR); Polarização de um transistor e Correntes em transistor NPN e PNP; O transistor como chave, como amplificador, Polarização por divisor de tensão.	desempenhadas pelos transistores; Analisar as condições de funcionamento dos transistores; Analisar as especificações dos transistores; Conhecer os Sistema de numeração e identificar os principais sistemas de numeração: Binário, octal, hexadecimal.

Unidade curricular V – Projeto Integrador

Objetivo de aprendizagem: Motivar os estudantes a assumirem a prática da investigação, da pesquisa e da produção de textos técnicos e científicos, tais como resumos, resenhas, artigos e laudos técnicos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios	O estudante deverá escolher um projeto, dentro dos conteúdos de uma ou mais disciplinas, e desenvolvê-lo durante a carga horária desta disciplina com a orientação e supervisão de um professor do curso.	Conceber e desenvolver diferentes projetos.

TRILHA IV – Eletrotécnica IV

TEMA: Aprofundando Saberes em Eletrotécnica

Perfil do professor: Para o perfil deste profissional, espera-se que o mesmo esteja dentro dos requisitos solicitados pela Secretaria de Estado da Educação – SED, explicitados no edital para professores admitidos em caráter temporário, podendo estas vagas serem preenchidas por engenheiros eletricitas, com complementação pedagógica. Porém, a habilitação mínima exigida deste profissional será o Curso Técnico em Eletrotécnica, dando espaço ao notório saber e o know-how dos professores que lecionam neste CEDUP há anos. Este perfil é adequado a todas as disciplinas do ementário proposto.

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Máquinas Elétricas	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecatrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
Projeto Integrador	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecatrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
Controlador lógico programável	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecatrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
Sistema Elétrico de Potência	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecatrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
Mecânica	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecatrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.

Unidade curricular I – Máquinas Elétricas

Objetivo de aprendizagem: Aprofundar os conceitos de máquinas elétricas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a	Definição de transformadores; Leis e conceitos; princípio de funcionamento; relações do transformador; termos principais utilizados; fator de potência; Operação à vazio e transformadores; polaridade; diagrama fasorial; paralelismo; componentes de um transformador; manutenção em transformadores; projeto de transformadores. Definição de motores elétricos,	Compreender as partes e tipos de motores elétricos; Conhecer os tipos de enrolamento e ligações internas dos enrolamentos dos motores elétricos; Estudar os tipos de geradores elétricos e formas de acionamentos;

proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	tipos; laboratório de máquinas com ensaio; motor universal; motores monofásico e trifásico; reparo de motores elétricos.	Adquirir conhecimento relativos à frequência na geração de energia elétrica.

Unidade curricular II – Projeto Integrador

Objetivo de aprendizagem: Promover ações que despertem estudante pela busca do saber, por meio da investigação, da pesquisa e da produção de textos técnicos e científicos, como resumos resenhas, artigos e laudos técnicos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Elaboração de um projeto, a partir dos conteúdos de uma ou mais disciplinas e desenvolvê-lo durante a carga horária desta disciplina com a orientação e supervisão de um professor do curso.	Construir e aplicar um projeto integrador.

Unidade curricular III – Controlador Lógico Programável

Objetivo de aprendizagem: Compreender os fundamentos, programação e análise do Controlador Lógico Programável.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente	Sensores Eletrônicos, Definição, Principais Tipos, Capacitivo, Indutivos, Infravermelho, De nível,	Estabelecer as aplicações da automação no segmento industrial;

conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Temperatura; Controladores Lógicos Programáveis, Introdução, Princípio de Funcionamento, Partes componentes de Hardware CPU, Memória Volátil e não volátil, Interfaces de entrada/saída, Entradas/Saídas discretas; Linguagem de programação LADDER; Sistema Supervisório SCADA.	Compreender sistemas analógico e digital; Analisar a programação e instalação de controladores lógicos programáveis (PLC ou CLP); Testar controladores lógicos programáveis nos processos de automação industrial; Integrar um sistema de automação por meio de software de sistemas supervisórios; Analisar a Interface homem máquina (IHM).

● Unidade curricular IV – Sistemas Elétricos de Potência

Objetivo de aprendizagem: Entender o sistema elétrico brasileiro e suas normas técnicas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Sistema elétrico brasileiro; legislação do setor elétrico; sistema nacional interligado; perdas de energia em alimentadores; bancos de capacitores: localização, dimensionamento e controle; transformadores de distribuição e reguladores de tensão; redes de distribuição; subestações; conservação de energia; sistemas de produção de energia.	Conhecer e analisar formas de geração de energia, seus elementos de produção, transformação e distribuição de energia elétrica; Identificar os componentes de uma subestação; Selecionar os materiais de redes de transmissão e distribuição.

Unidade curricular V – Mecânica

Objetivo de aprendizagem: Compreender o universo da mecânica inserido na área da eletrotécnica.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Características dos materiais aplicadas em eletrotécnica; materiais metálicos; materiais cerâmicos; materiais poliméricos; materiais compósitos; materiais semicondutores; deformações; alongamento; tensões; solicitações mecânicas; tração; compressão; cisalhamento; metrologia básica; rolamentos; eixos e mancais.	Conhecer os diversos tipos de materiais utilizados em eletrotécnica; Avaliar, do ponto de vista elétrico, os materiais metálicos, cerâmicos, poliméricos, compósitos e semicondutores; Avaliar os efeitos dos esforços e solicitações mecânicas nos diversos tipos de materiais aplicados em eletrotécnica; Realizar medições utilizando instrumentos tais como: paquímetro, micrômetro e relógio comparador; Classificar e avaliar os diferentes tipos de eixos e mancais existentes; Obter noções de manutenção em motores elétricos.

Orientações metodológicas

O Novo Ensino Médio visa o protagonismo estudantil, no qual os estudantes buscam aprofundar-se nas áreas de conhecimento de seu interesse. Desta forma, eleva-se a motivação pelos estudos e diminui-se a evasão escolar, pois o estudante cursará os percursos formativos de acordo com o seu perfil e o seu interesse.

Dentre as metodologias utilizadas destacam-se: estudos individualizados ou em grupos, atividades escritas ou orais, aulas expositivas, visitas técnicas, sala de aula invertida, gamificação e demais estratégias de ensino-aprendizagem que possam ser empregadas no sentido de potencializar a aprendizagem e o protagonismo dos estudantes.

Recursos

- Bibliografia específica;
- Laboratórios de Eletrotécnica;
- Laboratório de Auto CAD;
- Laboratório de Automação;
- Laboratório de Eficiência Energética;
- Laboratório de Eletricidade;
- Laboratório de Instalações Elétricas;
- Laboratório de Máquinas e Equipamentos Elétricos;
- Laboratório de Práticas e Instalações Elétricas;
- Laboratório de Proteções e Comandos Elétricos.
- Laboratório de Mecânica;
- Laboratório de Usinagem;
- Laboratório de Soldagem e Tratamentos Térmicos;
- Laboratório de Ensaaios Mecânicos e Metalográficos;
- Laboratório de Metrologia;

- Laboratório de Hidráulica e Pneumática;
- Laboratório de Desenho Técnico;
- Laboratório de Química e Biologia;
- Laboratório de Informática;
- Laboratório de Comando Numérico Computadorizado (CNC)

REFERÊNCIAS

BNCC, *Base Nacional Comum Curricular*. Disponível em <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>> Acesso em: 25/10/2021.

BRASIL, Anuário Estatístico da Educação Profissional e Tecnológica Ano Base 2019. Brasília: INEP MEC, 2021.

DEMANDAS, *Mapa de demandas por educação profissional*. Disponível em <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoieYzUxNDg2YTAtMzg2NC00NmU5LWEwNjYtZj5MTc2NTQzNzA5IiwidCI6IjNhNzhiMG9kLTdjOGUtNDkyOS04M2Q1LTE5MGE2Y2MwMTM2NSJ9&pageName=ReportSectionee77de08d46656800b13> Acesso em: 21 out. 2021.

Lei de Diretrizes e Bases – LDB (Lei nº 9394/96). Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm> Acesso em: 25/10/2021

PPP, *Projeto Político Pedagógico do CEDUP Industrial de Lages*, Lages: 2021.

SANTA CATARINA, Diretoria de Educação Básica e Profissional. *Proposta curricular de Santa Catarina: estudos temáticos*. Florianópolis: Secretaria de Estado da Educação, Ciência e Tecnologia, 2005.

SANTA CATARINA, Secretaria de Estado da Educação. *Proposta Curricular. Formação Integral Na Educação Básica*. Florianópolis: DIOESC, 2014.

**EIXO:
RECURSOS NATURAIS**

TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA – CEDUPS AGRÍCOLAS

Professores Colaboradores-Elaboradores-Formadores

Aline Gross
Amilton Stolarsky
Beatriz Lemes da Silva
Bruna Dosciatti Velho
Carina Macagnan Rover
Caroline Stein
Claudinei Fábio Balbinot
Cleci Cristina Finardi
Cleusa Maria Perotti Schweigert
Cristian Rodrigo Dias
Denilso Francisco Vicentin
Denise Delonzek
Edegar Giovani Daga
Elisete Moissa Reinert
Etoe Bortese
Gabriela Gerhart da Rosa
Gilvanea Maria Cerezer
Giovana Sarzi Lanzarin
Guilherme Buffon
Gustavo Formentin Modolon
Halan Martins
Helena Aparecida Novak
Ivonete Brugnerotto
Janira Adriana Prust
João Carlos Martins de Matos
Jonas de Paula Padilha

José Batista da Rosa
Juliana Fátima Ludwig
Lindomar Menegat
Luigildo Proner Júnior
Luiz Alberto Rincoski Faria
Marceli Barili da Costa
Michele Cristina Arnold
Michelle Schalemborg Diehl
Nelson Rintzel
Osmar de Freitas de Jesus
Patrick Mota Schuermann
Paulo Ricardo de Carvalho
Paulo Roberto Temcheszen
Peters Valter Westphal
Rafael Arcangelo De Barba
Rafael Tolomeotti
Rodrigo Guilherme Backes
Sayonara Salvatti Müller
Sérgio Friederichs
Sérgio Luiz Luquese
Tatiane Dezanet Verona
Thiago Grassioli
Vagner Antônio Hartcopf
Valmir Augustinho Hartmann Caye
Vanderson Kleinert
Wilson Antônio Wronski

Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo
Camila de Oliveira Galvagni
Letícia Vieira
Luis Duarte Vieira

RESUMO – APRESENTAÇÃO

O Curso Técnico em Agropecuária visa formar profissionais que dominem as tecnologias voltadas à agropecuária, além de sujeitos críticos e reflexivos, com habilidades profissionais para desempenhar atividades técnicas, atendendo a demanda produtiva local e contribuindo para o desenvolvimento econômico e social que se propagam rapidamente nos meios científicos/produtivos, bem como, com amplo conhecimento dos impactos e consequências da aplicação da técnica sobre a vida humana.

Habilitação Profissional	Técnico em Agropecuária
Carga Horária Semanal	23h
Carga Horária do curso	1832 horas

OBJETIVOS

Objetivo geral

Ofertar a Educação Profissional Técnico em Agropecuária concomitante ao Ensino Médio nos Centros de Educação Profissional Agrotécnicos, visando formar profissionais com habilidades técnicas e científicas, capazes de atuarem de forma consciente no setor agropecuário, determinando tecnologias economicamente viáveis, e melhoria das condições socioeconômicas e ambientais no Estado de Santa Catarina e no mundo.

Objetivos específicos

- Oportunizar aos jovens a possibilidade de profissionalização, buscando melhorar a qualidade de vida no campo e na cidade, relacionada diretamente com o uso racional dos recursos naturais, respeitando o meio ambiente no processo produtivo;
- Reestruturar a Organização Curricular do Curso Técnico em Agropecuária, adequando-o à nova legislação, sem perder a identidade do profissional construída e conquistada historicamente;
- Formar profissionais capacitados como Técnicos em Agropecuária, com conhecimentos teóricos e práticos, conscientes e comprometidos com o desenvolvimento rural e urbano sustentável, aptos para orientar os produtores por meio da atividade de extensão e assistência técnica, a fim de suprir a necessidade de sucessão familiar e do mercado do agronegócio;
- Ampliar e desenvolver a capacidade de se reconhecer na diversidade humana, cultural, histórica e social em que o sujeito está inserido;
- Desenvolver a capacidade de tomada de decisões, ter autonomia com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários, visando as transformações sociais e a construção de cidadania;
- Utilizar o conhecimento das linguagens e das ciências como instrumento de leitura e transformação do mundo;
- Conciliar competências, habilidades e atitudes para o desenvolvimento profissional;
- Analisar as perspectivas de gerenciamento rural, agregando valores à produção agrícola, bem como estímulo ao empreendedorismo rural;
- Desenvolver características tais como: equilíbrio, autodomínio, sociabilidade, liderança, postura, ética, facilidade de comunicação, flexibilidade e interação;
- Desenvolver habilidades para diagnosticar e propor soluções de problemas utilizando a ciência e a tecnologia como aliadas para ações inerentes à profissão.

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

Ao concluir o Curso Técnico de nível médio, no eixo temático Recursos Naturais, Técnico em Agropecuária, na forma Concomitante, o estudante deverá conhecer os parâmetros técnicos e legais e toda e qualquer atividade agropecuária, ser um profissional empreendedor e transformador do setor agropecuário, desenvolver competências conforme elencadas no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (pág. 229) e na Proposta Catarinense para o Ensino Técnico Agrícola no Brasil (2018):

- Manejar, de forma sustentável, a fertilidade do solo e os recursos naturais.
- Planejar e executar projetos ligados a sistemas de irrigação e uso da água.
- Selecionar, produzir e aplicar insumos (sementes, fertilizantes, defensivos, pastagens, concentrados, sal mineral, medicamentos e vacinas).
- Desenvolver estratégias para reserva de alimentação animal e água.
- Realizar atividades de produção de sementes e mudas, transplantio e plantio.
- Realizar colheita e pós-colheita.
- Realizar trabalhos na área agroindustrial.

- Operar máquinas e equipamentos.
- Manejar animais por categoria e finalidade (criação, reprodução, alimentação e sanidade).
- Comercializar animais.
- Desenvolver atividades de gestão rural.
- Observar a legislação para produção e comercialização de produtos agropecuários, a legislação ambiental e os procedimentos de segurança no trabalho.
- Projetar instalações rurais.
- Realizar manejo integrado de pragas, doenças e plantas espontâneas.
- Realizar medição, demarcação e levantamentos topográficos rurais.
- Planejar e efetuar atividade de tratos culturais.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
Trilha I – AGRICULTURA E ELEMENTOS DA NATUREZA	Agricultura	2	32 h
	Criações	2	32 h
	Culturas Anuais	2	32 h
	Desenho e Topografia	1	16 h
	Fruticultura	2	32 h
	Olericultura	2	32 h
	Zootecnia	2	32 h
	Laboratórios Agropecuários	10	160 h
Carga Horária da Trilha I		23 aulas	368 horas
Trilha II – PRODUÇÃO DE ALIMENTOS NO CONTEXTO LOCAL	Agricultura	2	32 h
	Criações	2	32 h
	Culturas Anuais	2	32 h
	Desenho e Topografia	1	16 h
	Fruticultura	2	32 h
	Olericultura	2	32 h
	Zootecnia	2	32 h
	Laboratórios Agropecuários	10	160 h
Carga Horária da Trilha II		23 aulas	368 horas
Trilha III – AGROPECUÁRIA E SUA INFLUÊNCIA NA SOCIEDADE E MEIO AMBIENTE	Administração e Economia Rural	2	32 h
	Criações	3	48 h
	Construções e Instalações	2	32 h
	Culturas Anuais	2	32 h
	Desenho e Topografia	2	32 h
	Indústrias Rurais	1	16 h
	Irrigação e Drenagem	2	32 h
	Mecanização Agrícola	2	32 h
	Zootecnia	2	32 h
	Laboratórios Agropecuários	5	80 h
Carga Horária da Trilha III		23 aulas	368 horas
Trilha IV – A APLICABILIDADE DA AGROPECUÁRIA	Administração e Economia Rural	2	32 h
	Criações	3	48 h
	Construções e Instalações	2	32 h
	Culturas Anuais	2	32 h
	Desenho e Topografia	2	32 h
	Indústrias Rurais	1	16 h
	Irrigação e Drenagem	2	32 h
	Mecanização Agrícola	2	32 h

	Zootecnia	2	32 h
	Laboratórios Agropecuários	5	80 h
Carga Horária da Trilha IV		23 aulas	368 horas
Trilha V - Estágio	Estágio	***	360 horas
Carga Horária da Trilha V			360 horas
Carga Horária total do curso técnico em Agropecuária			1832 horas

TRILHA I – AGRICULTURA E ELEMENTOS DA NATUREZA

TEMA: Representações práticas, técnicas, legais e sociais no contexto agrícola

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Agricultura	Curso Superior com Licenciatura ou Bacharelado com complementação pedagógica ou diploma de docência ou licenciado para Educação Profissional: Agronomia, Engenharia de Produção Agropecuária, Engenharia Florestal, Ciências Agrícolas, Ciências Agrárias, Medicina Veterinária, Tecnologia em Zootecnia, Engenharia Agrícola.
Criações	
Culturas Anuais	
Desenho e Topografia	
Fruticultura	
Olericultura	
Zootecnia	
Laboratórios Agropecuários	

OBJETIVO DA TRILHA

Compreender e resolver situações problemas ligadas ao contexto da Agropecuária, que necessitam dos conhecimentos técnicos específicos como ferramentas para desenvolver com êxito a sua aprendizagem, e dos eixos estruturantes para a formação como cidadão.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Agricultura

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e utilizar a relação solo-água-planta-atmosfera para planejar, organizar, executar e monitorar a exploração e manejo dos solos de acordo com suas características químicas, físicas e biológicas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas	1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUÍMICAS E BIOLÓGICAS DO SOLO.	Compreender a agricultura como ramo produtivo de alimentos e de grande impacto no desenvolvimento humano;
	2. NUTRIÇÃO DE PLANTAS. 2.1 Funções e classificação dos nutrientes. 2.2 Deficiências nutricionais. 2.3 Classificação dos	Desenvolver um olhar investigativo e crítico acerca das metodologias utilizadas

atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	fertilizantes. 2.4 Formas e métodos de aplicação de fertilizantes. 2.5 Interpretação da análise e diagnose nutricional foliar. 2.6 Interpretação da análise química e física do solo.	pela agricultura; Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos na comunidade local; Envolver e promover a participação dos estudantes no ambiente agrícola e agropecuário; Criar soluções com flexibilidade, adaptabilidade e inovação; Determinar e identificar as diferentes classes e perfis do solo; Identificar as diferentes constituições do solo; Classificar os solos de acordo com sua aptidão e uso; Determinar e inter-relacionar as características físicas, químicas e biológicas do solo; Identificar os níveis de fertilidade do solo e as exigências das culturas; Interpretar laudo de análise de solo; Recomendar insumos e fertilizantes com base na análise de solo.

● Unidade curricular II – Criações

Objetivo de aprendizagem: Planejar, organizar, executar e monitorar os métodos de produção e manejo, bem como os programas profiláticos e terapêuticos na produção animal de pequeno, médio e grande porte.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	1. PEQUENOS ANIMAIS. 1.1 Origem, evolução e situação da cadeia produtiva. 1.2 Sistemas de criação. 1.3 Edificações e instalações. 1.4 Ambiência e bem-estar. 1.5 Comportamento animal. 1.6 Índices zootécnicos. 1.7 Manejo nas diferentes fases de criação. 1.8 Parâmetros que definem o início e término da fase de criação. 1.9 Noções de fisiologia, morfologia e métodos de reprodução. 1.10 Manejo Alimentar. 1.11 Rendimento de carcaça. 1.12 Importância do controle sanitário. 1.13 Doenças patológicas, nutricionais e metabólicas. 1.14 Tratamentos profiláticos e controle sanitário. 1.15 Utilização, desinfecção, higiene e limpeza das instalações, equipamentos e instrumentos. 1.16 Coleta e envio de material para análise em laboratório. 1.17 Destino de resíduos. 1.18 Legislação sanitária vigente. 1.19 Legislação ambiental vigente. 2. APICULTURA. 2.1 Biologia das espécies. 2.2 Escolha de espécies. 2.3 Aquisição de colônias. 2.4 Modelos de colmeias. 2.5 Captura e transferência de colônias. 2.6 Monitoramento das colônias. 2.7 Inimigos naturais. 2.8 Legislação aplicada. 2.9 Coleta e beneficiamento de mel, pólen, cerume e própolis. 2.10 Boas práticas de manipulação.	Manejar os sistemas de produção animal em todas suas fases e habitats; Avaliar índices zootécnicos; Aplicar métodos de melhoramento genético; Selecionar machos e fêmeas para a reprodução; Manusear materiais e equipamentos utilizados nos sistemas de produção; Avaliar a composição das rações e as formas de arraçãoamento; Diagnosticar as deficiências nutricionais; Executar e acompanhar métodos de profilaxia e tratamento de doenças; Aplicar normas profiláticas, higiênicas e sanitárias de produção; Fazer coleta de material para análise laboratorial; Diferenciar os sintomas das principais doenças patológicas, parasitárias, tóxicas e desordens metabólicas; Utilizar vias e métodos de aplicação de vacinas e medicamentos; Destinar adequadamente os resíduos do processo de criação; Compreender a criação animal como ramo produtivo de alimentos e de grande impacto

		no desenvolvimento humano; Manejar os sistemas de produção animal em todas suas fases e habitats; Avaliar índices zootécnicos; Conhecer espécies para formação de colmeias; Manusear materiais e equipamentos utilizados nos sistemas de produção; Diagnosticar as deficiências nutricionais; Aplicar normas higiênicas e sanitárias de produção; Fazer coleta de material para análise laboratorial.

• Unidade curricular III – Culturas Anuais

Objetivo de aprendizagem: Planejar, organizar, executar e monitorar as alternativas de otimização dos fatores climáticos no plantio, crescimento, desenvolvimento e controle fitossanitário das culturas anuais, acompanhando a colheita e a pós-colheita.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Histórico e evolução das espécies cultivadas; Cultivares; Dados meteorológicos; Exigências climáticas da cultura; Morfologia e fisiologia vegetal; Sistemas de semeadura e plantio; Rotação, sucessão e consorciação de culturas; Arranjo espacial de plantas; Técnicas de adubação; Tratos culturais; Polinização e fertilização; Alelopatia; Inoculação; Simbiose; Pragas; Doenças; Plantas invasoras; Manejo integrado; Monitoramento e controle de pragas, doenças e plantas invasoras; Ponto de colheita; Fatores que afetam a colheita e a pós-colheita; Controle de pragas e doenças de produtos armazenados; Legislação	Aprofundar o conhecimento sobre a origem e evolução das culturas agrícolas, plantas de cobertura, inverno e verão; Conhecer a origem e a evolução das culturas anuais; Dominar as características morfológicas e fisiológicas das plantas; Aprender e utilizar o zoneamento agrícola das culturas estudadas; Conhecer, utilizar e monitorar os diferentes sistemas de cultivo;

	vigente.	Conhecer e identificar plantas invasoras, pragas e doenças; Aprender, planejar e utilizar os métodos de rotação, sucessão e consorciação de culturas; Planejar, implantar, monitorar e avaliar os métodos de controle de plantas invasoras, pragas e doenças; Projetar, implantar e monitorar programas de adubação, correção e avaliação nutricional das plantas; Programar, dimensionar e monitorar a colheita, transporte, armazenagem e beneficiamento dos produtos; Utilizar dados meteorológicos como parâmetro para elaboração de planos de cultivo; Elaborar cronogramas de cultivos baseados no zoneamento agrícola; Identificar e relacionar o estágio fenológico das plantas com as técnicas de manejo; Determinar a distribuição espacial e a população de plantas; Utilizar os métodos de rotação, sucessão e consorciação de culturas; Relacionar os estágios de desenvolvimento das plantas com o manejo de adubação; Relacionar a ocorrência de doenças, pragas e plantas invasoras com o estágio fenológico das plantas, associados aos fatores ambientais;

		Identificar sintomas de deficiência nutricional; Calcular e aplicar a adubação necessária para cada cultura; Utilizar práticas de cobertura do solo; Identificar o ponto de colheita das diversas culturas; Recomendar o escalonamento de semeadura e colheita; Identificar os fatores que afetam o processo de colheita; Recomendar técnicas de secagem, armazenamento e comercialização dos produtos.

● Unidade curricular IV – Desenho e Topografia

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e operar os instrumentos topográficos a fim de orientar e executar os métodos de levantamentos planimétricos e altimétricos para a obtenção de representações gráficas na área rural.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	1. INTRODUÇÃO A DESENHO E TOPOGRAFIA 1.1 Conceitos, divisão, elementos da Topografia e Desenho Técnico. 1.2 Unidades de medida de superfície topográfica e suas converções/transformações. 2. DESENHO TÉCNICO. 2.1 Normas Brasileiras Revisadas da ABNT pertinentes ao desenho técnico. 2.2 Etapas de elaboração, instrumentalização e apresentação do desenho técnico. 2.3 Caligrafia técnica. 2.4 Elementos gráficos de um croqui. 2.5 Símbolos e convenções gráficas. 2.6 Escalas numéricas e gráficas. 2.7 Escalas de redução, ampliação e natural. 2.8 Função e aplicação do escalímetro. 2.9 Cálculos e particularidades.	Aplicar as NBRs da ABNT relacionadas ao desenho técnico; Identificar e utilizar os instrumentos de desenho técnico; Utilizar as projeções e saber aplicar escalas; Elaborar e executar projetos arquitetônicos de construções e benfeitorias rurais em planta baixa, corte transversal e longitudinal, fachada, cobertura, localização e situação; Elaborar o desenho detalhado

		de construções e benfeitorias rurais; Representar graficamente as áreas, curvas de nível, perfis longitudinais e transversais obtidos de levantamentos planimétricos e altimétricos; Utilizar os programas de desenho técnico; Aplicar a legislação vigente.

● Unidade curricular V – Fruticultura

Objetivo de aprendizagem: Planejar, organizar, executar e monitorar as alternativas de otimização de fatores climáticos no plantio, crescimento, desenvolvimento, produção e controle fitossanitário das frutíferas, acompanhando a colheita e a pós-colheita.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	1. Plantas de frutíferas de clima temperado: maçã, uva, kiwi, pêssago, ameixa, nectarina, figo e pêra. 1.1 Exigências climáticas das frutíferas. 1.2 Morfologia e fisiologia das plantas frutíferas. 1.3 Sistemas de produção. 1.4 Culturas intercalares. 1.5 Tipos de pomares. 1.6 Escolha do local. 1.7 Preparo de solo para o plantio. 1.8 Instalação do pomar. 1.9 Sistema de alinhamento do pomar. 1.10 Demarcação e espaçamento. 1.11 Aquisição e produção de mudas. 1.12 Tratos culturais. 1.13 Sistemas de irrigação. 1.14 Nutrição e adubação em plantas frutíferas. 1.15 Tipos de poda. 1.16 Raleio. 1.17 Principais pragas e doenças das plantas frutíferas. 1.18 Plantas invasoras. 1.19 Manejo integrado de pragas, doenças e plantas invasoras. 1.20 Ponto de colheita. 1.21 Colheita. 1.22 Pós-colheita. 1.23 Técnicas de amadurecimento e climatização. 1.24 Fatores que afetam a colheita e a pós-colheita.	Identificar a origem e a evolução das espécies frutíferas; Identificar os efeitos dos fatores climáticos nas plantas; Executar cronograma de cultivo e manejo cultural; Implantar culturas intercalares; Utilizar práticas de otimização e controle dos fatores climáticos relacionados ao crescimento e desenvolvimento das plantas; Identificar e monitorar as principais funções reprodutivas das plantas; Utilizar métodos de propagação sexuada e assexuada; Utilizar técnicas de quebra de dormência;

	1.25 Classificação, padronização e rotulagem. 1.26 Armazenamento e comercialização. 1.27 Legislação vigente.	Identificar e realizar tratamentos culturais; Utilizar técnicas de condução de plantas frutíferas; Utilizar os diferentes tipos de podas nas plantas frutíferas; Fazer o reconhecimento de plantas invasoras, pragas e doenças; Utilizar informações sobre os fatores climáticos no manejo de pragas, doenças e plantas invasoras; Utilizar os métodos integrados de prevenção e controle de pragas, doenças e plantas invasoras; Identificar o ponto de colheita por meio de diferentes métodos; Fazer a seleção, classificação e padronização da produção; Aplicar as técnicas de amadurecimento; Utilizar as técnicas de embalagens e rotulagens para os diversos produtos; Orientar e acompanhar a colheita, o armazenamento e o beneficiamento; Cumprir a legislação vigente.

● **Unidade curricular VI – Olericultura**

Objetivo de aprendizagem: Planejar, organizar, executar e monitorar as alternativas de otimização dos fatores climáticos para a propagação, cultivo, produção e controle fitossanitário das olerícolas em ambientes abertos e protegidos, acompanhando a colheita e a pós-colheita.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	1 FAMÍLIAS BOTÂNICAS SOLANÁCEAS, ALIÁCEAS, BRASSICÁCEAS, ASTERÁCEAS, APIÁCEAS, CUCURBITÁCEAS, FABÁCEAS, CONVULVULÁCEAS, QUENOPODIÁCEAS, ROSÁCEAS, MALVÁCEAS. 1.1 Introdução 1.2 Importância social, econômica e alimentar, 1.3 Origem, classificação botânica, descrição da planta 1.4 Exigência climática 1.5 Tipo e preparo do solo e produção de mudas 1.5.1 Adubação de plantio 1.6 Aquisição de batata semente, brotação 1.6.1 Plantio da batata semente 1.7 Tipos de irrigação 1.8 principais grupos e suas cultivares, 1.9 Tratos culturais (adubação de cobertura, amontoa) 1.10 Problemas fisiológicos 1.11 Controle de Plantas daninhas 1.12 Controle de pragas e doenças seus controles 1.13 Colheita, embalagem, classificação e comercialização	Elaborar e executar cronograma de cultivo e manejo cultural; Utilizar práticas de otimização e controle dos fatores climáticos relacionados ao crescimento e desenvolvimento da planta; Produzir mudas olerícolas; Identificar porcentagem de germinação e determinar quantidade de semente, espaçamento e profundidade de plantio; Realizar tratos culturais nas plantas; Fazer o reconhecimento de plantas invasoras, pragas e doenças; Utilizar informações sobre os fatores climáticos no manejo de pragas, doenças e plantas invasoras; Utilizar os métodos integrados de prevenção e controle de pragas, doenças e plantas invasoras; Identificar o ponto de colheita; Orientar e acompanhar a colheita; Fazer seleção, classificação e padronização da produção; Aplicar as técnicas de amadurecimento; Aplicar as técnicas de embalagem e rotulagem para os diversos produtos; Definir os canais de comercialização.

● **Unidade curricular VII – Zootecnia**

Objetivo de aprendizagem: Conhecer a fisiologia e morfologia animal para planejar, organizar, executar e monitorar programas de nutrição, sanidade, reprodução animal, melhoramento genético e métodos de defesa sanitária animal, de acordo com a legislação vigente.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	OVINOS E CAPRINOS Origem, evolução, situação da cadeia produtiva. Espécies, Raças e domesticação; Anatomia e fisiologia; Manejo da Criação; Sistemas de Criação; Reprodução; Nutrição; Sanidade. Tratamento de dejetos.	Conhecer a história e evolução de cada cadeia produtiva, a classificação zoológica; Identificar Raças De Espécies E Suas Domesticação; Conhecer a estrutura corporal da espécie; Identificar os órgãos e suas funções; Identificar o ambiente, instalações e equipamentos; identificar os animais das diferentes fases da criação; Conhecer os sistemas de criação; Adequar o manejo ao sistema de criação; Sistematizar os procedimentos envolvidos nos métodos e técnicas de reprodução; Conhecer e avaliar o processo reprodutivo; Fazer a classificação dos alimentos e nutrientes; Especificar as funções nutricionais dos alimentos; Conhecer métodos de conservação de alimentos; Identificar as principais doenças infecto contagiosas, parasitárias, intoxicações e seus sintomas;

		Conhecer programas profiláticos, higiênicos e sanitários; Conhecer meios de segurança a criação; Identificar a composição dos dejetos e realizar o tratamento dos dejetos.

● Unidade curricular VIII – Laboratórios Agropecuários

Objetivo de aprendizagem: Avaliar e desenvolver as práticas agropecuárias inerentes às atribuições profissionais e de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.	1. Agricultura. 2. Instalações agrícolas e pecuárias. 3. Práticas de higiene nas instalações agrícolas e pecuárias. 4. Compostagem. 5. Herbário. 6. Culturas anuais. 7. Fruticultura. 8. Olericultura. 9. Viveicultura. 10. Forragicultura. 11. Jardinagem. 12. Silvicultura. 13. Reflorestamento. 14. Plantas medicinais. 15. Bovinocultura de leite. 16. Bovinocultura de corte. 17. Ovinocultura e Caprinocultura. 18. Avicultura de Corte. 19. Avicultura de postura. 20. Avicultura ornamental. 21. Suinocultura. 22. Cunicultura. 23. Apicultura. 24. Piscicultura. 25. Instalações Agroindustriais. 26. Práticas de higiene e limpeza nas instalações agroindustriais. 27. Panificação. 28. Agroindustrialização de produtos de origem animal e vegetal. 29. Mecanização agrícola. 30. Topografia. 31. Sistemas de irrigação. 32. Associativismos e Cooperativismos. 33. Extensão rural e assistência técnica. 34. Projetos de pesquisa agropecuária. 35. Gestão de	Entender as exigências na realização das práticas agropecuárias desenvolvidas no mercado de trabalho pelos profissionais Técnicos em Agropecuária; Identificar na prática as áreas em que profissionalmente pode atuar, de acordo com suas atribuições profissionais legais; Entender o funcionamento das atividades relacionadas ao Curso Técnico em Agropecuária; Desenvolver na prática a responsabilidade técnica nas diversas áreas de atuação; Realizar de maneira técnica as principais práticas de manejo, das diferentes áreas, nos diferentes laboratórios de aprendizagem e produção; Desenvolver atributos pessoais para o exercício da profissão.

	empreendimentos agropecuários. 36. Comercialização agropecuária. 37. Outras atividades econômicas regionais	

TRILHA II – PRODUÇÃO DE ALIMENTOS NO CONTEXTO LOCAL

TEMA: Produção e Tecnologia na Agropecuária

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Agricultura	Curso Superior com Licenciatura ou Bacharelado com complementação pedagógica ou diploma de docência ou licenciado para Educação Profissional: Agronomia, Engenharia de Produção Agropecuária, Engenharia Florestal, Ciências Agrícolas, Ciências Agrárias, Medicina Veterinária, Tecnologia em Zootecnia, Engenharia Agrícola.
Criações	
Culturas Anuais	
Desenho e Topografia	
Fruticultura	
Olericultura	
Zootecnia	
Laboratórios Agropecuários	

OBJETIVO DA TRILHA

Compreender e resolver situações problema ligadas ao contexto da Agropecuária, que necessitam dos conhecimentos técnicos específicos como ferramentas para desenvolver com êxito a sua aprendizagem, e dos eixos estruturantes para a formação como cidadão.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Agricultura

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e utilizar a relação solo-água-planta-atmosfera para planejar, organizar, executar e monitorar a exploração e manejo dos solos de acordo com suas características químicas, físicas e biológicas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos	1. ADUBAÇÃO. 1.1 Adubação orgânica e mineral. 1.2 Matéria Orgânica. 1.3 Cálculos de recomendação de adubação e correção.	Identificar as fontes de matéria orgânica; Diferenciar e utilizar os tipos e formas de adubação;
	2. CONSERVAÇÃO DO SOLO. 2.1 Recuperação de solos degradados. 2.2 Técnicas de conservação dos solos. 2.3 Rotação e sucessão de culturas. 2.4 Noções	Calcular a recomendação de correção e adubação; Determinar e organizar programas de rotação, sucessão

estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	de agroecologia. 2.5 Compostagem. 2.6 Cobertura do solo.	e consorciação de culturas; Propor métodos e técnicas de conservação dos solos.

● Unidade curricular II – Criações

Objetivo de aprendizagem: Planejar, organizar, executar e monitorar os métodos de produção e manejo, bem como os programas profiláticos e terapêuticos na produção animal de pequeno, médio e grande porte.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	1. AVICULTURA, COTONICULTURA, CUNICULTURA. 1.1 Origem, evolução e situação da cadeia produtiva. 1.2 Sistemas de criação. 1.3 Edificações e instalações. 1.4 Ambiência e bem-estar. 1.5 Comportamento animal. 1.6 Índices zootécnicos. 1.7 Manejo nas diferentes fases de criação. 1.8 Parâmetros que definem o início e término da fase de criação. 1.9 Noções de fisiologia, morfologia e métodos de reprodução. 1.10 Manejo Alimentar. 1.11 Rendimento de carcaça. 1.12 Importância do controle sanitário. 1.13 Doenças patológicas, nutricionais e metabólicas. 1.14 Tratamentos profiláticos e controle sanitário. 1.15 Utilização, desinfecção, higiene e limpeza das instalações, equipamentos e instrumentos. 1.15 Coleta e envio de material para análise em laboratório. 1.16 Destino de resíduos. 1.17 Legislação sanitária vigente. 1.18 Legislação ambiental vigente. 2. PISCICULTURA. 2.1 Origem, evolução e situação da cadeia produtiva. 2.2 Sistemas de criação.	Manejar os sistemas de produção animal em todas suas fases e habitats; Avaliar índices zootécnicos; Aplicar métodos de melhoramento genético; Selecionar machos e fêmeas para a reprodução; Manusear materiais e equipamentos utilizados nos sistemas de produção; Avaliar a composição das rações e as formas de arraçoamento; Diagnosticar as deficiências nutricionais; Executar e acompanhar métodos de profilaxia e tratamento de doenças; Aplicar normas profiláticas, higiênicas e sanitárias de produção; Fazer coleta de material para análise laboratorial;

	2.3 Comportamento animal. 2.4 Índices zootécnicos. 2.5 Manejo nas diferentes fases de criação. 2.6 Parâmetros que definem o início e término da fase de criação. 2.7 Noções de fisiologia, morfologia e métodos de reprodução. 2.8 Manejo Alimentar. 2.9 Rendimento de carcaça. 2.10 Importância do controle sanitário. 2.11 Doenças patológicas, nutricionais e metabólicas. 2.12 Tratamentos profiláticos e controle sanitário. 2.13 Coleta e envio de material para análise em laboratório. 2.14 Destino de resíduos. 2.15 Legislação sanitária vigente. 2.16. Legislação ambiental vigente.	Diferenciar os sintomas das principais doenças patológicas, parasitárias, tóxicas e desordens metabólicas; Manejar os sistemas de produção animal em todas suas fases e habitats; Avaliar índices zootécnicos; Aplicar métodos de melhoramento genético; Selecionar machos e fêmeas para a reprodução; Manusear materiais e equipamentos utilizados nos sistemas de produção; Avaliar a composição das rações e as formas de arraçoamento; Diagnosticar as deficiências nutricionais; Executar e acompanhar métodos de profilaxia e tratamento de doenças; Aplicar normas profiláticas, higiênicas e sanitárias de produção; Fazer coleta de material para análise laboratorial; Diferenciar os sintomas das principais doenças patológicas, parasitárias, tóxicas e desordens metabólicas.

● Unidade curricular III – Culturas Anuais

Objetivo de aprendizagem: Planejar, organizar, executar e monitorar as alternativas de otimização dos fatores climáticos no plantio, crescimento, desenvolvimento e controle fitossanitário das culturas anuais, acompanhando a colheita e a pós-colheita.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias	1. CULTURA DO TRIGO, AVEIA, CENTEIO, CEVADA E TRITICALE, PLANTAS DE COBERTURA (INVERNO E VERÃO (GIRASSOL, CROTALARIA, ERVILHACA, MUCUNA, FAVA, COLZA, NABO FORRAGEIRO, TREMOÇO) CULTURAS TUBEROSAS (MANDIOCA, BATATA-DOCE, BATATINHA.: Climatologia agrícola, semeadura, de solo para a cultura do trigo, cultivares operações de plantio, adubação e tratos culturais, principais pragas e doenças, colheita, comercialização e custos de implantação. 1.1 Introdução à cultura do trigo características gerais da cultura, zoneamento agrícola, características e época de semeadura. 1.2 Tipos de plantio, tipos de solo para a cultura do trigo, cultivares e tecnologia empregada, exigências climáticas da cultura. 1.3 Operações de plantio, aquisição e tratamento de sementes, sistema de plantio e semeadura. 1.4 Técnicas de adubação, tratos culturais, polinização e fertilidade do trigo. 1.5 Principais pragas, doenças e plantas daninhas da cultura do trigo. 1.6 Ponto de colheita, finalidade da produção, comercialização e armazenamento de trigo. 1.7 Fatores que afetam a colheita, coeficientes de custo da cultura. 2. CULTURAS DA AVEIA, CENTEIO E CEVADA: Climatologia agrícola, semeadura, de solo para cultivares operações de plantio, adubação e tratos culturais, principais pragas e doenças, colheita, comercialização e custos de implantação. 2.1 Introdução às culturas da aveia, centeio e cevada. 2.2 Características gerais da cultura,	Relacionar os estádios de desenvolvimento das plantas com o manejo de adubação; Relacionar a ocorrência de doenças, pragas e plantas daninhas com o estágio fenológico das plantas; Identificar sintomas de deficiência nutricional; Identificar o ponto de colheita e os fatores que afetam a colheita bem como saber dimensionar uma lavoura; Fazer cronograma de cultivos baseado no zoneamento agrícola; Determinar a distribuição espacial e a população de plantas; Relacionar o estágio de desenvolvimento das plantas cultivadas com o manejo; Relacionar os estágios de desenvolvimento das plantas com o manejo de adubação; Relacionar a ocorrência de doenças, pragas e plantas daninhas com o estágio fenológico das plantas; Identificar sintomas de deficiência nutricional;

	zoneamento agrícola, características e época de semeadura. 2.3 Tipos de plantio, tipos de solo para a cultura da aveia, centeio e cevada, cultivares e tecnologia empregada, exigências climáticas da cultura. 2.4 Operações de plantio, aquisição e tratamento de sementes, sistema de plantio e semeadura. 2.5 Técnicas de adubação, tratos culturais, polinização e fertilidade da aveia, centeio e cevada. 2.6 Principais pragas, doenças e plantas daninhas da cultura da aveia, centeio e cevada. 2.7 Ponto de colheita, finalidade da produção, comercialização e armazenamento de aveia, centeio e cevada. 2.8 Fatores que afetam a colheita, coeficientes de custo da cultura.	Identificar o ponto de colheita e os fatores que afetam a colheita bem como saber dimensionar uma lavoura.

● Unidade curricular IV – Desenho e Topografia

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e operar os instrumentos topográficos a fim de orientar e executar os métodos de levantamentos planimétricos e altimétricos para a obtenção de representações gráficas na área rural.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	1. TOPOGRAFIA. 1.1 Projeções ortogonais. 1.2 Perspectiva cônica. 1.3 Perspectiva cavaleira. 1.4 Perspectiva axonométrica. 1.5 Convenções topográficas. 1.6 Cartas, mapas e plantas. 1.11 Representação gráfica em plano cartesiano. 1.12 Representação gráfica de curvas de nível e desnível. 1.13 Representação gráfica de perfis transversais e longitudinais. 1.14 Representações gráficas dos levantamentos topográficos planimétricos e altimétricos. 2. PLANEJAR E COORDENAR A EXECUÇÃO DE UM LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO. 2.1 Divisão e elementos da topografia. 2.2	Conceituar topografia e relacioná-la com outras ciências; Operar equipamentos topográficos; Planejar e executar os levantamentos altimétricos, planimétricos e planialtimétricos; Demarcar curvas de nível e desnível; Distinguir e converter unidades de medidas; Utilizar as simbologias apropriadas para topografia;

	Geometria e trigonometria aplicada. 2.3 Grandezas lineares. 2.4 Grandezas angulares. 2.5 Goniometria. 2.6 ângulos Topográficos. 2.7 Direção Angular. 2.8 Métodos de Medição de ângulos. 2.9 Instrumentação Topográfica e suas aplicações.	Utilizar as escalas de acordo com a legislação vigente; Efetuar alinhamento, balizamento e transposição de obstáculos; Fazer anotações em caderneta de campo determinando as coordenadas; Executar práticas para a determinação de rumos e azimutes; Realizar medições e cálculos de área; Realizar transferência de referências de nível; Realizar medida direta e indireta de distâncias e ângulos; Realizar o desmembramento, parcelamento e incorporação de imóveis rurais; Conceituar a Topografia e relacioná-la com outras ciências; Operar equipamentos topográficos; Distinguir e converter unidades de medidas; Utilizar as simbologias apropriadas para topografia; Utilizar as escalas de acordo com a legislação vigente; Efetuar alinhamento, balizamento e transposição de obstáculos; Fazer anotações em caderneta de campo determinando as coordenadas; Executar práticas para a determinação de rumos e

		azimutes; Realizar medida direta e indireta de distâncias e ângulos.

● **Unidade curricular V – Fruticultura**

Objetivo de aprendizagem: Planejar, organizar, executar e monitorar as alternativas de otimização de fatores climáticos no plantio, crescimento, desenvolvimento, produção e controle fitossanitário das frutíferas, acompanhando a colheita e a pós-colheita.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	PLANTAS FRUTÍFERAS DE CLIMA SUBTROPICAL: ABACATE, CAQUI, GOIABA, LARANJA, LIMÃO, LIMA, TANGERINA, NÊSPERA E PITAYA. 1.1 Exigências climáticas das frutíferas. 1.2 Morfologia e fisiologia das plantas frutíferas. 1.3 Sistemas de produção. 1.4 Culturas intercalares. 1.5 Tipos de pomares. 1.6 Escolha do local. 1.7 Preparo de solo para o plantio. 1.8 Instalação do pomar. 1.9 Sistema de alinhamento do pomar. 1.10 Demarcação e espaçamento. 1.11 Aquisição e produção de mudas. 1.12 Tratos culturais. 1.13 Sistemas de irrigação. 1.14 Nutrição e adubação em plantas frutíferas. 1.15 Tipos de poda. 1.16 Raleio. 1.17 Principais pragas e doenças das plantas frutíferas. 1.18 Plantas invasoras. 1.19 Manejo integrado de pragas, doenças e plantas invasoras. 1.20 Ponto de colheita. 1.21 Colheita. 1.22 Pós-colheita. 1.23 Técnicas de amadurecimento e climatização. 1.24 Fatores que afetam a colheita e a pós-colheita. 1.25 Classificação, padronização e rotulagem. 1.26 Armazenamento e comercialização. 1.27 Legislação vigente.	Identificar a origem e a evolução das espécies frutíferas; Identificar os efeitos dos fatores climáticos nas plantas; Executar cronograma de cultivo e manejo cultural; Implantar culturas intercalares; Utilizar práticas de otimização e controle dos fatores climáticos relacionados ao crescimento e desenvolvimento da planta; Identificar e monitorar as principais funções reprodutivas das plantas; Utilizar métodos de propagação sexuada e assexuada; Identificar e realizar tratos culturais; Utilizar técnicas de condução de plantas frutíferas;

	PLANTAS FRUTÍFERAS DE CLIMA TROPICAL: BANANA, MANGA, MAMÃO, MARACUJÁ, ABACAXI, ACEROLA E LICHIA 2.1 Exigências climáticas das frutíferas. 2.2 Morfologia e fisiologia das plantas frutíferas. 2.3 Sistemas de produção. 2.4 Culturas intercalares. 2.5 Tipos de pomares. 2.6 Escolha do local. 2.7 Preparo de solo para o plantio. 2.8 Instalação do pomar. 2.9 Sistema de alinhamento do pomar. 2.10 Demarcação e espaçamento. 2.11 Aquisição e produção de mudas. 2.12 Tratos culturais. 2.13 Sistemas de irrigação. 2.14 Nutrição e adubação em plantas frutíferas. 2.15 Tipos de poda. 2.16 Raleio. 2.17 Principais pragas e doenças das plantas frutíferas. 2.18 Plantas invasoras. 2.19 Manejo integrado de pragas, doenças e plantas invasoras. 2.20 Ponto de colheita. 2.21 Colheita. 2.22 Pós-colheita. 2.23 Técnicas de amadurecimento e climatização. 2.24 Fatores que afetam a colheita e a pós-colheita. 2.25 Classificação, padronização e rotulagem. 2.26 Armazenamento e comercialização. 2.27 Legislação vigente.	Utilizar os diferentes tipos de podas nas plantas frutíferas; Fazer o reconhecimento de plantas invasoras, pragas e doenças; Utilizar informações sobre os fatores climáticos no manejo de pragas, doenças e plantas invasoras; Utilizar os métodos integrados de prevenção e controle de pragas, doenças e plantas invasoras; Identificar o ponto de colheita por meio de diferentes métodos; Fazer a seleção, classificação e padronização da produção; Aplicar as técnicas de amadurecimento; Utilizar as técnicas de embalagens e rotulagens para os diversos produtos; Orientar e acompanhar a colheita, o armazenamento e o beneficiamento; Cumprir a legislação vigente; Identificar a origem e a evolução das espécies frutíferas; Identificar os efeitos dos fatores climáticos nas plantas; Executar cronograma de cultivo e manejo cultural; Implantar culturas intercalares; Utilizar práticas de otimização e controle dos fatores climáticos relacionados ao crescimento e desenvolvimento da planta;

		Identificar e monitorar as principais funções reprodutivas das plantas; Implementar métodos de propagação sexuada e assexuada; Utilizar técnicas de quebra de dormência; Servir-se de técnicas de condução de plantas frutíferas; Aplicar os diferentes tipos de podas nas plantas frutíferas; Fazer o reconhecimento de plantas invasoras, pragas e doenças; Empregar informações sobre os fatores climáticos no manejo de pragas, doenças e plantas invasoras; Tirar proveito dos métodos integrados de prevenção e controle de pragas, doenças e plantas invasoras; Identificar o ponto de colheita por meio de diferentes métodos; Fazer a seleção, classificação e padronização da produção; Aplicar as técnicas de amadurecimento; Utilizar as técnicas de embalagens e rotulagens para os diversos produtos; Orientar e acompanhar a colheita, o armazenamento e o beneficiamento; Cumprir a legislação vigente.

● **Unidade curricular VI – Olericultura**

Objetivo de aprendizagem: Planejar, organizar, executar e monitorar as alternativas de otimização dos fatores climáticos para a propagação, cultivo, produção e controle fitossanitário das olerícolas em ambientes abertos e protegidos, acompanhando a colheita e a pós-colheita.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	1 CULTIVO EM AMBIENTE PROTEGIDO 1.1. Introdução 1.2 Conceitos Histórico do cultivo protegido no Brasil 1.3 Considerações sobre o cultivo protegido no Brasil 1.4. Casas de vegetação 1.5 Área de montagem da casa de vegetação 1.6 Etapas para a construção de uma casa de vegetação 1.7 Manejo de estrutura de proteção 1.8 Uso do solo em ambiente protegido 1.9 Irrigação em ambiente protegido 1.10 Manejo de pragas e doenças em ambiente protegido 1.11 Produção de Mudas. 2 CULTIVO PROTEGIDO: SISTEMA DE PRODUÇÃO EM HIDROPONIA 2.1 Cultivo hidropônico de plantas 2.1 Vantagens do cultivo hidropônico 2.2 Desvantagens do cultivo hidropônico 2.3 Nutrição Mineral das plantas 2.4 Soluções nutritivas 2.5 Instalação e equipamentos de hidroponia 2.6 Detalhamento das operações que compõem a produção hidropônica. 3 OLERICULTURA ORGÂNICA 3.1 Legislação e Certificação 3.2 Evolução da agricultura orgânica 3.3 Sustentabilidade Agrícola 3.4 Conceitos, objetivos, escolas e aplicação dos princípios agroecológicos 3.5 A conversão à horticultura orgânica agroecológica 3.6 Métodos de produção aplicáveis ao cultivo orgânico 3.7 Propagação	Elaborar e executar cronograma de cultivo e manejo cultural; Instalar, monitorar e manejar ambientes protegidos; Produzir mudas olerícolas; Realizar tratos culturais nas plantas; Utilizar os métodos integrados de prevenção e controle de pragas, doenças e plantas invasoras; Identificar o ponto de colheita; Orientar e acompanhar a colheita; Fazer seleção, classificação e padronização da produção; Elaborar e executar cronograma de cultivo e manejo cultural; Manejar sistemas de produção hidropônicos; Realizar tratos culturais nas plantas; Utilizar os métodos integrados de prevenção e controle de pragas, doenças e plantas invasoras; Identificar o ponto de colheita; Orientar e acompanhar a colheita; Executar a seleção, a

	das plantas 3.8 Biofertilizantes líquidos 3.9 Adubação verde 3.10 Rotação, sucessão e consorciação de culturas 3.11 Cobertura morta 3.12 Manejo e controle de plantas daninhas 3.13 Manejo e controle alternativo de pragas e doenças 3.14 Limpeza, classificação e embalagens e comercialização de hortaliças orgânicas.	classificação e a padronização da produção; Manejar sistemas de produção orgânicos; Realizar tratos culturais nas plantas; Fazer o reconhecimento de plantas invasoras, pragas e doenças; Utilizar informações sobre os fatores climáticos no manejo de pragas, doenças e plantas invasoras; Empregar os métodos integrados de prevenção e controle de pragas, doenças e plantas invasoras; Identificar o ponto de colheita; Orientar e acompanhar a colheita; Fazer seleção, classificação e padronização da produção; Aplicar as técnicas de embalagem e rotulagem para os diversos produtos; Definir os canais de comercialização.

● Unidade curricular VII – Zootecnia

Objetivo de aprendizagem: Conhecer a fisiologia e morfologia animal para planejar, organizar, executar e monitorar programas de nutrição, sanidade, reprodução animal e melhoramento genético e métodos de defesa sanitária animal, de acordo com a legislação vigente.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente	Origem e evolução das espécies forrageiras. Tipos e classificação das espécies forrageiras;	Conhecer a história e evolução das forrageiras; Conhecer as principais espécies

conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Morfologia e fisiologia das plantas forrageiras; Exigências climáticas das forrageiras; Produção de semente; Manejo e formação das forrageiras; Adubação das forrageiras. Plantas invasoras, Pragas. Doenças. Controle sanitário de forrageiras no campo e na armazenagem. Manejo integrado de pragas, doenças e plantas invasoras. Estudo toxicológico das plantas. Avaliação das forrageiras conservadas. Sistema agrossilvipastoril. Tipos e sistemas de pastejo. Sobresemeadura e ressemeadura. Espécies forrageiras utilizadas para fenação e silagem.	forrageiras e suas características bromatológicas indicadas para a nutrição animal; Conhecer as características morfológicas e fisiológica das forrageiras; Identificar, relacionar e avaliar a influência dos fatores agroclimáticos no desenvolvimento da planta; Conhecer, planejar, implantar e monitorar os métodos de propagação, manejo e cultivo das diferentes espécies forrageiras; Identificar as exigências das forrageiras; Identificar, monitorar e controlar plantas invasoras, plantas tóxicas, pragas, doenças e avaliar níveis de danos econômicos; Planejar e dimensionar a colheita da biomassa forrageira com os seus respectivos sistemas de armazenamento; Planejar e monitorar os sistemas de manejo de pastagens; Conhecer, monitorar e organizar os métodos e técnicas de utilização, conservação e controle da qualidade da produção forrageira; Determinar as exigências nutricionais e adequar o manejo alimentar de acordo com cada espécie.

• Unidade curricular VIII – Laboratórios Agropecuários

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e desenvolver as práticas agropecuárias inerentes às atribuições profissionais e de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.	1. Agricultura. 2. Instalações agrícolas e pecuárias. 3. Práticas de higiene nas instalações agrícolas e pecuárias. 4. Compostagem. 5. Herbário. 6. Culturas anuais. 7. Fruticultura. 8. Olericultura. 9. Viveicultura. 10. Forragicultura. 11. Jardinagem. 12. Silvicultura. 13. Reflorestamento. 14. Plantas medicinais. 15. Bovinocultura de leite. 16. Bovinocultura de corte. 17. Ovinocultura e Caprinocultura. 18. Avicultura de Corte. 19. Avicultura de postura. 20. Avicultura ornamental. 21. Suinocultura. 22. Cunicultura. 23. Apicultura. 24. Piscicultura. 25. Instalações Agroindustriais. 26. Práticas de higiene e limpeza nas instalações agroindustriais. 27. Panificação. 28. Agroindustrialização de produtos de origem animal e vegetal. 29. Mecanização agrícola. 30. Topografia. 31. Sistemas de irrigação. 32. Associativismos e Cooperativismos. 33. Extensão rural e assistência técnica. 34. Projetos de pesquisa agropecuária. 35. Gestão de empreendimentos agropecuários. 36. Comercialização agropecuária. 37. Outras atividades econômicas regionais.	Entender as exigências na realização das práticas agropecuárias desenvolvidas no mercado de trabalho pelos profissionais Técnicos em Agropecuária; Identificar na prática as áreas em que profissionalmente pode atuar, de acordo com suas atribuições profissionais legais; Entender o funcionamento das atividades relacionadas ao Curso Técnico em Agropecuária; Desenvolver na prática a responsabilidade técnica nas diversas áreas de atuação; Realizar de maneira técnica as principais práticas de manejo, das diferentes áreas, nos diferentes laboratórios de aprendizagem e produção; Desenvolver atributos pessoais para o exercício da profissão.

TRILHA III – AGROPECUÁRIA E SUA INFLUÊNCIA NA SOCIEDADE E MEIO AMBIENTE

TEMA: Os Saberes técnicos e sua contribuição social e ambiental

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Administração e Economia Rural	Curso Superior com Licenciatura ou Bacharelado com complementação pedagógica ou diploma de docência ou licenciado para Educação Profissional: Agronomia, Engenharia de Produção
Criações	

Construções e Instalações	Agropecuária, Engenharia Florestal, Ciências Agrícolas, Ciências Agrárias, Medicina Veterinária, Tecnologia em Zootecnia, Engenharia Agrícola.
Culturas Anuais	
Desenho e Topografia	
Indústrias Rurais	
Irrigação e Drenagem	
Mecanização Agrícola	
Zootecnia	
Laboratórios Agropecuários	

OBJETIVO DA TRILHA

Compreender e propor alternativas de resolução de situações problema associadas ao contexto da Agropecuária, que necessitam dos conhecimentos técnicos específicos como ferramentas para desenvolver com êxito a sua aprendizagem, e dos eixos estruturantes para a formação como cidadão.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Administração e Economia Rural

Objetivo de aprendizagem: Planejar, organizar, implantar e gerenciar sistemas de controle da qualidade dos processos de produção agropecuária, modelos de gestão de empreendimentos, teoria econômica e técnicas mercadológicas de distribuição e comercialização de produtos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.	1. HISTÓRIA DA ADMINISTRAÇÃO. 1.1 História e evolução da administração e economia rural. 1.2 Fatores de produção. 2. EMPREENDEDORISMO. 2.1 Conhecer e identificar os aspectos da macroeconomia e microeconomia. 2.2 Fornecer aos estudantes conhecimentos básicos que os estimulem ao Empreendedorismo. 2.3 Conhecer, classificar e utilizar as atividades e estruturas administrativas. 3. PLANEJAMENTO E ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVOS. 3.1 Elaborar, planejar, implantar, monitorar e avaliar recursos humanos, físicos e financeiros. 3.2 Funções administrativas:	Entender a evolução da administração e da economia rural; Dominar os conceitos e as questões fundamentais de macroeconomia e microeconomia; Identificar e desenvolver a cultura empreendedora; Identificar as funções administrativas; Inventariar patrimônios rurais; Classificar o imóvel agrário;

	Planejamento, organização, direção e controle. 3.3 Recursos Humanos. 3.4 Recursos Financeiros. 3.5 Recursos Físicos. 3.6 Planejamento Organizacional: Tático, estratégico e operacional. 4. MARKETING. 4.1 Planejar e monitorar as estratégias de marketing e comercialização, logística identificando as oportunidades e opções de mercado.	Identificar canais de comercialização e tipos de mercado no agronegócio; Compreender a estrutura, organização e funcionamento do agronegócio; Utilizar instrumentos de coleta e organização de dados; Elaborar plano de negócios; Implantar, verificar e acompanhar os processos de produção e os programas de qualidade dos produtos agropecuários e agroindustriais; Utilizar instrumentos de marketing.

● Unidade curricular II – Criações

Objetivo de aprendizagem: Planejar, organizar, executar e monitorar os métodos de produção e manejo, bem como os programas profiláticos e terapêuticos na produção animal de pequeno, médio e grande porte.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	1. ANIMAIS DE MÉDIO PORTE: SUINOCULTURA. 1.1 Origem, evolução e situação da cadeia produtiva. 1.2 Classificação zoológica. 1.3 Descrição de espécies e raças. Sistemas de criação. 1.4 Edificações e instalações. 1.5 Controle zootécnico da criação. 1.6 Manejo das diferentes fases da criação. 1.7 Castração, descola, tosquia e casqueamento. 1.8 Parâmetros que definem o início e término da fase de criação. 1.9 Ambiência e bem-estar animal. 1.10 Comportamento animal. 1.11 Sistemas de	Identificar e definir as características das principais espécies e raças e suas aptidões; Manejar diferentes sistemas de criação; Preparar animais para exposição; Selecionar e manejar machos e fêmeas para a reprodução; Identificar e observar as manifestações fisiológicas da fêmea no cio; Manusear materiais e

	identificação. 1.12 Parâmetros que determinam a fase de produção. 1.13 Puberdade. 1.14 Ciclo estral. 1.15 Métodos de reprodução natural e artificial. 1.16 Melhoramento genético. 1.17 Cruzamentos e linhagens. 1.18 Fecundação. 1.19 Gestação. 1.20 Pré-parto. 1.21 Parto. 1.22 Lactação. 1.23 Índices zootécnicos. 1.24 Rendimento e qualidade da carcaça. 1.25 Noções de fisiologia do sistema digestivo. 1.26 Manejo alimentar. 1.27 Água. 1.28 Doenças patológicas, nutricionais e metabólicas. 1.29 Tratamentos profiláticos e controle sanitário. 1.30 Equipamentos e instrumentos. 1.31 Procedimentos de coleta e envio de material para análise em laboratório. 1.31 Destino de resíduos. 1.32 Legislação sanitária vigente. 1.33 Legislação ambiental vigente. 2. ANIMAIS DE MÉDIO PORTE: OVINOCULTURA E CAPRINOCULTURA. 2.1 Origem, evolução e situação da cadeia produtiva. 2.2 Classificação zoológica. 2.3 Descrição de espécies e raças. 2.4 Sistemas de criação. 2.5 Edificações e instalações. 2.6 Controle zootécnico da criação. 2.7 Manejo das diferentes fases da criação. 2.8 Castração, descola, tosquia e casqueamento. 2.9 Parâmetros que definem o início e término da fase de criação. 2.9 Ambiência e bem-estar animal. 2.10 Comportamento animal. 2.11 Sistemas de identificação. 2.12 Parâmetros que determinam a fase de produção. 2.13 Puberdade. 2.14 Ciclo estral. 2.15 Métodos de reprodução natural e artificial. 2.16 Melhoramento genético. 2.17 Cruzamentos e linhagens. 2.18 Fecundação. 2.19 Gestação. 2.20 Pré-parto. 2.21 Parto. 2.22 Lactação. 2.23 Índices zootécnicos. 2.24 Rendimento e qualidade da carcaça. 2.25 Noções de fisiologia do sistema digestivo.	equipamentos utilizados no sistema de reprodução; Executar atividades de reprodução natural e artificial; Aplicar métodos de melhoramento genético; Avaliar a performance animal; Classificar os concentrados e volumosos; Especificar funções nutricionais dos alimentos; Utilizar tabelas de composições químicas e valores nutricionais dos alimentos nas diferentes fases de criação; Formular, preparar e fazer o arração; Utilizar métodos de conservação de alimentos; Especificar as funções dos constituintes do sistema digestório; Diagnosticar as deficiências nutricionais; Executar tratamentos profiláticos e controle sanitário; Fazer coleta de material para análise laboratorial; Utilizar vias e métodos de aplicação de vacinas e medicamentos; Aplicar normas profiláticas, higiênicas e sanitárias de produção; Identificar e diferenciar os sintomas das principais doenças; Destinar adequadamente os

	2.26 Manejo alimentar. 2.27 Água. 2.28 Doenças patológicas, nutricionais e metabólicas. 2.29 Tratamentos profiláticos e controle sanitário. 2.30 Equipamentos e instrumentos. 2.31 Procedimentos de coleta e envio de material para análise em laboratório. 2.32 Destino de resíduos. 2.33 Legislação sanitária vigente. 2.34 Legislação ambiental vigente.	resíduos do processo de criação; Realizar a desinfecção, higiene e limpeza das instalações e equipamentos; Cumprir as legislações vigentes; Identificar e definir as características das principais espécies e raças e suas aptidões; Manejar diferentes sistemas de criação; Preparar animais para exposição; Operar e higienizar os sistemas de ordenha; Selecionar e manejar machos e fêmeas para a reprodução; Identificar e observar as manifestações fisiológicas da fêmea no cio; Manusear materiais e equipamentos utilizados no sistema de reprodução; Executar atividades de reprodução natural e artificial; Aplicar métodos de melhoramento genético; Avaliar a performance animal; Classificar os concentrados e volumosos; Especificar funções nutricionais dos alimentos; Utilizar tabelas de composições químicas e valores nutricionais dos alimentos nas diferentes fases de criação; Formular, preparar e fazer o

		arraçoamento; Utilizar métodos de conservação de alimentos; Especificar as funções dos constituintes do sistema digestório; Diagnosticar as deficiências nutricionais; Executar tratamentos profiláticos e controle sanitário; Coletar material para análise laboratorial; Utilizar vias e métodos de aplicação de vacinas e medicamentos; Aplicar normas profiláticas, higiênicas e sanitárias de produção; Identificar e diferenciar os sintomas das principais doenças; Destinar adequadamente os resíduos do processo de criação; Realizar a desinfecção, higiene e limpeza das instalações e equipamentos; Cumprir as legislações vigentes.

● **Unidade curricular III – Culturas Anuais**

Objetivo de aprendizagem: Planejar, organizar, executar e monitorar as alternativas de otimização dos fatores climáticos no plantio, crescimento, desenvolvimento e controle fitossanitário das culturas anuais, acompanhando a colheita e a pós-colheita.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias	LEGUMINOSAS, (SOJA E FEIJÃO) Histórico e evolução das espécies cultivadas; - Cultivares; Dados meteorológicos; - Exigências climáticas da cultura; - Morfologia e fisiologia vegetal; - Sistemas de semeadura e plantio; - Rotação, sucessão e consorciação de culturas; - Arranjo espacial de plantas; - Técnicas de adubação; - Tratos culturais; - Polinização e fertilização; - Alelopatia; - Inoculação; - Simbiose; - Pragas; - Doenças; - Plantas invasoras; - Manejo integrado; - Monitoramento e controle de pragas, doenças e plantas invasoras; - Ponto de colheita; - Fatores que afetam a colheita e a pós-colheita; - Controle de pragas e doenças de produtos armazenados; - Legislação vigente.	Conhecer a origem e a evolução das culturas anuais; Dominar as características morfológicas e fisiológicas das plantas; Aprender e utilizar o zoneamento agrícola das culturas estudadas; Conhecer, utilizar e monitorar os diferentes sistemas de cultivo; Conhecer e identificar plantas invasoras, pragas e doenças; Aprender, planejar e utilizar os métodos de rotação, sucessão e consorciação de culturas; Planejar, implantar, monitorar e avaliar os métodos de controle de plantas invasoras, pragas e doenças; Projetar, implantar e monitorar programas de adubação, correção e avaliação nutricional das plantas; Programar, dimensionar e monitorar a colheita, transporte, armazenagem e beneficiamento dos produtos. Utilizar dados meteorológicos como parâmetro para elaboração de planos de cultivo; Elaborar cronogramas de cultivos baseados no zoneamento agrícola; Identificar e relacionar o estágio fenológico das plantas com as técnicas de manejo; Determinar a distribuição espacial e a população de plantas; Utilizar os métodos de rotação,

		sucessão e consorciação de culturas; Relacionar os estádios de desenvolvimento das plantas com o manejo de adubação; Relacionar a ocorrência de doenças, pragas e plantas invasoras com o estágio fenológico das plantas, associados aos fatores ambientais; Identificar sintomas de deficiência nutricional; Calcular e aplicar a adubação necessária para cada cultura; Utilizar práticas de cobertura do solo; Identificar o ponto de colheita das diversas culturas; Recomendar o escalonamento de semeadura e colheita; Identificar os fatores que afetam o processo de colheita; Recomendar técnicas de secagem, armazenamento e comercialização dos produtos.

● Unidade curricular IV – Desenho e Topografia

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e operar os instrumentos topográficos a fim de orientar e executar os métodos de levantamentos planimétricos e altimétricos para a obtenção de representações gráficas na área rural.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade,	1. PLANEJAR E COORDENAR A EXECUÇÃO DE UM LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO. 1.1 Goniometria. 1.2 Ângulos Topográficos. 1.3 Direção Angular. 1.4 Métodos de	Conceituar a Topografia e relacioná-la com outras ciências; Operar equipamentos topográficos;

à colaboração e/ou à comunicação.	Medição de Ângulos. 1.5 Instrumentação Topográfica. 2. PLANEJAR E COORDENAR A EXECUÇÃO DE UM LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO. 2.1 Medição de Distâncias. 2.2 Planimetria. 2.3 Métodos de levantamento planimétrico por irradiação e caminhamento 2.4 Cálculo de áreas. 2.5 Divisão de áreas.	Distinguir e converter unidades de medidas; Utilizar as simbologias apropriadas para topografia; Sistematizar as escalas de acordo com a legislação vigente; Efetuar alinhamento, balizamento e transposição de obstáculos Redigir anotações em caderneta de campo determinando as coordenadas; Executar práticas para a determinação de rumos e azimutes; Realizar medida direta e indireta de distâncias e ângulos; Planejar e executar os levantamentos altimétricos, planimétricos e planialtimétricos; Demarcar curvas de nível e desnível; Efetuar medições e cálculos de área; Organizar a transferência de referências de nível; Planejar e executar o desmembramento, parcelamento e incorporação de imóveis rurais.

● Unidade curricular V – Construções e Instalações Rurais

Objetivo de aprendizagem: Planejar, elaborar e executar projetos de construções e instalações de benfeitorias rurais, identificando materiais e suas aplicações.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Medição e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	1. MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO, FUNDAMENTOS DE RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS E CONSTRUÇÃO DE EDIFICAÇÕES RURAIS. 1.1 Materiais utilizados em construções de benfeitorias rurais. 1.2 Traços. 1.3 Argamassas. 1.4 Concreto. 1.5 Técnicas e etapas da construção. 1.6 Tipos de fundações. 1.7 Tipos de paredes. 1.8 Tipos de coberturas. 1.9 Fatores que influenciam na construção. 1.10 Elementos gráficos de uma planta baixa. 1.11 Elementos gráficos de um corte transversal e longitudinal: vistas principais e auxiliares. 1.12 Elementos gráficos da elevação frontal de uma planta baixa denominada fachada: vistas principais e auxiliares. 1.13 Elementos gráficos de uma planta de localização e situação. 1.14 Legislação Vigente.	Identificar as necessidades de infraestrutura nas propriedades rurais; Diferenciar e utilizar os principais materiais empregados em construções e instalações de benfeitorias rurais; Diferenciar os tipos de concretos e argamassas e os traços utilizados; Quantificar os tipos de materiais empregados em projetos de construções e instalações de benfeitorias rurais; Dimensionar os diferentes tipos e estruturas de coberturas; Identificar as necessidades de infraestrutura para cada atividade agropecuária; Cumprir a Legislação Vigente.

● Unidade curricular VI – Indústrias Rurais

Objetivo de aprendizagem: Planejar, organizar, executar e monitorar a obtenção, o preparo, a conservação da matéria-prima e os processos higiênico-sanitários na elaboração de produtos agroindustriais de origem animal e vegetal.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando	1. INDUSTRIALIZAÇÃO DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL: CARNE. 1.1 Cuidados do pré-abate, abate e pós-abate. 1.2 Transformação do músculo em	Verificar a origem e procedência da matéria-prima; Identificar as propriedades, características e condições da matéria-prima para a agroindústria;

comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	carne. 1.3 Aspectos ligados a qualidade da carne. 1.4 Características da carcaça e principais cortes cárneos: carcaça bovina, suína, aves e peixes. 1.5 Produtos cárneos processados: emulsionados e reestruturados. 1.6 Produtos cárneos processados: defumados e marinados. 1.7 Padrões de qualidade da carne. 1.8 Conservação da carne. 2. INDUSTRIALIZAÇÃO DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL: LEITE. 2.1 Definição e composição. 2.2 Obtenção higiênica do leite. 2.3 Fluxo de leite no laticínio: tecnologias aplicadas a leite e derivados. 2.4 Deterioração e conservação do leite. 2.5 Derivados de leite: queijos, manteiga, doce de leite, leite condensado, iogurte, requeijão, leite em pó, bebida láctea, leites fermentados. 3. INDUSTRIALIZAÇÃO DE FRUTAS E HORTALIÇAS Métodos de seleção da matéria prima para a produção de geleias, conservas, doces de frutas e melado, entre outros; Industrialização de frutas, hortaliças e legumes; Métodos de processamento e de conservação de alimentos;	Preparar a matéria-prima para a agroindústria; Aplicar as legislações vigentes na produção de alimentos de origem animal e vegetal; Utilizar os métodos de controle de qualidade na produção agroindustrial; Detectar e corrigir falhas no processo produtivo agroindustrial; Utilizar os subprodutos agroindustriais; Conhecer os processos de industrialização de carnes e derivados; Verificar a origem e procedência da matéria-prima; Identificar as propriedades, características e condições da matéria-prima para a agroindústria; Preparar a matéria-prima para a agroindústria; Aplicar as legislações vigentes na produção de alimentos de origem animal; Utilizar os métodos de controle de qualidade na produção agroindustrial; Detectar e corrigir falhas no processo produtivo agroindustrial; Utilizar subprodutos agroindustriais; Conhecer os processos de industrialização de leite e derivados; Reconhecer a importância das

		indústrias que processam alimentos, para atender as necessidades do mercado consumidor; Analisar a viabilidade econômica das agroindústrias, relacionando a agregação de valores; Verificar a origem e procedência da matéria prima; Identificar as propriedades, características e condições da matéria prima para a agroindústria; Determinar as diretrizes gerais do processo de aquisição da matéria prima, analisando e avaliando suas características, propriedades e condições para agroindústria; Planejar, avaliar e monitorar o preparo da matéria prima para obtenção de produtos agroindustriais e uso de tecnologia de conservação da qualidade da matéria prima; Analisar e avaliar tecnologia para a fabricação de produtos de origem vegetal; Selecionar métodos de conservação de alimentos através da embalagem recomendada para cada matéria prima ou produto; Selecionar e aplicar métodos de conservação e processamento de frutas e hortaliças; Cumprir legislação pertinente.

● Unidade curricular VII – Zootecnia

Objetivo de aprendizagem: Conhecer a fisiologia e morfologia animal para planejar, organizar, executar e monitorar programas de nutrição, sanidade, reprodução animal e melhoramento genético e métodos de defesa sanitária animal, de acordo com a legislação vigente.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	BOVINOCULTURA DE LEITE E CORTE/ BUBALINOCULTURA / EQUIDECULTURA. Origem e evolução da cadeia produtiva, situação econômica, classificação zoológica, descrição de espécies e raças; Sistemas de criação, edificações e instalações, controle zootécnico da criação, sistemas de identificação, manejo das diferentes fases da criação; Castração, descorna e casqueamento; Ambiente e bem-estar animal, comportamento animal; Parâmetros que determinam a fase de produção, puberdade, ciclo estral, métodos de reprodução natural e artificial, melhoramento genético, fecundação, gestação, pré-parto, parto e lactação.	Conhecer a história e a evolução de cadeia produtiva, a classificação zoológica e a descrição das principais espécies e raças; Conhecer, utilizar, manusear, controle e avaliar os diversos sistemas de criação e processos de produção; Conhecer os melhores métodos de castração, descorna e casqueamento; Conhecer, avaliar e utilizar métodos e técnicas de bem estar animal; Conhecer avaliar e utilizar métodos e técnicas de reprodução animal e de melhoramento genético.

● Unidade curricular VIII – Irrigação e Drenagem

Objetivo de aprendizagem: Planejar, organizar, executar, orientar e monitorar projetos de irrigação e drenagem de acordo com a legislação vigente.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	1. IRRIGAÇÃO: CONCEITO, HISTÓRICO E IMPORTÂNCIA. 1.1 Conceituando irrigação. 1.2 Histórico da irrigação no mundo. 1.3 Histórico da irrigação no Brasil. 1.4 Importância da irrigação para a agricultura (socioeconomia).1.5 Unidade de medida utilizados em irrigação e drenagem; 1.6 Termos técnicos de irrigação e drenagem. 2. MANEJO E PROJETO DE IRRIGAÇÃO. EQUIPAMENTOS	Identificar a importância da irrigação na produção vegetal; Entender a relação solo-água-planta-atmosfera e os sistemas de irrigação;

	UTILIZADOS NA IRRIGAÇÃO 2.1 Importância do manejo da irrigação. 2.2 Manejo da irrigação baseado nas condições do solo. 2.3 Processo baseado nas condições atmosféricas. 2.4 Estações meteorológicas. 2.5 Construindo uma planilha de manejo com auxílio da estação meteorológica. 2.6 Manejo baseado nas condições da planta. 2.7 Como fazer o manejo da irrigação. 3. AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO. 3.1 Teste de uniformidade de água. 3.2 Avaliação dos sistemas de irrigação. 3.3 Importâncias da uniformidade da irrigação. 3.4 Fatores que afetam a uniformidade de distribuição de água. 3.5 Teste de uniformidade em sistema de irrigação por aspersão. 3.6 Coeficiente de Uniformidade de Christiansen (CUC, CUD, CUE). 3.7 Teste de uniformidade em sistema de irrigação localizada. 4. INFILTRAÇÃO DE ÁGUA NO SOLO. 4.1 Infiltração x infiltrabilidade. 4.2 Importância da infiltração. 4.3 Fatores que intervêm na infiltração. 4.4 Velocidade de infiltração. 4.5 Capacidade de infiltração. 4.6 Métodos para determinação da infiltração nos solos 4.7 Infiltrômetro de Anel. 4.8 Método do simulador de chuva ou infiltrômetro de aspersão.	Relacionar e selecionar as fontes de água para irrigação; Entender a relação solo-água-planta-atmosfera e os sistemas de irrigação; Identificar as necessidades hídricas de cada cultura; Identificar a necessidade de irrigação; Coletar dados meteorológicos; Utilizar dados meteorológicos para cálculos de lâmina de água; Manejar sistemas de irrigação; Identificar o sistema ou tipo de drenagem mais adequado; Escolher o sistema mais adequado de irrigação de acordo com a cultura; Manejar sistemas de irrigação; Estabelecer a relação solo-água-planta-atmosfera e os sistemas de irrigação; Manejar sistemas de irrigação.

Unidade curricular IX – Mecanização Agrícola

Objetivo de aprendizagem: Conhecer, organizar, executar e monitorar o funcionamento, manutenção e regulagens das máquinas e implementos agrícolas para sua correta utilização, de acordo com as normas de segurança.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	1. MECANIZAÇÃO NA AGRICULTURA. 1.1 Histórico. 1.2 Revolução Agrícola. 1.3 Revolução Verde. 1.4 Evolução das máquinas agrícolas. 1.5 Agronegócio no Brasil. 1.6 Efeitos econômicos, sociais e ambientais. Desenvolvimento da moto mecanização; - Máquinas agrícolas; - Importância da mecanização na agricultura; - Princípios de funcionamento e partes fundamentais de motores agrícolas; - Sistemas de alimentação; - Sistemas de arrefecimento; - Sistemas de lubrificação; - Sistemas elétricos; - Sistemas de partida; - Sistemas hidráulicos; - Sistemas de freios; - Unidades de medidas empregadas na mecanização agrícola; - Conceito de grandezas físicas relevantes na mecanização agrícola; - Lubrificantes; - Pneus; - Símbolos operacionais; - Mecanismos de transmissão de potência; - Relação solo-máquina; - Relação peso-potência.	Analisar a origem e evolução da mecanização agrícola no Brasil e no mundo; Aplicar as unidades de medidas empregadas na mecanização agrícola; Dominar o funcionamento para operar motores, tratores, implementos e ferramentas agrícolas; Conhecer e classificar máquinas, implementos e ferramentas agrícolas; Compreender e acompanhar a manutenção dos motores agrícolas e seus sistemas de arrefecimento, elétrico, transmissão, hidráulico, lubrificação, alimentação de ar e combustível.

• Unidade curricular X – Laboratórios Agropecuários

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e desenvolver as práticas agropecuárias inerentes às atribuições profissionais e de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de	1. Agricultura. 2. Instalações agrícolas e pecuárias. 3. Práticas de higiene nas instalações agrícolas e pecuárias. 4. Compostagem. 5. Herbário. 6. Culturas anuais. 7. Fruticultura. 8. Olericultura. 9. Viveicultura. 10. Forragicultura. 11. Jardinagem. 12. Silvicultura. 13.	Sistematizar as exigências na realização das práticas agropecuárias desenvolvidas no mercado de trabalho pelos profissionais Técnicos em Agropecuária; Identificar na prática as áreas

qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.	Reflorestamento. 14. Plantas medicinais. 15. Bovinocultura de leite. 16. Bovinocultura de corte. 17. Ovinocultura e Caprinocultura. 18. Avicultura de Corte. 19. Avicultura de postura. 20. Avicultura ornamental. 21. Suinocultura. 22. Cunicultura. 23. Apicultura. 24. Piscicultura. 25. Instalações Agroindustriais. 26. Práticas de higiene e limpeza nas instalações agroindustriais. 27. Panificação. 28. Agroindustrialização de produtos de origem animal e vegetal. 29. Mecanização agrícola. 30. Topografia. 31. Sistemas de irrigação. 32. Associativismos e Cooperativismos. 33. Extensão rural e assistência técnica. 34. Projetos de pesquisa agropecuária. 35. Gestão de empreendimentos agropecuários. 36. Comercialização agropecuária. 37. Outras atividades econômicas regionais	em que profissionalmente pode atuar, de acordo com suas atribuições profissionais legais; Sistematizar o funcionamento das atividades relacionadas ao Curso Técnico em Agropecuária; Desenvolver na prática a responsabilidade técnica nas diversas áreas de atuação; Realizar de maneira técnica as principais práticas de manejo, das diferentes áreas, nos diferentes laboratórios de aprendizagem e produção; Desenvolver atributos pessoais para o exercício da profissão.

TRILHA IV – A APLICABILIDADE DA AGROPECUÁRIA

TEMA: Componentes essenciais para a aplicação de práticas agropecuárias na agricultura familiar

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Administração e Economia Rural	Curso Superior com Licenciatura ou Bacharelado com complementação pedagógica ou diploma de docência ou licenciado para Educação Profissional: Agronomia, Engenharia de Produção Agropecuária, Engenharia Florestal, Ciências Agrícolas, Ciências Agrárias, Medicina Veterinária, Tecnologia em Zootecnia, Engenharia Agrícola.
Criações	
Construções e Instalações	
Culturas Anuais	
Desenho e Topografia	
Indústrias Rurais	
Irrigação e Drenagem	
Mecanização Agrícola	
Zootecnia	
Laboratórios	
Agropecuários	

OBJETIVO DA TRILHA

Compreender e resolver situações problema ligadas ao contexto da Agropecuária, que necessitam dos conhecimentos técnicos específicos como ferramentas para desenvolver com êxito a sua aprendizagem

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Administração e Economia Rural

Objetivo de aprendizagem: Planejar, organizar, implantar e gerenciar sistemas de controle na qualidade dos processos de produção agropecuária, modelos de gestão de empreendimentos, teoria econômica e técnicas mercadológicas de distribuição e comercialização de produtos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.	1. GESTÃO EMPRESARIAL E ANÁLISE DE RESULTADOS. 1.1 Gerenciar o patrimônio das empresas rurais. 1.2 Identificar as relações trabalhistas e seus sujeitos. 1.3 Diferenciar algumas espécies de tributos e perceber sua importância prática. 1.4 Monitorar e avaliar os processos de produção e implantação dos programas de gestão de qualidade. 1.5 Identificar e utilizar sistemas de controle agropecuário e informatizados. 1.6 Coletar, processar, analisar e avaliar índices econômicos e produtivos de cada atividade agropecuária. 1.7 Política Agrícola.	Registrar e analisar os dados financeiros e econômicos dos negócios agropecuários; Gerenciar receitas, despesas e investimentos; Verificar e cumprir a legislação trabalhista e tributária; Utilizar software no processo de produção e controle; Calcular os custos de produção; Monitorar e contabilizar as etapas do processo de produção; Registrar a produtividade da mão de obra por atividade e dimensionar as despesas com pessoal; Registrar e efetuar os custos de manutenção e depreciação de máquinas, equipamentos, implementos e ferramentas.

• Unidade curricular II – Criações

Objetivo de aprendizagem: Planejar, organizar, executar e monitorar os métodos de produção e manejo, bem como os programas profiláticos e terapêuticos na produção animal de pequeno, médio e grande porte.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	ANIMAIS DE GRANDE PORTE: BOVINOCULTURA DE CORTE E LEITE BUBALINOCULTURA E EQUINOCULTURA 1.1 Origem, evolução e situação da cadeia produtiva. 1.2 Classificação zoológica. 1.3 Descrição de espécies e raças. Sistemas de criação. 1.4 Edificações e instalações. 1.5 Controle zootécnico da criação. 1.6 Manejo das diferentes fases da criação. 1.7 Castração, descola, tosquia e casqueamento. 1.8 Parâmetros que definem o início e término da fase de criação. 1.9 Ambiência e bem-estar animal. 1.10 Comportamento animal. 1.11 Sistemas de identificação. 1.12 Parâmetros que determinam a fase de produção. 1.13 Puberdade. 1.14 Ciclo estral. 1.15 Métodos de reprodução natural e artificial. 1.16 Melhoramento genético. 1.17 Cruzamentos e linhagens. 1.18 Fecundação. 1.19 Gestação. 1.20 Pré-parto. 1.21 Parto. 1.22 Lactação. 1.23 Índices zootécnicos. 1.24 Rendimento e qualidade da carcaça. 1.25 Noções de fisiologia do sistema digestivo. 1.26 Manejo alimentar. 1.27 Água. 1.28 Doenças patológicas, nutricionais e metabólicas. 1.29 Tratamentos profiláticos e controle sanitário. 1.30 Equipamentos e instrumentos. 1.31 Procedimentos de coleta e envio de material para análise em laboratório. 1.31 Destino de resíduos. 1.32 Legislação sanitária vigente. 1.33 Legislação ambiental vigente.	Identificar e definir as características das principais espécies e raças e suas aptidões; Manejar diferentes sistemas de criação; Preparar animais para exposição; Operar e higienizar os sistemas de ordenha; Selecionar e manejar machos e fêmeas para a reprodução; Identificar e observar as manifestações fisiológicas da fêmea no cio; Manusear materiais e equipamentos utilizados no sistema de reprodução; Executar atividades de reprodução natural e artificial; Aplicar métodos de melhoramento genético; Avaliar a performance animal; Classificar os concentrados e volumosos; Especificar funções nutricionais dos alimentos; Utilizar tabelas de composições químicas e valores nutricionais dos alimentos nas diferentes fases de criação; Formular, preparar e fazer o arração; Utilizar métodos de conservação de alimentos; Especificar as funções dos

		constituintes do sistema digestório; Diagnosticar as deficiências nutricionais; Executar tratamentos profiláticos e controle sanitário; Coletar material para análise laboratorial; Utilizar vias e métodos de aplicação de vacinas e medicamentos; Aplicar normas profiláticas, higiênicas e sanitárias de produção; Identificar e diferenciar os sintomas das principais doenças; Destinar adequadamente os resíduos do processo de criação; Realizar a desinfecção, higiene e limpeza das instalações e equipamentos; Cumprir as legislações vigentes.

• Unidade curricular III – Culturas Anuais

Objetivo de aprendizagem: Planejar, organizar, executar e monitorar as alternativas de otimização dos fatores climáticos no plantio, crescimento, desenvolvimento e controle fitossanitário das culturas anuais, acompanhando a colheita e a pós-colheita.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis,	1. GRAMÍNEAS (MILHO, ARROZ E CANA DE AÇUCAR) Histórico e evolução das espécies cultivadas; - Cultivares; - Dados meteorológicos; - Exigências climáticas da cultura;	Conhecer a origem e a evolução das culturas anuais; Dominar as características morfológicas e fisiológicas das plantas;

informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias	- Morfologia e fisiologia vegetal; - Sistemas de semeadura e plantio; - Rotação, sucessão e consorciação de culturas; - Arranjo espacial de plantas; - Técnicas de adubação; - Tratos culturais; - Polinização e fertilização; - Alelopatia; - Inoculação; - Simbiose; - Pragas; - Doenças; - Plantas invasoras; - Manejo integrado; - Monitoramento e controle de pragas, doenças e plantas invasoras; - Ponto de colheita; - Fatores que afetam a colheita e a pós-colheita; - Controle de pragas e doenças de produtos armazenados; - Legislação vigente. 2. CULTURAS DA CANOLA, ALGODÃO E GIRASSOL: Climatologia agrícola, semeadura, solo, cultivares operações de plantio, adubação e tratos culturais, principais pragas e doenças, colheita, comercialização e custos de implantação. 2.1 Introduções as culturas do, características gerais de cada cultura, zoneamento agrícola, características e época de semeadura. 2.2 Tipos de plantio, tipos de solo para cada cultura, cultivares e tecnologia empregada, exigências climáticas das culturas. 2.3 Operações de plantio, aquisição e tratamento de sementes, sistema de plantio e semeadura. 2.4 Técnicas de adubação, tratos culturais, polinização e fertilidade. 2.5 Principais pragas, doenças e plantas daninhas. 2.6 Ponto de colheita, finalidade da produção, comercialização e armazenamento. 2.7 Fatores que afetam a colheita, coeficientes de custo das culturas.	Aprender e utilizar o zoneamento agrícola das culturas estudadas; Conhecer, utilizar e monitorar os diferentes sistemas de cultivo; Conhecer e identificar plantas invasoras, pragas e doenças; Aprender, planejar e utilizar os métodos de rotação, sucessão e consorciação de culturas; Planejar, implantar, monitorar e avaliar os métodos de controle de plantas invasoras, pragas e doenças; Projetar, implantar e monitorar programas de adubação, correção e avaliação nutricional das plantas; Programar, dimensionar e monitorar a colheita, transporte, armazenagem e beneficiamento dos produtos. Utilizar dados meteorológicos como parâmetro para elaboração de planos de cultivo; Elaborar cronogramas de cultivos baseados no zoneamento agrícola; Identificar e relacionar o estágio fenológico das plantas com as técnicas de manejo; Determinar a distribuição espacial e a população de plantas; Relacionar os estádios de desenvolvimento das plantas com o manejo de adubação; Relacionar a ocorrência de doenças, pragas e plantas

		invasoras com o estágio fenológico das plantas, associados aos fatores ambientais; Identificar sintomas de deficiência nutricional; Calcular e aplicar a adubação necessária para cada cultura; Utilizar práticas de cobertura do solo; Identificar o ponto de colheita das diversas culturas; Recomendar o escalonamento de semeadura e colheita; Identificar os fatores que afetam o processo de colheita; Recomendar técnicas de secagem, armazenamento e comercialização dos produtos; Elaborar cronograma de cultivos baseado no zoneamento agrícola; Determinar a distribuição espacial e a população de plantas; Relacionar o estágio de desenvolvimento das plantas cultivadas com o manejo; Relacionar os estágios de desenvolvimento das plantas com o manejo de adubação; Relacionar a ocorrência de doenças, pragas e plantas daninhas com o estágio fenológico das plantas; Identificar sintomas de deficiência nutricional; Identificar o ponto de colheita e os fatores que afetam a colheita bem como saber dimensionar uma lavoura.

● Unidade curricular IV – Desenho e Topografia

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e operar os instrumentos topográficos a fim de orientar e executar os métodos de levantamentos planimétricos e altimétricos para a obtenção de representações gráficas na área rural.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	1. PLANEJAR E COORDENAR A EXECUÇÃO DE UM LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO. 1.2 Planimetria. 1.3 Métodos de levantamento planimétrico por caminharmento perimétrico. 1.4 Cálculo de áreas. 1.5 Divisão de áreas. 1.6 Altimetria. 1.7 Métodos de levantamentos altimétricos. 1.8 Planialtimetria. 1.9 Curvas de Nível e Desnível. 1.10 Sistemas de posicionamento por satélite. 1.11 Legislação vigente.	Planejar e executar os levantamentos altimétricos, planimétricos e planialtimétricos; Demarcar curvas de nível e desnível; Executar medições e cálculo de área; Realizar transferência de referências de nível; Sistematizar o desmembramento, parcelamento e incorporação de imóveis rurais.

● Unidade curricular V – Construções e Instalações Rurais

Objetivo de aprendizagem: Planejar, elaborar e executar projetos de construções e instalações de benfeitorias rurais, identificando materiais e suas aplicações.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa,	1. FUNDAMENTOS HISTÓRICOS DA CONSTRUÇÃO URBANA E RURAL. 1.1 Projetos de construções e instalações de benfeitorias rurais, visando produtividade e bem-estar. 1.2 Dimensionamento das construções e instalações de benfeitorias rurais. 1.3 Plantas arquitetônicas em projetos de construções e instalações de benfeitorias rurais. 1.4 Orçamento de construções e instalações de benfeitorias rurais. 1.5 Segurança no trabalho. 1.6	Utilizar os parâmetros e índices técnicos para dimensionar as construções e instalações de benfeitorias rurais; Elaborar, implantar e monitorar projetos de construções e instalações de benfeitorias rurais; Montar cronograma de execução das obras; Realizar a avaliação e acompanhamento durante a

valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Legislação vigente.	implantação dos projetos de construções e instalações de benfeitorias rurais; Elaborar e executar projetos arquitetônicos de construções e benfeitorias rurais em planta baixa, corte transversal e longitudinal. fachada, cobertura, localização e situação; Identificar os diversos tipos de ambientes protegidos com os sistemas de isolamento; Identificar os diferentes tipos de esquadrias; Identificar as diferentes fontes alternativas de energia; Cumprir a legislação vigente.

● Unidade curricular VI – Indústrias Rurais

Objetivo de aprendizagem: Planejar, organizar, executar e monitorar a obtenção, o preparo, a conservação da matéria-prima e os processos higiênico-sanitários na elaboração de produtos agroindustriais de origem animal e vegetal.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	1. EMBALAGENS E COMERCIALIZAÇÃO. 1.1 Requisitos para embalagens de produtos alimentícios. 1.2 Matérias-primas para embalagens: alumínio, vidro, plástico, tetra pak, papelão. 1.3 Transporte de alimentos industrializados. 1.4 Comercialização de alimentos industrializados. 2. AGREGAÇÃO DE VALOR. 2.1 Agregação de valor e mercado. 2.2 Organização da produção e mercado. 2.3 Desafios da produção, processamento e comercialização.	Utilizar meios apropriados para embalagem, armazenamento e transporte dos produtos industrializados; Identificar locais e definir canais de comercialização; Agregar valor no processo de produção;

	3. TRATAMENTO DE EFLUENTES. 3.1 Impactos ambientais. 3.2 Legislação ambiental. 3.3 Controle da poluição agroindustrial. 3.4 Tratamento e gerenciamento de água, efluentes e resíduos sólidos.	Identificar oportunidades de aquisição de renda na propriedade familiar; Requisição para implantação de uma agroindústria; Compreender o processo que envolve o tratamento de efluentes e dos resíduos agroindustriais.

● Unidade curricular VII – Zootecnia

Objetivo de aprendizagem: Conhecer a fisiologia e morfologia animal para planejar, organizar, executar e monitorar programas de nutrição, sanidade, reprodução animal e melhoramento genético e métodos de defesa sanitária animal, de acordo com a legislação vigente.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Sistemas de ordenha, limpeza e desinfecção; Qualidade do leite; Índices zootécnicos, rendimento e qualificação de carcaça; Fisiologia do sistema digestório, manejo alimentar, quantidade e qualidade da água; Doenças patológicas, parasitárias, nutricionais e metabólicas, tratamento profilático e controle sanitário.	Realizar a desinfecção, higiene e limpeza das instalações e equipamentos; Monitorar e avaliar os parâmetros de qualidade do leite; Avaliar a performance animal; Planejar, utilizar, monitorar e avaliar as exigências nutricionais, técnicas de alimentação e utilização de concentrados e volumosos; Conhecer as principais doenças e os agentes causadores, utilizar programas profiláticos.

● Unidade curricular VIII – Irrigação e Drenagem

Objetivo de aprendizagem: Planejar, organizar, executar, orientar e monitorar projetos de irrigação e drenagem de acordo com a legislação vigente.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	1. DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE IRRIGAÇÃO. 1.1 Parâmetros para o dimensionamento de um sistema de irrigação. 1.2 Evapotranspiração de referência (ET_o). 1.3 Disponibilidade total de água no solo (DTA). 1.4 Capacidade total de água no solo (CTA) 1.5 Capacidade real de água no solo (CRA). 1.6 Irrigação real necessária (IRN) ou lâmina líquida. 1.7 Irrigação total necessária (ITN) ou lâmina bruta. 1.8 Turno de rega. 1.9 Como calcular perda de carga. 1.10 Como calcular vazão – Q (m/s). 1.11 Como calcular o diâmetro D (m) 1.12 Dimensionamento do sistema de irrigação por aspersão. 1.13 Dimensionamento das tubulações. 1.14 Altura manométrica total. 1.15 Potência do conjunto motobomba. 1.16 Dimensionamento do sistema de irrigação por gotejamento 1.17 Quantidade de água necessária. 1.18 Evapotranspiração. 1.19 Porcentagem da área molhada (P). 1.20 Irrigação total necessária (ITN) 2. MÉTODOS E SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO. 2.1 Aspersão: convencional e mecanizado. 2.2 Componentes de um sistema de irrigação por aspersão convencional e mecanizada. 2.3 Localizada: gotejamento e Microaspersão. 2.4 Componentes do sistema de irrigação localizada. 2.5 Superfície: faixas, sulcos e inundação. 2.6 Subsuperfície: gotejamento subterrâneo, elevação do lençol freático, ambiente protegido e hidroponia. 3. DRENAGEM AGRÍCOLA. 3.1 Conceito. 3.2 Divisão de drenagem agrícola. 3.3 Sistemas de drenagem. 3.4 Tipos de drenos e materiais	Desenvolver projetos de irrigação; Relacionar e selecionar as fontes de água para irrigação; Recomendar o sistema mais adequado de irrigação de acordo com a cultura; Manejar sistemas de irrigação; Determinar a necessidade de drenagem do solo; Selecionar o sistema ou tipo de drenagem mais adequado; Desenvolver projetos de drenagem;

	drenantes. 3.5 Legislação Pertinente.	

Unidade curricular IX – Mecanização Agrícola

Objetivo de aprendizagem: Conhecer, organizar, executar e monitorar o funcionamento, a manutenção e a regulação das máquinas e implementos agrícolas para sua correta utilização, de acordo com as normas de segurança.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	1. MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS Preventiva. 1.1 Corretiva. 1.2 Preditiva. 1.3 Gerenciamento da manutenção. Máquinas e implementos agrícolas; - Classificação e funções dos implementos agrícolas; - Regulagens de máquinas e implementos agrícolas; - Operação e manutenção de máquinas, implementos e ferramentas agrícolas; - Análise da viabilidade do conjunto operacional; - Tecnologia da agricultura de precisão; - Normas de segurança e condições de trabalho.	Compreender e acompanhar a manutenção dos motores agrícolas e seus sistemas de arrefecimento, elétrico, transmissão, hidráulico, lubrificação, alimentação de ar e combustível; Entender e programar a manutenção e regulação de implementos e ferramentas agrícolas; Conhecer as normas de segurança do trabalho no uso de tratores, implementos e ferramentas agrícolas; Compreender o funcionamento adequado e seguro de máquinas agrícolas; Classificar as máquinas, equipamentos e ferramentas agrícolas de acordo com sua utilização; Discriminar o funcionamento de motores e máquinas agrícolas; Aplicar conceitos de grandezas físicas relevantes na mecanização agrícola; Aplicar as unidades de medidas empregadas na mecanização agrícola;

		Planejar e acompanhar a manutenção do sistema de arrefecimento, elétrico, transmissão, hidráulico, lubrificação, alimentação de ar e combustível; Planejar e executar a manutenção de máquinas agrícolas; Verificar e identificar anormalidades de funcionamento nas máquinas agrícolas; Acoplar, regular e operar implementos agrícolas; Adequar a relação trator-implemento agrícola; Dimensionar o conjunto operacional de acordo com a necessidade; Aplicar e orientar as normas de segurança no trabalho com máquinas, implementos e ferramentas agrícolas; Aplicar a legislação vigente.

● **Unidade curricular X – Laboratórios Agropecuários**

Objetivo de aprendizagem: Conhecer e desenvolver as práticas agropecuárias inerentes às atribuições profissionais e de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos	1. Agricultura. 2. Instalações agrícolas e pecuárias. 3. Práticas de higiene nas instalações agrícolas e pecuárias. 4. Compostagem. 5. Herbário. 6. Culturas anuais. 7. Fruticultura. 8. Olericultura. 9. Viveicultura. 10. Forragicultura. 11. Jardinagem. 12. Silvicultura. 13. Reflorestamento. 14. Plantas	Entender as exigências na realização das práticas agropecuárias desenvolvidas no mercado de trabalho pelos profissionais Técnicos em Agropecuária; Identificar na prática as áreas em que profissionalmente pode

técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.	medicinais. 15. Bovinocultura de leite. 16. Bovinocultura de corte. 17. Ovinocultura e Caprinocultura. 18. Avicultura de Corte. 19. Avicultura de postura. 20. Avicultura ornamental. 21. Suinocultura. 22. Cunicultura. 23. Apicultura. 24. Piscicultura. 25. Instalações Agroindustriais. 26. Práticas de higiene e limpeza nas instalações agroindustriais. 27. Panificação. 28. Agroindustrialização de produtos de origem animal e vegetal. 29. Mecanização agrícola. 30. Topografia. 31. Sistemas de irrigação. 32. Associativismos e Cooperativismos. 33. Extensão rural e assistência técnica. 34. Projetos de pesquisa agropecuária. 35. Gestão de empreendimentos agropecuários. 36. Comercialização agropecuária. 37. Outras atividades econômicas regionais	atuar, de acordo com suas atribuições profissionais legais; Entender o funcionamento das atividades relacionadas ao Curso Técnico em Agropecuária; Desenvolver na prática a responsabilidade técnica nas diversas áreas de atuação; Realizar de maneira técnica as principais práticas de manejo, das diferentes áreas, nos diferentes laboratórios de aprendizagem e produção; Desenvolver atributos pessoais para o exercício da profissão.

Orientações metodológicas

O Curso Técnico em Agropecuária tem como pressuposto pedagógico metodologias de ensino que valorizem a aprendizagem do estudante numa dinâmica construtiva, que contemple o desenvolvimento de competências de forma a considerar a formação de um profissional preparado para os conhecimentos teórico-práticos, com qualificação no desempenho profissional, atuando de forma reflexiva e ética.

Enseja-se que as práticas pedagógicas devem estimular os estudantes a buscar soluções, de forma autônoma e com iniciativa. Para tanto, devem ser utilizados diferentes procedimentos didáticos pedagógicos, como atividades teóricas, demonstrativas e práticas contextualizadas, bem como projetos voltados para o desenvolvimento da capacidade de solução de problemas. O processo de ensino-aprendizagem deve extrapolar os limites da sala de aula, desenvolvendo também nas práticas de campo, nos laboratórios, na biblioteca e nas visitas técnicas. A atividade prática de fazer, tornar a fazer, discutir, sintetizar, comparar, avaliar é fundamental para o desenvolvimento das habilidades, como preconiza o art. 26, inciso 8º, da Lei 9394/96. A adoção de diferentes possibilidades de ensino auxiliará o estudante a participar efetivamente como sujeito de sua aprendizagem. Como possibilidades metodológicas sugere-se: aulas dialogadas, aula expositivas, estudos de caso, estudos dirigidos, visitas técnicas, desenvolvimento de seminários, discussões, debates, dinâmicas de grupo, atividades extraclasse, atividades laboratoriais e práticas contextualizadas e projetos interdisciplinares.

As aulas contarão com conteúdos expositivos, reflexivos e dialogados, e, com constante participação dos estudantes, considerando a bagagem intelectual que já possuem. Análise de fragmentos de textos, uso do quadro branco, debates e reflexões acerca dos conteúdos, análise de mapas, gráficos, reflexões oral e escrita, uso de materiais de multimídia, uso de livros e materiais de apoio, uso do método da sala invertida.

Desenvolvimento de projetos, pesquisas, seminários e aulas nos Laboratórios Agropecuários.

Recursos

- Escola fazenda;
- Livros da referência bibliográfica de cada curso;
- Laboratórios de Práticas Agropecuárias e suas ferramentas;
- Multimídias;
- Computador com internet;
- Maquinários e implementos agrícolas.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. *Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 21 out. 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. *REFERENCIAIS CURRICULARES para a elaboração dos itinerários formativos*. Brasília, 28 dez.2018.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. *Resolução CNE/CEB n. 3, de 21 de novembro de 2018*. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2018-pdf/102481-rceb003-18/file>. Acesso em: 21 out. 2021.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. *Portaria Nº 1.432, de 28 de Dezembro de 2018*. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199. Acesso em: 21 out. 2021.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. *Resolução CNE/CEB Nº 6, de 20 de Setembro de 2012*. Disponível em: <https://ifc.edu.br/wp-content/uploads/2017/09/Resolu%C3%A7%C3%A3o-CNE-CEB-06-2012.pdf>. Acesso em: 21 out. 2021.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. *Resolução. Resolução Nº 7, de 14 de Dezembro de 2010*. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb007_10.pdf. Acesso em: 21 out. 2021.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. *Resolução CNE/CP Nº 1, de 5 de Janeiro de 2021*. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-1-de-5-de-janeiro-de-2021-297767578>. Acesso em: 21 out. 2021.
- BRASIL. *Lei Nº 13.415 de 16 de Fevereiro de 2017*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm. Acesso em: 21 out. 2021.
- BRASIL. *Lei Nº 13.639, de 26 de Março de 2018*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13639.htm. Acesso em: 21 out. 2021.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. *Resolução Nº 04/99*. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/RCNE_CEB04_99.pdf. Acesso em: 21 out. 2021.
- SANTA CATARINA. Conselho Estadual de Educação. *Resolução Nº 167, de 22 de outubro de 2013*. Disponível em: <http://www.cee.sc.gov.br/index.php/downloads/comissoes/educacao-profissional/resolucoes-3/956-956/file>. Acesso em: 21 out. 2021.
- SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. *Proposta Curricular de Santa Catarina: Formação Integral na Educação Básica*. Florianópolis, SC: COGEN, 2014.
- SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. *Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense. Caderno 3 – Portfólio de Trilhas de Aprofundamento*. Florianópolis, SC 2020.
- SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. *Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense. Caderno 2 – Formação Geral Básica*. Florianópolis, SC 2020.
- SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. *Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense. Componentes Curriculares Eletivos: Novo Ensino Médio Construindo e Ampliando Saberes*. Florianópolis, SC 2020.
- SANTA CATARINA. *A Proposta Catarinense para o Técnico Agrícola no Brasil*. / organizado pelo Conselho Estadual de Ensino Agrícola de Santa Catarina - CONEA - Blumenau, SC: IFC. 2018 256 p.

INDICAÇÕES DE MATERIAIS AOS PROFESSORES E ESTUDANTES

- AGOSTINETTO, D.; VARGAS, L. *Resistência de plantas daninhas a herbicidas no Brasil*. Passo Fundo: Pelotas: UFPel, 2012. 398 p.
- AMORIM, L.; REZENDE, J. A. M.; BERGAMIN FILHO, A. *Manual de Fitopatologia: princípios e conceitos*. São Paulo: Editora Agronômica Ceres. 4. ed., v.1, cap.1, p. 3-17, 2011.
- ARAUJO, R. S. *Cultura do feijoeiro comum no Brasil*. Piracicaba: Potafós, 1997. 535 p.
- BALASTREIRE, L. A. *Máquinas Agrícolas*. São Paulo: Ed. Manole, 1990, 307 p.
- BALASTREIRE, L. A. *Máquinas Agrícolas*. São Paulo: Ed. Malone, 1987. 370p.
- BERALDO, A.L. *Topografia*. FEAGRI/PRONI, 1986. 67 p.

BERNARDO, S. *Manual de Irrigação*. 5.ed. Viçosa: Imprensa Universitária, 1989, 596p.

BERNARDO, S.; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. *Manual de irrigação*. 8º ed., Viçosa-MG: UFV, 2008, 625p.

BORGES, A.C. *Exercícios de topografia*. 3.ed. São Paulo: Edgard Blucher Ltda., 1989. 192p.

BORGES, A.C. *Topografia aplicada à engenharia civil*. vol. II. São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda., 1992. 232p. v.2.

BORGES, A.C. *Topografia*. São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda, 1977. 187p. v.1.

BORGES, AC. *Prática das Pequenas Construções*. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda, 1986.

BRADY, N. C.; WEIL, R. R. *Elementos da Natureza e Propriedades dos Solos*. 3Ed. Porto Alegre: Bookman, 2013, 686p.

BRANDÃO, M.L.P. *Pelos caminhos rurais: cenários curriculares*. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2002. 154p.

CARNEIRO, O. *Construções rurais*. 12. ed. São Paulo: Nobel, 1985. 719p.

CARTER, V. H. *Manual de irrigação*. Volume 2: Classificação de Terras para Irrigação. Secretaria da Irrigação. Brasília, DF. 1993.

CARVALHO et al., (2016) *Produtividade do Girassol em Função da Disponibilidade de Umidade*. Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE 2016, 37p.

CARVALHO, Leonardo Bianco de. *Plantas Daninhas*. Editado pelo autor, Lages, SC, 2013, 82 p.

CASACA, J. M. M.; MATOS, J. L.; DIAS, J. M. B. *Topografia Geral*. 4. ed. São Paulo: Editora LTC, 2007. 220p

CASTRO, Luis Antônio Smita de. *Ameixa Produção*. Brasília: Embrapa, 2003.

CAVALCANTI, Dr. Sergito de Souza. *Produção de Suínos*. São Paulo: ICEA Gráfica e Editora LTDA, 1984.

CULTURAS ANUAIS. / NT Editora. -- Brasília: 2014. 161p.

DAKER, A. *Irrigação e Drenagem: a água na agricultura*. v.3, 6. ed. Rio de Janeiro. Freitas Bastos, 1984. v. 3. 543p.

DER. *Manual Básico de Estradas Vicinais*. 1987.

EMBRAPA. *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*. 5Ed. Rio de Janeiro: Embrapa, 2018, 356p.

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E DIFUSÃO DE TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA. *A cultura do feijão em Santa Catarina*. Florianópolis, 1992, 285p.

ERNANI, P.R. *Química do solo e disponibilidade de nutrientes*. Lages: O Autor, 2008. 230 p.

FABICHAK, I. *Pequenas Construções Rurais*. São Paulo: Ed. Nobel, 2000.

FACHINELLO, José Carlos; HOFFMANN, Alexandre; NACHTIGAL, Jair costa. *Propagação de plantas frutíferas*. Brasília: Embrapa, 2005.

FANCELLI, A. L.; DOURADO NETO, D. *Produção de milho*. Guaíba RS: Livraria e Editora Agropecuária, 2000. 360p.

FERREIRA, Valber Mendes. *Irrigação e drenagem*. PI: EDUFPI, 2011. 126 p.

GALLO, D.; NAKANO, O.; WIENDL, F. M.; SILVEIRA NETO, S. & CARVALHO, R. P. L. *Entomologia Agrícola*. Piracicaba: Ed. Agronômica Ceres. 920p. 2002.

GARCIA, G.J.; PIEDADE, G.C.R. *Topografia aplicada às ciências agrárias*. 5. ed. São Paulo: Nobel, 1984. 256p.

GASPERI, A.R. de; R.B.PIEKARSKI. *Bovinocultura Leiteira:Planejamento-Manejo-Instalações*. Curitiba: Livraria Do Chain Editora, 1988.

GLIESSMAN, S. R. Agroecologia. *Processos ecológicos em agricultura sustentável*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, 2000. 653p.

GODOY, R. *Topografia básica*. Piracicaba: FEALQ-USP, 1988. 349p.

GOUBEIA, Aurora Maria Guimarães. et al. *Criação de Ovinos de Corte: Nas Regiões Centro-Oeste e Sudeste do Brasil (raças e cruzamentos)*. Brasília: LK Editora, v. 5, 2006.

HALFELD-VIEIRA, B. A.; MARINHO-PRADO, J.S.; NECHET, K. L.; MORANDI, M. A. B.; BETTIOL, W. *Defensivos Agrícolas Naturais. Uso e Perspectivas*. Brasília: Embrapa. 2016. 853p.

IPT. *Estradas Vicinais de Terra: Manual Técnico para Conservação e Recuperação*. 1988.

JARDIM, Walter Ramos. *Criação de Caprinos*. 11. ed. São Paulo: Nobel, 1987.

KLUTHCOUSKI, João; STONE, Luís Fernando; AIDAR, Homero. *Integração Lavoura-Pecuária*. Goiás: EMBRAPA, 2003.

LIBARDI, P. L. *Dinâmica da água no sistema solo-planta-atmosfera*. 2. ed. Piracicaba: O autor, 2000. 509 p.

MACHADO, A. L. T.; Reis, A. V.; Moraes, M. L. B.; Alonço, A. S. *Máquinas para preparo do solo, semeadura, adubação e tratamentos culturais*. Pelotas: Ufpel, 1996. 229 p.

MCCORMAC, J. C. *Topografia*. São Paulo: Editora LTC, 5. ed. 2007. 408p

MANTOVANI, E. C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L. F. *Irrigação: Princípios e métodos*. 3. ed. Viçosa-MG: UFV, 2013, 355 p.

GALLO, Domingos. *Manual de Entomologia Agrícola*. Ouro Fino, MG: Editora Agronômica Ceres, 1988. 649 p.

FILHO, Armando Bergamim. *Manual de Fitopatologia*. Ouro Fino, MG: Editora Agronômica Ceres, 1995. 919 P.

SOUZA, JacimarLuis. *Manual de horticultura orgânica*. 2. ed. Belo Horizonte: Aprenda fácil Editora. 834 p. 2006.

MARQUES, P.E.M. *Política agrícola, desenvolvimento rural e sustentabilidade: diálogo franco-brasileiro no âmbito da cooperação em ciências agrárias e florestais*. Piracicaba:USP, Série Pesquisa, n.60, 2010, 201p. Disponível em: <http://economia.esalq.usp.br/pesq/pesq-60.pdf>. Acesso em: 27 out. 2021.

SCHERER-WARREN, I. *Redes de movimentos sociais*. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2009. 143 p.

MCCORMAC, J. *Topografia*. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 408p.

MENEZES, Dr. José Roberto Rezende De; YANCEY, Dr. Dean Romayn. *Manual de Criação De Peixes*. 11. ed. Campinas: Instituto Campineiro De Ensino Agrícola, 1983.

MIALHE, L. G. *Manual de mecanização agrícola*. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 1974, 301p.

MIALHE, L. G. *Máquinas agrícolas para plantio*. Editora Millennium, 2012, 623p.

MIES FILHO, Antonio. *Reprodução Dos Animais e Inseminação Artificial*. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 1982.

MINGUELA, J. V.; CUNHA, J. P. *Manual de Aplicação de Produtos Fitossanitários*. Ed. Aprenda Fácil, 2010, 588p.

NOMURA, Hitoshi. *Aquicultura e Biologia de Peixes*. São Paulo: Nobel S/A, 1978.

NOVAIS, R. F.; ALVAREZ, V. H.; BARROS, N. F. de; FONTES, R. L. F.; CANTARUTTI, R. B.; NEVES, J.C.L. *Fertilidade do solo*. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007. 1017 p.

OBERG, L. *Desenho arquitetônico*. Rio de Janeiro: Ao livro técnico, 1997. 156p.

OLITTA, A. F. L. *Os métodos de irrigação*. São Paulo: Nobel, 1984. 267 p.

OLIVEIRA JR., R. S.; CONSTANTIN, J.; INOUE, M. H. *Biologia e manejo de plantas daninhas*. Curitiba: Omnipax, 2011.

OTAKI, Ykio; LESSA, Antônio oliveira; ARRUDA, Antônio Edu. *Algumas Técnicas para a produção da figueira na região serrana*. Lages: ACARESC, 1983.

PARRA, J. R. P.; BOTELHO, P. S.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; BENTO, J. M. *Controle Biológico no Brasil – Parasitóides e Predadores*. São Paulo: Manole Editora, 2002. 609p.

PATERNIANI, E.; VIEGAS, G. P. *Melhoramento e produção de milho*. Campinas: Fundação Cargill, 1987. 795 p.

PORTO, R. M. *Hidráulica básica*. São Carlos: EESC/USP, 1998, 540 p.

BORNE, Henrique Boni. *Produção de mudas de hortaliças*. Editora Agropecuária. 139 p. 1999.

RAIJ, B. V. *Fertilidade do solo e manejo de nutrientes*. Piracicaba: IPNI – Brasil, 2011. 420 p.

REICHARDT, K.; TIMM, L. C. *Solo, planta e atmosfera: Processos e aplicações*. Barueri, SP: Manole, 2004, 478 p.

REICHARDT, K.; TIMM, L.C. *Solo, Planta e Atmosfera*. São Paulo: Ed. Manole, 2004, 478 p.

REIS, E. M.; CASA, R. T. *Doenças dos cereais de inverno: diagnose, epidemiologia e controle*. 2. ed. rev. atual. Lages: Graphel, 2007. 176 p.

REUNIÃO TÉCNICA CATARINENSE DE MILHO E FEIJÃO, 6., 2007 Concórdia, SC. *Resumos expandidos... Concórdia, SC: Epagri/cepa, 2007. 371p.*

REVOLLEDO, Liliana; FERREIRA, Antonio J. Plantino. *Patologia Aviária*. Barueri-SP: Manole, 2009.

ROSCOE, Renati; MACHADO, Pedro, L. O. A. *Fracionamento físico do solo em estudo da matéria orgânica*. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2002.

SANTOS, Gabriel de A. S. e CAMARGO, Flávio A. de O. *Fundamentos da Matéria orgânica do solo*. Porto Alegre: Metrópole, 2008.

SELAIVE-VILLARROEL, Arturo Bernardo; OSÓRIO, José Carlos da Silveira. *Produção de Ovinos no Brasil*. São Paulo: Roca, 2017.

SILVA, A.; RIBEIRO, C.T.; DIAS, J.; SOUSA, L.; *Desenho técnico moderno*. 5. ed. Lisboa: Lidel, edições técnicas, 2005.

SILVA, F.M.; GORGES, P. H. M. *Mecanização e agricultura de precisão*. Sociedade Brasileira de Engenharia Agrícola. 231 p. 1998.

SILVEIRA, G. M. *O preparo do solo - implementos corretos*. Rio de Janeiro: Editora HUNT, DONNELL.

SOBESTIANSKI, Jurij. et al. *Suinocultura Intensiva: Produção, Manejo e Saúde do Rebanho*. Brasília: EMBRAPA, 1998.

SOUSA, J.S. *Poda das plantas frutíferas*. 2. ed. Ver. E ampl, - São Paulo: Nobel, 2005.

SOUZA, E. Ceci P. M. De; TEIXEIRA FILHO, Alcides R. *Piscicultura Fundamental*. São Paulo: Nobel-CAIC, 1985.

TEIXEIRA, V.H. *Construções e ambiência*. Brasília: ABEAS, 1990. 117p.

TIZARD, Ian R. *Imunologia Veterinária: Uma Introdução*. Tradução: Lúcia Jamli Abel. 6. ed. São Paulo: Roca, 2002

TUCCI, C. E. M. *Hidrologia - ciência e aplicação*. Porto Alegre: Editora da Universidade, 1993, 943p.

WIESE, Helmuth. *Nova Apicultura*. Porto Alegre: livraria e editora Agropecuária Ltda, 1974.

WORDELL FILHO, J.A.; ELIAS, H.T. (Orgs.) *A cultura do milho em Santa Catarina*. Florianópolis: Epagri, 2010, 480p.

ZUCCHI, R.A., SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O. *Guia de Identificação de Pragas Agrícolas*. Piracicaba: FEALQ, 1993.

Revistas eletrônicas

Annual Review of Entomology
 Journal of Agricultural Science
 Pesquisa Agropecuária Brasileira (PAB)
 Sociedade Brasileira de Engenharia Agrícola (SBEA)
 Revista Ciência Rural
 Revista Brasileira de Ciência do solo
 Ciência e Agrotecnologia

Sites e laboratórios

www.embrapa.br
www.epagri.sc.gov.br
www.gov.br/agricultura/pt-br/
<https://www.embrapa.br/caprinos-e-ovinos>
<https://www.uniasselvi.com.br/extranet/layout/request/trilha/materiais/livro/livro.php?codigo=30566>
<https://old.cnpgc.embrapa.br/publicacoes/doc/doc129/10bibliografia.html>
<http://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca?b=ad&id=800851&biblioteca=vazio&busca=autor&ia:%22.%20de%22&qFacets=autoria:%22.%20de%22&sort=&paginacao=t&paginaAtual=4241>
<http://www.conab.gov.br>
<http://www.topografia.com.br/>
<https://portal.demapas.ibge.gov.br/portal.php#homepage>
<https://www.cfta.org.br/>
 CTNBio - Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - <http://www.ctnbio.gov.br/>
 SIELO - www.scielo.br
 Irriga - www.irriplus.com.br
 Pronatec – www.pronatec.ifpr.edu.br
 UNESP – www2.feis.unesp.br
 FEPAF - www.fepaf.org.br/

USP – www.teses.usp.br

Vídeos, filmes e documentários

Capacitação EPAGRI OnLine. Etapa 5 - **Curso online Grãos-** Manejo da Cultura do Milho. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=z8yJLldrIVU>. Acesso em: 10/10/2021

Capacitação EPAGRI OnLine. Etapa 10 - **Curso online Grãos** – Manejo da Cultura do Feijão. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=z8yJLldrIVU>. Acesso em: 10/10/2021

Webinar para Sistemas de Produção em Terras Baixas - **Arroz Irrigado** – EMBRAPA. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=l1WlFPOpXsg> Acesso em: 10/10/2021

Importância da rotação e sucessão de culturas e da integração lavoura-pecuária em terras baixas – EMBRAPA. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=pEn_498Vdyw Acesso em: 10/10/2021

Webinar 2020: Canola - Alternativa para diversificar a produção de óleo e proteína no Cerrado. EMBRAPA. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=w66fzty4sA8> Acesso em: 10/10/2021

TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA – CEDUPS E ESCOLAS

Professores Colaboradores – Elaboradores

Augusto Schütz Ferreira
Arenildo Sutil Varela
Danilo Wilhelm Filho.
Evaldo Roberto Schlemper
Fabio de Almeida.
Liliane Maria Mecabô
Maria Luciana dos Santos Bortoli
Rudmar Osmar Neitzke
Tamires NedelBaesso

Equipe Elaboradora SED

Beatriz Verges Fleck
Camila de Oliveira Galvagni
Letícia Vieira
Luis Duarte Vieira

RESUMO – APRESENTAÇÃO

Habilitar pessoas em nível médio técnico é uma ação estratégica para o desenvolvimento humano e econômico de uma determinada região do país. Essa é uma tendência de gestão da agropecuária em sua busca por técnicos com uma formação mais flexível, dinâmica, que oferece maiores oportunidades de ingresso no mercado de trabalho. Ou seja, uma formação técnica é um diferencial valioso, que abre portas e viabiliza que o profissional tenha um leque de oportunidades em diferentes ramos, atendendo também as necessidades das empresas e do mercado brasileiro.

O Curso Técnico em Agropecuária apresenta uma proposta de integração entre a Educação Profissional e o Ensino Médio, articulando a formação geral com os conhecimentos específicos da área técnica, de modo a desenvolver os atributos intelectuais do estudante necessários para lidar com a complexidade do mundo do trabalho e estar preparado para a vida.

A proposta apresenta a divisão em quatro semestres (4 Trilhas), sendo ofertadas uma trilha por semestre e duas por ano, com possibilidades de qualificação com certificações intermediárias nas seguintes áreas: Agricultor Familiar, Auxiliar em Agropecuária, Trabalhador na Pecuária de Animais de Grande Porte e Trabalhador na Criação de Insetos e Animais Úteis. Caso o estudante conclua as quatro trilhas e o estágio final, receberá o título de Técnico em Agropecuária.

Habilitação Profissional	Técnico em Agropecuária
Carga Horária Semanal	23h
Carga Horária do curso	1472 horas

Certificações Intermediárias

Trilha 1	Agricultor Familiar
Trilha 2	Auxiliar em Agropecuária
Trilha 3	Trabalhador na Pecuária de Animais de Grande Porte
Trilha 4	Trabalhador na Criação de Insetos e Animais Úteis

OBJETIVOS

Objetivo geral

Instruir os estudantes no uso de diferentes tecnologias relativas à agricultura e à pecuária considerando a diversidade de espécies vegetais e animais, buscando a autossustentabilidade dos sistemas agrícolas nos diferentes níveis, permitir a atuação individual ou trabalhos em grupos multidisciplinares, tendo como foco os arranjos produtivos locais, a agricultura familiar e a sustentabilidade, contribuindo para o desenvolvimento da Região e do Estado de Santa Catarina.

Objetivos específicos

- Habilitar um Técnico em Agropecuária que mobilize o saber teórico e prático do seu trabalho para a realização de ações e projetos que solucionem situações e problemas próprios da profissão e da comunidade;
- Formar profissionais habilitados em produção vegetal e animal para planejar, organizar e administrar propriedades rurais, conciliando as práticas agropecuárias e agroindustriais, e dentro de um contexto sustentável atender a demanda regional;
- Instrumentalizar profissionais críticos, reflexivos, éticos, capazes de participar e promover transformação no seu campo de trabalho, na sua comunidade e na sociedade na qual está inserido;
- Contribuir com a capacitação de gestores para desempenho eficaz de funções de direção e liderança no ambiente agropecuário e programas de desenvolvimento sustentável, tendo em vista a realidade contemporânea do mundo rural, seus principais problemas, características e exigências próprias;
- Incentivar e viabilizar a realização de projetos de pesquisas oriundos de sistemas de produção agropecuários e agroindustriais nas propriedades familiares e nas dependências da escola por meio de laboratórios disponíveis ao estudante;
- Oferecer aos futuros profissionais os conhecimentos tecnológicos necessários para a melhoria de qualidade e desenvolvimento de novos produtos que respondam às exigências do mercado consumidor;
- Organizar experiências teóricas e práticas que permitam ao egresso do curso atuar no assessoramento de agricultores quanto à realização de práticas cooperativistas e de produção face às demandas regionais, vinculadas aos programas de desenvolvimento rural sustentável;
- Ofertar formação profissional abrangente, com uma visão concreta da realidade, a fim de que possam optar entre diferentes processos e agregar valores aos produtos agropecuários;
- Desenvolver ações planejadas em parceria com empresas, produtores, entidades e instituições ligadas ao setor primário, oportunizando aos estudantes o contato direto com o mundo do trabalho;
- Possibilitar a construção de conhecimento tecnológico, por meio de pesquisas e experiências desenvolvidas;
- Identificar os diferentes processos produtivos agropecuários envolvendo práticas produtivas convencionais e não convencionais.

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

Este profissional deverá apropriar-se de conhecimentos teórico-práticos, conciliando suas competências, analisando as perspectivas de gerenciamento rural, agregando valor à propriedade, com visão do empreendedorismo rural ecológico, na busca da sustentabilidade econômica, associado às características individuais tais como: equilíbrio, autodomínio, sociabilidade, postura e ética, facilidade de comunicação, coordenação de grupos, resolução de problemas, tomada de decisões, criatividade e iniciativa.

O Técnico em Agropecuária atuará de acordo com a legislação estabelecida no ato do credenciamento junto ao Conselho Federal e Regional de Técnicos Agrícolas, órgão responsável pela regulamentação e fiscalização da profissão, segundo a Lei nº 13.639, de 26 de março de 2018.

Segundo o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (BRASIL, 2021) por meio da Resolução CNE/CEB nº 2, de 15 de dezembro de 2020 o **Técnico em Agropecuária será habilitado para:**

- Planejar, organizar, dirigir e controlar a produção agropecuária de forma sustentável, analisando as características econômicas, sociais e ambientais.
- Elaborar, projetar e executar projetos de produção agropecuária, aplicando as Boas Práticas de Produção Agropecuária (BPA).
- Prestar assistência técnica e assessoria ao estudo e ao desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas, ou aos trabalhos de vistoria, perícia, arbitramento e consultoria.
- Elaborar orçamentos, laudos, pareceres, relatórios e projetos, inclusive de incorporação de novas tecnologias.
- Prestar assistência técnica às áreas de crédito rural e agroindustrial, de topografia na área rural, de impacto ambiental, de construção de benfeitorias rurais, de drenagem e irrigação.
- Planejar, organizar e monitorar atividades de exploração e manejo do solo, matas e florestas de acordo com suas características, alternativas de otimização dos fatores climáticos e seus efeitos no crescimento e desenvolvimento das plantas e dos animais.
- Realizar a produção de mudas e sementes, em propagação em cultivos abertos ou protegidos, em viveiros e em casas de vegetação.
- Planejar, organizar e monitorar programas de nutrição e manejo alimentar em projetos zootécnicos.
- Planejar, organizar e monitorar o processo de aquisição, preparo, conservação e armazenamento da matéria-prima e dos produtos agroindustriais.
- Orientar projetos de recomposição florestal em propriedades rurais.
- Aplicar métodos e programas de melhoramento genético.
- Prestar assistência técnica na aplicação, na comercialização, no manejo de produtos especializados e insumos (sementes, fertilizantes, defensivos, pastagens, concentrados, sal mineral, medicamentos e vacinas).
- Interpretar a análise de solos e aplicar fertilizantes e corretivos nos tratamentos culturais.
- Selecionar e aplicar métodos de erradicação e controle de vetores e pragas, doenças e plantas daninhas.
- Planejar e acompanhar a colheita e a pós-colheita.
- Supervisionar o armazenamento, a conservação, a comercialização e a industrialização dos produtos agropecuários.
- Elaborar, aplicar e monitorar programas profiláticos, higiênicos e sanitários na produção animal, vegetal e agroindustrial.
- Emitir laudos e documentos de classificação e exercer a fiscalização de produtos de origem vegetal, animal e agroindustrial.
- Implantar e gerenciar sistemas de controle de qualidade na produção agropecuária.
- Manejar animais por categoria e finalidade (criação, reprodução, alimentação e sanidade).
- Aplicar técnicas de bem-estar animal na produção agropecuária.
- Treinar e conduzir equipes nas suas modalidades de atuação profissional.
- Aplicar as legislações pertinentes ao processo produtivo e ao meio ambiente.
- Aplicar práticas sustentáveis no manejo de conservação do solo e da água.

- Identificar e aplicar técnicas mercadológicas para distribuição e comercialização de produtos agropecuários e animais.
- Executar a gestão econômica e financeira da produção agropecuária.
- Administrar e gerenciar propriedades rurais.
- Realizar procedimentos de desmembramento, parcelamento e incorporação de imóveis rurais.
- Operar, manejar e regular máquinas, implementos e equipamentos agrícolas.
- Operar veículos aéreos remotamente pilotados e equipamentos de precisão para monitoramento remoto da produção agropecuária.

PERFIL PROFISSIONAL DE SAÍDAS INTERMEDIÁRIAS

Os Itinerários formativos são possibilidades de qualificação com certificações intermediárias, que têm por objetivo comprovar que o estudante possui determinadas habilidades e competências que o tornam apto a aplicá-las profissionalmente. Isso torna a imersão do estudante no mercado de trabalho ainda mais rápida, sem perder a garantia de que o profissional está capacitado a desempenhar determinado tipo de atividade.

O estudante do curso Técnico em Agropecuária receberá as seguintes certificações após a conclusão de cada Trilha, considerando as ocupações previstas na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO):

Trilha 1 - Agricultor Familiar

Segundo Brasil (2017a), o estudante com certificação intermediária de Agricultor familiar deve ser capaz de planejar e administrar uma unidade de produção, preparar e conhecer o solo, plantar culturas, realizar tratos culturais, colher, comercializar produtos agrícolas e conhecimento básico sobre máquinas agrícolas, legislação sanitária e agroecologia.

Trilha 2 - Auxiliar em Agropecuária

O estudante deve ter noções básicas sobre Administração, Gestão e Economia Rural, saber preparar o solo para plantio, irrigação e drenagem, e estar apto a atender as necessidades para implantação de cada cultura. Deve, ainda, efetuar manutenção na propriedade, beneficiamento e organização de produtos agropecuários para comercialização, além de ter noções básicas de Construções Rurais (Brasil, 2017b).

Trilha 3 - Trabalhador na Pecuária de Animais de Grande Porte

Segundo Brasil (2017c), os estudantes devem ser capazes de alimentar e manejar bovinos, bubalinos, equinos e ovinos, além de ter noções básicas sobre mecanização agrícola e projetos de instalações para esses animais. Sob orientação de veterinários e técnicos, de saber cuidar da saúde, auxiliar na reprodução, treinar e preparar animais para eventos. De outra parte, deve saber efetuar manutenção de instalações, realizar tratos culturais em forrageiras, pastagem de inverno e verão e outras plantações para ração animal.

Trilha 4 - Trabalhador na Criação de Insetos e Animais Úteis

Cabe ao estudante certificado nesta trilha saber manejar animais e insetos, tais como abelhas, minhocas e peixes, realizar a polinização, providenciar alimentação para animais e insetos, classificar animais, insetos e seus produtos, manejar espécies nativas, gerir o marketing rural (beneficiamento dos produtos) e conhecer as normas de inspeção e certificação (Brasil, 2017d).

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
Trilha I – Agricultor Familiar	Agricultura	7	112 h
	Mecanização Agrícola	3	48 h
	Botânica	6	96 h
	Indústrias Rurais	2	32 h
	Zootecnia	3	48 h
	Metodologia Científica	2	32 h
Carga Horária da Trilha I		23 aulas	368 horas
Trilha II – Auxiliar em Agropecuária	Agricultura	4	64 h
	Botânica	6	96 h
	Administração e Economia Rural	5	80 h
	Desenho e Topografia	3	48 h
	Zootecnia	3	48 h
	Estágio curricular obrigatório	2	32 h
Carga Horária da Trilha II		23 aulas	368 horas
Trilha III – Trabalhador na Pecuária de Animais de Grande Porte	Agricultura	3	48 h
	Zootecnia	8	128 h
	Mecanização Agrícola	2	32 h
	Botânica	5	80 h
	Desenho e Topografia	2	32 h
	Estágio curricular obrigatório	3	48 h
Carga Horária da Trilha III		23 aulas	368 horas
Trilha IV – Trabalhador na Criação de Insetos e Animais Úteis	Agricultura	2	32 h
	Zootecnia	5	80 h
	Botânica	4	64 h
	Administração e Economia Rural	4	64 h
	Indústrias Rurais	4	64 h
	Estágio curricular obrigatório	4	64 h
Carga Horária da Trilha IV		23 aulas	368 horas
Carga Horária da Trilha V			360 horas
Carga Horária total do curso técnico em Agropecuária			1832 horas

TRILHA I – Agricultor Familiar

TEMA: Agricultura familiar

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Agricultura	Curso Superior com Licenciatura ou Bacharelado com complementação pedagógica ou diploma de docência ou licenciado para Educação Profissional: Agronomia, Engenharia de Produção Agropecuária, Ciências Agrícolas, Ciências Agrárias, Medicina Veterinária, Tecnologia em Zootecnia, Engenharia Agrícola.
Mecanização Agrícola	
Botânica	
Indústrias Rurais	
Zootecnia	
Metodologia Científica	

OBJETIVO DA TRILHA

Preparar os futuros técnicos para planejar, analisar, executar e monitorar sistemas de produção, processamento e comercialização em unidades produtivas de base familiar, contribuindo para melhorar as condições sociais de cidadania e a dignidade das famílias agricultoras dos municípios e do Estado.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Agricultura

Objetivo de aprendizagem: Formar cidadãos com capacidade para utilizar diferentes tecnologias relativas à agricultura, considerando a diversidade de espécies e características do solo, buscando a autossustentabilidade dos sistemas agrícolas nos diferentes níveis, permitindo sua atuação individual ou em trabalhos em grupos multidisciplinares, tendo como foco os arranjos produtivos locais, a agricultura familiar e a sustentabilidade, contribuindo para o desenvolvimento do Estado.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Formação do solo; Intemperismo químico, físico e biológico; Clima, organismos, material de origem, relevo e tempo; Horizontes; Perfil do solo; Complexo coloidal; Características físicas; Características químicas; Características biológicas; Composição do solo; Minerais; Orgânicos; Água; Ar; Classificação do solo; Sistema brasileiro de classificação do solo; Classes de solo de acordo com a aptidão agrícola; Tipos de solos em SC; Conservação do solo; Plantio em nível; Terraços; Cultivo mínimo; Plantio direto; Água no solo e preservação ambiental; Sistema solo-água-planta-atmosfera; Ciclo da água; Gestão de microbacias hidrográficas.	Conhecer, manejar e utilizar o solo e a água visando a produtividade e sustentabilidade.

● Unidade curricular II – Mecanização Agrícola

Objetivo de aprendizagem: Proporcionar aos estudantes conhecimentos teóricos práticos relativos à: conceito e importância da mecanização agrícola, tração de animais domésticos e suas aplicações, tração de tratores, constituição, regulação, operação de campo e uso, seleção manutenção e capacidade operacional de máquinas e implementos agrícolas, custo operacional de conjuntos mecanizados, planejamento e projeto de mecanização.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Histórico; Mecanização de tração animal; Motomecanização; Trator agrícola; Histórico; Estudo do trator agrícola; Divisão do trator agrícola; Motor - Transmissão – Freios; Sistema hidráulico; Motor – divisão; Cabeçote - Bloco – Carter; Sistemas do motor; Sistema elétrico; Sistema de controle (painel); Sistema de alimentação a ar; Sistema de alimentação a diesel; Sistema de arrefecimento (refrigeração); Sistema de lubrificação; Tempos do motor; Manutenção do trator agrícola; Tabela óleos lubrificantes e graxas; Manejo de máquinas agrícolas; Regulagens e implementos. Novas tecnologias em máquinas agrícolas.	Conhecer motores, tratores e implementos agrícolas, seu funcionamento, regulagens e manutenção; Escolher conjuntos mecanizados a partir do dimensionamento de tratores e equipamentos agrícolas para execução de atividades no campo; Aplicar os conceitos de capacidade de uso, eficiência de campo, custo horário e manutenção dos equipamentos para atividades de planejamento agrícola mecanizado; Recomendar o modo de operação, forma de regulagem, manutenção de máquinas e implementos agrícolas, e normas de segurança.

● Unidade curricular III – Botânica

Objetivo de aprendizagem: Despertar a curiosidade dos estudantes sobre as questões científicas, ampliar a autonomia dos mesmos na construção dos seus conhecimentos e assim, (re)construir significados sobre os conhecimentos e usos dos vegetais e sua importância para a vida no planeta terra.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades	Olericultura - Introdução ao estudo da olericultura. Classificação botânica, importância e local de origem), Clima e época de plantio, cultivares, solo e adubação, implantação das culturas. Tratos Culturais, Identificação de pragas e doenças, Anomalias fisiológicas, colheita, beneficiamento e comercialização das principais	Conhecer conceitos básicos sobre Olericultura, Fruticultura e agroecologia.

realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	hortaliças. Importância econômica e alimentar das hortaliças. Classificação das hortas e hortaliças. Classificação das hortas. Classificação botânica e comercial das hortaliças. Sistemas de produção de Hortaliças. Cultivo tradicional; Conceito, importância, vantagens e desvantagens. Ambiente protegido; Conceito, importância, vantagens e desvantagens. Produção em substratos; Conceito, importância, vantagens e desvantagens. Hidroponia; Conceito, importância, vantagens e desvantagens. Produção em bases ecológicas. Conceito, importância, vantagens e desvantagens. Fruticultura - Definição de fruticultura; Histórico e importância; Classificação das frutíferas quanto ao clima; Fatores edafoclimáticas; Solo; Dormência; Precipitação; Temperatura; Propagação das frutíferas; Implantação do pomar; escolha da área; Declividade; Adubação; Análise de solo; Poda das frutíferas; Exigência climática da cultura; Tratos culturais; Fitorreguladores. Agroecologia- Introdução a Agroecologia. Histórico e Conceito de Agroecologia. Tipos de agricultura e histórico. Conceitos de ecossistemas naturais e agro ecossistemas. Fatores bióticos e abióticos nos agros-ecossistemas. Interações ecológicas na contextualização do conceito de agroecologia. Interações níveis em agro ecossistemas produtivos (Interações ecológicas intra e interespecíficas). Princípios de ecologia populacional e demográfica de plantas, Nichos ecológicos. Diversidade e sustentabilidade dos sistemas agroecológicos. Biodiversidade dos sistemas agroecológicos nos sistemas produtivos.	

● **Unidade curricular IV - Indústrias Rurais**

Objetivo de aprendizagem: Compreender os princípios de beneficiamento, processamento e conservação dos diferentes alimentos de origem vegetal e animal, as alterações de alimentos (físicas-químicas e biológicas), os métodos de conservação de alimentos de origem vegetal e animal, os métodos de processamento de produtos de origem vegetal, os métodos de processamento de produtos de origem animal, as boas práticas de fabricação (BPF) e a análise de perigos e pontos críticos de controle (AAPCC).

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Legislação Sanitária- Produtos de origem vegetal. Serviço de Inspeção Vegetal – SIV/MAPA (bebidas, vinagre e produtos padronizados – feijão, arroz, amendoim, canjica, farinha, polvilho, sagu, alho, soja. Vigilância Sanitária. Produtos de origem animal. Serviço de Inspeção Federal – SIF. Serviço de Inspeção Estadual – SIE: Serviço de Inspeção Municipal – SIM. Restrições para a agroindústria rural de pequeno porte. S UASA-Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária. Agroindústrias - Definições - Introdução à conservação de alimentos - Conservação pelo calor - Conservação pelo frio - Conservação por adição de solutos - Conservação por métodos de barreira. Principais microrganismos de importância para os seres humanos, alimentos e meio ambiente. Microbiologia de alimentos e padrões microbiológicos de alimentos. Doenças transmitidas por alimentos.	Sistematizar as legislações e principais utilizadas pelas agroindústrias.

● **Unidade curricular V – Zootecnia**

Objetivo de aprendizagem: Desenvolver recursos para maior produtividade e rentabilidade dos produtos derivados dos animais, tais como a carne, o leite, ovos etc., tendo em vista o aumento da produção e do lucro sem descuidar do bem estar dos animais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Avicultura – Avicultura de Corte e Postura: Importância socioeconômica da criação; Anatomia e fisiologia do sistema digestório e reprodutivo das aves; Instalações; Equipamentos; Manejo nutricional; Manejo sanitário e preparo das instalações; Manejo de matrizes; Qualidade do pinto de 1 dia; Chegada e recebimento dos pintainhos; Ambiência e controle da temperatura; Manejo da cama; Manejo da água; Vacinações; Programa de luz; Muda forçada; Retirada do lote; Produção e controle de qualidade do ovo; Principais doenças; Manejo de dejetos e de aves mortas; Índices e escrituração zootécnica. Suinocultura - Importância socioeconômica das criações; Anatomia e morfologia do sistema digestório e reprodutivo dos suínos; Raças; Instalações; Sistemas de criação; Manejo nutricional; Manejo reprodutivo (métodos de reprodução, gestação, parto, manejo dos neonatos); Manejo dos animais em crescimento e terminação; Principais doenças; Manejo sanitário; Manejo de dejetos e animais mortos; Índices e escrituração zootécnica. Nutrição animal: - Conceitos e histórico da nutrição animal. Bases, fundamentos e objetivos da nutrição e alimentação animal. Os alimentos, princípios nutritivos e suas funcionalidades nutricionais. Os glicídios na nutrição animal; as	Compreender os conceitos básicos sobre Avicultura, Suinocultura e nutrição animal.

	proteínas na nutrição animal; os lipídios na nutrição animal; As vitaminas na nutrição animal; Os minerais na nutrição animal; Exigências nutricionais das diferentes espécies domésticas. Formulação de rações para o estabelecimento de dietas adequadas aos animais domésticos. Agrostologia/Fenação/Silagem; principais raças de bovinos (corte, leite, mista); aves, suínos, peixes.	

● **Unidade curricular VI – Metodologia Científica**

Objetivo de aprendizagem: Compreender a estrutura científica formal como maneira de comunicação acadêmica eficaz e produtiva no próprio setor científico e acadêmico, mobilizando habilidades intelectuais para pesquisa e disseminação das práticas de produção científica.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Apresentar a estruturação dos relatórios que serão realizados ao longo do curso, segundo as normas da ABNT e da própria escola. Orientar os estudantes como se portar no período de estágio e a importância do mesmo. Pesquisa e elaboração de relatório sobre um dos temas aprendidos na Trilha I.	Conhecer técnicas para elaboração e apresentação de relatórios; Argumentar e articular conceitos e práticas apreendidos e desenvolvidos no decorrer da formação profissional, relacionando-os à realidade do mundo do trabalho, no meio rural.

TRILHA II – Auxiliar em Agropecuária

TEMA: Agropecuária

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Agricultura	Curso Superior com Licenciatura ou Bacharelado com complementação pedagógica ou diploma de docência ou licenciado para Educação Profissional: Agronomia, Engenharia de Produção Agropecuária, Ciências Agrícolas, Ciências Agrárias, Medicina Veterinária, Tecnologia em Zootecnia, Engenharia Agrícola.
Mecanização Agrícola	
Botânica	
Indústrias Rurais	
Zootecnia	
Metodologia Científica	

OBJETIVO DA TRILHA

Formar profissionais aptos para planejar e executar atividades de produção animal e vegetal e beneficiamento dos seus produtos, observando-se os aspectos ambientais, econômicos e sociais necessários para um desenvolvimento sustentável.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Agricultura

Objetivo de aprendizagem: Capacitar os estudantes para que possam realizar análise científica, identificar, resolver problemas e tomar decisões na área agrícola, trabalhando de forma sustentável e ética.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Plantas de lavoura - Culturas de milho, trigo, soja, arroz, mandioca, fumo, cevada, batata, feijão, aveia, cana-de-açúcar, sorgo. Aspectos econômicos, planejamento, sistemas de manejo, alternativas de sistemas de produção, agricultura de precisão, fisiologia da produção, melhoramento genético, respostas a estresses e controle de plantas daninhas. Receituário agrônomo - Instruções para as recomendações técnicas: Diagnóstico – indica a praga, doença ou erva daninha, problema para cultura ou tratamento fitossanitário. Nome do produto comercial que deverá ser utilizado. Classe toxicológica. Dosagem de aplicação. Maneira de	Compreender os aspectos técnicos e econômicos relacionados com o cultivo e a comercialização de lavouras; Conhecer e utilizar técnicas de manejo, conservação e irrigação do solo.

	aplicação. Momento e época de aplicação – indicar melhores horários durante o dia e fases da cultura. Equipamento mais indicado para as condições do produto/segurança. Indicações gerais do tratamento/carência. Precauções do uso; primeiros socorros nos casos de acidentes; advertências relacionadas à proteção do meio ambiente; instruções sobre a disposição final de resíduos e embalagens; orientação. Manejo integrado de pragas. Irrigação e Drenagem- Irrigação; Definição, importância, valor (social e econômico); Movimento de água no solo; Argiloso, arenoso, franco; Terminologia; Turno de rega, vazão, dotação de rega; Constantes de umidade do solo; Umidade de saturação, capacidade de campo, ponto de murcha, umidade equivalente; Qualidade da água; Pureza e granulometria; Sistemas de irrigação; Aspersão: características, vantagens e desvantagens, componentes de um sistema, tipos de conjuntos, dimensionamento de um conjunto; Irrigação por infiltração; Tipos de irrigação por infiltração: inundação, sulcos, faixas, corrugação; Irrigação por sulcos; Benefícios, aplicações, limitações, implantação e manejo; Irrigação por inundação; Características, implantação e manejo de acordo com as características do solo e da topografia; Irrigação por gotejamento; Características, aplicações, tipos de gotejadores; Drenagem; Definição, importância; Drenagem superficial e drenagem do solo (canais abertos e canais cobertos).	

● Unidade curricular II – Botânica

Objetivo de aprendizagem: Conhecer a arquitetura e funcionamento de uma planta, ter o conhecimento geral dos grandes grupos vegetais, ter um domínio mínimo da nomenclatura botânica, saber dialogar com profissionais de áreas correlatas, especialmente biologia e agronomia, estar apto a

realizar uma leitura transversal dos conhecimentos adquiridos, reconhecendo a natureza multi, inter e transdisciplinar de sua área de atuação.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Pragas e doenças agrícolas - Conceitos básicos; Defesa fitossanitária; Histórico da Entomologia; Classificação das pragas segundo hábitos e danos; Manejo integrado de pragas; Métodos de controle de pragas; Método cultural; Ervas daninhas; Conceito e origem; Características botânicas; Prejuízos causados pelas ervas daninhas; Classificação quanto ao ciclo; Germinação; Dormência; Longevidade; Disseminação e multiplicação; Métodos de controle; Defensivos agrícolas; Definição; Classificação e toxicologia; Classe; Formulações; Princípios ativos e nomes comerciais; Armazenagem e destino residuais de embalagens; Precaução na utilização dos defensivos agrícolas (EPI); Manejo de equipamentos de aplicação (regulagens); Tipos e características dos agrotóxicos (mecanismos de ação); Seletividade; Misturas; Períodos de carência; Poder residual; Primeiros socorros; Sintomas; Toxicologia dos defensivos; Acidentes; Informações para uso médico; Condições climáticas e cuidados no momento da aplicação; Formas de aplicação; Receituário técnico; Legislação de agrotóxicos; Fitopatologias agrícolas; Conceito e histórico; Relações ecológicas entre microorganismos fitopatogênicos; Doenças; Conceito; Classificação das doenças com base no processo fisiológico da planta; Grupo I: Doenças que destroem os órgãos de armazenamento. Grupo II: Doenças que causam danos nas plântulas. Grupo III: Doenças que danificam as raízes. Grupo IV: Doenças que	Conhecer a arquitetura e o funcionamento fisiológico das plantas; Compreender a classificação das pragas e saber exercer o controle sobre as mesmas; Saber lidar com defensivos agrícolas considerando as demandas de aplicação, armazenamento e destinação de resíduos e embalagens; Conhecer e aplicar técnicas de manejo, conservação e irrigação do solo, assim como de plantio de múltiplas espécies vegetais.

	atacam o sistema vascular. Grupo V: Doenças que interferem na fotossíntese. Grupo VI: Doenças que alteram o aproveitamento das substâncias fotossintetizadas. Carvões. Galhas de etiologia fúngica e bacteriana; Viroses; Controle e manejo; Princípios gerais de controle; Controle cultural; Controle biológico; Controle genético; Controle químico; Controle físico. Defensivos alternativos, biofertilizantes e caldas. Utilização de controle biológico de pragas e doenças. Uso benéfico do fator biodiversidade. Acompanhamento fenológico - Estádios fenológicos das principais culturas de verão(milho, soja, feijão).culturas de inverno(aveia, trigo, cevada, centeio, canola, inhaca, trigo mourisco, nabo forrageiro). Silvicultura- Histórico da Silvicultura; Conceito; Caracterização; Divisão da Silvicultura; Importância da Silvicultura (ecológica, biológica, social e econômica); Tipos de florestas (nativas: subsidiárias e secundárias, exóticas, artificiais); Valor das florestas; Função das florestas; Fatores de sucesso e insucesso; Planejamento e condução de viveiros e produção de mudas; Tipos de viveiros; Localização do viveiro; Topografia; Drenagem; Quebra-vento; Administração e controle; Sementeiras; Canteiros de raiz nua; Recipiente; Função dos recipientes, classificação dos recipientes, vantagens e desvantagens do uso de recipientes, características dos recipientes mais usados no Brasil; Substrato para a produção de mudas; Características essenciais de um substrato; Tipos de substratos usados no país; Sugestão de substrato; Componentes para formulação de substratos; Qualidade da semente; Atributos de qualidade da semente; Plantas	

	matrizes; Tipos de pomares; Coleta de sementes; Métodos de colheita; Material usado; Beneficiamento; Armazenamento; Fatores que afetam a longevidade; Cultivo protegido e aberto; Reprodução por sementes; Escarificação, estratificação e quebra de dormência; Reprodução vegetativa; Tratos culturais; Conceitos; Florestamento; Reflorestamento; Florestas; Plantio de florestas; Etapas do plantio e manejo de florestas plantadas; Tratos silviculturais; Planejamento da propriedade; Seleção para espécies de reflorestamento; Escolha das espécies; Regiões bioclimáticas; Grupo dos pinus; Implantação de florestas; Preparo da área; Espaçamento; Plantio; Controle de invasoras e formigas; Desrama; Inventário florestal; Desbaste; Controle fitossanitário; Colheita; Transporte, comercialização e usos; Grupo dos eucaliptos; Época de plantio para pinus e eucalipto; Legislação pertinente; Leis para elaboração de projetos de Silvicultura, atendendo às normas exigidas pelos órgãos ambientais; Portarias e decretos; Órgãos ambientais. Integração lavoura-pecuária-silvicultura. Plantas utilizadas no paisagismo.	

● Unidade curricular III – Administração e Economia Rural

Objetivo de aprendizagem: Conhecer a história, planejar e controlar as operações a partir de uma visão geral das fazendas, sendo capaz de auxiliar na tomada de decisões e contribuir para a melhora de resultados nas propriedades rurais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para	Introdução; Conceituação; História da Administração Rural; Agrobusiness; Empreendedorismo; Estratégia da empresa rural; Recursos de produção; Ambiente da	

desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	empresa rural; Processos administrativos na empresa rural; Marketing; Funções do administrador rural; Finanças; Economia; Gestão da Empresa Agrícola; Custo agrícola; Elementos do custo agrícola; Receitas da atividade agrícola; Resultado agrícola; Legislação Trabalhista; Requisitos para relação empregatícia. Empregado rural, empregador rural, estatuto da Terra. Contrato de arrendamento, contrato de pecuária, parceria agrícola. Cooperativismo; Associativismo; Noções de gestão empresarial; Custo de produção; Custos indiretos; Fatores de produção; política de crédito agrícola; Depreciação.	Conhecer princípios básicos de administração, Economia e Gestão Rural.

● Unidade curricular IV – Desenho e Topografia

Objetivos de aprendizagem:

Orientar os estudantes sobre os elementos envolvidos no dimensionamento planialtimétrico; Aplicar conhecimentos teórico-práticos da área de agrimensura na agropecuária, otimizando os resultados e preservando o meio ambiente.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Desenho e Topografia: Introdução ao Desenho; Importância da disciplina, Topografia: Trigonometria; Planimetria; Altimetria – Principais aparelhos, cálculo de áreas, executor desenhos. Uso de Novas Tecnologias - Utilização de GPS. Uso de drone e outras tecnologias. Construções Rurais Gerais - Construções na propriedade; Tipos de construções; Localização das construções; Desenho arquitetônico: planta baixa, corte e fachada; Convenções utilizadas na representação gráfica; Noções sobre materiais de construção; Quantidade de materiais por m ² e por m ³ ; Elaboração de orçamento; Memorial descritivo.	Conhecer e aplicar as noções gerais de desenho técnico, topografia e construções rurais.

● **Unidade curricular V – Zootecnia**

Objetivo de aprendizagem: Analisar as políticas econômicas da produção avícola e suinícola nacionais e internacionais, buscando compreender os aspectos reprodutivos e a biossegurança nos diferentes sistemas de produção, permitindo aos estudantes que no final da disciplina tenham uma visão ampla de todo o complexo da cadeia produtiva.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Endoparasitas e ectoparasitas - Sanidade e Calendário de vacinações. Introdução e importância da sanidade animal. Epidemiologia. Profilaxia e imunidade. Aspectos higiênicos da água. Manejo de dejetos. Controle de endoparasitas, ectoparasitas, moscas e roedores. Manejo sanitário das diferentes espécies de interesse econômico. Zoonoses. Ectoparasitos causadores e transmissores de doença. Técnicas laboratoriais de diagnóstico e sua aplicação prática e o estudo das interações endoparasito/ectoparasito e hospedeiro para compreensão da patogenia e patologia das doenças causadas por eles. Farmacologia - Princípios gerais da farmacologia, farmacocinética, farmacodinâmica, interações com outras drogas, toxicidade. Estudos de drogas aplicadas do Sistema Nervoso Autônomo, do Nervo Periférico e do Sistema Nervoso Central. Tipos de Drogas aplicadas em inflamação; quimioterapia das doenças microbianas, fúngicas, virais, parasitárias; do sistema cardiovascular e renal e do sistema digestivo. Pequenas Cirurgias: Descole, Castração e Marcação; Tosquia; Generalidade defeitos corporais; Sanidade Ovina; Nutrição Alimentar Pastagem; Instalação, aprisco, sala de tosquia, bretes e cercas.	Compreender as noções básicas sobre endoparasitas, ectoparasitas, farmacologia e pequenas cirurgias em animais de grande e médio porte.

● **Unidade curricular VI – Estágio curricular obrigatório**

Objetivo de aprendizagem: Proporcionar aos nossos estudantes um conjunto de conhecimentos e práticas voltadas à oratória, bem como desenvolver sua expressão oral em situações formais, criando condições para que estes construam seu discurso próprio, mostrem seu estilo e saibam se expressar com objetividade, fluência e clareza.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	A importância da Comunicação. Os fundamentos da Oratória atualmente. Vencendo o medo de falar em público. Processo de Comunicação. Aspectos comunicacionais. Falar com desembaraço e sem constrangimentos. Obter dicas para ser objetivo e conciso. Adquirir estratégias para convencer e influenciar. Recursos e aspectos linguísticos. Elaboração de uma apresentação sobre um tema aprendido na Trilha II e como realizar uma boa apresentação.	Desenvolver a capacidade de falar em público e elaborar apresentações.

TRILHA III – Trabalhador na Pecuária de Animais de Grande Porte

TEMA: Pecuária de Animais de Grande porte

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Agricultura Zootecnia Mecanização Agrícola Botânica Desenho e Topografia Estágio curricular obrigatório	Curso Superior com Licenciatura ou Bacharelado com complementação pedagógica ou diploma de docência ou licenciado para Educação Profissional: Agronomia, Engenharia de Produção Agropecuária, Ciências Agrícolas, Ciências Agrárias, Medicina Veterinária, Tecnologia em Zootecnia, Engenharia Agrícola.

OBJETIVO DA TRILHA

Conhecer o funcionamento dos trabalhos realizados em propriedades agropecuárias de exploração de animais de grande porte voltados à pecuária de leite, ao corte e à criação, e obter conhecimentos sobre a alimentação e manejo de bovinos, bubalinos, equinos, asininos e muare.

Unidades / Componentes curriculares

• Unidade curricular I – Agricultura

Objetivo de aprendizagem: Proporcionar aos estudantes os conhecimentos básicos e aplicados sobre a importância, o cultivo e as demais etapas da cadeia produtiva das culturas do feijão, milho, soja, dentre outros, para a agropecuária.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Importância do milho, sorgo, soja, trigo e milheto para a agropecuária. Sistema de cultivo. Histórico e importância. Botânica e fisiologia. Condições edafoclimáticas. Cultivares. Semeadura. Nutrição e adubação. Plantas daninhas e seu controle. Consórcio e rotação. Manejo integrado de pragas e doenças. Colheita e secagem. Beneficiamento e armazenamento.	Desenvolver o cultivo de cereais para a alimentação animal: Milho, Soja, trigo e outros.

• Unidade curricular II – Botânica

Objetivo de aprendizagem: Fornecer aos estudantes conhecimentos relativos à nutrição animal, abrangendo o metabolismo dos nutrientes e dos alimentos mais utilizados na alimentação dos animais de interesse zootécnico, bem como dar embasamento teórico-prático das principais espécies de plantas forrageiras utilizadas na formação de pastagens, seus métodos de produção e de conservação.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar,	Introdução ao estudo da Forragicultura. Forma de utilização	

analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	das pastagens. Classificação e características de plantas forrageiras. Escolha de plantas forrageiras. Formação de pastagens. Sistema de pastejo. Recuperação das pastagens. Uso de leguminosas, consorciação e diversificação de pastagens. Aproveitamento. Estacionalidade de produção de forragem. Conservação de forragens.	Conhecer e classificar os diferentes tipos de pastagens de inverno e de verão e suas vantagens e desvantagens.

● Unidade curricular III – Mecanização Agrícola

Objetivo de aprendizagem: Orientar e despertar a curiosidade dos estudantes sobre as modernizações das práticas agropecuárias, tais como a inserção de maquinários nos sistemas produtivos e de alta tecnologia, para ampliar a produtividade e promover novas formas de desenvolvimento.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores	Generalidades, função básica e conceituações sobre sistemas mecanizados, usam de máquinas e implementos de preparo do solo, máquinas para utilizadas para plantio e condução das culturas, máquinas para aplicação de defensivos agrícolas, máquinas utilizadas para a colheita de grãos, máquinas utilizadas para a produção zootécnica, capacidade operacional dos conjuntos mecanizados.	Compreender o uso de máquinas agrícolas para a criação animal e produção vegetal.

aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.		

● Unidade curricular IV – Desenho e Topografia

Objetivo de aprendizagem: Orientar a execução e manutenção de instalações rurais relacionadas à agropecuária.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Tópicos especiais sobre materiais de construção utilizados nas instalações rurais. Tópicos especiais sobre projetos arquitetônicos para instalações rurais. Tópicos especiais sobre conforto animal e ambiência em edificações rurais. Tipos de instalações rurais. Interpretar o desenho arquitetônico, escolher os materiais, localizar as obras e determinar as técnicas construtivas das instalações zootécnicas, bem como, o conforto e a ambiência animal.	Conhecer os principais materiais e a legislação. Elaborar projetos de construções rurais específicas.

● Unidade curricular V – Zootecnia

Objetivos de aprendizagem:

Capacitar o estudante no conhecimento relativo às práticas de manejo e sanidade da atividade da bovinocultura de leite e corte;

Conhecer as raças de bovinos explorados para leite e carne;

Conhecer as necessidades para criação das diferentes categorias de bovinos;

Identificar as principais doenças dos bovinos;

Elaborar programas de manejo reprodutivo, alimentar e sanitário de bovinos;

Exercer o controle e o melhoramento da produção econômica em bovinocultura.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho,	Introdução à bovinocultura de corte; Raças e fenótipo de bovinos de corte; Instalações para bovinos de corte; Cria e recria de bovinos de corte; Confinamento de bovinos de corte; Manejo nutricional de	

demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	bovinos de corte; Manejo sanitário de bovinos de corte; Produção de carne bovina em ciclo curto; Bubalinocultura; Qualidade de carne; Gestão e particularidades. Ovinos-Panorama e perspectivas da Caprinocultura e Ovinocultura; Produtos da exploração de Caprinos e Ovinos; Raças e melhoramento; Índices zootécnicos; Manejo alimentar; Reprodução; Instalações e equipamentos; Manejo sanitário; Sistemas de criação; Controle da produção; Práticas criatórias; e, Gestão. Bovinos de leite -Introdução ao estudo da bovinocultura de leite. Aspectos associados à escolha de bovinos leiteiros. Anatomia e fisiologia da glândula mamária. Melhoramento animal aplicado à bovinocultura de leite. Manejo reprodutivo de bovinos leiteiros. Nutrição de bovinos leiteiros. Exigência nutricional. Classificação dos alimentos. Suplementos alimentares. Alimentos alternativos. Métodos de alimentação de animais. Formulação de rações. Uso de aditivos nas rações. Normas e padrões de utilização de alimentos e aditivos nas rações. Manejo de bovinos leiteiros. Sistemas de produção. Construções e instalações para bovinocultura de leite. Bioclimatologia aplicada à bovinocultura de leite. Manejo de ordenha e qualidade do leite. Manejo sanitário e principais doenças que acometem os bovinos leiteiros. Formulação de dietas para vacas leiteiras. Equinos-Introdução à equideocultura. Exterior, Aprumos e pelagens. Andamentos e dentição. Equídeos criados no Brasil. Nutrição e alimentação. Manejo. Instalações. Provas hípicas. Manejo e Práticas criatórias.	Compreender e conhecer as noções básicas sobre bovinos de corte e leite, bubalinos, ovinos e equinos.

● **Unidade curricular VI – Estágio curricular obrigatório**

Objetivos de aprendizagem:

Realizar o estágio curricular de docência da Educação Básica Profissional e Tecnológica na área agrícola, com caráter interdisciplinar, comprometido com os fundamentos da pedagogia crítica;
Desenvolver a proposta teórico-metodológica elaborada no período anterior por meio do estágio curricular de docência na educação básica profissional e tecnológica na área agrícola.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Ação do docente: observação, participação e atuação em espaços formais e não formais de educação, pesquisa-ação: identificação, estudo e intervenção. oficina de materiais didáticos, diagnóstico, elaboração e execução de projetos seminários, debates, reuniões, cursos de pequena duração desenvolvidos pelos estagiários.	Conhecer o campo de estágio percebendo suas características.

TRILHA IV – Trabalhador na Criação de Insetos e Animais Úteis

TEMA: Criação de Insetos e Animais Úteis

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Agricultura	Curso Superior com Licenciatura ou Bacharelado com complementação pedagógica ou diploma de docência ou licenciado para Educação Profissional: Agronomia, Engenharia de Produção Agropecuária, Ciências Agrícolas, Ciências Agrárias, Medicina Veterinária, Tecnologia em Zootecnia, Engenharia Agrícola.
Zootecnia	
Botânica	
Administração e Economia Rural	
Indústrias Rurais	
Estágio curricular obrigatório	

OBJETIVO DA TRILHA

Conhecer a prática e o manejo de animais e insetos, tais como abelha, bicho-da-seda, minhoca e animais produtores de veneno, a alimentação, sua classificação e o controle de pragas.

Unidades / Componentes curriculares

● Unidade curricular I – Agricultura

Objetivo de aprendizagem: Conhecer a bionomia das espécies de insetos úteis, seus produtos e serviços, bem como multiplicar e favorecer as populações e atividades de insetos úteis domesticados ou suas populações naturais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Manejo integrado e controle biológico de pragas e doenças. Formas de manejo alternativas, sem o uso de inseticida, herbicida ou fungicida para o sucesso de diferentes culturas da nossa região e do estado, buscando a sustentabilidade.	Conhecer e aplicar práticas alternativas de controle de pragas e doenças disponíveis para uso pelos agricultores.

● Unidade curricular II – Botânica

Objetivo de aprendizagem: Sistematizar e tornar disponível informações sobre espécies vegetais que podem ser usadas no redesenho de agro ecossistemas, visando o aumento da diversidade funcional e da eficiência produtiva de agro ecossistemas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da	Manejo de Espécies Nativas - Identificação de plantas nativas melíferas, potencial de produção, manejo, diversidade, manejo e	

escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	cultivo de bracinga, sistema agroflorestal, conceito, vantagens, manejo agrofloresta. Pequenos Frutos – Mirtilo, framboesa, amora e morango, época de plantio, tratos culturais, adubação, colheita, transporte, embalagens.	Conhecer e identificar espécies nativas melíferas e aprender o manejo e implantação de pomares de pequenas frutas.

● Unidade curricular III – Administração e Economia Rural

Objetivo de aprendizagem:

Trabalhar o conceito de agroindústrias e a sua importância para o país;

Compreender a definição do conceito de agronegócio;

Entender o processo de surgimento e consolidação do agronegócio no Brasil;

Conhecer as principais produções agrícolas brasileiras e seus respectivos destinos;

Analisar números do setor na balança comercial;

Reforçar a importância do segmento para a economia nacional.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Gestão, comunicação e marketing: Introdução aos princípios básicos da Administração. Organização, Cultura e Mudança. A evolução do agronegócio brasileiro. A modernização do Agronegócio. A agroindustrialização. A empresa Rural: Análise econômica. Gestão da qualidade. Diversificação do mercado. Estratégias de marketing. Logística e Distribuição; Projetos Técnicos. Planejamento estratégico da propriedade. Extensão Rural: Fundamentos em extensão rural. Organização dos produtores. Comunicação em extensão rural. Metodologia em extensão rural. Projetos de extensão	Conhecer técnicas administrativas e de planejamento de Empresas Rurais e do Agronegócio, visando o marketing, a comunicação e agregação de valor ao produto e ao produtor rural; Conhecer a origem, evolução e tendências da Extensão Rural no Brasil; Conhecer a legislação e políticas ambientais que

	rural. Política no processo de desenvolvimento e financiamento agrícola. Estatuto da Terra. Código Florestal. Código da Água. Estatuto do Trabalhador Rural. Legislação de defesa sanitária animal e vegetal. Legislação de segurança do trabalho na agropecuária.	embasam a atuação profissional no ambiente agropecuário.

● Unidade curricular IV – Indústrias Rurais

Objetivo de aprendizagem: Desenvolver habilidades e conhecimento no campo da agroindustrialização de frutas, hortaliças, bem como industrialização de derivados cárneos e lácteos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Inspeção e certificação de produtos de origem animal e vegetal, conceitos, legislações, protocolos, higiene pessoal, procedimentos, matéria prima, embalagens, armazenamento, anotações, lista de checagem, rotulagem, rastreabilidade, análises, padronização, parâmetros.	Compreender os procedimentos necessários para o processamento de carne, leite e vegetais e outros produtos de origem agrícola.

● Unidade curricular V – Zootecnia

Objetivos de aprendizagem:

Compreender a importância social, ambiental e econômica da apicultura para o Brasil e o mundo;
 Conhecer a anatomia e fisiologia das abelhas para entender suas formas de comunicação e organização social;
 Entender as formas de criação e manejo de peixes para produção de proteína de origem animal;
 Conhecer as instalações adequadas à piscicultura, o processo de abate, processamento, conservação e comercialização do pescado.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Apicultura geral: Morfologia das abelhas, localização do apiário, tipos de colmeias, estruturação do apiário, criação de rainhas, manejo e alimentação das abelhas, produção de mel de melato, colheita de mel, apicultura migratória para produção de mel e na finalidade de polinização de pomares de maçã e demais frutíferas de clima temperado, transporte de abelhas, produção de nectar, principais pragas e doenças das abelhas, equipamentos. Meliponicultura: Importância das abelhas nativas, características das meliponas e trigonas, características das espécies que ocorrem naturalmente em Santa Catarina, espécies de outras regiões, castas, ninhos, obtenção de colônias, iscas para atração de enxames, divisão de famílias, transferência de famílias de troncos e caixotes, enxameação, distância de vôo, localização do meliponário, defesas, inimigos, modelo de caixas racional, transporte, alimentação das abelhas, espécies visitadas pelas meliponineas, colheita, pasteurização do mel, armazenamento do mel de nativas, equipamentos úteis. Piscicultura: Legislação ambiental, levantamento topográfico, sistematização da área do açude, construção de açude, dimensões, pH da água, volume de água e oxigenação, fertilização, espécies, lotação, alimentação, manejo, doenças de peixes, predadores, alevinos e sua procedência, policultivo de peixes, despensa, transporte, abate, comercialização, agregação de valor.	Conhecer as técnicas de manejo e as tecnologias utilizadas na apicultura, visando a produção de alimentos e produtos saudáveis de forma sustentável; Conhecer as técnicas de manejo e as tecnologias utilizadas na piscicultura, visando a produção de alimentos e produtos saudáveis de forma sustentável.

● **Unidade curricular VI – Estágio curricular obrigatório**

Objetivo de aprendizagem: Proporcionar o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular, capacitando o educando para a prática no mundo do trabalho e para o exercício da cidadania.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Aplicação prática dos conhecimentos adquiridos durante a formação realizada ao longo das trilhas; Elaboração de um trabalho final com apresentação nas normas da ABNT.	Vivenciar, elaborar e apresentar relatório de Conclusão de Curso, procedente de realização de estágio profissional ou do desenvolvimento de Projeto de Intervenção.

Orientações metodológicas

Nos termos da Teoria Histórico-cultural e da Teoria da Atividade, bases da Proposta Curricular de Santa Catarina (2014), entende-se que o estudante deve ser compreendido como um ser social e histórico, que aprende e se desenvolve por meio da sua relação com outros sujeitos e com o ambiente em que está inserido. Por este motivo, a educação deve privilegiar a integralidade do estudante, que traz saberes e vivências de mundo a partir da realidade em que vive.

Entende-se, portanto, que o processo de ensino-aprendizagem deve acontecer levando em conta não apenas os aspectos cognitivos, mas também as competências socioemocionais. Isso implica na adoção de estratégias metodológicas que privilegiem ações capazes de mobilizar uma dinâmica operacional em que o estudante, agente ativo do processo, possa não só executar tarefas, mas desenvolver habilidades. Dentre as estratégias, o professor poderá utilizar-se da sala de aula invertida, ensino híbrido, aprendizagem baseada em problemas e/ou projetos. Aulas expositivas e dialogadas, práticas de laboratório, estudos de casos, entre outros meios, também promovem a apropriação do conhecimento.

Recursos

- Escola fazenda;
- Livros da referência bibliográfica de cada curso;
- Laboratórios de Práticas Agropecuárias e suas ferramentas;
- Multimídias;
- Computador com internet;
- maquinários e implementos agrícolas.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. *Constituição Federal*. Brasília, 1988.
- BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação*. Brasília, 1986.
- BRASIL. *LEI N.º 13.415, de 16 de Fevereiro de 2017*- Diário Oficial da União - Seção 1 - 17/2/2017, Página 1 (Publicação Original).
- BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio*. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.
- BRASIL. *Resolução n.º 3, de 21 de Novembro de 2018*. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.
- BRASIL. Classificação Brasileira de Ocupações. Ministério do Trabalho. *Produtor Agrícola Polivalente*: cbo. CBO. 2017a. Disponível em: <http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/home.jsf>. Acesso em: 19 out. 2021.
- BRASIL. Classificação Brasileira de Ocupações. Ministério do Trabalho. *Auxiliar de Agropecuária*: cbo. CBO. 2017b. Disponível em: <http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/home.jsf>. Acesso em: 19 out. 2021b.
- BRASIL. Classificação Brasileira de Ocupações. Ministério do Trabalho. *Trabalhador na Pecuária de Animais de Grande Porte*: cbo. CBO. 2017c. Disponível em: <http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/home.jsf>. Acesso em: 19 out. 2021.
- BRASIL. Classificação Brasileira de Ocupações. Ministério do Trabalho. *Trabalhador na Criação de Insetos e Animais Úteis*: cbo. CBO. 2017d. Disponível em: <http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/home.jsf>. Acesso em: 19 out. 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. MEC (org.). *Catálogo Nacional de Cursos Técnicos*. 2021. Técnico em Agropecuária. Disponível em: <http://cnct.mec.gov.br/cursos/curso?id=205>. Acesso em: 19 out. 2021.
- CENTRAL PRONATEC. *A importância da formação técnica em tempos de crise*. 2015. Disponível em: <https://centralpronatec.com.br/cursos-tecnicos/a-importancia-da-formacao-tecnica-em-tempos-de-crise/>. Acesso em: 19 out. 2021.
- EEM VALMIR OMARQUES NUNES. *Projeto Político Pedagógico 2021*.
- IBGE INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (Bom Retiro/SC). *Área Territorial e População Estimada*. 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sc/bom-retiro.html>. Acesso em: 19 out. 2021.
- MEURER, D. *A Proposta Curricular de Santa Catarina (2014) e a Escola Unitária de Antonio Gramsci: aproximações e contradições*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade do Planalto Catarinense, Lages. p. 28-33. 2019.
- SANTA CATARINA. Governo do Estado. Secretaria de Estado da Educação. *Proposta Curricular de Santa Catarina: formação integral na educação básica*. 2014.
- SANTA CATARINA. Governo do Estado. Secretaria de Estado da Educação. *Currículo Base do Território Catarinense. Educação Infantil e Ensino Fundamental*. 2019.
- SENNA, Instituto Ayrton/SED. Caderno 04: Avaliação da Aprendizagem. Caderno 02: Princípios da Educação Integral. Caderno 11 Gestão Escolar. Caderno 03: Metodologias Integradoras.

INDICAÇÃO DE MATERIAIS AOS PROFESSORES

AGRICULTURA

- BERNARDO, Salassier; PALARETTI, Luiz Fabiano; MANTOVANI, Everardo Chartuni. *Irrigação: princípios e métodos*. 3. ed., atual. Viosa, MG: UFV, 2009. 355 p.
- BERTONI, J; LOMBARDI NETO, F. *Conservação do solo*. 4. ed. São Paulo: Ícone, 1999. 355 p.
- BRASIL. Ministério da agricultura e reforma agrária. *Agrotóxicos; legislação e receituário agrônomo*. Florianópolis: MARA/SERDV, 1991. 64p
- CAMPANHOLA, C. *Resistência de Insetos a Inseticidas: Importância, Características e Manejo*. Jaguariúna: EMBRAPA. 45p. 1990.

CARVALHO, S. L. de. *Cartilha para capacitação de agricultores familiares na cultura de mandioca*. Salvador: EBDA, 2007. 37 p.

CENTEC. *Produtor de milho*. Ministério da Ciência e Tecnologia. Instituto Centro de Ensino Tecnológico, Fortaleza – CE, 2004, 56p.

CENTEC. *Produtor de arroz*. Ministério da Ciência e Tecnologia. Instituto Centro de Ensino Tecnológico, Fortaleza – CE, 2004, 56p.

CHIAVEGATO, L. G. Manejo de ácaros. In: CROCOMO W. B. (Org.). *Manejo integrado de pragas*. Botucatu, SP: UNESP, p. 233-248, 1990.

CROCOMO, W.B. *Manejo Integrado de Pragas*. Botucatu, Ed. UNESP. 358p. 1990.

CRUCIANI, D. E. *A drenagem na agricultura*. 4. ed. São Paulo: Nobel, 1989. 33 p.

GARCIA, F. R. M. *Zoologia Agrícola: manejo ecológico de pragas*. Rigel, 2008;

GUEDES, R.N.C. Resistência de insetos a inseticidas. In: ZAMBOLIM, L. (Ed.). *Manejo integrado de doenças e pragas: 1o Encontro*. Viçosa: UFV, p.101-106, 1999.

HIRAKURI, M.H.; LAZZAROTTO, J.J. *Avaliação econômica da produção de soja nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina para a safra 2009/2010*. Londrina: Embrapa Soja. 2009.

LEPSCH, I. F. *19 Lições de Pedologia*. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 456 p.

LEPSCH, I. F. *Formação e conservação dos solos*. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 216 p.

PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIM, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. *Manual de Entomologia Agrícola Entomologia agrícola*. 3º ed., Piracicaba: FEALQ, 2002. 920p.

PINTO, A. de S; PARRA, J. R. P.; OLIVEIRA, H. N. de. *Guia ilustrado de pragas e insetos benéficos do milho e sorgo*. Ribeirão Preto, 2004. 108 p.

PRIMAVESI, A. *Agroecologia: ecossfera, tecnosfera e agricultura*. São Paulo: Nobel, 1997. 199 p.

RAVEN, P. H; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. *Biologia Vegetal*. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

REUNIAO DE PESQUISA DA SOJA DA REGIAO SUL, 37. *Indicações Técnicas para a Cultura da Soja no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina 2009/2010*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009.

SOARES, Antonio Alves; MANTOVANI, Everardo Chartuni; BERNARDO, Salassier.VIEIRA, C; PAULA JUNIOR, T. J. de; BORÉM, A. (Ed.). *Feijão*. 2. ed. atual. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2006. 600 p.

ZAMBOLIM, L. (editor). *Manejo integrado de doenças e pragas: hortaliças*. Viçosa: UFV; DFP, 2007. 267p.

MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA

BALASTREIRE, L. A. *Máquinas Agrícolas*. São Paulo: Manole, 1990. 307 p.

GALETI, P. A. *Mecanização agrícola: preparo do solo*. Campinas, SP: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1981. 220 p.

MACHADO, A.L.T. et al. *Máquinas para preparo do solo, semeadura, adubação e tratamentos culturais*. 2. ed. Pelotas: UFPEL, 2005.

MIALHE, L. G. *Manual de mecanização agrícola*. São Paulo: Agronômica Ceres, 1974. 301 p.

PORTELLA, J. A. *Colheita de grãos mecanizada: implementos, manutenção e regulagem*. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2000. 190 p.

SILVEIRA, G. M. da. *Os cuidados com o trator*. Rio de Janeiro: Globo, 1987. 245 p.

SILVEIRA, G. M. *Máquinas para colheita e transporte*. Viçosa: Ed. Aprenda Fácil, 2002.

BOTÂNICA

ALTIERI, M. A. *Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável*. 5. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009. 117 p.

AMORIM, Lilian; REZENDE, Jorge Alberto Marques; BERGAMIN FILHO, Armando (Ed.). *Manual de fitopatologia, volume 1: princípios e conceitos*. 4. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2011.

ANTUNES, L. E. C. Panorama da produção de morango no Brasil. *Revista Campo & Negócios* HF. Uberlândia, Ano VII v. 69, n.91 p, 2010.

ANTUNES, L. E. C.; COCCO, C. *Tecnologia para produção de frutas e mudas de morangueiro*. Agropecuária Catarinense, v. 25, n.2, jul, p. 61-65,2012.

ANTUNES, L. E. C.; GONÇALVES, E. D.; RISTOW, N. C.; CARPENEDO, S.; TREVISAN, R. *Fenologia, produção e qualidade de frutos de mirtilo*. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 43, n. 8,p. 1011-1015,2008.

CÓSER, A.C., PEREIRA, A.V. *Forrageiras para corte e pastejo*. Brasília: Embrapa, 2001.

DA SILVA, S.C., NASCIMENTO JÚNIOR, D, EUCLIDES, V.P. *Pastagens: conceitos básicos, produção e manejo*. 2008.

DIAS-FILHO, M.B. *Degradação de pastagens: processos, causas e estratégias de recuperação* 2. Ed. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2005.

EPAGRI/GMC. *Pragas das frutíferas de clima temperado no Brasil*. Florianópolis: EPAGRI/GMC.

FONSECA, D.M., MARTUSCELLO, J.A. *Plantas forrageiras*. Viçosa: Editora UFV, 2010.

GALLO, D. *Manual de entomologia agrícola*. 2. ed. São Paulo: Agronomica Ceres, 1988. 649 p.

GOMES, R. P. *Fruticultura brasileira*. São Paulo: Nobel, 2007. 446 p.

KIMATI, H. *Manual de fitopatologia, volume 2: doenças das plantas cultivadas*. 4. ed. Sao Paulo: Agronomica Ceres, 2005.

MACHADO, L.A.Z., KICHEL, A.N. *Ajuste de lotação no manejo de pastagens*. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste; Campo Grande: Embrapa Gado de Corte; Seprotur, Repasto, 2004. (Documentos/Embrapa Agropecuária Oeste, 62)

MANICA, I. *Frutas nativas, silvestres e exóticas: técnicas de produção e mercado*. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2002. 2 v.

MARTHA JÚNIOR, G.B., VILELA, L., SOUSA, D.M.G. *Cerrado - Uso Eficiente de Corretivos e Fertilizantes em Pastagens*. Brasília: Embrapa, 2007.

NETO, S.L.. *Manejo de pastagens*. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000.

PENTEADO, S. R. *Enxertia e poda de fruteiras*. Campinas: Via Orgânica, 2010.

RAVEN, P. H; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. *Biologia Vegetal*. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

SIQUEIRA, D. L. de; PEREIRA, W. E. *Planejamento e implantação de pomar*. Viçosa, MG: Aprenda.

SIMÃO, S. *Tratado de fruticultura*. Piracicaba: FEALQ, 1998. 760 p.

SOUSA, J. S. I. de. *Poda das plantas frutíferas: o guia indispensável para o cultivo de frutas*. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Nobel, 2005. 191 p.

VILELA, H. *Pastagem: Seleção de Plantas Forrageiras Implantação e Adubação*. Viçosa: Aprenda Fácil, 2005.

ZAMBOLIM, L. (editor). *Manejo integrado de doenças e pragas: hortaliças*. Vicoso: UFV; DFP, 2007. 267p.

INDÚSTRIAS RURAIS

ALMEIDA-MURADIAN, L. B. de; PENTEADO, M. de V. C. *Vigilância sanitária: tópicos sobre legislação e análise de alimentos*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 203 p.

BOBBIO, Florinda O.; BOBBIO, Paulo A. *Introdução à química de alimentos*. 3.ed São Paulo: Varela, 2003.

BRASIL, Lei Nº 7.889, de 23 de novembro de 1989. Dispõe sobre inspeção sanitária e industrial dos produtos de origem animal e dá outras providências,1989.

BRASIL, Lei Nº 8171, de 17 de janeiro de 1991. Dispõe sobre a política agrícola,1991.

BRASIL, Lei Nº 9712, de 20 de novembro de 1998. Altera a Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, acrescentando-lhe dispositivos referentes à defesa agropecuária,1998.

BRASIL, Decreto Nº 5.741, de 30 de março de 2006. Regulamenta os arts. 27-A, 28-A e 29-A da Lei Nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, organiza o Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária, e dá outras providências,2006.

CALDIERARO, E. *Manual prático da lei do trabalho rural*. 2. ed. atual. e ampl. Guaíba: Agropecuária, 1994. 157 p.

EVANGELISTA, J. *Tecnologia de alimentos*. 2. Ed. São Paulo: Atheneu, 2003.

LEDIC, Ivan Luz. *Manual de bovinotecnia leiteira: alimentos: produção e fornecimento*. São Paulo, SP: Varela, 2002.

ORDONEZ PEREDA, J. A (Ed.). *Tecnologia de alimentos*. Porto Alegre: Artmed, 2005. 2 v.

ORDÓNEZ, J. A. *Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos*. v. 1. Porto Alegre: Artmed, 2005.

PARDI, M. C. et al. *Ciência, higiene e tecnologia da carne*. 2. ed. rev. ampl. Goiânia: UFG, 2006. 2 v.

SILVA, E. R. Da; SILVA, R. R. H. da. *Conservação de alimentos*. 4. ed. São Paulo: Scipione, 1996. 63 p.

ZOOTECNIA

ALBINO, L. F. T. *Galinhas poedeiras: criação e alimentação*. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2014.

ALMEIDA M.B., Tortelli F.P., RIET-CORREA B., FERREIRA J.L.M., SOARES M.P., FARIAS N.A.R., RIET-CORREA F. & Schild A.L. 2006. *Tristeza parasitária bovina na região sul do Rio Grande do Sul: estudo retrospectivo de 1978-2005*. Pesq. Vet. Bras. 26:237-242.

BARBOSA, C. A. *Manual de criação de bovinos de corte*. Viçosa, MG: 2010. 272 p.

BARRETO, S. L. de T. *Criação de codornas para produção de ovos e carne*. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2003. 289 p.

BARRETO, G. B. *Curso de Suinocultura*. 5. ed. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1987. 295 p.

BARROS, A. C. de. *Caprinos nativos: privilégio do Nordeste*. Aracaju: CODEA, 1987. 192 p.

CASAGRANDE R.A., Mazzocco M.B., FRIZON R., Lentz D., TRAVERSO S.D. & Gava A. 2008. *Doenças de bovinos diagnosticadas pelo Laboratório de Patologia Animal CAV/UEDESC de janeiro de 2000 a abril de 2008*. 3ª Endivet, Campo Grande, MS, p.55-56. (Resumo).

CASTAGNOLLI, N. *Criação de peixes de água doce*. Jaboticabal, SP: FUNEP, 1992.

CHAGAS, A. C. de S; VERÍSSIMO, C. J. *Principais enfermidades e manejo sanitário de ovinos*. São Carlos: EMBRAPA, 2008. 70 p.

COIMBRA FILHO, A. *Técnicas de criação de ovinos*. 2. ed. rev. e ampl. Guaíba: Agropecuária, 1997. 102 p.

COTTA, T. *Frangos de Corte: criação, abate e comercialização*. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2012. 237 p.

CORRÊA, A. N. S. (Ed.). *Gado de corte: o produtor pergunta, a Embrapa responde*. 10. reimpr. Brasília, DF: EMBRAPA, 2007. 208 p.

GABRIEL A.L., Kommers G.D., MASUDA E.K., FIGHERA R.A., PIAZER J.V.M., BARROS C.S.L., MARTINS T.B. & ROSA F.B. 2009. *Aspectos clínicos-hematológicos e lesões vesicais nas formas crônicas de intoxicação espontânea por Pteridium aquilinum em bovinos*. Pesq. Vet. Bras. 29(7):515-525.

FABICHAK, I. *Coelho: criação caseira*. 5. ed. São Paulo: Nobel, 1982. 89 p.

GALLI, L. F.; TORLONI, C.E. C. *Criação de peixes*. São Paulo: Nobel, 1999. 119 p.

LOGATO, P.V.R. *Nutrição e alimentação de peixes de água doce*. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000.

LUIS CELSO STEFANIAK, Epagri, CURSO D MELIPONICULTURA - CETREVI – Centro de treinamento de Videira, PAULO NOGUEIRA - Neto, Vida e Criação de Abelhas Sem Ferrão, 1997.

PEDROSO P.M.O., RAYMUNDO D.L., GUAGNINI F.S., OLIVEIRA E.C., CORRÊA A.M.R., COLODEL E.M. & DRIEMEIER D. 2005. *Intoxicações por plantas e substâncias químicas em ruminantes diagnosticadas no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS no período de 1997-2004*. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. 57:74-75.

PIEREZAN F., Rissi D.R., Rech R.R., Fighera R.A., Brum J.S. & Barros C.S.L. 2009 *Achados de necropsia relacionados com a morte de 335 equinos: 1968-2007*. Pesq. Vet. Bras. 29(3):275-280.

RIET-CORREA F. & Medeiros R.M.T. 2001. *Intoxicações por plantas em ruminantes no Brasil e no Uruguai: importância econômica, controle e riscos para a saúde pública*. Pesq. Vet. Bras. 21:38-42.

SILVA SOBRINHO, A. G. da. *Criação de ovinos*. 3. ed. rev. ampl. Jaboticabal, SP: FUNEP, 2006. 302 p.

TAUTZ, J. *O fenômeno das abelhas*. Porto Alegre: Artmed, 2010. 288 p.

TEIXEIRA FILHO, A. *Piscicultura ao alcance de todos*. São Paulo: Nobel, 1991. 212 p

VARGAS JUNIOR, Jose Geraldo de et al. *Criação de frango e galinha caipira: avicultura alternativa*. 3. ed. Viosa, MG: Aprenda Fácil, 2010.

VALVERDE, C. C. *250 maneiras de preparar rações balanceadas para suínos*. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001. 229 p.

WIESE, H. *Apicultura: novos tempos*. 2. ed. Guaíba: Agrolivros, 2005. 378p.

WIESE, H. *Novo manual de apicultura*. Guaíba: Agropecuária, 1995. 292p

METODOLOGIA CIENTÍFICA

ABNT 6023/2002, normas do EEMVON e modelo de Relatório de Estágio Obrigatório.

SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico*. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO

ABREU, Antonio Suárez. *A arte de argumentos: gerenciando Razão e Emoção*. 9ª. ed. Cotia: Ateliê Editorial. 2006. 144p.

BARBEIRO, Heródoto. *Falar para liderar: um manual de mídia training*. 3. ed. Futura, 2003.

BLIKSTEIN, Izidoro. *Como falar em público: técnicas de comunicação para apresentação*. São Paulo: Ática, 2006. 190 p.

BRASIL, Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 (Legislação do estágio).

ISKANDAR, J. I. *Normas da ABNT: comentadas para trabalhos científicos*. Paraná: Juruá, 2012.

LAKATOS, M. e MARCONI, M. de A. *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas, 2010.

OLIVEIRA, J. L. de. *Texto acadêmico: técnicas de redação e pesquisa científica*. Rio de Janeiro: Vozes, 2009.

ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA RURAL

BARBIERI, José Carlos. *Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, Modelos e Instrumentos*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

BARBOSA, F. A.; SOUZA, R. C. *Administração de fazendas de bovinos: leite e corte*. 2. ed. Viçosa, MG: Centro de Produções Técnicas, 2011. 354 p.

CALLADO, Antônio André Cunha. *Agronegócio*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

CANECCHIO FILHO, V. *Administração técnica agrícola*. 8. ed. Campinas, SP: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 2007.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. *Agroecologia e Extensão Rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável*. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004.

CHIAVENATO, Idalberto. *Introdução à Teoria Geral da Administração*. São Paulo: Campus, 2011.

REGO, Ricardo Bordeaux. *Viabilidade Econômica Financeira de Projetos*. Rio de Janeiro: FGV, 2009.

ZUIN, Luis Fernando soares. *Agronegócios: Gestão e inovação*. São Paulo: Saraiva, 2006

TEJON, José Luiz e XAVIER, Coriolano. *Marketing e Agronegócio: A nova gestão*. São Paulo: Pearson Brasil, 2009.

VENTOLA, A. (Elab.). *Administração e ambiente: conhecimento do processo administrativo*. 2. ed. Brasília, DF: SENAR, 2004. 68 p. (SENAR -Trabalhador na Administração de Propriedades em Regime de Economia Familiar).

DESENHO E TOPOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 7190: projeto de estruturas de madeira*. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

BAÊTA, F. da C; SOUZA, C. de F. *Ambiência em edificações rurais: conforto animal*. 2. ed. Viçosa, MG: UFV, 2010. 269 p.

BAUER, L. A. F. *Materiais de construção*. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008, Vols. 1 e 2.

BERALDO, A. L; NÃÃS, I. de A; FREIRE, W. J. *Construções rurais: materiais*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1991. 161 p.

BERTOLINI, L. *Materiais de construção*. São Paulo: Oficina de textos, 2010.

BORGES, A. de C. *Prática das pequenas construções*. 9. ed. SãoPaulo: Edgard Blücher, 2013. v. 1

COMASTRI, J. A; TULER, J. C. *Topografia: Altimetria*. 3. ed. Viçosa, MG: UFV, 2005. 200 p.

GARCIA, G. J. *Topografia:aplicada as ciências agrárias*. 5. ed. São Paulo: Nobel, 1984. 256 p.

MONTENEGRO, G. A. *Desenho Arquitetônico*. São Paulo, 4. ed. Editora Blucheu, 2001.

PFEIL, W. *Estruturas de madeira*. 6.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.

PEREIRA, M. F. *Construções rurais*. São Paulo: Nobel, 2009.

ROCHA, J. L. V. da; ROCHA, L. A. R; ROCHA, L. A. R. *Guia do técnico agropecuário: construções e instalações rurais*. São Paulo: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, c1982. 158 p.

TEIXEIRA, V.H. *Instalações e ambiência para bovinos leiteiros*. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001. 125p.

**EIXO:
PRODUÇÃO CULTURAL E
DESIGN**

TÉCNICO EM DANÇA

Professores Colaboradores – Elaboradores

Carlos Castilho Wollf
Cristiane Schröder da Conceição
Fabíola Matiola Guedes

Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo
Camila de Oliveira Galvagni
Letícia Vieira
Luis Duarte Vieira

RESUMO - APRESENTAÇÃO

O curso técnico em dança, organizando em duas trilhas de aprofundamento, tem como objetivo aprofundar e ampliar os conhecimentos da área da Dança e sua aplicação, desde a experimentação, a investigação de saberes técnicos até as habilidades essenciais ao pleno exercício de suas atividades profissionais.

Habilitação Profissional	Técnico em Dança
Carga Horária Semanal	25 aulas
Carga Horária do curso	Produção Cultural e Design

OBJETIVOS

Objetivo geral

Aprofundar e ampliar os conhecimentos da área da Dança e sua aplicação, desde a experimentação, a investigação de saberes técnicos até as habilidades essenciais ao pleno exercício de suas atividades profissionais.

Objetivos específicos

- Formar indivíduos críticos e conscientes, capazes de intervir de maneira responsável na sociedade em que vivem;
- Formar profissionais Técnicos de Nível Médio, capazes de atuar em dança como intérpretes ou criadores nas danças populares e tradicionais, e nos demais gêneros da dança, em caso de comprovada formação técnica e pedagógica anterior, a partir de saberes práticos e teóricos aplicáveis em contextos artísticos, técnicos, culturais e sociais contemporâneos;
- Oferecer conhecimento científico e tecnológico específico em campos que abrangem a área da dança;
- Formar intérpretes criadores técnicos capazes de atuar no mercado com competência, qualidade, espírito criativo e cooperação, relacionando os principais aspectos da escolha de movimentos, fontes coreográficas, gêneros e estilo no processo de criação, contextualizando as diferentes opções;

- Selecionar e manipular esteticamente diferentes fontes e materiais utilizados nas composições artísticas;
- Atuar de forma interdisciplinar em outras áreas de conhecimento afins;
- Destacar em todo o processo educativo a importância da preservação dos valores culturais e da solidariedade;
- Oferecer uma formação profissional técnica concomitante aos estudantes do Ensino Médio e subsequente aqueles que já concluíram o Ensino Médio;
- Promover experiências Teóricas e Prática na área da Dança do saber fazer.

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Dança, se acordo com o Catálogo Nacional de cursos técnicos, será habilitado para:

- Criar e interpretar coreografias e performances diversas.
- Desenvolver práticas corporais, técnicas de criação e formação em dança a partir de matrizes plurais de conhecimento em dança, corpo e cultura.
- Realizar investigações de dança em interface com outras linguagens artísticas, em conexão com saberes tradicionais, populares, urbanos e digitais.
- Elaborar e executar ações relacionadas à arte e à dança em projetos socioculturais.

Para atuação como Técnico em Dança, são fundamentais:

- Conhecimentos interdisciplinares relacionados aos processos de criação, envolvendo pesquisa, idealização, planejamento, execução técnica, fruição e recepção estética.
- Competências comunicativas e empreendedoras voltadas à proposição de projetos, ao coletivo, à gestão, à solução de problemas e à resiliência, entre outras competências socioemocionais.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
Trilha I – Noções básicas de linguagem corporal	Dança Clássica e Moderna	2	32 h
	História da Dança	3	48 h
	Interpretação Cênica	2	32 h
	Anatomia e Biomecânica	2	32 h
	Danças Populares Brasileiras	3	48 h
	Dança, Arte e Cultura Urbana	3	48 h
	Contato e Improvisação	2	32 h
	Musicalização	3	48 h
	Metodologia da Pesquisa	2	32 h
	Dança Contemporânea	3	48 h
Carga Horária da Trilha I		25 aulas	400 horas
Trilha II – Processo de socialização, interação, integração e as linguagens corporais.	Jazz	3	48 h
	Dança de Salão	3	48 h
	Trabalho de Conclusão de Curso	2	32 h
	Videodança	2	32 h
	Dança e Acessibilidade	2	32 h
	Caracterização	3	48 h
	Composição de Espetáculo	3	48 h
	Crítico em Arte	2	32 h
	Danças Étnicas	3	48 h

	Projetos Culturais	2	32 h
Carga Horária da Trilha II		25 aulas	400 horas
Carga Horária Total do Curso Técnico em Dança			800 horas

TRILHA I - Noções básicas de linguagem corporal

TEMA: Linguagem corporal

Perfil do professor: O professor do Curso Técnico em Dança deve ser capaz de gerar conhecimento sensível e artístico, conhecimento técnico sobre comportamento verbal e não verbal, discutir visões de corpo e da história da dança no contexto da educação, habilidades avançadas na observação do comportamento. Um professor que saiba criar e executar seus próprios planos de ensino (estruturar suas metodologias, objetivos e procedimentos), agindo sempre com um olhar voltado para o meio social e cultural no qual se insere.

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Dança Clássica e Moderna	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Artes, Educação Física, Tecnologia em Produção Cultural, Tecnologia em Produção Cênica, Dança, Teatro e Artes cênicas.
História da Dança	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Artes, Artes Visuais, Educação Física, História, Dança, Teatro e Artes cênicas.
Interpretação Cênica	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Artes, Artes Visuais, Educação Física, Dança, Teatro e Artes cênicas.
Anatomia e Biomecânica	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Ciências Biológicas, Educação Física.
Danças Populares Brasileiras	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Artes, Educação Física, Tecnologia em Produção Cultural, Tecnologia em Produção Cênica, Dança, Teatro e Artes cênicas.
Dança, Arte e Cultura Urbana	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Artes, Educação Física, Tecnologia em Produção Cultural, Tecnologia em Produção Cênica, Dança, Teatro e Artes cênicas.
Contato e Improvisação	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Artes, Educação Física, Tecnologia em Produção

	Cultural, Tecnologia em Produção Cênica, Dança, Teatro e Artes cênicas.
Musicalização	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Artes, Artes Visuais, Música.
Metodologia da Pesquisa	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: História, Artes, Artes Cênicas, Educação Física.
Dança Contemporânea	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Artes, Educação Física, Tecnologia em Produção Cultural, Tecnologia em Produção Cênica, Dança, Teatro e Artes cênicas.

OBJETIVO DA TRILHA

Compreender e experimentar a dança como prática pedagógica favorecendo a criatividade e o processo de construção do conhecimento valorizando o sujeito por meio da linguagem corporal.

Unidades / Componentes curriculares

●Unidade curricular I – Dança Clássica e Moderna

Objetivo de aprendizagem: Conhecer, distinguir e vivenciar as linguagens e estéticas das danças clássica e moderna, bem como desenvolver um pensamento crítico/analítico sobre as funções e aplicações de ambas as técnicas enquanto profissionais de dança.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação	Apreciação, vivência e contextualização da dança clássica; Aspectos técnicos, estéticos e educativos da dança clássica; Análise dos repertórios do Ballet; Movimentos, passos e gestos da dança clássica; Técnica e expressões estéticas para criação de novos repertórios em dança clássica; Estudo da dança moderna no mundo. Apreciação, vivência e contextualização da dança moderna; Aspectos técnicos, estéticos e educativos da dança moderna; Pesquisa, estudo e análise dos repertórios da dança moderna;	Apreciar e vivenciar as expressões da dança clássica; Apropriar-se dos repertórios da dança clássica, reconhecendo movimentos, passos e gestos; Criar novos repertórios em dança clássica; Apreciar e vivenciar as expressões da dança moderna; Apropriar-se dos repertórios da dança moderna, reconhecendo movimentos, passos e gestos;

	Movimentos, passos e gestos de dança moderna. Elementos coreográficos. Técnica e expressões estéticas para criação de novos repertórios de dança moderna.	Criar novos repertórios na dança moderna.

Unidade curricular II – História da Dança

Objetivo de aprendizagem: Estudar sobre a evolução da dança através do tempo, abordando diversos períodos da história e relacionando a dança com manifestações culturais de outros períodos, considerando aspectos sociais, políticos e econômicos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Dança Primitiva; Danças Milenares; Dança Clássica; Dança Moderna; Jazz; Danças Urbanas; Sapateado; Linha do Tempo.	Assimilar as datas e mudanças dos períodos históricos; Conhecer as diferentes culturas e suas manifestações dançantes nas danças milenares; Conhecer a ruptura artística durante a Idade Média e renascimento da arte; Identificação da história de cada precursor da dança moderna; Diferenciar os pós-estilos (período histórico, espaço temporal, intensidade do movimento, textura do movimento, velocidade); Conhecer a linha do tempo completa da dança (período histórico, espaço temporal, nomes importantes).

Unidade curricular III – Interpretação Cênica

Objetivos de aprendizagem:

Adquirir conhecimentos em relação corpo e espaço, experimentação de movimentações; Compreender o conhecimento técnico e vivencial do paradigma do realismo psicológico como ferramenta importante no caminho da pesquisa e criação em cena, tomando-o não como única e/ou a mais importante via de acesso aos elementos ligados à criação do personagem.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
(EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação	Conhecimento histórico sobre a linha do tempo do Teatro; Vivenciar jogos e dinâmicas teatrais. Conhecimentos históricos e prática de Performance; Conteúdos e vivência de Musical; Texto teatral, gênero, enredo, diálogos, monólogos.	Conhecer e aplicar os recursos da improvisação; Utilizar a criatividade, valendo-se do corpo com o instrumento de comunicação e arte; Organizar materiais bibliográficos e documentos audiovisuais; Analisar as estruturas corporais, captando a expressão estética; Conduzir a operação de elementos cenotécnicos para a dança; Conduzir propostas de improvisação, atuação e interpretação de personagens, tipos, coisas, situações adaptadas para musicais, shows, TV, vídeo, cinema e apresentações de releituras (reinterpretações) de dança folclórica.

Unidade curricular IV – Anatomia e Biomecânica

Objetivo de aprendizagem: Estudar diferentes áreas relacionadas ao movimento do ser humano, incluindo o funcionamento de músculos, tendões, ligamentos, cartilagens e ossos, cargas e sobrecargas de estruturas específicas, e fatores que influenciam a performance.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas	Níveis de organização biológica; Interação entre os sistemas locomotor e nervoso; Analisar biomecânica corporal; Realizar investigações sobre lesões; Alimentação saudável.	Conhecer os conceitos básicos em biomecânica; Especificar as funções e as estruturas das articulações; Sistematizar as funções e estruturas dos músculos

do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.		esqueléticos; Selecionar os movimentos das articulações da cintura, ombro, cotovelo, punho e mão; Investigar sobre os movimentos da cintura, quadril, joelho, tornozelo e pé; Identificar a anatomia funcional do tronco e da respiração.

Unidade curricular V – Danças Populares Brasileiras

Objetivo de aprendizagem: Abranger a tríade artística dos contextos das performances populares, “cantar”, “dançar”, “batucar”, promovendo diálogos, experiências e reflexões sobre conceitos tais como: performances culturais brasileiras; cultura popular; cultura de massa; folguedos; hibridismos; espetacularização; mídia e suas influências afro-ameríndias-ibéricas e indígena.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação	Matrizes estéticas e cultural; Patrimônio cultural; Elementos da Linguagem; Danças Afro-Brasileiras; Danças de Matriz Africanas; Povos Indígenas; Danças Indígenas; Estudos Conceituais – Pluralidade / Multiculturalidade / Interculturalidade / Identidade Cultural; Danças de Folguedos.	Analisar objetos da cultura material e imaterial das diferentes culturas brasileiras; Identificar, contextualizar e criticar as tipologias evolutivas culturais da população brasileira; Analisar e avaliar as informações em relação aos valores éticos e culturais da população brasileira e seus elementos de linguagem; Participar de eventos, inclusive para socializar obras da própria autoria; Interpretar obras de outros, inserindo-se nas diferentes práticas culturais de seu tempo; Produzir apresentações e comentários apreciativos e críticos em relação a cultura das danças populares brasileiras.

Unidade curricular VI – Dança, Arte e Cultura Urbana

Objetivos de aprendizagem:

Conhecer e valorizar as danças urbanas como uma manifestação cultural relevante;

Experimentar e fruir as danças urbanas, experimentar gestos, espaços e ritmos das danças urbanas e diferenciar as danças urbanas de outras práticas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Movimentos corporais; Materialidade: o corpo como matéria, suporte e ferramenta; O corpo como suporte físico na dança; Partitura musical não convencional: ritmo, duração e andamento; Expressão e intencionalidade na música; Sequências e variações rítmicas de danças urbanas.	Selecionar e utilizar movimentos corporais de forma consciente e intencional para interagir socialmente em práticas corporais, de modo a estabelecer relações construtivas, empáticas, éticas e de respeito às diferenças; Estabelecer relações entre as partes do corpo e destas com o todo corporal na construção do movimento dançado; Criar e improvisar movimentos dançados de modo individual, coletivo e colaborativo, considerando os aspectos estruturais, dinâmicos e expressivos dos elementos constitutivos do movimento, com base nos códigos de dança; Experimentar diferentes formas de orientação no espaço (deslocamentos, planos, direções, caminhos etc.) e ritmos de movimento (lento, moderado e rápido) na construção do movimento dançado; • Estabelecer relações entre as partes do corpo e destas com o todo corporal na construção do movimento dançado.

Unidade curricular VII – Contato e Improvisação

Objetivos de aprendizagem:

Elaborar, a partir da Dança Criativa, meios de possibilidades para criação estrutural coreográfica;

Possibilitar condições para o contato utilizando jogos corporais e vivenciar experimentos coreográficos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Mediação e Intervenção Sociocultural (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.	Experimentação da dança utilizando elementos diversos; Métodos da Dança Criativa e sua aplicação; Códigos da técnica do improviso; Sensibilidade para criação de movimento; Estimulo ao gosto pela dança, a expressão na presença de conhecidos e estranhos, a resistência física, a espontaneidade, o relaxamento e a liberdade de expressão corporal e facial.	Aprender a sair de uma mente coreográfica; Trazer para o corpo um conhecimento próprio sobre seus limites; Aprender que o contato como diálogo corporal sensorial composto de toque, peso e pressão; Apreciar e vivenciar as expressões naturais do próprio corpo; Criar repertórios improvisados em equipes, sentindo o corpo individualmente e percebendo os movimentos do grupo.

Unidade curricular VIII – Musicalização

Objetivo de aprendizagem: Desenvolver a musicalidade e a expressão artística dos estudantes, trabalhar atividades que envolvam música e dança e reconhecer o seu corpo e sua relação com o som.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
(EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação	Desenvolvimento afetivo e cognitivo com a música; Apreciação musical e treinamento auditivo; O som e o silêncio como elementos fundamentais da música; Objetos Sonoros e o corpo sonoro; Princípios da rítmica aplicados ao ensino da dança; Criação musical através da voz e da percussão corporal.	Apresentar a música como instrumentos de integração e estimular a sensibilidade auditiva; Desenvolver a percepção sonora por meio da escuta e análise sobre as propriedades do som e elementos da música, afim de ocorrer uma efetiva integração entre recepção e

		ação; Trabalhar a diferença entre o som e o silêncio, estimulando o raciocínio lógico; Compreender a essência da leitura musical para estimular a memória sonora e visual; Conhecer os sons do próprio corpo para o desenvolvimento rítmico; Adquirir noção de rítmica através de exercícios dinâmicos com o próprio corpo; Elaborar Arranjos Musicais com base nos assuntos aprendidos no decorrer do semestre.

Unidade curricular IX – Metodologia da Pesquisa

Objetivo de aprendizagem: Introduzir o estudante no mundo da pesquisa científica, iniciando os primeiros passos na produção de conhecimento científico na área da dança, aliando prática e teoria.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Pesquisa digital; Resumo; Fichamento; Resenha crítica; Artigo; Pré projeto; Regras da ABNT Escolha do tema, problemática e literatura; Orientações por trabalho.	Argumentar de forma crítica, com precisão e objetividade; Compreender e aplicar os diversos métodos e técnicas da pesquisa científica; Identificar as fontes de pesquisa e utilizá-las, conforme o trabalho a ser desenvolvido; Compreender e utilizar técnicas de estudo; Elaborar trabalhos científicos conforme os métodos e técnicas da pesquisa científica.

Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.		

Unidade curricular X – Dança Contemporânea

Objetivo de aprendizagem: Proporcionar ao estudante a vivência teórica e prática da dança contemporânea, aproximando-o das transformações sofridas pela sociedade que influenciaram a dança contemporânea.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação	Histórico da Dança Contemporânea; mostra de vídeos; discussões sobre os problemas da adolescência atual; Exercícios de utilização de braços e pernas na Dança Contemporânea; Criação de movimentos livres e variados; Fatores do movimento; A imitação como fonte de inspiração aos movimentos da dança contemporânea; Montagem de coreografia.	Identificar a origem e manifestações da Dança Contemporânea, percebendo semelhanças e diferenças entre outras danças; Compreender o uso dos braços e pernas em movimentos ritmados na composição de coreografias da Dança Contemporânea; Elaborar movimentos variados utilizando alguns materiais como recursos na construção da coreografia; Reconhecer os movimentos naturais do cotidiano das pessoas; Desenvolver a atenção, raciocínio, composição corporal, criatividade e coordenação motora global;

		Explorar a criatividade, expressividade, trabalhos em grupo e compreensão dos elementos que estruturam a composição de uma coreografia para dança contemporânea.

TRILHA II – Processo de socialização, interação, integração e as linguagens corporais.

TEMA: Linguagem corporal

Perfil do professor: Professores aptos a promover ensino-aprendizagem em dança, bem como capacitar sujeitos a criar, refletir e produzir objetos artísticos nessa área, deve ser capaz de inovar e ousar. O professor de dança deve ser sensível às manifestações artísticas locais, bem como as globais, entendendo-as como práticas culturais importantes para a formação dos estudantes.

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Jazz	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Artes, Educação Física, Dança e Artes cênicas.
Dança de Salão	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Artes, Educação Física, Dança e Artes cênicas.
Videodança	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Artes, Educação Física, Dança e Artes cênicas.
Dança e Acessibilidade	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Artes, Educação Física, Dança e Artes cênicas.
Caracterização	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Artes, Educação Física, Dança e Artes cênicas.
Composição de Espetáculo	Habilitação em Artes Cênicas com complementação pedagógica, Habilitação em Teatro com complementação pedagógica Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Artes, Artes Cênicas, Teatro.
Crítico em Arte	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: História, Artes, Educação Física e Artes cênicas.
Danças Étnicas	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Artes, Educação Física, Dança e Artes cênicas.
Projetos Culturais	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou

	bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: História, Artes, Educação Física e Artes cênicas.
Trabalho de Conclusão de Curso	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: História, Artes, Educação Física e Artes cênicas.

OBJETIVO DA TRILHA

Compreender e experimentar novas formas de expressão e comunicação, movimento, desenvolvendo as potencialidades humanas e sua relação com o mundo.

Unidades / Componentes curriculares

●Unidade curricular I – Jazz

Objetivos de aprendizagem:

Descrever o jazz como uma manifestação corporal acompanhada de música, marcada pela polirritmia e movimentos sincopados;

Trabalhar a liberdade de movimento para a composição da dança visando a improvisação dirigida e espontânea.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação	História do Jazz e suas variedades; Surgimento do jazz no Brasil e seus precursores; Relação do Jazz com a dança moderna e com o contemporâneo.	Contextualizar historicamente o estilo de dança e de música, chamado Jazz; Observar as diferentes maneiras de dançar o jazz, desenvolvidas por bailarinos ao longo da história; Conhecer as grandes influências brasileiras relacionadas ao jazz; Reconhecer o jazz como uma dança moderna por expressar a relação do homem com o meio em que vive.

Unidade curricular II – Dança de Salão

Objetivos de aprendizagem:

Promover a sensação de bem-estar, visando o equilíbrio emocional, e contribuir com a formação do ser humano como um todo e resgate de sua autoestima;

Proporcionar ao indivíduo uma consciência do seu corpo de forma global e entender a importância do conhecimento, deste e de suas possibilidades para seu bom funcionamento, além de melhorar as relações sociais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Conhecimento histórico sobre as principais danças de salão; Passos básicos das danças; Debate de artigos relacionados às danças de salão; Conhecimento histórico de outras danças de salão; Influências na dança de salão; Postura na dança de salão; Dança de salão e educação.	Analisar as estruturas corporais; captando a expressão estética; Conduzir a operação de elementos cenotécnicos para a dança; Conhecer esteticamente o corpo e a gramática do movimento dos diversos gêneros de dança de salão, no contexto da execução; Expressar-se na dança a dois.

Unidade curricular III – Videodança

Objetivos de aprendizagem:

Mobilizar a linguagem que se constitui no cruzamento entre a dança, o cinema e as artes visuais, envolvendo pesquisas que façam interagir os movimentos do corpo, da câmera, além de recursos de pós-produção;

Abordar os conceitos-chave e a história dessa linguagem, apresentando estratégias contemporâneas e convidando à construção de pequenos experimentos individuais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Conceitos básicos e definições, diferentes nomenclaturas e aplicações; A busca pelo registro do movimento ao longo da história (da pré-história ao cinema e a modernidade); Produções: videomakers e coreógrafos. A videodança no Brasil e no mundo; Concepções Cinematográficas (plano, contra-plano, cena, corte, sequência); Cinema e dança (direção, câmera,	Conhecer o surgimento e histórico da videodança como um todo; Adquirir conhecimento técnico sobre captação de vídeo; Obter noções de edição de vídeo; Vivenciar na prática a produção de um videodança; Constituir um cruzamento entre

	edição); O videomaker coreógrafo: ritmo e montagem.	a dança, o cinema e as artes visuais, envolvendo pesquisas que façam interagir os movimentos do corpo, da câmera, além de recursos de pós-produção.

Unidade curricular IV – Dança e Acessibilidade

Objetivos de aprendizagem:

Estudar as diferentes representações da pessoa com deficiência no espaço e no tempo;

Entender a diversidade corporal e mental e seus diversos espectros e necessidades;

Compreender a necessidade de observação da acessibilidade para diferentes deficiências físicas e mentais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Diversidade física; Diversidade mental; Acessibilidade digital e virtual; Dançaterapia; Libras; Projetos de dança para pessoas com deficiência; Entrevistas.	Aprender a diferenciação das deficiências físicas e mentais; Educar com empatia – reconhecimento da necessidade de adaptação; Pesquisar e contextualizar a história da criação da dança terapia; Pesquisar e aprender os sinais de Libras relacionados a dança; Pesquisar projetos de dança para pessoas com deficiência no Brasil; Investigar e comunicar-se com profissionais da área.

Unidade curricular V – Caracterização

Objetivo de aprendizagem: Adquirir conhecimentos básicos de caracterização, para o desempenho das funções artísticas, como criação de personagens, performances, maquiagens, utilizando as ferramentas necessárias para a criação e construção de cada tema abordado, respeitando suas características.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Maquiagem Artística; Caracterização (maquiagem, figurino, adereços, história, identidade); Desenho de croqui Envelhecimento Clown Queen Composição de caracterização maquiagem + figurino. (Envelhecimento/clown/queen); Maquiagem passo a passo Envelhecimento/clown/QueenMaquiagem Circense; Maquiagem Drag Queen Caracterização + performance (circense/ Drag Queen); Pop Art Terror; Maquiagem passo a passo circense/ Drag Queen/Pop art/terror); Elementos da natureza. Caracterização elementos da natureza (performance fotos/vídeos com transições).	Expressar-se e atuar em processos criativos que integrem diferentes linguagens artísticas e referências estéticas e culturais, recorrendo a conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas; Fruir e apreciar esteticamente diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, assim como delas participar, de modo a aguçar continuamente a sensibilidade, a imaginação e criatividade.

Unidade curricular VI – Composição de Espetáculo

Objetivo de aprendizagem: Promover o estudo das etapas de montagem de espetáculo abrangendo pesquisa, concepção, preparação corporal e elaboração de um projeto artístico e cultural, bem como conhecer elementos básicos que compõem uma montagem de um espetáculo.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de	O espetáculo de dança; Produção: produção geral, cronograma, custos, projetos; Produção Executiva. Ensaios – grupo de trabalho, trilha sonora, figurino, cenário, luz, divulgação, produção de palco; Processo de trabalho do grupo: definição das técnicas corporais envolvidas, construção da proposta de montagem, concepção e composição; Ensaios: criação e repetição.	Executar um projeto de dança completo; Planejar o espetáculo, considerando o público alvo, local, patrocínio, duração e pessoal necessário; Pesquisar o estilo e gênero de dança escolhido para elaboração da dança; Elaborar a planilha

negócios		orçamentária para o espetáculo; Elaborar um cronograma de etapas, desde o planejamento até o encerramento; Criar a coreografia da dança escolhida; Realizar e coordenar os ensaios necessários à execução do espetáculo; Participar da montagem do cenário, de acordo com a dança escolhida; Propor o figurino desejado para os bailarinos; Executar o espetáculo de dança.

Unidade curricular VII – Crítico em Arte

Objetivo de aprendizagem: Proporcionar ao estudante o embasamento e as técnicas necessárias à produção de uma crítica de arte, a utilização de meios diferentes para a socialização da crítica, assim como desenvolver o senso crítico e aprender os tipos de crítica de modo geral e de arte.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Crítica de dança e a escrita de uma crítica de modo geral; Tipos de crítica; Função da crítica de arte; Tipos de críticas no meio artístico; Meios para uma produção crítica; Principais críticos de dança.	Realizar a leitura crítica dos fenômenos artísticos com a atividade humana sob uma perspectiva histórico-social; Analisar o uso da dança como forma de expressão social e cultural na humanidade; Reconhecer os aspectos constituintes do ritmo e da expressão corporal; Analisar de maneira crítica a estética da dança em suas diversas formas de manifestação no tempo e no espaço; Reconhecer os meios que

		possibilitam a produção crítica; Identificar dos principais agentes críticos de dança do Brasil.

Unidade curricular VIII – Danças Étnicas

Objetivo de aprendizagem: Conhecer estilos de danças étnicas no estado de Santa Catarina, a partir de pesquisas, visando identificar as relações étnicas culturais e os processos dançantes que contribuem para a preservação das características destas manifestações artísticas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Investigação Científica (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Shots da Decolonialidade nas Artes; Danças Circulares; Danças Germânicas; Danças Polonesas; Danças Italianas; Danças Portuguesas; Danças Russas; Danças Flamencas; Danças Árabes; Danças Ucranianas; Danças Austríacas.	Praticar, significar e valorizar a cultura corporal de movimento como forma de autoconhecimento, autocuidado e construção de laços sociais em seus projetos de vida; Analisar os diálogos e conflitos entre diversidades e os processos de disputa por legitimidade nas práticas de linguagem e suas produções (artísticas, corporais e verbais), presentes na cultura local e em outras culturas.

Unidade curricular IX – Projetos Culturais

Objetivo de aprendizagem: Capacitar profissionais da área da dança para atuarem como gestores e produtores culturais nas esferas pública e privada e de organizações sociais com visão crítica, global, estratégica, empreendedora e ética.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
(EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à	Gestão cultural no Brasil e no mundo; Conceitos básicos em Projetos	Traçar um panorama histórico sobre políticas públicas de incentivo à cultura no Brasil e

convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente. Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Culturais; Gestão cultural Economia criativa; Dança e os desafios para democratização da cultura no Brasil; Planejamento e gestão de Projetos Culturais; Elaboração de Projeto Cultural.	no mundo, e conhecer os conceitos básicos para concepção de projetos nas áreas de cultura; Dialogar sobre os principais conceitos que envolvem as etapas de planejamento, gestão e produção cultural/artística, frisando a importância do setor no panorama social, cultural e econômico do Brasil.

Unidade curricular X – Trabalho de Conclusão de Curso

Objetivo de aprendizagem: Proporcionar o embasamento necessário para criação e finalização de um artigo científico que reafirme o conhecimento técnico obtido durante o decorrer do curso, bem como refletir acerca da pesquisa artística e científica.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Empreendedorismo (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. Investigação Científica	Etapas de um artigo; Tema; Objetivo geral e específicos; Introdução; Materiais e métodos; Resultados e discussão; Considerações finais; Referências; Normas ABNT; Artigo pronto.	Saber nomear cada etapa do processo de elaboração de um artigo científico; Realizar, com conhecimento e propriedade, a escolha do tema e dos objetivos de pesquisa; Escolher e criar materiais e métodos, organizar os dados e resultados, fechar as ideias, organizar as referências e formatar o artigo; Organizar a apresentação e

(EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.		apresentar a pesquisa.

Orientações metodológicas

As Metodologias a serem empregadas no Curso de Técnico em Dança contemplam um processo dinâmico voltado à utilização da linguagem oral e corporal relacionadas ao processo de ensino-aprendizagem, contendo as concepções teóricas e práticas da habilitação de Técnico em Dança especificadas nas ementas das disciplinas.

As orientações metodológicas associam-se aos conteúdos, aos processos práticos e aos recursos didáticos utilizados pelos professores no curso, para conferir uma formação adequada ao que o mesmo se propõe.

Todo o material didático e prático será produzido pelos Professores e aplicado aos estudantes por meio dos planejamentos das disciplinas, respeitando assim a autonomia dos docentes na transposição didática dos conhecimentos selecionados nos componentes curriculares. As metodologias de ensino pressupõem procedimentos didático-pedagógicos que auxiliem os estudantes nas suas construções intelectuais, procedimentais e atitudinais.

As práticas profissionais constituem-se como forma de aprendizado continuado para todos os estudantes do curso, com orientação em todo o período de seu desenvolvimento, tendo como principal foco a superação da dicotomia entre teoria e prática e primando pela formação integral de sujeitos para atuar no mundo em constantes mudanças e desafios.

Nessa perspectiva, as práticas profissionais, neste curso, serão desenvolvidas por meio de trabalhos artísticos apresentados; participação em festivais, eventos e mostras; participação em palestras, congressos, seminários, simpósios ou eventos acadêmicos similares; Apreciação Estética; Fruição de obras artísticas. Tais práticas deverão ser devidamente planejadas, acompanhadas e registradas, para que se constituam, realmente, como experiência profissional e preparação para os desafios da formação profissional. Assim, durante o curso, o estudante será capacitado para elaborar, executar e coordenar projetos relacionados à prática de dança, seguindo princípios estéticos, normas técnicas de qualidade, meio ambiente, de saúde e segurança no trabalho.

Recursos

- Biblioteca e videoteca;
- Salas com multimídia e informática;
- Sala para práticas de dança;
- Espaço ao ar livre para a prática de movimentos corporais com intervenções.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. *Diretrizes Curriculares do Ensino Médio*. Resolução N. 3, de 21 de novembro de 2018.
- BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio*. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica – Brasília: Ministério da Educação, 1999. 364p.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, 2018.
- CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. Currículo de Referência Técnico em Ciência de Dados. São Paulo: CIEB, 2021. E-bookl em pdf.

AVALIAÇÃO, PRAZOS E REQUISITOS

Avaliação do processo de ensino aprendizagem

A avaliação é um dos elementos fundamentais a serem considerados no percurso formativo dos estudantes. É um diagnóstico dos conhecimentos por eles apropriados significativamente, que possibilita ampliar, complexificar a abordagem ou intervir para que novas aprendizagens sejam oportunizadas e aconteçam no processo ensino e aprendizagem.

Por meio da avaliação é possível acompanhar os estudantes ao longo do processo, organizando elementos para a sequência do trabalho pedagógico. Na perspectiva da Proposta Curricular de Santa Catarina (2014), da BNCCTC (2020) e do CNCT (2020), a avaliação é concebida como uma ação formativa, que proporciona a investigação do processo de ensino e aprendizagem, por meio de várias estratégias que implicam na colaboração e integração curricular. Cabe frisar que a avaliação precisa ser entendida como uma via de mão dupla, pois as estratégias metodológicas adotadas pelo professor, voltadas ao atendimento dos objetivos de aprendizagem propostos, também devem passar por escrutínio de um olhar crítico.

Em razão da complexidade deste processo e da especificidade de cada um dos tópicos de ensino trabalhados nas Trilhas de Formação Técnica, há o desafio de abranger tanto as competências gerais da Educação Básica quanto as competências específicas elencadas nos eixos estruturantes dos Referenciais Curriculares, às quais se associam a compreensão de conceitos específicos de cada área, a lógica do funcionamento de processos, bem como a aplicação do conhecimento adquirido na formação técnica profissional.

Embora constem, em cada uma das trilhas, sugestões apresentadas por cada um dos grupos de trabalho que elaboraram este documento, caberá ao professor identificar a melhor forma de avaliação da aprendizagem, considerando as múltiplas realidades e a heterogeneidade de alunos com os quais venha a trabalhar. Independentemente da estratégia adotada, é importante que sejam criados momentos para averiguar os resultados obtidos, como paradas estratégicas nas quais seja possível questionar os alunos sobre os seguintes elementos: o que foi significativo nas aulas, os conteúdos/conceitos aplicados, as situações nas quais estes conhecimentos se interrelacionam. É importante que os estudantes percebam e compreendam o objetivo da aula, pois a ausência de tal compreensão impõe ao docente a necessidade de replanejamento das ações e estratégias. Por exemplo, diante das informações coletadas é possível alternar o tipo de intervenção didática, mobilizando atividades em grupo, em detrimento ou como complemento às individuais, tais como a realização de pesquisas complementares ou a formação de grupos de estudo.

A avaliação, como já mencionado, será diagnóstica, processual, mediadora e integral, tendo em vista o percurso formativo e o desenvolvimento das competências e habilidades associadas aos conhecimentos trabalhados nos componentes e nas práticas desenvolvidas ao longo do trimestre.

Os instrumentos avaliativos poderão ser os mais diversos. Seminários, produção de textos e artigos, relatórios de saída de campo, elaboração de projetos de pesquisa, relatórios de pesquisa, realização de experimentos, elaboração de questões-problema, produções audiovisuais, com ou sem utilização de TIC, mapas mentais ou conceituais, debates, simulações, jogos, brincadeiras, experiências, vivências, dentre tantos outros que os docentes julgarem apropriados.

Prazo máximo para a Integralização do curso

O prazo máximo para integralização das quatro Trilhas de Aprofundamento da Profissional e Tecnológica é de, no máximo, 5 anos.

Requisitos e formas de acesso

Para ingressar nas Trilhas de Aprofundamento da Profissional e Tecnológica o estudante deverá estar regularmente matriculado na segunda ou terceira série do Ensino Médio.



CEE
Conselho Estadual de Educação



2021



Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense

Caderno 3 – Portfólio de Trilhas de Aprofundamento



União Nacional dos
Conselhos Municipais de Educação





ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO DO ENSINO MÉDIO E PROFISSIONAL

Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense

**Caderno 3 – Portfólio de Trilhas
de Aprofundamento**

FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA
2021
GRÁFICA COAN

S231c Santa Catarina. Secretaria de Estado da Educação
Currículo base do ensino médio do território catarinense: caderno 3 –
portfólio de trilhas de aprofundamento / Secretaria de Estado da
Educação. – Florianópolis : Gráfica Coan, 2021.
337 p. : il.

Inclui referências.

ISBN 978-65-996330-2-7 (v. 3)

1. Ensino médio. 2. Currículos. I. Título.

CDD: 373.19 - 20. ed.

Governador do Estado de Santa Catarina
Carlos Moisés da Silva

Vice-Governadora do Estado de Santa Catarina
Daniela Cristina Reinehr

Secretário de Estado da Educação de Santa Catarina
Luiz Fernando Cardoso

Secretário Adjunto
Vitor Fungaro Balthazar

Consultor Executivo
Rodrigo de Souza Comin

Consultor Jurídico
Jéssica Campos Savi

Assessor de Comunicação
Gabriel Duwe de Lima

Diretor de Administração Financeira
Jean Paulo Cimolin

Diretor de Gestão de Pessoas
Marcos Vieira

Diretora de Ensino
Maria Tereza Paulo Hermes Cobra

Diretor de Planejamento e Políticas Educacionais
Marcos Roberto Rosa

Presidente da União dos Dirigentes Municipais de Educação de Santa Catarina
Patrícia Lueders

Vice-Presidente da União dos Dirigentes Municipais de Educação de Santa Catarina
Alex Cleidir Tardetti

Presidente da União dos Conselhos Municipais de Educação de Santa Catarina
Claudio Luiz Orço

Presidente do Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina
Osvaldir Ramos

Presidente da Federação Catarinense dos Municípios
Clenilton Carlos Pereira

COMISSÕES DO REGIME DE COLABORAÇÃO BNCC/SC

Comissão Estratégica de Mobilização para Implementação da Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Instituída na Portaria nº 731 de 3/05/2019)

Comissão Estratégica de Mobilização para Implementação da Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Instituída na Portaria nº 2240 de 14/12/2020)

Natalino Uggioni

Secretário de Estado da Educação (Gestão Jan/2019 a Fev/2021)

Patrícia Lueders

Presidente da União dos Dirigentes Municipais de Educação de Santa Catarina - Undime/SC

Osvaldir Ramos

Presidente do Conselho Estadual de Educação - CEE/SC

Claudio Luiz Orço

Presidente da União dos Conselhos Municipais de Educação - Uncme/SC

Paulo Roberto Weiss

Presidente da Federação Catarinense dos Municípios – Fecam/SC

Comissão Executiva de Mobilização para Implementação da Base Nacional Comum Curricular - BNCC/SC: (Instituída na Portaria nº 2241 de 14/12/2020)

Representantes da SED/SC

Carla Cristina Pessotto

Maria Tereza Paulo Hermes Cobra

Silvania de Queiroz Pfluck

Zaida Jerônimo Rabello Petry

Representantes da Undime/SC

Liliam Sandi Boen

Luana Costa de Córdova

Rose Cleia Farias Vigolo

Sônia Regina Victorino Fachini

Representante da Uncme/SC

Claudio Luiz Orço

Representante do CEE/SC

Raimundo Zumblick

Representante da Fecam/SC -

Paulo Roberto Weiss

Coordenação Estadual da BNCC/SC

Sônia Regina Victorino Fachini - Undime/SC

Zaida Jerônimo Rabello Petry - Consed/SED/SC

EQUIPE DE ELABORAÇÃO BNCC/SC

Consultoria de Currículo

Cássia Ferri

Coordenadora de Etapa

Maria Tereza Paulo Hermes Cobra

Articuladores do Regime de Colaboração

Andréa Daux Boabaid - CEE/SC

Darli de Amorim Zunino - Uncme

Luana Costa de Córdova - Undime

Articuladora entre Etapas

Olires Marcondes do Espírito Santo

Articuladora de Itinerários Formativos das Áreas do Conhecimento

Letícia Vieira

Articulador de Itinerários Formativos da Educação Técnica e Profissional

Pierry Teza

Coordenadores das Áreas do Conhecimento

Adriamar Bez Batti Conteratto - Linguagens e suas Tecnologias

Ediséia Suethe Faust Hobold - Matemática e suas Tecnologias

Márcia Fernandes Rosa Neu - Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Sirley Damian de Medeiros - Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Redatores de Currículo

Ademir Dietrich
Anilore Fátima dos Santos
Elis Regina Kosloski
Fernanda Gabriela Rateke
Fernanda Zimmermann Forster
Geson Pires
Joseni Terezinha Frainer Pasqualini
Letícia Vieira
Marcelo Martin Heinrichs
Márcia Luíza Sartor Preve
Marilete Gasparin
Olires Marcondes do Espírito Santos
Pierry Teza
Rebeca Amorim
Regiane Elizabete Vieira Reis
Renata Benedet
Sabrina Schultz
Sérgio Luiz de Almeida
Simone Citadin Benedet
Valmiré de Aguiar

Colaboradores no ano de 2019

Cali Ferri - Linguagens
Carla Silvanira Bohn - Coordenadora Estadual
Rudnea do Nascimento Limas - Linguagens
Neli Bastezini Kronbauer - Linguagens
Cezar Cancian Dalla Rosa - Ciências Humanas
Maike Cristine Kretzschmar Ricci - Coordenadora de Etapa
Patrícia Ramos Viegas Menegon - CEE/SC
Helen Chede Pereira Fernandes - CEE/SC

Consultores

Aline Cassol Daga - UFFS
Ana Martina Baron Engeroff - UFSC
Anderson Luiz Tedesco - Unochapecó
Angelisa Benetti Clebsch - IFC
Arleide Rosa da Silva - Furb
Blaise Keniel da Cruz Duarte - Furb
Carla Carvalho - Furb
Cirlei Marieta de Sena Corrêa - Univali
Hanna Cebel Danza - Feusp
Kalina Salaib Springer - UFSC
Luciane Schulz - Furb
Marco Aurélio da Cruz Souza - Furb
Marcos Rodrigues da Silva - Udesc
Maria Ester Wollstein Moritz - UFSC
Maria Hermínia Lage Fernandes Laffin - UFSC
Mônica Zewe Uriarte - Univali

Rafael Rodrigo Mueller - Unesc
Rosemy da Silva Nascimento - UFSC
Santiago Pich - UFSC
Valéria de Oliveira - Univali
Yomara Feitosa Caetano de Oliveira Fagionato - Udesc

Equipe SED

André Fabiano Bertozzo
Beatriz Fátima Naue
Beatriz Verges Fleck
Camila de Oliveira Galvagni
Carla Cristina Pessotto
Cesar Cancian Dalla Rosa
Claudia Elise Mees dos Santos
Cleusa Matiola Petrovcic
Fernanda Zimmermann Forster
Flávia Althof
Helena Alpini Rosa
Jocetele Isaltina da Silveira dos Santos
Joseni Terezinha Frainer Pasqualini
Ketryn Fabiana Cidade Beseke
Letícia Vieira
Maíke Cristine Kretzschmar Ricci
Mareli Poleza
Maria Benedita da Silva Prim
Mariana Taube Romero
Marilene da Silva Pacheco
Marilse Cristina de Oliveira Freze
Michely Salum Pontes
Noeli Freiburger
Olíres Marcondes do Espírito Santos
Pauline Azambuja Ataíde
Sérgio Luiz de Almeida
Sidnei Medeiros Modolon
Simone Citadin Benedet
Sirley Damian de Medeiros
Susy Castro Alves
Tânia Maurícia Willamil Silva

Revisão de Conteúdo

Cássia Ferri
Letícia Vieira
Maria Tereza Paulo Hermes Cobra
Marilete Gasparin
Olíres Marcondes do Espírito Santos
Sirley Damian de Medeiros

Revisão Linguística

Joares A. Segalin

ESTRUTURA DO DOCUMENTO

O presente documento, “Caderno 3 – Parte Flexível do Currículo: Portfólio das Trilhas de Aprofundamento”, integra o Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense (CBTCem), que foi organizado em quatro cadernos:

- 1) **Caderno 1 - Disposições Gerais:** textos introdutórios e gerais do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense;
- 2) **Caderno 2 - Formação Geral Básica:** textos da Formação Geral Básica, por área do conhecimento do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense;
- 3) **Caderno 3 - Parte Flexível do Currículo:** portfólio de trilhas de aprofundamento que fazem parte dos Itinerários Formativos no Território Catarinense;
- 4) **Caderno 4 - Parte Flexível do Currículo:** portfólio de componentes curriculares eletivos que fazem parte dos Itinerários Formativos no Território Catarinense.

Este caderno representa a terceira seção do documento, que compreende o **Portfólio de Trilhas de Aprofundamento**, documento que é um requisito para as escolas da Rede Estadual de Ensino de Santa Catarina e uma referência aos demais integrantes do Sistema Estadual de Educação.

Considerando a complexidade do Novo Ensino Médio e as grandes mudanças suscitadas pela Lei no 13.415/2017, e pela BNCC a ela vinculada, frisa-se, aqui, a importância de apreender este documento em sua totalidade, com vistas a preservar a compreensão e a coesão do currículo ora apresentado. Isto significa realizar o estudo aprofundado tanto do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense na íntegra, conforme cadernos acima apresentados, quanto do Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense, que apresenta, com maior ênfase, questões teóricas e epistemológicas da educação básica e suas modalidades, documento do qual o Currículo do Ensino Médio do Território Catarinense deve ser entendido como continuidade.

Cássia Ferri
Maria Tereza Paulo Hermes Cobra

FIGURAS

Figura 01 - Habilidades dos itinerários formativos associados às dez competências gerais da BNCC	25
Figura 02 - Eixos estruturantes	88
Figura 03 - Unidades curriculares	97
Figura 04 - Trilha com suas unidades curriculares	107
Figura 05 - Trilha com suas unidades curriculares	115
Figura 06 - Representação da Trilha “Eu, nós e nossas escolhas: diálogos com a ciência para a transição de sociedades sustentáveis”.	123
Figura 07 - Quatro momentos das unidades curriculares	141
Figura 08 - Produção cultural: unidades curriculares em quatro momentos	152
Figura 09 – Unidades curriculares da trilha de aprofundamento	210
Figura 10 - Mandala dos 4 elementos da Educação no Campo	269

QUADROS

Quadro 1 - Habilidades gerais e específicas dos eixos estruturantes do itinerário de Matemática e tecnologias	23
Quadro 02 - A Matemática nos elementos da natureza	28
Quadro 03 - A Matemática no corpo humano	29
Quadro 04 - A Matemática e a nutrição	30
Quadro 05 - A Matemática na agricultura	31
Quadro 06 - Negócios e serviços	33
Quadro 07 - Construções e <i>Design</i>	34
Quadro 08 - Turismo e entretenimento	35
Quadro 09 - Saúde e qualidade de vida	36
Quadro 10 - Matemática e música: sistematização e analogias	38
Quadro 11 - Música e regionalismo: preferências musicais	39
Quadro 12 - Empreendedorismo na música	40
Quadro 13 - Projetando seu sonho	42
Quadro 14 - Localização do imóvel	43
Quadro 15 - Visualizar o sonho por meio de projetos	44

Quadro 16 – Habilidades dos eixos estruturantes relacionadas às competências gerais	53
Quadro 17 - Objetos de conhecimento e habilidades da trilha mulheres no território catarinense	58
Quadro 18 – Eixos estruturantes e habilidades	59
Quadro 19 - Objetos de conhecimento e habilidades da trilha os mundos do trabalho no território catarinense	66
Quadro 20 - Eixos estruturantes e habilidades da trilha os mundos do trabalho no território catarinense	67
Quadro 21 - Objetos de conhecimento e habilidades da trilha observatório da saúde pública	72
Quadro 22 - Eixos estruturantes e habilidades trilha observatório da saúde	73
Quadro 23 - objetos de conhecimento e habilidades da trilha tecnologias digitais e a internet como espaço social	79
Quadro 24 - Eixos estruturantes e habilidades	81
Quadro 25 - Eixos estruturantes e habilidades das trilhas de aprofundamento associadas às palavras-chave: competências gerais da BNCC	89
Quadro 26 - Energia elétrica - da produção ao consumo	98
Quadro 27 - Impactos socioambientais locais e globais relacionados ao solo, ao ar e à água	99
Quadro 28 - Saneamento básico e gerenciamento de resíduos	100
Quadro 29 - Planejamento ambiental das cidades - planos diretores, mobilidade urbana e sustentabilidade	101
Quadro 30 - Investigação científica na saúde	108
Quadro 31 - Etnobotânica e os saberes locais	109
Quadro 32 - Estética e saúde: o que te pede o século XXI?	110
Quadro 33 - Sociedade, saúde, diversidade e mundo do trabalho	111
Quadro 34 - Sustentabilidade: modalidades e meios de produção	116
Quadro 35 - Cultura digital e suas implicações na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias	118
Quadro 36 - Corpo – Eu	124
Quadro 37 - Família – Nós	125
Quadro 38 - Comunidade - Espaço Social	127
Quadro 39 – Território: ecossistema	128
Quadro 40 - Planeta - nossa casa comum	130
Quadro 41 - Habilidades dos corpos que expressam suas vozes	143
Quadro 42 – Indicadores para o aprimoramento do processo educativo	154
Quadro 43 - Saúde e uso das tecnologias digitais	168
Quadro 44 – Cidades do tempo presente	180
Quadro 45 - Cidades do bem viver coletivo	182

Quadro 46 - Estética das arquiteturas	184
Quadro 47 - Espaços democráticos da cidade	186
Quadro 48 - Ateliê de fotografia	187
Quadro 49 - Modelagem de fenômenos naturais, sociais e seus impactos	193
Quadro 50 - Desastres naturais no território catarinense: impactos econômicos e sociais	196
Quadro 51 - Desafios e possibilidades de (com) viver pós-pandemia no mundo do trabalho	198
Quadro 52 - A natureza e sua força: fenômenos meteorológicos e seus impactos no mundo	201
Quadro 53 - Desenvolvimento e sustentabilidade no mundo contemporâneo	212
Quadro 54 - Mudanças ambientais: ameaça à vida	213
Quadro 55 - Alternativas energéticas	215
Quadro 56 - Eu, nós e as escolhas	217
Quadro 57 - Minha morada, tua morada, nossa morada	230
Quadro 58 - Territórios e territorialidades das populações tradicionais e comunidades negras catarinenses e as diversidades	247
Quadro 59 - Quem são, onde estão, como vivem os povos e populações tradicionais e comunidades (urbanas e rurais) negras catarinenses	248
Quadro 60 - Aprofunda/revelar os modos de sustentabilidade, luta pela terra e na terra, garantias ambientais e a preservação ambiental	249
Quadro 61 - Heranças culturais: festas; tradições afro- Catarinenses; religiões/religiosidades; ancestralidades	258
Quadro 62 - Diversidades negras catarinense: invisibilidade no trabalho, na escola/ensino superior; racismo estrutural; democracia racial	259
Quadro 63 - Diversidade, gênero e saberes: feminismo negro; poetas e artistas plásticos negros e negras; intelectuais negros e negras	260
Quadro 64 - Elemento Terra - Compreensão histórica da constituição do campo brasileiro: populações, espaços, tempos e identidades	271
Quadro 65 - Elemento ar - culturas do e no campo e relações humanas	274
Quadro 66 - Elemento água - ciência e tecnologias do e no campo no sentido de sustentabilidade	276
Quadro 67 - Elemento fogo - movimentos e lutas de resistências no campo	278
Quadro 68 - Na teia das linguagens tecnológicas: comunicação em rede	293
Quadro 69 - Os sujeitos das sociedades em rede	296
Quadro 70 - Diversidade das juventudes	310
Quadro 71 - Ciência em diálogo com o bem-estar e a saúde	326

SUMÁRIO

ESTRUTURA DO DOCUMENTO	9
1 TRILHAS DE APROFUNDAMENTO NA ÁREA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS	20
1.1 TEXTO INTRODUTÓRIO	21
1.2 A MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS: APROFUNDAMENTOS	26
1.2.1 Trilha 1 – A matemática, o ser humano e a natureza	26
1.2.2 Trilha 2 – A matemática e o mundo do trabalho	32
1.2.3 Trilha 3 – Matemática e música: sistematização e analogias	37
1.2.4 Trilha 4 – Edificando o sonho da moradia própria em um contexto socioambiental	41
1.3 ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS	45
1.4 AVALIAÇÃO	47
REFERÊNCIAS	47
2 TRILHAS DE APROFUNDAMENTO DA ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS	50
2.1 TEXTO INTRODUTÓRIO	51
2.1.1 Eixos estruturantes vinculados à área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	52
REFERÊNCIAS	54
2.2 TRILHA 1 - MULHERES NO TERRITÓRIO CATARINENSE	55
2.2.1 Unidades curriculares	55
2.2.2 Texto introdutório	56
2.2.3 Orientações metodológicas	59
2.2.4 Recursos	60
REFERÊNCIAS	61
2.3 TRILHA 2 – MUNDOS DO TRABALHO NO TERRITÓRIO CATARINENSE	63
2.3.1 Unidades curriculares	64
2.3.2 Texto introdutório	64
2.3.3 Orientações metodológicas	67
REFERÊNCIAS	68
2.4 TRILHA 3 - OBSERVATÓRIO DA SAÚDE PÚBLICA	69
2.4.1 Unidades curriculares	69
2.4.2 Texto introdutório	70
2.4.3 Orientações metodológicas	73
REFERÊNCIAS	74
2.5 TRILHA 4- CIÊNCIAS HUMANAS: TECNOLOGIAS DIGITAIS E A INTERNET COMO ESPAÇO SOCIAL	76
2.5.1 Unidades curriculares	76

2.5.2 Texto introdutório	77
2.5.3 Sequência didática	81
REFERÊNCIAS	82
3 TRILHAS DE APROFUNDAMENTO DA ÁREA CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS	86
3.1 TEXTO INTRODUTÓRIO	87
REFERÊNCIAS	93
3.2 TRILHA 1: DIÁLOGOS COM NOSSAS CIDADES: MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE	93
3.2.1 Justificativa	94
3.2.2 Objetivo geral	96
3.2.3 Desenvolvimento	96
3.2.4 Orientações metodológicas	102
3.2.5 Avaliação	103
REFERÊNCIAS	104
3.3 TRILHA 2 - EUREKA! INVESTIGAÇÃO NO MUNDO NA CIÊNCIA	105
3.3.1 Justificativa	105
3.3.2 Objetivo geral	106
3.3.3 Desenvolvimento	106
3.3.4 Orientações metodológicas	112
3.3.5 Avaliação	112
REFERÊNCIAS	113
3.4 TRILHA 3 - A TECNOLOGIA DAS COISAS: UMA PERSPECTIVA SUSTENTÁVEL NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA	114
3.4.1 Justificativa	114
3.4.2 Objetivo geral	115
3.4.3 Desenvolvimento	115
3.4.4 Orientações metodológicas	119
3.4.5 Avaliação	119
REFERÊNCIAS	120
3.5 TRILHA 4 - EU, NÓS E NOSSAS ESCOLHAS: DIÁLOGOS COM A CIÊNCIA PARA A TRANSIÇÃO DAS SOCIEDADES SUSTENTÁVEIS	121
3.5.1 Justificativa	121
3.5.2 Objetivo geral	123
3.5.3 Orientações metodológicas	131
3.5.4 Avaliação	133
REFERÊNCIAS	134

4. TRILHAS DE APROFUNDAMENTO DA ÁREA DE LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS	138
4.1 TRILHA 1 - CORPOS QUE EXPRESSAM SUAS VOZES	140
4.1.1 Unidades curriculares	140
4.1.2 Desenvolvimento	140
4.1.3 Orientações metodológicas	141
4.1.4 Avaliação	142
4.1.5 Desenvolvimento das unidades curriculares	145
REFERÊNCIAS	149
4.2 TRILHA 2 - PRODUÇÃO CULTURAL	150
4.2.1 Unidades curriculares	150
4.2.2 Desenvolvimento	151
4.2.3 Caracterização da trilha	151
4.2.4 Orientações metodológicas	152
4.2.5 Avaliação	153
4.2.6 Desenvolvimento das unidades curriculares da trilha de aprofundamento	156
REFERÊNCIAS	160
5. TRILHAS DE APROFUNDAMENTO INTEGRADAS ENTRE ÁREAS DO CONHECIMENTO	162
5.1 SAÚDE, JUVENTUDES E CUIDADOS DE SI E DOS OUTROS	
5.1.1 Texto introdutório	164
5.1.2 Objetivo da trilha de aprofundamento	165
5.1.3 Unidades curriculares da trilha de aprofundamento	165
5.1.4 Organização das unidades curriculares da trilha de aprofundamento	166
5.1.5 Orientações metodológicas	172
5.1.6 Avaliação	172
REFERÊNCIAS	173
5.2 FOTO (CIDADE) GRAFIAS EM MOVIMENTO	174
5.2.1 Texto introdutório	176
5.2.2 Objetivo da trilha de aprofundamento	178
5.2.3 Unidades curriculares da trilha de aprofundamento	178
5.2.4 Organização das unidades curriculares da trilha de aprofundamento	179
5.2.5 Orientações metodológicas	188
5.2.6 Avaliação	188
REFERÊNCIAS	189
5.3 MODELAGEM DE FENÔMENOS NATURAIS, SOCIAIS E SEUS IMPACTOS	191
5.3.1 Texto introdutório	192

5.3.2 Objetivo da trilha de aprofundamento	193
5.3.3 Unidades curriculares da trilha de aprofundamento	194
5.3.4 Organização das unidades curriculares da trilha de aprofundamento	194
5.3.5 Orientações metodológicas	203
5.3.6 Avaliação	203
REFERÊNCIAS	204
5.4 DESENVOLVIMENTO E SUSTENTABILIDADE NO MUNDO CONTEMPORÂNEO	206
5.4.1 Texto introdutório	208
5.4.2 Objetivo da trilha de aprofundamento	210
5.4.3 Unidades curriculares da trilha de aprofundamento	210
5.4.4 Organização das unidades curriculares da trilha de aprofundamento	211
5.4.5 Unidade curricular I - Mudanças ambientais: ameaça à vida	213
5.4.6 Unidade curricular II - Alternativas energéticas	215
5.4.7 Unidade curricular III - Eu, nós e as escolhas	217
5.4.8 Orientações metodológicas	219
5.4.9 Avaliação	220
REFERÊNCIAS	221
5.5 ATELIER DO TERRITÓRIO CATARINENSE: IDENTIDADES, PLURALIDADES E DIVERSIDADES	223
5.5.1 Texto introdutório	225
5.5.2 Objetivos da trilha integrada	227
5.5.3 Unidades curriculares da trilha de aprofundamento	227
5.5.4 Organização das unidades curriculares da trilha de aprofundamento	228
5.5.5 Orientações metodológicas	235
5.5.6 Avaliação	239
REFERÊNCIAS	240
5.6 TERRITÓRIOS E TERRITORIALIDADES DAS POPULAÇÕES TRADICIONAIS E COMUNIDADES NEGRAS CATARINENSES E AS DIVERSIDADES	243
5.6.1 Texto introdutório	245
5.6.2 Objetivo da trilha de aprofundamento	246
5.6.3 Unidades curriculares da trilha de aprofundamento	246
5.6.4 Organização das unidades curriculares da trilha de aprofundamento	246
5.6.5 Orientações metodológicas	250
5.6.6 Avaliação	250
REFERÊNCIAS	251
5.7 IDENTIDADES E TERRITÓRIOS CATARINENSES: CONCEPÇÕES, AVANÇOS E DESAFIOS	253

5.7.1 Texto introdutório	255
5.7.2 Objetivo da trilha de aprofundamento	256
5.7.3 Unidades curriculares da trilha de aprofundamento	256
5.7.4 Organização das unidades curriculares da trilha de aprofundamento	257
5.7.5 Orientações metodológicas	261
5.7.6 Avaliação	261
REFERÊNCIAS	262
5.8 O CAMPO COMO LUGAR DE “VIDAS”, DE RELAÇÕES HUMANAS, DE DIREITOS HUMANOS, DE CULTURAS E DE PRODUÇÃO DE ALIMENTOS SAUDÁVEIS	264
5.8.1 Texto introdutório	266
5.8.2 Objetivo geral da trilha de aprofundamento	270
5.8.3 Unidades curriculares da trilha de aprofundamento	270
5.8.4 Organização das unidades curriculares da trilha de aprofundamento	270
5.8.5 Orientações metodológicas	280
5.8.6 Avaliação	282
REFERÊNCIAS	283
5.9 LINGUAGENS TECNOLÓGICAS PARA AS SOCIEDADES EM REDE	287
5.9.1 Texto introdutório	289
5.9.2 Objetivo da trilha de aprofundamento	292
5.9.3 Unidades curriculares da trilha de aprofundamento	292
5.9.4 Organização das unidades curriculares da trilha de aprofundamento	292
5.9.5 Orientações metodológicas	298
5.9.6 Avaliação.	300
REFERÊNCIAS	302
5.10 EU, JOVEM; NÓS, JUVENTUDES	304
5.10.1 Texto introdutório	306
5.10.2 Objetivo da trilha de aprofundamento	307
5.10.3 Unidades curriculares da trilha de aprofundamento	307
5.10.4 Organização das unidades curriculares da trilha de aprofundamento	307
5.10.5 Orientações metodológicas	315
5.10.6 Avaliação	317
REFERÊNCIAS	318
5.11 SAÚDE TRAZ FELICIDADE?	320
5.11.1 Texto introdutório	322
5.11.2 Objetivo da trilha de aprofundamento	324

5.11.3 Unidades curriculares da trilha de aprofundamento	324
5.11.4 Organização das unidades curriculares da trilha de aprofundamento	324
5.11.5 Orientações metodológicas	330
5.11.6 Avaliação	331
REFERÊNCIAS	332
6. TRILHAS DE APROFUNDAMENTO DA EDUCAÇÃO TÉCNICA E PROFISSIONAL	336

**TRILHAS DE
APROFUNDAMENTO NA
ÁREA DE MATEMÁTICA E
SUAS TECNOLOGIAS**

1 TRILHAS DE APROFUNDAMENTO NA ÁREA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Coordenadora da área

Ediséia Suethe Faust Hobold

Consultora

Cirlei Marieta de Sena Corrêa

Redatores

Regiane Elizabete Vieira Reis

Valmiré de Aguiar

Professores Colaboradores-Elaboradores-Formadores

Ailton Silveira Júnior	William Roberto Packer
Ana Cláudia Schlemper Soares	Julia Bruna Basso
Andréia Salette Sobierai	Karla Grazielle Soares Lima
Cassiane Scheffer de Quadros	Keila Sabadin Presotto
Cleubéta Aparecida Pasqualon Canton	Leda Carina Munhoz Odia
Daniel Tomko	Luana Rodrigues dos Santos Gonçalves
Edna de Lourdes M. de Oliveira Woehl	Luciano Elias Silvano
Edson Pedro Schiehl	Luis Anderson Antunes
Eliane Coradi dos Santos	Marcos Leandro Espindula
Elizangela Gonçalves de Araujo	Marlova Neumann Araujo
Felipe José Nau	Mirtes Balbinot
Fernando Cidral	Natan Savietto
Inês Sabka	Wilma Granza Madureira
Jane Borges da Silva	Sinclair de Fátima Biazotti

1.1 TEXTO INTRODUTÓRIO

A Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018, do Ministério de Educação (MEC), atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNem). O documento é um referencial legal que define obrigatoriedades para o ensino médio, a partir do pressuposto de que esta etapa da educação básica é direito de todos, é dever do Estado e da família e será promovido e incentivado com a colaboração da sociedade. Novos termos e estrutura do ensino médio são definidos visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, ao seu preparo para o exercício da cidadania e à sua qualificação para o trabalho. No capítulo 2, que trata do referencial legal e conceitual, especificamente no parágrafo 6º, itens II e III, tem-se a definição de dois componentes estruturantes do Novo Ensino Médio: formação geral básica e itinerário formativo. Este último é definido como:

cada conjunto de unidades curriculares ofertadas pelas instituições e redes de ensino que possibilitam ao estudante aprofundar seus conhecimentos e se preparar para o prosseguimento de estudos ou para o mundo do trabalho de forma a contribuir para a construção de soluções de problemas específicos da sociedade (Resolução 3, de 21/11/2018).

Para a área de Matemática, e suas tecnologias, de acordo com a Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018, os itinerários formativos (IF) devem enfatizar o:

[...] aprofundamento de conhecimentos estruturantes para aplicação de diferentes conceitos matemáticos em contextos sociais e de trabalho, estruturando arranjos curriculares que permitam estudos em resolução de problemas e análises complexas, funcionais e não-lineares, análise de dados estatísticos e probabilidade, geometria e topologia, robótica, automação, inteligência artificial, programação, jogos digitais, sistemas dinâmicos, dentre outros, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino.

Os itinerários formativos assumem grande importância na formação de estudantes e têm, na Portaria nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018, a definição de seus pressupostos e estrutura. Constituem a parte flexível e diversificada do currículo, enfatizando o aprofundamento e a ampliação de aprendizagens em uma ou mais áreas de conhecimento e/ou na formação técnica e profissional, com carga horária total mínima de 1.200 horas.

O aprofundamento em uma área do conhecimento, ou na formação técnica profissional, tem por finalidade a formação integral do sujeito. Integra a formação geral, possibilitando que os(as) estudantes desenvolvam seus aspectos cognitivos, com ênfase em suas aptidões. Impactos tais como continuidade nos estudos, atuação no mundo do trabalho, resolução de demandas complexas na vida cotidiana e exercício da cidadania são esperados, quando se propõem aprofundamentos via itinerários formativos (IF).

De acordo com a Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018, e a Portaria nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018, os Itinerários Formativos devem ser fundamentados por quatro eixos estruturantes, listados a seguir.

- **Investigação científica** - Tem como ênfase ampliar a capacidade do estudante de investigar a realidade. Neste movimento de investigação, ele compreende, valoriza e aplica o conhecimento sistematizado, por meio da realização de práticas e produções científicas, com temáticas de seu interesse, relacionadas a uma ou mais áreas de Conhecimento e à Formação Técnica e Profissional.
- **Processos criativos** - O estudante desenvolverá a capacidade de idealizar e realizar projetos de forma criativa, sendo estes associados à temáticas de seu interesse, a uma ou mais áreas do conhecimento ou à educação técnica e profissional.
- **Mediação e intervenção sociocultural** - A ênfase neste eixo é desenvolver a capacidade de realizar projetos que contribuam com a sociedade e o meio ambiente. Esta deverá acontecer por meio de conhecimentos relacionados a uma ou mais áreas de conhecimento ou pela formação técnica e profissional.
- **Empreendedorismo** - O destaque, neste eixo, é o desenvolvimento da capacidade de mobilizar conhecimentos em diferentes áreas. As tecnologias devem assumir um papel de destaque, auxiliando os(as) estudantes em seus projetos de vida.

No Currículo Base do Território Catarinense (CBTC), os itinerários formativos (IF) na área de Matemática e suas tecnologias visam ao aprofundamento de conhecimentos e à sua aplicação em diversos contextos, tal como pressupõem os documentos que legalizam o ensino médio, fundamentando-se nas habilidades dos eixos estruturantes e em sua associação com as habilidades específicas da Matemática, e suas tecnologias, como se observa no quadro 1.

Quadro 1 - Habilidades gerais e específicas dos eixos estruturantes do itinerário de Matemática e tecnologias

Eixos estruturantes e habilidades gerais	Habilidades dos eixos estruturantes	Habilidade dos eixos estruturantes associada à área da matemática e das tecnologias
Investigação científica: fazer e pensar científico	→ Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, utilizando, inclusive, o apoio de tecnologias digitais. → Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. → Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.	→ Investigar e analisar situações-problema, identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. → Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema, elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização. → Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográficas, exploratórias, de campo, experimentais, etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista, posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.
Processos criativos: pensar e fazer criativo	→ Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, a sensibilidade, a criticidade e a criatividade. → Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. → Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.	→ Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica na produção do conhecimento matemático e sua aplicação no desenvolvimento de processos tecnológicos diversos. → Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os a situações originais. → Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de conhecimentos matemáticos associados ao domínio de operações e relações matemáticas simbólicas e formais, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações.

Mediação e intervenção sociocultural: convivência e atuação sociocultural e ambiental	→ Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. → Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e a resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. → Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, responsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.	→ Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais, aplicando conhecimentos e habilidades matemáticas para avaliar e tomar decisões em relação ao que foi observado. → Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos matemáticos para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais. → Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados à Matemática.
Empreendedorismo: autoconhecimento e projeto de vida	→ Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. → Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. → Refletir continuamente sobre o seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.	→ Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados à Matemática podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. → Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos da Matemática para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. → Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando processos e conhecimentos matemáticos para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.

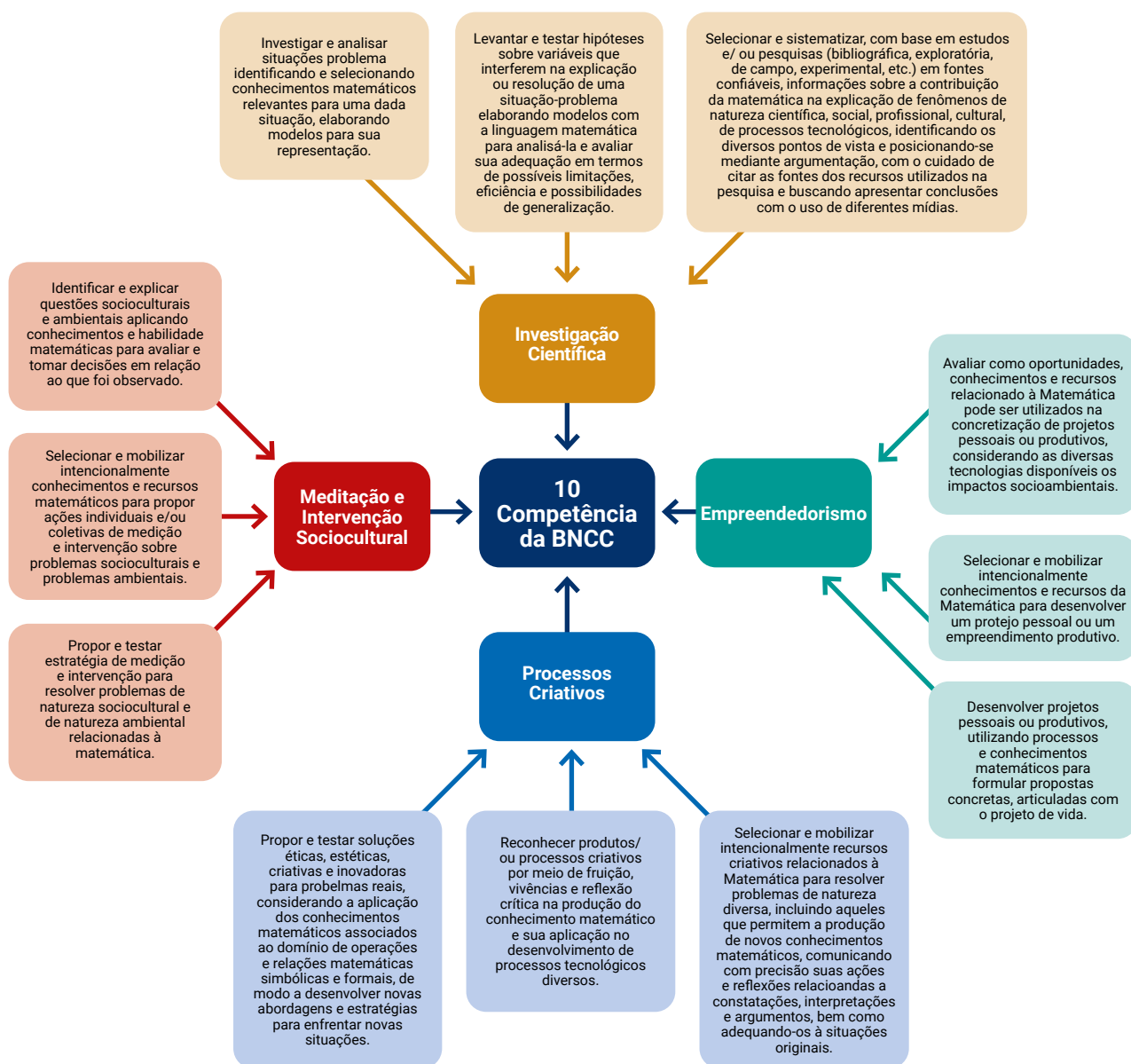
Fonte: Elaboração dos autores com base na Portaria nº 1.432, de 28/12/2018.

O itinerário formativo de Matemática e suas tecnologias visa a ampliar os conceitos estudados na formação geral por meio do desenvolvimento das habilidades apresentadas no quadro 1. Além de explorar potenciais, o aprofundamento na área de conhecimento, permite ao jovem concluir o ensino médio com um diferencial em seu currículo. Este é conquistado quando seu currículo escolar possibilitou maior tempo de estudo nas unidades curriculares

de seu interesse, em consonância com seu projeto de vida. Sendo assim, ao final do ensino médio, espera-se que o estudante tenha alcançado as habilidades necessárias ao desenvolvimento das dez competências gerais da BNCC.

A interdependência entre essas dez competências, as habilidades dos eixos estruturantes e as habilidades dos aprofundamentos na área de Matemática pode ser observada no mapa conceitual representado na figura 1.

Figura 1 - Habilidades dos itinerários formativos associados às dez competências gerais da BNCC



Fonte: Elaboração dos autores (2020).

1.2 A MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS - APROFUNDAMENTO

O itinerário da Matemática, e tecnologias, visa aprofundar os conceitos da área articulados com o cotidiano e as demais áreas de conhecimento. Assim, por exemplo, a partir da observação de movimentos ou objetos da realidade, como cotações da bolsa de valores, variação populacional de espécies, disseminação do vírus Covid-19, formas das nuvens, turbulência nos fluidos, esculturas, obras de arte, entre outros, o estudante compreende que a Matemática está presente no cotidiano, articulada a outras áreas do conhecimento.

A Matemática é extraída de movimentos que ocorrem na vida cotidiana dos sujeitos. Assim, para cada objeto ou movimento há uma relação entre grandezas, revelada por meio de modelos. Neles, é reproduzida a estrutura do objeto. O modelo é “uma forma peculiar de abstração, na qual as relações essenciais do objeto estão fixadas nos nexos, e relações visualmente perceptíveis e representadas, de elementos materiais e semióticos” (DAVÍDOV, 1988, p. 134, tradução dos autores).

A modelação constitui o trabalho com a relação interna, que não é dada diretamente aos órgãos dos sentidos, como o tamanho, a cor ou a aparência física de objetos ou movimentos.

Matemática, em sua especificidade, consiste na representação das relações entre grandezas em diferentes formas, tais como objetual, gráfica ou literal. Neste contexto, ela não se reduz a exercícios de fixação com os quais busca o resultado por si só, por meio de cálculos, mas uma forma de abstração da realidade que contribui para o desenvolvimento intelectual, lógico, ético, estético, imaginário, criativo, político, social e cultural, entre outros. Assim, o estudante desenvolve uma visão ampla de mundo, que pode contribuir em escolhas futuras, tanto para sua formação, quanto para o mundo do trabalho.

A seguir, apresenta-se quatro trilhas semestrais de aprofundamento para a área da Matemática e suas tecnologias, todas constituídas por unidades curriculares. Apesar de numeradas, não possuem uma ordem cronológica a ser seguida.

1.2.1 Trilha 1 – “A matemática, o ser humano e a natureza”

A Matemática e a vida têm um relacionamento profícuo. A divisão das células e o número preciso de cromossomos que a compõem evidenciam o quanto os padrões abstratos dessa ciência se assemelham a esqueletos das coisas do mundo. Devlin (2010) reflete sobre esta relação e toma como exemplos uma flor e o jogo de pôquer. Para o autor, a flor e o jogo de pôquer possuem esqueletos abstratos explicados pela Matemática. “No caso da flor, este esqueleto abstrato pode ser a sua simetria. Quanto ao jogo de pôquer, pode ser a distribuição das cartas, ou o padrão de apostas” (DEVLIN, 2010, p. 25).

A divisão das células de uma flor e as peças do jogo de pôquer são exemplos de coisas do mundo explicadas à luz dos conhecimentos matemáticos. Num primeiro momento, visualiza-se o fenômeno para, em seguida, conhecer a Matemática que está por trás deste fenômeno visível. Esta é a vantagem de estudar Matemática, pois seus objetos de conhecimento auxiliam a compreender a vida como ela é.

Então, caro estudante, você gostaria de entender como funcionam alguns segmentos do mundo ao seu redor? Este é um dos propósitos desta *trilha de aprofundamento*.

Objetivo geral - Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas sobre a Matemática, o ser humano e a natureza, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação fundamentada no aprofundamento de conhecimentos científicos.

Área do conhecimento: Matemática e suas tecnologias

Carga horária: 160 h ou 240 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na unidade escolar.

Aulas semanais: 10 ou 15 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na unidade escolar.

Perfil docente:

- Habilitação em Matemática: 6 aulas ou 9 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na unidade escolar.
- Profissional da Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias : 2 aulas ou 3 aulas , conforme matriz da unidade escolar.
- Profissional da Área de Linguagens e suas Tecnologias (Ed. Física e Arte) 2 aulas ou 3 aulas , conforme matriz da unidade escolar.

Unidade Curricular 1 - A Matemática nos elementos da natureza

“A Matemática nos elementos da natureza” apresenta os objetos do conhecimento que visam a contribuir com seu aprofundamento da Matemática e suas tecnologias. Para os objetos do conhecimento, são propostas as habilidades que poderão ser desenvolvidas de acordo com cada eixo estruturante dos itinerários, e respectivas habilidades, associadas à área da Matemática e suas tecnologias. O professor tem como papel estimular o protagonismo do aluno, conduzindo, a partir de seus projetos de vida, para a organização de suas aprendizagens de acordo com o seu interesse. Tornam-se essenciais, neste processo, a elaboração e a resolução de situações-problema, propostas pelos envolvidos no ensino e aprendizagem, de acordo com as observações direcionadas ao tema e aos objetos do conhecimento.

Objetos do conhecimento:

- Geometria fractal;
- Espirais;
- Sequências: progressão geométrica e Fibonacci;
- Razão áurea;
- Homotetia e isometria: reflexão, rotação e translação.

Quadro 2 – A Matemática nos elementos da natureza

Eixos estruturantes	Habilidades dos objetos relacionados aos eixos estruturantes
Investigação científica: fazer e pensar científico	■ Selecionar e sistematizar fractais presentes nos elementos da natureza, e suas regularidades, como a curva e o floco de neve de Koch, o triângulo de Sierpinski, a árvore de Pitágoras, e outros. ■ Investigar e analisar informações sobre a contribuição da geometria fractal na explicação de fenômenos naturais e processos tecnológicos. ■ Levantar e testar hipóteses sobre a relação entre progressão geométrica e fractais matemáticos para a compreensão do limite da soma do perímetro e da área. ■ Selecionar e sistematizar padrões presentes em espirais de elementos da natureza, tais como os dos planetas, das plantas, entre outros, para compreender as coordenadas polares, as espirais logarítmicas e as de Arquimedes. ■ Investigar e analisar a sequência e espiral de Fibonacci em elementos da natureza. ■ Investigar e analisar informações sobre a razão áurea em diferentes contextos, como o corpo humano, o retângulo de ouro, e outros. ■ Levantar e testar hipóteses sobre isometrias, tais como reflexão, translação e rotação em elementos da natureza.
Processos criativos: fazer e pensar criativo	■ Selecionar e mobilizar recursos criativos para a construção de objetos fractais, comunicando com precisão suas ações e reflexões. ■ Selecionar e mobilizar recursos criativos para a construção sustentável de projetos de paisagismo e arborização, para ambientes da comunidade. ■ Propor e testar soluções éticas, criativas e inovadoras utilizando ambientes de geometria dinâmica.
Mediação e intervenção sociocultural: convivência e atuação sociocultural e ambiental	■ Mobilizar conhecimentos matemáticos que viabilizem a reflexão dos problemas ambientais com ou sem o uso das tecnologias digitais, incorporando a legislação ambiental vigente. ■ Propor projetos voltados a problemas ambientais, com ou sem o uso de tecnologias digitais. ■ Avaliar oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados à Matemática em projetos relacionados ao sociedades sustentáveis.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade Curricular 2 - A Matemática no corpo humano

“A Matemática no corpo humano” está relacionada ao desenvolvimento dos quatro eixos estruturantes propostos para a trilha e respectivas habilidades. A Matemática, enquanto área do conhecimento, é utilizada como ferramenta para modelar e resolver problemas que envolvem o tema desta unidade curricular. Este é o grande desafio: propiciar aos envolvidos novas formas de olhar e aprender a Matemática, relacionando-a com o funcionamento do corpo humano. Discutir aspectos morfológicos e processos químicos presentes no corpo humano, e fatores relacionados à saúde humana por meio da Matemática, são alguns dos objetivos desta unidade. Seu desenvolvimento poderá ser organizado com a elaboração de projetos de acordo com as escolhas dos envolvidos, e seus projetos de vida.

Objetos do conhecimento:

- Genética humana como produto cartesiano;
- Análise combinatória e probabilidade na genética;
- Simetria no corpo humano;
- Razão e proporção;
- Unidades de medida;
- Estatística: análise de dados.

Quadro 3 – A Matemática no corpo humano

Eixos estruturantes	Habilidades dos objetos do conhecimento
Investigação científica: fazer e pensar científico	■ Levantar e testar hipóteses sobre a aplicação do produto cartesiano: $RR \times Rr$ nos processos genéticos. ■ Investigar e analisar a genética humana utilizando a análise combinatória e a probabilidade. ■ Investigar e analisar elementos corporais como simetria, razão, proporção e padrões estéticos. ■ Selecionar e analisar unidades de medida que envolvam o corpo humano relacionando-as com doenças: massa, litros, Hertz, temperatura, pressão arterial, altura, côvado, pés, medidas não convencionais, entre outras.
Processos criativos: fazer e pensar criativo	■ Selecionar e mobilizar recursos criativos para apresentar os resultados de pesquisas sobre simetria e genética.
Mediação e intervenção sociocultural: convivência e atuação sociocultural e ambiental	■ Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para contribuir para a solução de problemas relacionados à saúde.
Empreendedorismo: autoconhecimento e projeto de vida	■ Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando os conhecimentos matemáticos elaborados durante o processo de aprendizagem.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade curricular 3 – A Matemática e a nutrição

Nesta unidade, o estudante poderá compreender e resolver situações-problema ligadas ao contexto da nutrição que necessitem da Matemática enquanto ferramenta. Nesse contexto, poderá investigar, analisar, levantar e testar hipóteses, selecionar e sistematizar conhecimentos com base em estudos e pesquisas sobre a Matemática e suas aplicações. Este movimento se dará na relação entre os quatro eixos estruturantes relacionados com a área da Matemática.

Objetos do conhecimento:

- Tabelas nutricionais: contagem de calorias em dietas hipocalóricas e hipercalóricas;
- Tabelas dinâmicas;
- Porcentagem;
- Estatística: análise de dados;
- Sedentarismo e índice de massa corpórea (IMC);
- Atividade física e taxa de metabolismo basal (TMB).

Quadro 4 – A Matemática e a nutrição

Eixos estruturantes	Habilidades dos objetos do conhecimento
Investigação científica: fazer e pensar científico	■ Selecionar e sistematizar dados estatísticos sobre nutrição com auxílio de planilhas dinâmicas (<i>Excel, Calc</i>, entre outras). ■ Investigar e analisar tabelas nutricionais quanto ao número de calorias, em dietas hipo/hipercalóricas e o percentual de nutrientes. ■ Investigar e analisar doenças causadas pela má alimentação. ■ Selecionar e sistematizar, com base em pesquisas em fontes confiáveis, informações sobre o contexto histórico cultural da origem de alguns alimentos que consumimos.
Processos criativos: fazer e pensar criativo	■ Sistematizar resultados da pesquisa de forma criativa, usando ou não tecnologias digitais. ■ Propor e testar receitas saudáveis, levando em conta a quantidade de calorias e nutrientes, considerando diferentes tipos de dietas, como vegetariano e vegano.
Mediação e intervenção sociocultural: convivência e atuação sociocultural e ambiental	■ Propor e testar diferentes tipos de cardápio de acordo as necessidades calóricas e nutricionais para cada faixa etária, possibilitando desenvolver novos hábitos alimentares. ■ Propor a organização de grupos na comunidade, para prática de atividades físicas.
Empreendedorismo: autoconhecimento e projeto de vida	■ Selecionar os dados estatísticos para desenvolver projetos pessoais inerentes aos hábitos alimentares e sedentarismo.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade curricular 4 – A Matemática na agricultura

A unidade “A Matemática e a Agricultura”, está estruturada, buscando o desenvolvimento dos 4 eixos estruturantes e as habilidades específicas da Matemática. Neste movimento, o estudante poderá compreender e resolver situações problema, ligadas ao contexto da Agricultura, que necessitam da Matemática enquanto ferramenta. Deste modo, o estudante poderá investigar, analisar, levantar e testar hipóteses, selecionar e sistematizar conhecimentos com base em estudos e pesquisas e suas aplicações nesse contexto.

Objetos do conhecimento:

- Geometria plana: área, perímetro e teorema de Pitágoras;
- Geometria espacial: volume;
- Trigonometria: seno, cosseno e tangente;
- Porcentagem;
- Função do 1º grau - Matemática financeira.

Quadro 5 - A Matemática na agricultura

Eixos estruturantes	Habilidades dos objetos do conhecimento
Investigação científica: fazer e pensar científico	■ Investigar e analisar unidades de medidas agrárias para calcular o perímetro e a área de espaços destinados à agricultura. ■ Selecionar e sistematizar dados estatísticos referentes ao uso de agrotóxicos nas lavouras, com ou sem planilhas dinâmicas. ■ Levantar e testar hipóteses sobre a forma geométrica e o volume dos recipientes de armazenamento de produtos cultivados, com ou sem o uso de <i>softwares</i> de geometria dinâmica. ■ Investigar e analisar rampas de acesso para (des)carregamento de maquinários e animais nos meios de transporte. ■ Levantar e testar hipóteses quanto ao controle financeiro relacionadas ao plantio e à colheita.
Processos criativos: fazer e pensar criativo	■ Propor projetos de plantação para espaços alternativos, utilizando maquetes e plantas baixas. ■ Selecionar e mobilizar a construção de sólidos geométricos, levantando hipóteses e propondo a melhor forma para armazenamento. ■ Propor e testar instrumentos para medir distâncias de difícil acesso ou inacessíveis: teodolito caseiro ou aplicativos de celular.
Mediação e intervenção sociocultural: convivência e atuação sociocultural e ambiental	■ Identificar e explicar os malefícios causados pelo consumo de alimentos com agrotóxicos. ■ Propor a criação de hortas com aproveitamento dos espaços disponíveis na comunidade ou nas residências. ■ Propor e testar estratégias de mediação juntamente à Epagri e à Cidasc, para a elaboração e a execução de projetos relacionados à agricultura e à produção familiar.
Empreendedorismo: autoconhecimento e projeto de vida	■ Avaliar oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados à Matemática para desenvolver empreendimentos agrícolas.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Leituras para Aprofundamento:

BRASIL. Programa Gestão da Aprendizagem Escolar - Gestar II. **Matemática:** Caderno do formador. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2008.

CHIRÉIA, José Vagne. **Transformações geométricas e a simetria:** uma proposta para o ensino médio. 2013. 89 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) - Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Matemática. Universidade Estadual de Londrina/PR.

FERREIRA FILHO, José Roberto. **Geometria Fractal:** da natureza para sala de aula. 2015. 80 f. Dissertação (Mestrado profissional em matemática) – Programa de Pós-Graduação em Matemática - Universidade Federal de Sergipe.

SIQUEIRA, Josué Ragel de. **A natureza sob o prisma matemático.** 2016. 95 p. Monografia (Licenciatura em Matemática). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense. Campos Campus Centro.

1.2.2 Trilha 2 – A matemática e o mundo do trabalho

Esta trilha de aprofundamento trata de questões referentes ao mundo do trabalho. Pretende-se desenvolver habilidades como organização, planejamento, inovação tecnológica, controle de dados, empreendedorismo, relacionamento interpessoal, questões socioambientais, entre outras, relacionadas a diversos tipos de profissão. Tem por objetivo aprofundar e ampliar conceitos matemáticos e sua aplicação, desde a construção de maquetes até a criação de modelos digitais. Este movimento proporciona reflexões quanto ao mundo do trabalho e contribui no empreendimento do seu projeto de vida.

As unidades temáticas - Negócios e serviços, Construções e *design*, Turismo e entretenimento, Saúde e qualidade de vida - estão organizadas de modo a promover a consolidação da formação integral dos(as) estudantes e visam a atender às expectativas quanto ao mundo do trabalho.

Objetivo geral: aprofundar e ampliar conceitos matemáticos e sua aplicabilidade no mundo do trabalho, desenvolvendo habilidades de organização, planejamento, inovação tecnológica, controle de dados, empreendedorismo, relacionamento interpessoal e questões socioambientais.

Área do conhecimento: Matemática e suas tecnologias.

Carga horária: 160 h ou 240 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Perfil docente

- Profissional da área de Matemática e suas tecnologias - Habilitação em Matemática: 6 aulas ou 9 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.
- Profissional da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas: 2 aulas ou 3 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.
- Profissional da área de Linguagens e suas tecnologias: 2 aulas ou 3 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Unidade Curricular 1 - Negócios e serviços

Uma gama de profissões, como atendentes, técnicos em logística, operadores de caixa, empresários, contadores, administradores, entre outros, estão diretamente ligadas ao tema “Negócios e serviços”. Estas profissões requerem habilidades ligadas à organização, planejamento, coordenação, comando, controle de dados e bom relacionamento interpessoal. A área de Matemática apresenta objetos do conhecimento como números, juros, taxas, planilhas eletrônicas, entre outros, que promovem o desenvolvimento de tais habilidades através da análise, da validação e de conjecturas.

Objetos do conhecimento:

- Juros simples: descontos e acréscimos;
- Juros compostos: equivalência de taxas;
- Planilhas eletrônicas;
- Funções administrativas: planejamento, organização, coordenação, comando e controle;
- Teoria das relações humanas.

Quadro 6 - Negócios e serviços

Eixos estruturantes	Habilidades dos objetos do conhecimento
Investigação científica: fazer e pensar científico	■ Investigar e analisar situações-problema envolvendo juros simples e compostos, descontos simples e compostos com ou sem planilhas eletrônicas. ■ Investigar e analisar taxa nominal e taxa efetiva de juros simples e de juros compostos em operações que envolvam desconto simples e desconto composto. ■ Selecionar e sistematizar, em planilhas eletrônicas, dados oriundos de tabelas e gráficos, elaborando modelos e generalizações. ■ Levantar e testar hipóteses sobre processos de gestão financeira, seja pessoal, seja de empreendimentos comerciais. ■ Investigar e analisar funções administrativas: planejamento, organização, coordenação, comando e controle.
Processos criativos: fazer e pensar criativo	■ Propor e testar soluções criativas e inovadoras sobre problemas que envolvam juros simples ou composto, utilizando planilhas eletrônicas e redes sociais.
Mediação e intervenção sociocultural: convivência e atuação sociocultural e ambiental	■ Identificar e explicar transações financeiras aplicando conhecimentos matemáticos para fins de avaliação e tomada de decisão. ■ Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre negócios e serviços para propor ações individuais e/ou coletivas
Empreendedorismo: autoconhecimento e projeto de vida	■ Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando processos e conhecimentos matemáticos sobre negócios e serviços para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade Curricular 2 - Construções e Design

O tema Construção e *Design* remete à ideia de projetos, tais como construção de casas, estradas, túneis, ferrovias, sistemas de telecomunicações, desenvolvimento de máquinas, aplicativos para celular, paisagismo, entre outros. Para tanto, é importante considerar as tendências atuais de mercado, os tipos de materiais e as inovações tecnológicas. A área de Matemática e suas tecnologias apresenta objetos do conhecimento como desenho geométrico, trigonometria, área, volume, maquetes e modelos, que promovem o desenvolvimento de habilidades ligadas à elaboração de projetos.

Objetos do conhecimento:

- Desenho geométrico;
- Área e volume;
- Maquetes e modelos;
- Arte e tecnologia.

Quadro 7 - Construções e *Design*

Eixos estruturantes	Habilidades dos objetos do conhecimento
Investigação científica: fazer e pensar científico	■ Investigar e analisar a utilização de materiais e instrumentos de desenho para representar figuras bidimensionais com régua, compasso e/ou softwares de geometria dinâmica. ■ Investigar e analisar diferentes instrumentos de medição de ângulos, tais como: teodolito caseiro e aplicativos de celular, entre outros. ■ Investigar e analisar situações-problema sobre área e volume, elaborando modelos para sua representação.
Processos criativos: fazer e pensar criativo	■ Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados a maquetes e a modelos (com ou sem recursos digitais) para resolver problemas de natureza diversa. ■ Propor e testar soluções estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação dos conhecimentos de arte e tecnologia de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações. ■ Reconhecer a importância da criação de maquetes, modelos e protótipos para garantir o sucesso e a qualidade do produto final.
Mediação e intervenção sociocultural: convivência e atuação sociocultural e ambiental	■ Selecionar e mobilizar conhecimentos sobre construção e <i>design</i> para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais. ■ Identificar e explicar questões relativas ao ambiente, aplicando os conhecimentos matemáticos estudados, para propor melhorias paisagísticas por meio de maquetes ou plantas baixas
Empreendedorismo: autoconhecimento e projeto de vida	■ Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando processos e conhecimentos sobre construção e <i>design</i> para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade Curricular 3 - Turismo e entretenimento

Considera-se turismo como:

[...] atividades resultantes de uma ampla rede de impactos econômicos, sociais e culturais, realizados por pessoas durante seus deslocamentos, estadas e permanências em lugares diferentes do seu entorno habitual, por um período de tempo inferior a um ano e com fins de recreação, descanso, lazer, negócio e outros motivos para a realização de atos particulares de consumo em lugares onde se ofereçam serviços e bens” (BRASIL, 2000, p. 9).

Considera-se entretenimento qualquer ação, evento ou atividade com o fim de entreter. Assim sendo, esta unidade curricular permite a aprendizagem contínua, visando à compreensão de conceitos matemáticos ligados a essas duas áreas, o turismo e o entretenimento. Possibilita o acesso a conhecimentos que favoreçam o ingresso no mundo do trabalho, o empreendedorismo e a continuidade dos estudos. Focando no desenvolvimento de competências gerais elencadas na BNCC, mobiliza e aprofunda conceitos matemáticos por meio de situações de aprendizagem vivenciadas, situando-se assim, a partir de um contexto histórico, cultural e social, com o objetivo de construir sua trajetória pessoal e profissional.

Objetos do conhecimento:

- Escalas e unidades de medida;
- Geometria espacial: poliedros e corpos redondos;
- Matemática financeira;
- Estatística: gráficos e tabelas;
- Localização geográfica e paisagem.

Quadro 8 - Turismo e entretenimento

Eixos estruturantes	Habilidades dos objetos do conhecimento
Investigação científica: fazer e pensar científico	■ Analisar informações que envolvam a variação de grandezas na organização e eventos: quantidade de pessoas e espaço. ■ Investigar e analisar dados estatísticos, aplicadas a elementos presentes em ambientes de turismo e entretenimento. ■ Investigar e analisar dinâmicas de deslocamento, mudanças, redistribuição, composição, entre outras, que afetam as relações sociais e turísticas nas aglomerações urbanas. ■ Selecionar e sistematizar conceitos aplicáveis à temática que envolvam a matemática financeira. ■ Investigar e analisar escalas na leitura de mapas e roteiros turísticos.
Processos criativos: fazer e pensar criativo	■ Selecionar e mobilizar recursos criativos referentes a espaço e geometria para estabelecer roteiros turísticos. ■ Mobilizar conhecimentos matemáticos para a elaboração de projetos de turismo sustentável.
Mediação e intervenção sociocultural: convivência e atuação sociocultural e ambiental	■ Propor e testar roteiros turísticos e de entretenimento utilizando a diversidade cultural e socioeconômica. ■ Mobilizar propostas de intervenção no turismo local, utilizando conhecimentos matemáticos.
Empreendedorismo: autoconhecimento e projeto de vida	■ Mobilizar projetos pessoais inerentes ao turismo e entretenimento, utilizando conhecimentos matemáticos.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade Curricular 4 - Saúde e qualidade de vida

O ano de 2020 marca uma nova era para os diversos setores da sociedade devido à epidemia do novo Coronavírus – a Covid-19. Investimentos na saúde de todos, bem como planos emergenciais de auxílio às pessoas, mostram a aplicação de numerais com mais de 9 dígitos. As pessoas ficam mais tempo em suas residências; vivem o isolamento social porque a prioridade é a saúde. Para que a Matemática seja uma forte aliada neste contexto e auxilie na qualidade de vida, por meio da complexidade de seus conhecimentos, estudantes do ensino médio têm a oportunidade de verificar a sua importância pela prática de esportes, pelo controle de doenças, pela alimentação saudável e pela qualidade de vida na terceira idade.

Objetos do conhecimento:

- Estatística: coleta e análise de dados;
- Unidades de medidas e aferição: medicamentos, nutrientes e corpo humano;
- Prática de esportes;
- Controle de doenças;
- Alimentação saudável;
- Qualidade de vida na terceira idade.

Quadro 9 - Saúde e qualidade de vida

Eixos estruturantes	Habilidades dos objetos do conhecimento
Investigação científica: fazer e pensar científico	■ Investigar e analisar dados sobre hábitos importantes para a saúde e a qualidade de vida. ■ Selecionar e sistematizar unidades de medida utilizadas na ministração de remédios – dosagens. ■ Selecionar e sistematizar unidades de medida: massa, temperatura, pressão arterial, altura, e outras. ■ Investigar e analisar dados sobre epidemias que identifiquem causas, número de pessoas afetadas, investimentos e saneamento básico. ■ Investigar e analisar o processo de produção de vacinas: centros de pesquisa, componentes biológicos e químicos, números de indivíduos necessários à testagem. ■ Levantar e testar hipóteses sobre pirâmides alimentares. ■ Investigar a relação entre a prática de esportes e a qualidade de vida na juventude e na terceira idade.
Processos criativos: fazer e pensar criativo	■ Selecionar e mobilizar recursos criativos para a elaboração de cardápios para diferentes faixas etárias: infantil, jovens e idosos. ■ Mobilizar recursos criativos para a divulgação de receitas, de hábitos saudáveis, entre outros, com ou sem a utilização de recursos digitais.
Mediação e intervenção sociocultural: convivência e atuação sociocultural e ambiental	■ Propor e testar projetos para a separação de resíduos orgânicos com o objetivo de construir uma composteira, e sua utilização em hortas. ■ Mobilizar conhecimentos para organizar palestras sobre hábitos saudáveis. ■ Propor organização de grupos para práticas esportivas.
Empreendedorismo: autoconhecimento e projeto de vida	■ Desenvolver projetos pessoais inerentes ao tema “Saúde e qualidade de vida”.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Leituras para Aprofundamento:

BIEMBENGUT, M. S. **Modelagem Matemática & Implicações no Ensino:** aprendizagem de matemática. Blumenau: FURB, 1999.

COELHO, P. L. **Relações Interpessoais e Sociabilidade.** Recanto das Letras, 2006.

CRUZ, R. de C. (Org.). **Geografias do turismo:** de lugares a pseudo-lugares. São Paulo: Roca, 2007.

MENDES, Jerônimo. **Manual do empreendedor:** como construir um empreendimento de sucesso. São Paulo: Atlas, 2009.

MOREIRA, Ramon Luiz e GOURSAND, Marcos. **Os sete pilares da qualidade de vida.** Belo Horizonte: Leitura, 2005.

MILLIS, B. Criss. **Projetando com Maquetes:** um guia para a construção e o uso de maquetes como ferramenta de projeto. Porto Alegre: Book Eman, 2007.

1.2.3 Trilha 3 – Matemática e música: sistematização e analogias

A Música, desde os tempos da Grécia Antiga, é associada à Matemática, dado que o som produzido por uma nota faz boa harmonia se associado a outro som proporcional. Esta relação foi observada pela primeira vez pelos pitagóricos; atualmente, é essencial para a elaboração de uma boa sinfonia musical. No Brasil, a música teve sua gênese com os povos indígenas e sofreu influência dos africanos e europeus na colonização. Neste sentido, faz-se necessário resgatar a história da música e analisar os ritmos que se mantêm em sua forma tradicional (radical) e digital. Este movimento contempla as Leis nº 10.639/03 e nº 11.645/08, que tratam da história da cultura afro-brasileira e indígena.

A relação entre Matemática e Música possibilita o desenvolvimento de formas de consciência social, tais como reflexão, análise, memória, pensamento, atenção, imaginação e experimento mental, inerentes ao pensamento teórico (DAVÍDOV, 1988).

O contexto musical nos remete ao resgate de diferentes manifestações musicais, artísticas, científicas, locais e universais. Além disso, estabelece relações matemáticas encontradas na música; identifica padrões e regularidades com o auxílio das novas tecnologias.

Objetivo geral: estabelecer relações matemáticas encontradas no contexto da música, mobilizando situações de aprendizagem e aprofundamento de conceitos da área relacionadas às competências gerais e à formação integral do estudante.

Área do conhecimento: Matemática e suas tecnologias.

Carga horária: 160 h ou 240 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Aulas semanais: 10 ou 15 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Perfil docente:

- Habilitação em Matemática: de 6 aulas ou 9 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.
- Profissional da área de Linguagens e suas tecnologias (Arte-habilitação em música): 4 aulas ou 6 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Unidade Curricular 1 - A Matemática no contexto da música

No contexto educacional atual, há uma constante busca por propostas diferenciadas de ensino e aprendizagem. Sabendo-se desta necessidade, propõem-se situações para a organização de ações didático-pedagógicas de Matemática, e suas tecnologias, no contexto da música. Estas são justificadas pelos pressupostos de que a música propicia a socialização de diferentes sujeitos e possibilita a complexificação de conceitos teórico-científicos. Trata-se de um movimento que evidencia a sistematização análoga entre a Matemática e a Música, favorecendo o desenvolvimento de habilidades e competências para a formação integral do estudante.

Objetos do conhecimento:

- Razão e proporção na música;
- Sequências: fibonacci e progressão geométrica;
- Função exponencial e logarítmica;
- Função seno e unidade de medida hertz;
- Notas musicais;
- Som: acústica.

Quadro 10 - Matemática e música: sistematização e analogias

Eixos estruturantes	Habilidades dos objetos do conhecimento
Investigação científica: fazer e pensar científico	■ Selecionar e sistematizar conhecimentos da escrita musical – notas e partituras. ■ Investigar e analisar situações-problema que envolvam proporcionalidade na música - escala pitagórica - e modelar os dados em forma gráfica. ■ Sistematizar e modelar algebricamente a frequência musical por meio de sequências: progressões geométricas (PG) e Fibonacci. ■ Investigar e analisar a formação da escala musical temperada, associando-a a funções exponencial e logarítmica. ■ Investigar e analisar situações-problema inerentes a amplitude, comprimento e frequência das ondas sonoras através das funções seno, com ou sem recursos digitais. ■ Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas, informações sobre os tipos de som (infra e ultra), com ou sem recursos digitais.
Processos criativos: fazer e pensar criativo	■ Selecionar e mobilizar recursos criativos para representar as relações de proporcionalidades: construção do monocórdio. ■ Propor e testar a elaboração de protótipos de instrumentos musicais. ■ Propor e testar soluções éticas, estéticas e criativas para problemas inerentes a ondas sonoras, utilizando <i>softwares</i> de geometria dinâmica.
Mediação e intervenção sociocultural: convivência e atuação sociocultural e ambiental	■ Identificar o potencial humano e natural necessários à fabricação de instrumentos musicais. ■ Propor projeto de iniciação musical na escola e/ou comunidade, buscando parcerias locais para a consolidação de banda musical. ■ Propor e testar estratégias de mediação e intervenção sobre poluição sonora utilizando aparelhos que afirmam níveis sonoros.
Empreendedorismo: autoconhecimento e projeto de vida	■ Desenvolver oficinas para confeccionar instrumentos musicais, doando os artefatos construídos a escolas de educação infantil, a Apaes, e outras. ■ Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando processos e conhecimentos matemáticos na criação musical de um produto.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade Curricular 2 - Música e regionalismo: preferências musicais

A música se faz presente desde os primórdios da humanidade, sendo sistematizada na educação a partir do século XIX. Conviver com diferentes manifestações musicais, artísticas e científicas, locais e universais, possibilita ao estudante vivenciar formas de expressão e linguagens. Desenvolve o senso estético, o crítico, o conhecimento de si, dos outros e da realidade que constitui esses diversos sentidos.

Objetos do conhecimento:

- Estatística: coleta e análise;
- Conjuntos numéricos;
- As representações na música: mulher, quilombolas e indígenas, entre outros.

Quadro 11 - Música e regionalismo: preferências musicais

Eixos estruturantes	Habilidades dos objetos do conhecimento
Investigação científica: fazer e pensar científico	■ Investigar as representações individuais e coletivas na música, elementos simbólicos e tendências regionais. ■ Investigar e analisar preferências musicais e modelar os dados através de gráficos, tabelas e diagrama de Venn, com ou sem o uso de ferramentas digitais. ■ Investigar e analisar a influência da música na formação da identidade do indivíduo.
Processos criativos: fazer e pensar criativo	■ Selecionar recursos digitais para comunicar investigações sobre representações individuais e coletivas na música. ■ Propor e testar soluções criativas que representem as relações entre música e formação da identidade.
Mediação e intervenção sociocultural: convivência e atuação sociocultural e ambiental	■ Propor projetos que contemplem a cultura regional, para isso utilizando os diversos tipos de sonoridade. ■ Formular propostas de divulgação junto à comunidade local os trabalhos desenvolvidos.
Empreendedorismo: autoconhecimento e projeto de vida	■ Selecionar e mobilizar conhecimentos inerentes à Matemática e à Música para desenvolver projetos pessoais criativos de composição, criação e melodias.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade Curricular 3 - Empreendedorismo na música

O mundo musical é amplo e abrange diversas classes sociais, faixas etárias, etnias e regiões. É composto por vários setores e envolve diversos profissionais, como artistas, autores musicais, técnicos, produtores, empresários, entre outros. Este contexto pode propiciar transformações sociais e empreendimentos tanto pessoais quanto coletivos. Com a facilidade de divulgação, distribuição e visualização de produções musicais na mídia, o empreendedor atinge uma diversidade maior de sujeitos/destinatários, potencializando o sucesso pessoal e profissional.

Objetos do conhecimento:

- Matemática financeira: planilha de custos;
- Gênero textual: processos de produção textual multimídia.

Quadro 12 - Empreendedorismo na música

Eixos estruturantes	Habilidades dos objetos do conhecimento
Investigação científica: fazer e pensar científico	■ Investigar e analisar situações-problema envolvendo as variáveis econômicas no mundo da música. ■ Investigar e analisar diferentes atos de comunicação, que se utilizam de variados recursos, como o verbal, o artístico e o corporal.
Processos criativos: fazer e pensar criativo	■ Selecionar e mobilizar recursos criativos: cartazes, <i>playlists</i>, sarau, rádios locais, entre outros, para divulgação de produções musicais.
Mediação e intervenção sociocultural: convivência e atuação sociocultural e ambiental	■ Selecionar e mobilizar conhecimentos matemáticos e recursos musicais para a realização de eventos na escola e/ou na comunidade.
Empreendedorismo: autoconhecimento e projeto de vida	■ Selecionar e mobilizar conhecimentos matemáticos e recursos midiáticos para divulgar projetos musicais em redes sociais. ■ Desenvolver projetos pessoais, utilizando processos e conhecimentos matemáticos na criação musical ou produto.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

SUGESTÕES DE LEITURA:

ABDOUNUR, Oscar João. **Matemática e música:** o pensamento analógico na construção de significados. 3. ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2003.

BARNABÉ, Fernando Moreira. **A melodia das razões e proporções:** a música sob o olhar interdisciplinar do professor de matemática. 2011. 78 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de São Paulo – Faculdade de Educação - Universidade de São Paulo - São Paulo, 2011.

MENDES, Jerônimo. **Manual do empreendedor:** como construir um empreendimento de sucesso. São Paulo: Atlas, 2009.

PIERRE, Gean. **Música e matemática na educação:** é possível. Faculdade de Música do Espírito Santo Mauricio de Oliveira. Vitória: 2012.

1.2.4 Trilha 4 - Edificando o sonho da moradia própria em um contexto socioambiental

O conceito de moradia nos remete ao entendimento do local em que se reside, também designado, entre outros, como lar, habitação. Adquirir, conquistar ou até mesmo ganhar um local para morar e iniciar uma nova etapa da vida é o sonho de muitas pessoas, jovens, adultas e idosas. A moradia é direito garantido a todos os cidadãos pela Constituição Federal de 1988, em seu artigo 6º.

O sonho da moradia própria pode ser concretizado com o auxílio de vários segmentos da sociedade, seja de parte da administração pública, mobilizando recursos para a construção de moradias populares, seja através de empreendimentos comerciais e empresariais, que objetivam crescimento e lucros ou através do setor financeiro, pela abertura de linhas de crédito e empréstimos, e, finalmente, na construção civil, empregando mão de obra, entre outros.

O contexto moradia - trilha atual de aprofundamento - remete à reflexão sobre temáticas que abrangem desde os menos favorecidos em seus contextos socioambientais, até as cada vez mais frequentes inovações de *design*. Neste sentido, os conhecimentos matemáticos são potenciais ferramentas para a elaboração de soluções sustentáveis. Compreender os cálculos necessários à execução e à construção de moradias, bem como à análise e às formas de se adquirir um imóvel, através de simulações (financeiras), pode contribuir para a realização de sonhos como o da moradia (casa) própria.

Objetivo: aprofundar e ampliar conceitos matemáticos no contexto da moradia, aplicando-os a simulações financeiras, projetos de construção e execução em contextos socioambientais.

Área do conhecimento: Matemática e suas tecnologias.

Carga horária: 160 h ou 240 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Aulas semanais: 10 ou 15 aulas, conforme matriz da escola.

Perfil docente:

- Habilitação em Matemática: 7 aulas ou 9 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.
- Profissional da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas: 3 aulas ou 6 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Unidade Curricular 1 - Projetando seu sonho: como você imagina sua casa?

A realização do sonho da casa própria tem a Matemática como ferramenta; portanto, há necessidade de estudos sobre as etapas de uma construção para que a imaginação se torne uma realidade. A edificação, em sua forma espacial, efetiva-se, inicialmente, por meio da edição e construção de projetos. A geometria plana surge como fundamento para a realização do sonho do estudante, que também se preocupa com o desenvolvimento sustentável do planeta. Neste sentido, juntamente com a efetivação do projeto da planta baixa, o estudante inserido no contexto da investigação, busca como princípio formativo, por tecnologias sustentáveis para a construção de sua casa. Assim, seu projeto individual confirma possibilidades para construir unidades habitacionais de interesse social para populações de baixa renda.

Objetos do conhecimento:

- Geometria plana: área e perímetro;
- Geometria espacial: sólidos geométricos;
- Matemática financeira: financiamentos;
- Estatística: coleta e análise de dados;
- Paisagens urbanas e rurais.

Quadro 13 - Projetando seu sonho

Eixos estruturantes	habilidades dos objetos do conhecimento
Investigação científica: fazer e pensar científico	■ Investigar e analisar projetos arquitetônicos e arquitetos brasileiros, com suas contribuições à sociedade. ■ Investigar e analisar tipos de moradias nos diversos contextos socioculturais e ambientais. ■ Selecionar e sistematizar a relação custo/benefício entre tipos de materiais, preço, durabilidade e impacto ambiental.
Processos criativos: fazer e pensar criativo	■ Propor soluções criativas para o projeto de construção de moradias utilizando: plantas baixas, maquetes com ou sem recursos digitais.
Mediação e intervenção sociocultural: convivência e atuação sociocultural e ambiental	■ Mobilizar conhecimentos matemáticos e da realidade local para elaborar projetos criativos na construção de moradias.
Empreendedorismo: autoconhecimento e projeto de vida	■ Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando os conhecimentos matemáticos elaborados durante o processo de aprendizagem. ■ Avaliar conhecimentos e recursos relacionados à Matemática para identificar oportunidades de mercado inerentes à compra de imóveis.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade Curricular 2 - Localização do imóvel: relação custo-benefício e sustentabilidade

Esta unidade curricular trata da importância da Matemática no que diz respeito à localização do imóvel e à relação custo-benefício, econômica e ambiental para a sua construção. Na localização do imóvel em suas coordenadas cartesianas ou georreferenciadas, a fixação da distância do imóvel entre pontos importantes de deslocamento, como supermercados, farmácias, escolas, áreas de lazer, hospitais, é condição necessária e pode ser feita e analisada pela Geometria Analítica. Esta análise leva a um universo de possibilidades, envolvendo cálculos com tempo, custo de deslocamento, transportes, tempo no trânsito, segurança, enfim, ganhos ou perdas que devem ser levados em consideração na hora de escolher a localização de um imóvel.

Objetos do conhecimento:

- Estatística: coleta e análise de dados;
- Geometria analítica: plano cartesiano e distâncias;
- Trajetória solar e pontos cardeais;
- Desenvolvimento urbano: plano diretor.

Quadro 14 - Localização do imóvel

Eixos estruturantes	Habilidades dos objetos do conhecimento
Investigação científica: fazer e pensar científico	■ Investigar e analisar valores comerciais de moradias, tipos de empréstimo, tais como consórcio, <i>leasing</i>, carta de crédito, entre outros. ■ Investigar e analisar gastos fixos e variáveis: manutenção, impostos, energia elétrica, coleta de lixo, condomínio, água, esgoto, pagamento de aluguel, entre outros. ■ Analisar o plano diretor da cidade com vistas a definir a localização e a viabilidade da moradia. ■ Analisar as coordenadas do imóvel, calculando desde distâncias até pontos de referência, como: supermercados, farmácias, escolas, áreas de lazer, hospitais, com ou sem o uso de tecnologias digitais de localização. ■ Analisar a posição do imóvel em relação à luz solar, aproveitando-a como alternativa de fonte de energia renovável, entre outros benefícios. ■ Levantar hipóteses quanto a custos com transporte, tempo no trânsito, segurança e outros fatores ligados à localização do imóvel.
Processos criativos: fazer e pensar criativo	■ Selecionar e mobilizar recursos criativos para simulações em investimento em moradias em diferentes contextos socioculturais e ambientais.
Mediação e intervenção sociocultural: convivência e atuação sociocultural e ambiental	■ Propor e testar sistemas alternativos de drenagem de água, utilizando os ciclos hidrológicos do local, para armazenamento e reaproveitamento da água da chuva. ■ Propor estratégias de mediação e intervenção para contribuir com o plano diretor. ■ Selecionar e mobilizar conhecimentos para melhorias na coleta de lixo e tratamento de esgoto.
Empreendedorismo: autoconhecimento e projeto de vida	■ Avaliar a potencialidade de empreendimentos quanto a localidade, urbanização, topografia, entre outras variáveis.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade Curricular 3 - Visualizar o sonho por meio de projetos

Esta unidade curricular tem por objetivo complexificar os conceitos matemáticos relacionados à construção de moradias, com ou sem o auxílio de recursos digitais, para planejar construções sustentáveis e projetos de moradias ou de decoração.

Objetos do conhecimento:

- Geometria plana: plantas baixas;
- Geometria espacial: tecnologia 3D;
- Desenvolvimento sustentável: relação ser humano e natureza.

Quadro 15 - Visualizar o sonho por meio de projetos

Eixos estruturantes	Habilidades dos objetos do conhecimento
Investigação científica: fazer e pensar científico	■ Selecionar e sistematizar projetos de construção e/ou decoração, com ou sem recursos digitais. ■ Levantar e testar hipóteses sobre projetos de moradias sustentáveis e suas implicações na sociedade.
Processos criativos: fazer e pensar criativo	■ Selecionar e mobilizar conhecimentos de geometria plana e espacial para elaborar esboços de plantas baixas para moradias. ■ Propor e testar soluções éticas, estéticas e criativas para a elaboração de plantas baixas, usando ou não tecnologias digitais. ■ Propor a construção de projetos de moradia sustentável em 3D, utilizando ou não tecnologias digitais.
Mediação e intervenção sociocultural: convivência e atuação sociocultural e ambiental	■ Selecionar e mobilizar conhecimentos para a elaboração de projetos de moradias, praças e parques, visando ao desenvolvimento sustentável.
Empreendedorismo: autoconhecimento e projeto de vida	■ Avaliar como oportunidade conhecimentos e recursos para a realização de projetos pessoais relacionados a moradia.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

SUGESTÕES DE LEITURA

BIEMBENGUT, M.S. **Modelagem Matemática & Implicações no Ensino**: aprendizagem de matemática. FURB, Blumenau, 1999.

BIEMBENGUT, M.S. **Ornamentos x Criatividade**: uma alternativa para ensinar geometria plana. Blumenau: FURB, 1996.

BORBULHAN, Flavio. Triângulo 3, 4, 5: matemática aplicada na construção civil. **Blog da apoio geomática**, 2020. Disponível em: <http://apoiogeomatica.com.br/blog/2020/03/31/triangulo-3-4-5-matematica-aplicada-na-construcao-civil/>>. Acesso em: 16 out. 2020.

IDEALISTA. **Ideaslista News**, 2018. Construções imobiliárias. Disponível em: <https://www.idealista.pt/news/imobiliario/internacional/2018/01/12/35290-construcoes-surpreendentes-10-casas-feitas-com-materiais-reciclados>>. Acesso em: 16 out. 2020.

MILLIS, B. Criss. **Projetando com Maquetes**: um guia para construção e uso de maquetes como ferramenta de projeto. Porto Alegre: Book Eman, 2007. Disponível em: <https://blog.grao.com.br/casa-propria-vale-a-pena>>. Acesso em: 16 out. 2020.

1.3 ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

A trilha de aprofundamento na área de Matemática e suas tecnologias têm por objetivo aprofundar as aprendizagens relacionadas às competências gerais, às áreas de conhecimento, consolidando a formação integral dos(as) estudantes, tornando-os protagonistas neste processo. Para tanto, é imprescindível a utilização de metodologias ativas, fundamentadas na teoria histórico-cultural e aliadas aos quatro eixos estruturantes dos itinerários formativos. Este movimento possibilita aos estudantes vivenciar situações de aprendizagem que lhes permitam produzir conhecimentos, criar, intervir na realidade e empreender projetos presentes e futuros. Os eixos estruturantes, como o próprio nome diz, estruturam o processo pedagógico na integração curricular e apontam habilidades a serem desenvolvidas pelos sujeitos no aprofundamento na área de conhecimento.

Sugere-se, para as trilhas de aprofundamento na área de matemática e suas tecnologias, que se realizem pesquisas científicas, saídas para diferentes ambientes (empresas, comércios variados, obras em execução, praças, museus, escolas de música, turismo ecológico, entre outras). Estas incursões têm por objetivo investigar diferentes contextos em que a Matemática é aplicada, seja no campo das profissões, das artes, seja ainda em outros campos, como corpo humano, questões socioambientais, etc. Neste contexto, as ferramentas digitais auxiliam no aprofundamento e complexificação de conceitos matemáticos para pesquisas, cálculos de dados em tabelas, elaboração de fórmulas (generalização em planilhas dinâmicas), modelar graficamente informações, elaborar projetos que envolvem geometria euclidiana e não euclidiana - como a geometria fractal -, entre outros.

Seguido do processo de investigação científica, vem a comunicação dos dados na linha da criatividade e da inovação. Para tanto, os(as) estudantes podem utilizar diferentes tipos de linguagem, manifestações sensoriais, vivências artísticas, culturais, midiáticas e científicas aplicadas com ou sem a utilização de recursos digitais. Este movimento tem por objetivo aprofundar um tema, ou problema, que orientará a posterior elaboração, apresentação e difusão de uma ação, produto ou protótipo, obras e espetáculos artísticos e culturais, campanhas e peças de comunicação, programas, aplicativos, jogos, robôs, circuitos, entre outros (BRASIL, 2019).

Após investigar e comunicar sua pesquisa, sugere-se aos(as) estudantes que se envolvam no campo da atuação social, por meio de projetos socioambientais que os(as) levem a promover transformações positivas na comunidade (BRASIL, 2019). Para uma mediação e intervenção social, faz-se necessário identificar e selecionar conhecimentos matemáticos para propor e testar ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção, nos referidos problemas socioculturais e ambientais. Ao diagnosticar a realidade sobre a qual pretende atuar, o estudante irá aprofundar e complexificar os conceitos matemáticos, para, então, apresentar com propriedade, a solução ao problema a ser resolvido.

Propõe-se, ao final de cada unidade temática da trilha de aprofundamento, que os(as) estudantes elaborem projetos de empreendimentos pessoais ou produtivos articulados com seu projeto de vida, fortalecendo seu protagonismo. Para tanto, a proposta é que procure desenvolver autonomia, com foco e determinação, para conseguirem planejar e conquistar objetivos pessoais ou criar empreendimentos voltados à geração de renda, com ou sem a utilização de recursos digitais (BRASIL, 2019). Este processo requer do(a) estudante a identificação de seus potenciais, desafios, interesses, aspirações e a análise do contexto externo, inclusive em relação ao mundo do trabalho.

A complexificação dos conceitos se dá em forma de espiral, valendo-se, para tanto, do desenvolvimento de competências gerais e habilidades específicas das trilhas associadas aos quatro eixos estruturantes da integração entre áreas.

1.4 AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem dos(as) estudantes do ensino médio, no aprofundamento da área de Matemática, inserida na parte flexível do currículo, segue os pressupostos definidos para a avaliação na formação geral básica (FGB). Destaca-se o compromisso com a elaboração de instrumentos de avaliação que consideram a formação integral do(a) estudante, expressa por valores, aspectos físicos, cognitivos e socioemocionais, e a indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem, conforme prevê a Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018.

Tem-se a hipótese de que o(a) estudante, ao se envolver com práticas de ensino que contemplem os eixos estruturantes da investigação científica, dos processos criativos, da mediação e intervenção sociocultural e do empreendedorismo, desenvolve aprendizagens. Estas são corroboradas quando o instrumento de avaliação se constitui de itens que contemplam cada eixo. Isto significa dizer que, ao preparar o instrumento, o professor domina as habilidades de cada eixo estruturante e delas dispõe, bem como dispõe das habilidades da Matemática associadas a estes, como fio condutor para a definição de cada item. Trata-se de elaborar o item e fazer um estudo prévio, ou questionar qual seja a habilidade a ser desenvolvida nesta questão. Sendo assim, as habilidades auxiliam a definir os critérios de avaliação que, conforme o texto da FGB da área de Matemática, são definidos pelas rubricas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF, n. 248, p. 27.833-27.841, 23 dez. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Referenciais curriculares para a elaboração dos itinerários formativos**. Brasília, DF: MEC, 2019.

BRASIL. **Portaria n. 1.432, de 28 de dezembro de 2018**. Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. Brasília, DF: MEC, 2018.

BRASIL. **Resolução n. 3, de 21 de novembro de 2018**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília, DF: MEC, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Referenciais Curriculares Nacionais da educação profissional de nível técnico**. Brasília, DF: MEC, 2000. <<http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/turihosp.pdf>>. Acesso em: 5 out. 2020.

BRASIL. Lei n. 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei n.9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira”, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 8, p. 1, 10 jan. 2003.

BRASIL. Lei n. 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 139, n. 8, p. 1-74, 11 jan. 2002. PL 634/1975.

BRASIL. Lei n. 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei n.9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 48, p. 1, 11 mar. 2008.

DAVÍDOV, V. V. **La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico**: investigación teórica y experimental. Moscú: Progreso, 1988.

DEVLIN, K. **O gene da Matemática**. 5. ed. Tradução de Sérgio Moraes Rego. Editora Record: Rio de Janeiro e São Paulo, 2010.

LEONTIEV, Aleksei Nikolaevitch. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Livros Horizonte, 1978.

**TRILHAS DE
APROFUNDAMENTO
DA ÁREA DE CIÊNCIAS
HUMANAS E SOCIAIS
APLICADAS**

2 TRILHAS DE APROFUNDAMENTO DA ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

Coordenadora da Área

Márcia Fernandes Rosa Neu

Consultores

Ana Martina Baron Engerhoff

Anderson Luiz Tedesco

Kalina Salaib Springer

Rosemy da Silva Nascimento

Yomara Feitosa Caetano de Oliveira Fagionato

Redatores

Ademir Dietrich

Fernanda Zimmermann Forster

Márcia Luzia Sartor Preve

Renata Benedet

Sabrina Schulz

Professores Colaboradores-Elaboradores-Formadores

Adão de Souza

Arnaldo Haas Junior

Carlos Weinman

Célia Reni Barcella

Claudineia Nazario da Silva

Cristina de Fátima Arbelo Parrot

Daniela Meurer

Eduardo Fortunato Machado

Elcio Alberton

Elka Calafi Pouey de Souza

Eloir Gorges

Emerson José Diecks Fernandes

Fabio de Almeida

Fabíola Falconi Vieira

Fernanda Aparecida Silva Dias

Greti Aparecida Pavani

Inês Kumiechicki Mariani

Ivan Luís Schwengber

Jaime Nogas

Janaina Frederico Dittrich

Jonas Fábio Maciel

Katja Junqueira Bohmann

Leo Cesar Padova

Luana Pagno

Luciana Vieira

Marcelo Vitor Cordeiro

Margarete Aparecida

Mauri Humberto Demaria Filho

Mauricio Marchi

Milton Ricardo de Souza

Naira Delazari

Neiva Marli Martins dos Santos Baréa

Nestor Francisco Rambo

Odair de Souza

Paulo Odair Moreira

Raquel Marmentini

Regiane Nair Vieira Bonalume

Silvio Martins

Valmir dos Santos

Vendelin Santo Borguezon

2.1 TEXTO INTRODUTÓRIO

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNem), os Itinerários de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas visam a proporcionar o aprofundamento de conhecimentos referentes às questões de pluralidade e diversidade humana, no contexto das relações sociais, ambientais, de trabalho, entre outras, em diversas escalas, conforme as propostas curriculares (BRASIL, 2018).

As trilhas de aprofundamento fazem parte do itinerário formativo e devem buscar um diálogo interdisciplinar entre os componentes desta área, além de dialogar com as demais áreas do conhecimento.

A preparação das pessoas, principalmente da juventude, para um mundo em constante transformação, demarcado pela intensificação da vida social e pela complexificação das relações sociais, culturais, ambientais, políticas, éticas, estéticas, religiosas, etc., necessita sensibilizar os(as) estudantes para que desenvolvam o senso e a prática do respeito às diferenças (sociais, étnicas, raciais, religiosas, de nacionalidade, de gênero, entre outras), contemplando, neste movimento, as diversidades em todos os âmbitos e manifestações. Para isto, faz-se necessária uma educação para a humanização, considerando a formação de um ser integral, capaz de compreender esta sociedade permeada por conhecimentos e práticas, historicamente construídas e que estão neste processo de constante transformação (SANTA CATARINA, 2014). A atuação de estudantes protagonistas remete à análise e à transformação das relações de poder e da própria sociedade em que se inserem. Brandão [s.d.], continuísta das ideias de Paulo Freire, reforça esta afirmação ao considerar:

O que somos, o que vivemos, o como e o que fazemos conosco, com os nossos outros e com o nosso mundo, pode estar dirigido por ações utilitárias com vistas a alguma forma de acumulação indevida de bens (de mercadorias) e de poderes (do poder interagir com pessoas tratadas como mercadorias) (BRANDÃO, [s.d.]).

A formação humana integral, concebida neste documento, começa por uma concepção multidimensional humanista, proporcionando autonomia, consciência crítica e capacidade de decisão. Isto significa compreender a formação do(a) estudante em suas múltiplas dimensões: constituição de valores, aspectos físicos, cognitivos e socioemocionais, pessoal, cidadão e profissional. É necessário proporcionar vivências em um espaço escolar dinâmico, a partir de práticas de pesquisa, como práticas para a inovação, a criação e construção de novos conhecimentos, possibilitando a articulação dos saberes com os diferentes contextos (históricos, econômicos, sociais, científicos, ambientais, culturais locais e do mundo do trabalho), sempre considerando a indissociabilidade entre a educação e a prática social. Formar integralmente pressupõe, também, proporcionar ao(à) estudante práticas que o(a) tornem capaz de compreender a diversidade e a realidade dos diferentes sujeitos, tecendo relações pautadas nos direitos humanos, como direitos universais (BRASIL, 2018).

2.1.1 Eixos estruturantes vinculados à área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

- **Investigação Científica** - Tem como ênfase ampliar a capacidade de investigação da realidade. Busca-se, a partir do movimento de investigação, que o(a) estudante se torne capaz de compreender, valorizar o conhecimento, sistematizado por meio da realização de práticas e produções científicas, com temáticas de seu interesse, relacionadas a uma ou mais áreas de conhecimento, e a elas aplicar, assim como à formação técnica e profissional.
- **Processos Criativos** - Objetiva que o(a) estudante desenvolva a capacidade de idealizar e realizar projetos de forma criativa, sendo estes vinculados a uma ou mais áreas do conhecimento ou da educação técnica e profissional (EPT), e associados a temáticas de seu interesse.
- **Mediação e Intervenção Sociocultural** - Este eixo tem por ênfase desenvolver a capacidade de realizar projetos que contribuam com a sociedade e o meio ambiente, mobilizando conhecimentos relacionados a uma ou mais áreas de conhecimento, à formação técnica e profissional.
- **Empreendedorismo** - O destaque, neste eixo, é expandir a capacidade dos(as) estudantes de mobilizar conhecimentos de diferentes áreas para empreender projetos pessoais ou produtivos articulados ao seu projeto de vida (BRASIL, 2018a).

A partir das condicionantes dos eixos estruturantes, carrega em si as habilidades que poderão ser desenvolvidas a partir das competências da BNCC, descritas no quadro que se segue (Quadro 16).

Quadro 16 – Habilidades dos eixos estruturantes relacionadas às competências gerais da BNCC

Habilidades relacionadas ao pensar e fazer científico	■ Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, utilizando, inclusive, o apoio das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs). ■ Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. ■ Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.
Habilidades relacionadas ao pensar e fazer criativo	■ Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, a sensibilidade, a criticidade e a criatividade. ■ Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. ■ Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.
Habilidades relacionadas à convivência e à atuação sociocultural	■ Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ■ Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e a resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. ■ Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução de problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.
Habilidades relacionadas ao autoconhecimento, ao empreendedorismo e ao projeto de vida	■ Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. ■ Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. ■ Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

A fim de alcançar os objetivos propostos pelas trilhas de aprofundamento, em cada trilha, sugerem-se sequências didáticas que poderão consistir em pesquisa, resolução de problemas, mediante processos de observação, comparação, investigação, análise, interpretação, reflexão e síntese (SANTA CATARINA, 2014). Da mesma forma, indicam-se o perfil docente, as quantidades mínimas e máximas de estudantes, as sugestões de recursos para otimizar o processo metodológico, as referências bibliográficas e sugestões para o(a) professor(a), como artigos, filmes, sites, entre outros, visando a contribuir com a concretização desta trilha.

Quanto à avaliação da aprendizagem, esta constitui-se elemento fundamental para o processo educacional. Por meio dela, é possível acompanhar os sujeitos, organizando elementos para a sequência do trabalho pedagógico. Na perspectiva da Proposta Curricular de Santa Catarina e do Currículo Base do Ensino Médio do Território de Santa Catarina, é concebida como investigação do processo de ensino e aprendizagem, possibilitando a tomada de decisão no desenvolvimento das atividades orientadoras de ensino. A Proposta Curricular de Santa Catarina dispõe que a avaliação ocorra de forma “contínua, sistemática, expressa num movimento permanente de reflexão e ação” (SANTA CATARINA, 2014, p. 150).

Todas essas sugestões deverão obedecer à gestão da escola e dos professores em planejamento integrado.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **Humanizar é educar**: o desafio de formar pessoas através da educação. Série cultura/educação – 3. Disponível em: http://www.aaparomeopolis.seed.pr.gov.br/redeescola/escolas/16/164/130/arquivos/File/4_HUMANIZAR_EH_EDUCAR.pdf. Acesso em: 27 out. 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB nº 3, de 21 de novembro de 2018**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. 2018. Disponível em: portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=102481-rceb-003-18&category_slug=novembro-2018-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 27 set. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **REFERENCIAIS CURRICULARES para a elaboração dos itinerários formativos**. Brasília; MEC, 2018a.

SANTA CATARINA, Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Proposta Curricular de Santa Catarina**: Formação Integral na Educação Básica. Florianópolis, SC: COGEN, 2014.

2.2 TRILHA 1 - MULHERES NO TERRITÓRIO CATARINENSE

Tema: Representações sociais, mulheres, direitos, relações de poder e de gênero.

Área do Conhecimento: Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

Carga horária: 160 h ou 240 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Aulas semanais: 10 ou 15 aulas, conforme matriz da escola.

Perfil do professor:

- Habilitação em Filosofia: 2 aulas ou 3 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.
- Habilitação em Sociologia: 3 aulas ou 4 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.
- Habilitação em História: 3 aulas ou 4 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.
- Habilitação em Geografia: 2 aulas ou 4 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

2.2.1 Unidades curriculares

- Unidade curricular I - Representações sociais das mulheres – 40 h ou 60 h, a depender da matriz curricular implementada na Unidade Escolar.
- Unidade curricular II - Mulheres nas violências de gênero – 40 h ou 60 h, a depender da matriz curricular implementada na Unidade Escolar.
- Unidade curricular III - Direitos e cidadania ativa das mulheres - 40h ou 60 h, a depender da matriz curricular implementada na Unidade Escolar.
- Unidade curricular IV - Protagonismos das mulheres – 40 h ou 60 h, a depender da matriz curricular implementada na Unidade Escolar.

2.2.2 Texto introdutório

A trilha “Mulheres no Território Catarinense” informa haver inúmeras mulheres no mundo, como no Brasil e em Santa Catarina, que alcançaram seus objetivos e realizaram, neste século XXI, ações nunca antes imaginadas por gerações que viveram nos séculos passados. Elas ocupam campos socialmente representados como exclusivos de homens; tomam lugares de representatividade no público e no privado, ganham prêmios, lutam, resistem, vivem e sobrevivem na atualidade. Neste século XXI, há um cenário inédito, com a emergência de tantas outras mulheres - negras, indígenas, caboclas, velhas e jovens -, conforme pesquisas publicadas na obra “Nova História das Mulheres no Brasil”, organizada por Carla Bassanezi Pinsky e Joana Maria Pedro (PINSKY; PEDRO, 2018). Alicerçado nesses argumentos, o tema é instigante para os(as) estudantes do Novo Ensino Médio.

De outra parte, esse tema é duplamente justificado, tanto pelas realizações das mulheres, quanto porque se registram, no século XXI, desigualdades sociais graves entre homens e mulheres e entre mulheres, o que, de certa forma, explica os movimentos sociais, em específico o das mulheres e o das feministas, a prosseguirem lutas com pautas ainda ‘antigas’ e outras, mais ‘atuais’ (PINTO, 2003). É a violência contra as mulheres a faceta cruel das relações assimétricas entre esses sujeitos. Nos campos da História e do Direito, sabe-se que elas são as vítimas de hostilidades, que vão desde a agressão ao assassinato, passando pela doméstica e a familiar, que se apresentam sob a forma de abusos sexuais, físicos, psicológicos, patrimoniais e morais, ocorridas em lugares de vivência, no trabalho ou em relações afetivas (LAGE; NADER, 2018). Na persistência histórica da violência contra as mulheres, Carneiro (2011) alerta acerca de dados consistentes do desrespeito aos direitos humanos, como os apontados nos graves indicadores sociais da desigualdade de gênero e racial. O mesmo faz Soihet (1989), que investigou as múltiplas formas de violência ligadas às condições sociais das mulheres da classe popular. Grossi atesta da complexidade sobre as violências domésticas, que têm “como pressuposto o fato de que não se pode isolar o polo mulher para entender o uso da violência em uma relação afetivo-conjugal” (2011, p. 122).

Partindo destes estudos para aprofundar conhecimentos, é necessário visibilizar as representações sociais dessas múltiplas mulheres. Para isso, utiliza-se a categoria “mulheres” no plural, por se entender que há sujeitos históricos diferentes em suas lutas e reivindicações (DUBY, 1995). As representações sociais, conforme explica Chartier (1988), são determinadas por interesses de grupos que as forjam. Faz-se necessário analisar as posições de quem utiliza estas representações sociais, para exercer suas relações de poder no âmbito cultural e social. Portanto, os sujeitos produtores e receptores de cultura estão situados entre as representações (modos de ver) e práticas (modos de fazer), cabendo-lhes analisar a posição que ocupam na rede social, como, para citar um exemplo, o da persistência histórica das violências afetivo-conjugais em nossa sociedade.

Esta trilha oferece um espaço educativo para que os(as) estudantes possam investigar os motivos pelos quais as práticas ou relações de poder engendram as representações

sociais, consideradas legítimas, de comportamentos femininos e masculinos, tendo em vista a constituição social, cultural e histórica. Usa-se a perspectiva de gênero, como ferramenta de diálogo entre campos, na área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Esta perspectiva funciona como integradora de saberes da trilha, pois sua apropriação é usada para desnaturalizar as identidades sexuais. Somada ao debate provocado por Pedro (2005), a categoria gênero no Brasil é útil, assim como o são as contribuições de Scott (1991), que lançou luz sobre gênero, situando-o no âmbito das relações de poder.

Nestes termos, Foucault (1984, 1995) compreende o poder pensado como positivo e como prática social. Em outros termos, de acordo com o pensador, o poder é um exercício dos sujeitos em níveis variados e ocorre em pontos diferentes da malha social. Por exemplo, perceber como, nas relações de poder entre homens e mulheres, e entre mulheres, a cultura e a sociedade em nosso tempo histórico constroem diferentes formas de masculinidades e feminilidades. O que está em jogo, portanto, é rejeitar os determinismos biológicos e dar ênfase ao cultural, nas diferentes relações de poder entre os sexos. Com isso, usar a perspectiva de gênero é lançar luz de forma interdisciplinar sobre “a construção social e histórica produzida sobre as características biológicas” (LOURO, 1997, p. 22).

A presente trilha operacionaliza as seguintes categorias como forma de ferramenta educativa: a) conhecimento científico: desenvolver a capacidade de compreensão e reflexão com base em conhecimentos legitimados pela comunidade científica; b) representações sociais: identificar como são produzidos os modos de ver as mulheres, considerando as interseccionalidades de gênero, as populações LGBTQIAP+, etnia, raça, de classe, geracional, entre outras; c) direitos: como campo de emergência e consolidação de direitos da mulheres; d) gênero: como categoria e como perspectiva em destaque, na análise da interseccionalidade, ao gerar conhecimentos científicos acerca das mulheres catarinenses; e) mulheres: diferenças entre os sujeitos históricos, diferentes em suas lutas; f) relações de poder: observar como as práticas sociais legitimam relações assimétricas de poder entre homens e mulheres; g) direitos: campo de lutas sociais para garantir igualdade de gênero.

Por fim, a importância desse tema para o Novo Ensino Médio constitui-se na diminuição dessas desigualdades sociais e no reconhecimento das conquistas realizadas pelos movimentos das mulheres e das feministas. Em parte, os direitos reivindicados foram listados no II Plano Nacional de Políticas para as Mulheres (PNPM) (BRASIL, 2008). Este instrumento definiu metas para implantar políticas públicas de inclusão das questões de gênero, raça e etnia em currículos escolares, com o objetivo de modificar a cultura e a comunicação discriminatórias, por meio de práticas educativas, da produção de conhecimento no âmbito da educação formal. Nestes termos, o ensino médio enfrenta o desafio maior que é compreender e “reconhecer a violência de gênero, raça e etnia como violência estrutural e histórica, que expressa a opressão das mulheres e precisa ser tratada como questão de segurança, justiça e saúde pública” (BRASIL 2008, p. 28/29).

Quadro 17 - Objetos de conhecimento e habilidades da trilha mulheres no território catarinense

OBJETOS DE CONHECIMENTO	Habilidades
■ Protagonismos ■ - Representações sociais das mulheres ■ - Masculinidades ■ - Feminilidades ■ - Relações de poder ■ - História dos povos e das mulheres indígenas ■ - Culturas: afrodescendente, afro-brasileira e negra ■ - Patriarcado ■ - Violências de gênero ■ - Mulheres do campo ■ - Diversidade das mulheres no território catarinense ■ - Memórias das mulheres ■ - Direitos humanos e das mulheres ■ - Desigualdades sociais ■ - Direitos das mulheres e ações coletivas ■ - História dos movimentos sociais de mulheres ■ - Movimento feminista ■ - Ondas do feminismo ■ - Machismo e misoginia ■ - Cidadania ativa ■ - Direitos trabalhistas ■ - Formas de violências domésticas, sexuais ■ - Caboclas, indígenas, quilombolas, ciganas ■ - Mulheres e lutas sociais	■ - Desnaturalizar, na perspectiva de gênero, as representações sociais das mulheres, no território catarinense. ■ - Identificar mulheres com representatividade comunitária e nos lugares de vivência, inclusive no ambiente escolar. ■ - Historicizar e reconhecer, nas perspectivas sociológicas, históricas, filosóficas e geográficas, os protagonismos das mulheres nos lugares de vivência. ■ - Identificar representações sociais de mulheres com visibilidade pública, tais como atletas, políticas, cientistas, empresárias, professoras, entre outras. ■ - Compreender as representações sociais das masculinidades e das feminilidades em suas expressões marcadas pelas relações de saber/poder, nos lugares de vivência e no ambiente escolar. ■ - Compreender como uma expressão da violência de gênero as representações sociais das mulheres geradas na lógica do patriarcado. ■ - Compreender as representações sociais das mulheres afrodescendentes e indígenas no território catarinense e lugares de vivência. ■ - Identificar e reconhecer as identidades sociais das mulheres caboclas, ciganas, do Contestado, entre outras, na perspectiva de gênero e decolonial no território catarinense. ■ - Reconhecer a história da diversidade étnico-racial e cultural das mulheres indígenas e afro-brasileiras. ■ - Valorizar a cultura e a ancestralidade na diversidade étnico-racial das mulheres indígenas e afro-brasileiras. ■ - Identificar as violências de gênero nas interseccionalidades das mulheres negras, trans, deficientes, entre outras. ■ - Reconhecer os tipos de violência contra as mulheres - física, psicológica, sexual, assédio moral, entre outros - nos lugares de vivência e no ambiente escolar. ■ - Reconhecer as mulheres do campo na construção do espaço rural, na garantia dos direitos à terra, à água, à educação, à saúde, à assistência social, à memória, à história, à segurança, às identidades, entre outros. ■ - Reconhecer os direitos humanos das mulheres com destaque para a igualdade de gênero. ■ - Investigar e reconhecer quais são os direitos das mulheres na contemporaneidade no território catarinense. ■ - Compreender os direitos das mulheres na relação com as desigualdades sociais e as violências de gênero. ■ - Compreender os direitos das mulheres como conquistas das ações coletivas e dos movimentos sociais. ■ - Reconhecer os movimentos ativistas dos coletivos de mulheres no enfrentamento do machismo e da misoginia. ■ - Compreender o que é o machismo na relação igualdade de gênero. ■ - Compreender a misoginia como uma das expressões da violência de gênero. ■ - Historicizar as formas de violências contra as mulheres interseccionadas pelas diversidades étnico-raciais, de gênero e de deficiência, nos lugares de vivência e no ambiente escolar. ■ - Reconhecer as políticas afirmativas e os direitos adquiridos das mulheres indígenas e afro-brasileiras em respeito aos marcos legais no território catarinense. ■ - Reconhecer as memórias das mulheres integrantes dos grupos quilombolas e das populações indígenas, caboclas, ciganas, ribeirinhas, pescadoras, faxinalenses, seringueiras, como patrimônio histórico, no território catarinense. ■ - Identificar os direitos e as legislações das mulheres com deficiência. ■ - Reconhecer a importância dos movimentos feministas no contexto dos movimentos sociais para as garantias dos direitos. ■ - Identificar os direitos das mulheres no território catarinense, considerando as interseccionalidades das identidades e expressões de gênero, raça, etnia, deficiência, entre outros.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Quadro 18 – Eixos estruturantes e habilidades da trilha mulheres no território catarinense

EIXOS ESTRUTURANTES	Habilidades
Investigação científica	■ - Identificar se os direitos das mulheres são garantidos nos lugares de vivência, inclusive no ambiente escolar. ■ - Promover ações que ampliem os direitos das mulheres nos lugares de vivência e no ambiente escolar. ■ - Investigar e visibilizar as desigualdades sociais marcadas por gênero, nos lugares de vivência.
Processos criativos	■ - Propor soluções para problemas em relação aos direitos humanos, combatendo as formas de desigualdade, intolerância, discriminação, injustiça, preconceito e violência contra as mulheres (machismo, misoginia, racismo, homofobia, xenofobia, entre outros). ■ - Promover ações que visem à participação plena e ativa das mulheres nas múltiplas esferas da vida pública, inclusive no ambiente escolar.
Mediação e intervenção sociocultural	■ - Propor ações de combate às múltiplas formas de violência contra as mulheres (física, psicológica, simbólica, sexual, entre outras), nos lugares de vivência e nas culturas escolares. ■ - Propor ações de reconhecimento dos direitos das mulheres, desnaturalizando as representações das relações sociais nos lugares de vivência. ■ - Propor ações, na escola e nos lugares de vivência, de reconhecimento das culturas e histórias das mulheres afro-brasileiras e indígenas do território catarinense.
Empreendedorismo	■ - Propor ações educativas voltadas aos direitos trabalhistas das mulheres. ■ - Propor ações de reconhecimento da cidadania ativa das mulheres, considerando as interseccionalidades de gênero, as populações LGBTQIAP+, de etnia, raça, classe e geração, entre outras. ■ - Propor ações de reconhecimento de políticas de inclusão social, nas quais se encontram adolescentes, mulheres, idosas, mulheres com deficiência, indígenas, negras, caboclas e quilombolas, ciganas, ribeirinhas, vazanteiras, pescadoras, entre outras mulheres nas suas diversas interseccionalidades. ■ - Oportunizar às mulheres de diferentes gerações a escuta sensível, percebendo a diversidade de trajetórias, de histórias, de memórias e narrativas, nos lugares de vivência.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

2.2.3 Orientações metodológicas

As sequências didáticas permeiam a problematização e a contextualização, a pesquisa, a resolução de problemas mediante processos de observação, comparação, investigação, análise, interpretação, reflexão e síntese (PCSC, 2014). Sugere-se, para tanto:

- criar núcleos de estudos e observatórios sobre as formas de violência contra as mulheres nos lugares de vivência no território catarinense (este núcleo teria por função desenvolver estudos e pesquisas sobre o tema, promovendo fóruns de debates, campanhas e palestras);
- identificar como, e se, os sujeitos das culturas escolares reconhecem as várias formas de violência contra as mulheres nos lugares de vivência no território catarinense;
- considerando as dimensões dos diversos tipos de violência (física, psicológica, moral, patrimonial), eleger uma delas e investigar como realizar o encaminhamento das diferentes situações das vítimas, sob a perspectiva de gênero, nos lugares de vivência (escola, bairro, cidade);

- identificar a possível existência de sistemas de proteção contra violências das mulheres e quais possam ser acionados, nesses casos, para proteger as vítimas nos lugares de vivência (bairros e cidade), identificando pontos positivos e negativos para a garantia desse direito protetivo;
- propor políticas públicas, criar projetos ou programas que melhorem a situação de escuta do sofrimento e de acolhida da violência contra as mulheres, considerando as interseccionalidades de gênero, populações LGBTQIAP+, etnia/raça, de classe, geracional, entre outras;
- criar grupos de memória e de escuta das mulheres (estudantes, jovens, idosas, adultas);
- promover ações que oportunizem entrevistas com mulheres mais velhas, e de diferentes gerações, para a percepção e constatação dos diferentes costumes e padrões de comportamento definidos para as mulheres, nas dimensões históricas e geográficas, sociológicas e filosóficas, nos lugares de vivência e promover rodas de conversas intergeracionais nas escolas ou em lugares de vivência.

2.2.4 Recursos

Tempo de planejamento para os(as) professores(as) e para a execução da atividade. O tempo de execução também pressupõe capacidade de ocupar diferentes espaços formativos (fazer visitas a locais, reservar espaços, etc.), tempo de planejamento com materiais apropriados, como livros, bibliografias atualizadas, funcionamento de internet, entre outros.

Sugestão: saídas a campo, laboratórios, visitas guiadas, entre outras, o que requer: organização de transporte; pesquisas bibliográficas; preparação de entrevistas e sua realização; viagens de estudo a órgãos do Poder Judiciário e de Serviço Social; visitas à comunidades tradicionais; análise dos espaços de memória; pesquisas on-line; documentários; filmes; artigos e outros; acesso à internet, especialmente às redes sociais através do celular (que geralmente não consome pacotes de dados); referências bibliográficas; celulares e notebooks; parcerias com instituições (universidades e laboratórios de pesquisa sobre violência contra as mulheres); acessibilidade, visitas de estudos nas comunidades, formação de professores, criação de projetos pelos(as) estudantes; laboratórios, salas-ambiente.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres. **II Plano Nacional de Políticas para as Mulheres**. Brasília, 2008. 236 p.
- CARNEIRO, Sueli. **Racismo, sexismo e desigualdade no Brasil**. São Paulo: Selo Negro, 2011.
- CHARTIER, Roger. **A história cultural entre práticas e representações**. Tradução: Maria Manuela Gahardo. Lisboa [Portugal]: Difel, 1988. (Coleção Memória e Sociedade).
- DUBY, Georges; PERROT, Michele. **História das mulheres no Ocidente**. Lisboa: Afrontamento, 1995.
- FOUCAULT, Michel. **A história da sexualidade I: a vontade de saber**. Tradução de Maria Thereza da Costa Albuquerque e J. A. Guilhon Albuquerque. RJ: edições Graal, 1984.
- FOUCAULT, Michel. Sujeito e poder. In: DREYFUS, Hubert & RABINOW, Paul. (Orgs.). **Michel Foucault - Uma Trajetória Filosófica**. Para além do estruturalismo e da hermenêutica. Rio de Janeiro, Forense Universitária, 1995. p. 231-249.
- GROSSI, Miriam Pilar. Violência, gênero e sofrimento. In: RIFIOTIS, Theophilos; RODRIGUES, Tiago Hyra. (Org.). **Educação em direitos humanos**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2011.
- LIMA, Lana Lage da Gama; NADER, M. B. Violência contra mulher: da legitimação à condenação social. In: PINSKY, Carla Bessanezi (Org.).
- LOURO, Guacira Lopes. **Gênero, sexualidade e educação. Uma perspectiva pós-estruturalista**. Petrópolis, RJ, Vozes, 1997. p. 14-36.
- PEDRO, Joana Maria (Org.). **Nova história das mulheres no Brasil**. 1. ed., 3. reimpressão. São Paulo: Contexto, 2018. p. 286-312.
- PEDRO, Joana Maria. Traduzindo o debate: o uso da categoria gênero na pesquisa histórica. **História**, Franca, v. 24, n. 1, p. 77-98, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-90742005000100004&lng=en&nrm=iso>. <https://doi.org/10.1590/S0101-90742005000100004>. Acesso em: 22 out. 2020.
- PINSKY, Carla Bassanezi; PEDRO, Joana Maria. **Nova história das mulheres no Brasil**. 1. ed., 3. reimpressão. São Paulo: Contexto, 2018.
- PINTO, Célia Regina Jardim. **Uma história do feminismo no Brasil**. São Paulo: Ed. Fundação Perseu Abramo, 2003.
- SCOTT, Joan. **Gênero: uma categoria útil de análise histórica** (1995). Disponível em: <https://www.geledes.org.br/o-conceito-de-genero-por-joan-scott-genero-enquanto-categoria-de-analise>>. Acesso em: 6 out. 2020.
- SOIHET, Rachel. **Condição feminina e formas de violências: mulheres pobres e ordem urbana - 1920-1890**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1989.

SUGESTÕES DE LEITURA

- BRASIL, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei n. 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm.
- BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **REFERENCIAIS CURRICULARES para elaboração dos itinerários formativos**. Brasília, 28 dezembro de 2018.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB nº 3, de 21 de novembro de 2018**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. 2018. Disponível em: <portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=102481-rceb003-18&category_slug=novembro-2018-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 27 set. 2020.

SANTA CATARINA, Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Proposta Curricular de Santa Catarina**: formação integral na educação básica. Florianópolis, SC: COGEN, 2014.

Revistas eletrônicas:

REVISTAS ESTUDOS FEMINISTAS, periódico da UFSC <https://periodicos.ufsc.br/index.php/ref/index>>. Acesso em: 21 out. 2020.

REVISTA ÁRTEMIS, periódico UFPB <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/artemis>>. Acesso em: 22 out. 2020.

REVISTA PAGU - periódico da Unicamp, disponível em: <https://www.pagu.unicamp.br/pt-br/content/publicacoes>>. Acesso em: 24 out. 2020.

Artigos:

MELLO, Anahi Guedes de. Politizar a deficiência, aleijar o *queer*: algumas notas sobre a produção da hashtag #ÉCapacitismoQuando no Facebook. In: **Desigualdades, gêneros e comunicação**. (Org.). PRATA e PES-SOA, Sônia Caldas. São Paulo: Intercom, 2019. p. 125-142. Disponível em: http://portcom.intercom.org.br/ebooks/arquivos/ebook_desigualdades_251019.pdf. Acesso em: 27 set. 2020.

Legislação do campo:

BRASIL. **Lei n. 11.340**, de 2006 (Lei Maria da Penha - lei de combate à Violência Doméstica).

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**: Igualdade de gênero. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/5>. Acesso em: 3 out. 2020.

Sites e laboratórios:

GELEDÉS, instituto da mulher negra, fundado em 30 de abril de 1988. Disponível em: <https://www.geledes.org.br>>. Acesso em: 22 out. 2020.

IEG (Instituto de Estudos de Gênero) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) - centro interdisciplinar voltado para o ensino, a pesquisa e a extensão no campo dos estudos de gênero e feminismos, reconhecido no Brasil e no mundo.

IBGE - INDICADORES SOCIAIS DAS MULHERES NO BRASIL. **Direitos humanos das mulheres e meninas**. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/materias-especiais/20453-estatisticas-de-genero-indicadores-sociais-das-mulheres-no-brasil.html>>. Acesso em: 5 out. 2020.

LABGEF (Laboratório de relações de Gênero e de Família), da Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc), laboratório reconhecido que produz pesquisa, atua no ensino e extensão, consolidado no campo.

NIGS (Núcleo de Identidades de Gênero e Subjetividades). Criado em 1991 na Universidade Federal de Santa Catarina, desenvolve pesquisas de estudos de Gênero e Sexualidade, Metodologia de Pesquisa e História da Antropologia.

PAGU (Núcleo de Estudos de Gênero Pagu), da Universidade Estadual de Campinas, integra um sistema que congrega 21 centros e núcleos interdisciplinares que marcam as pesquisas com diversas vertentes da problemática associadas à categoria gênero (sociais, econômicas, antropológicas, históricas, políticas).

Revista Latino-americana de Geografia e Gênero. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa. Disponível em: <https://revistas2.uepg.br/index.php/rlagg>>.

Papo de Coruja, canal da antropóloga brasileira Jimena Furlani. Promove o papo informal: <https://www.youtube.com/channel/UCV7RgoXb-cYswWRAiJPZUCg>>.

PNAD Contínua (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua) 2019. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18320-quantidade-de-homens-e-mulheres.html>>. Acesso em: 5 out. 2020.

TJSC (Tribunal de Justiça de Santa Catarina) - Dados da violência contra a mulher no link: <https://www.tjsc.jus.br/web/violencia-contra-a-mulher/relatorios>>. Acesso em: 21 out. 2020.

Vídeos, filmes e documentários:

Documentário: *Feminists: What Were They Thinking?* Produção da Netflix, com uma narrativa de reflexão acerca das mulheres no mundo atual.

Libertem Angela Davis (2012): professora universitária em defesa dos direitos humanos.

Simone de Beauvoir e o feminismo (2016) tem três documentários: *Uma Mulher Atual*; *Simone de Beauvoir Fala* e *Por Que Sou Feminista?*

O *As hipermulheres* (2011) trata da ancestralidade das mulheres indígenas e da força da união feminina, inimaginável para a sociedade não índia.

2.3 TRILHA 2 - MUNDOS DO TRABALHO NO TERRITÓRIO CATARINENSE

Tema: Mundos do trabalho; diversidade; desigualdades; tecnologias; cidadania.

Área do conhecimento: Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

Carga horária: 160 h ou 240 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Aulas semanais: 10 ou 15 aulas, conforme matriz da escola.

Perfil docente:

- Habilitação em Filosofia: 2 aulas ou 4 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.
- Habilitação em Sociologia: 3 aulas ou 4 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.
- Habilitação em História: 2 aulas ou 3 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.
- Habilitação em Geografia: 3 aulas ou 4 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

2.3.1 Unidades curriculares

- Unidade I - Mundos do trabalho no território catarinense – de 40 h a 60 h, a depender da matriz curricular em vigência na Unidade Escolar.
- Unidade II - Trabalho nas interseccionalidades – de 40 h a 60 h, a depender da matriz curricular em vigência na Unidade Escolar.
- Unidade III - Tecnologias e trabalho no território catarinense – de 40 h a 60 h, a depender da matriz curricular em vigência na Unidade Escolar.
- Unidade IV - Direitos nos mundos do trabalho catarinense – de 40 h a 60 h, a depender da matriz curricular em vigência na Unidade Escolar.

2.3.2 Texto Introdutório

A trilha “Os Mundos do Trabalho no Território Catarinense” objetiva o aprofundamento das categorias “trabalho”, central para a área, como indicado na Base Nacional Curricular Comum (BRASIL, 2018, p. 567) e “mundos do trabalho”, apontada no documento de formação básica das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Esta temática também se alinha com as demandas da sociedade catarinense, acerca da necessidade de que os(as) estudantes desnaturalizem a concepção de trabalho entendida apenas como mercadoria, de modo a refletirem criticamente sobre os “mundos do trabalho” a partir das culturas escolares, e seus lugares de vivência.

O trabalho, como assinalado por Marx (1974), possui um caráter ontológico, pelo qual o ser humano produz a sua própria existência, agindo sobre a natureza, assim também modificando a si próprio. Portanto, trabalho é constitutivo dos sujeitos, significando-se em seus contextos históricos e sociais e na relação com os modos de produção, segundo os quais as sociedades se organizam. Compreender as relações de trabalho na sociedade capitalista e a intensificação da divisão do trabalho torna-se fundamental na formação dos(as) estudantes, visando à construção consciente e ativa de suas subjetividades e identidades para que possam agir na transformação desses sentidos sociais. É conceber, assim, que as sociedades se organizam por modos de produção e que os(as) estudantes são também produto dessa relação no mundo contemporâneo, “no qual têm como desafio a análise, a compreensão e a construção de um papel ativo de sujeito que lê o mundo, percebe suas contradições e planeja para transformá-lo” (SANTA CATARINA, 2014, p. 145).

Esta trilha de aprofundamento concebe “mundos do trabalho” (HOBBSAWM, 1987) de forma plural, percebendo os movimentos e transformações das relações de trabalho, as práticas sociais e os discursos nos diferentes espaços locais e em sua relação com as modificações em outras escalas. De modo mais amplo, atenta para a reestruturação das atividades produtivas enfrentadas nas últimas décadas, alcançando as formas e condições de trabalho, os empregos, as ocupações, as conquistas e perdas de direitos sociais, atingindo os diferentes sujeitos trabalhadores. Estas questões tocam particularmente a área das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, na tentativa de perceber e explicar as consequências

nos mundos do trabalho, e para elas atentar. Neste sentido, Ramalho (2010) apresenta uma interessante síntese acerca das transformações do trabalho contemporâneo, auxiliando na introdução dessa temática no ensino médio.

Permeiar os mundos do trabalho catarinense é, também, considerar as conjunturas econômicas, sociais e políticas ocorridas mundialmente, a partir dos anos de 1970, fenômeno que também atinge as escalas locais. A crise do modelo fordista criou novos padrões, baseados sobretudo na flexibilidade “dos processos de trabalho, dos mercados de trabalho, dos produtos e padrões de consumo” (HARVEY, 1996, p. 140), gerando inúmeras consequências sociais. É dizer, nas palavras de Bourdieu (1998, p. 83), que “a precariedade está hoje por toda a parte”: está nos setores privados e públicos, nas empresas e instituições, nas diversas profissões, no desemprego. Na investigação destes processos de precarização do trabalho, volta-se para os diferentes sujeitos dos mundos do trabalho e como são também diferentemente atingidos. Por exemplo, Hirata (2006) já apontava que “o emprego feminino é, em todos os países, mais precário e instável que o emprego masculino”; Pochmann (2004, p. 396) indica que, no quadro de desemprego e da (não) perspectiva de mobilidade social, “os jovens, em especial, são atingidos decisivamente”.

Nessa perspectiva, percebe-se que as reorganizações do capitalismo nas últimas décadas são marcadas pela flexibilidade e desregulamentação de direitos do trabalho. Segundo relatório da Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2018), mais de 61% da população empregada no mundo estava na economia informal, colocando estes trabalhadores em situação de vulnerabilidade, sem garantias de proteção social e condições decentes de trabalho. Abundam, ainda, atividades em tempo parcial, temporárias, terceirizadas, elevando a insegurança dos trabalhadores. Por isso, a perspectiva das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas contribui para o desvelamento das relações desiguais nos mundos do trabalho, possibilitando ao(à) estudante apropriar-se do conhecimento para propor ações que visem a uma sociedade pautada na justiça e na equidade social. Em suma, “se, por um lado, precisamos do trabalho humano e reconhecemos seu potencial emancipador, devemos também recusar o trabalho que explora, aliena e infelicitiza o ser social” (ANTUNES, 2005, p. 14).

Neste contexto, a presente trilha se questiona acerca destas transformações no âmbito do território catarinense. Objetiva compreender os mundos do trabalho neste espaço, considerando interseccionalidades, as tecnologias e os direitos dos trabalhadores, abrindo diálogo com as demais trilhas de aprofundamento propostas na área. Intenta instigar professores e estudantes a compreenderem os fenômenos sociais de forma articulada, percebendo o trabalho como elemento de conexão entre as demais esferas da vida social.

Por isso, a trilha está organizada em quatro unidades curriculares. A unidade I - Mundos do trabalho no território catarinense - enfoca o conhecimento cartográfico do trabalho e o contexto de constituição destes mundos do trabalho. A unidade II - Trabalho nas interseccionalidades - enfoca os sujeitos históricos que compõem os mundos do trabalho. A unidade III - Tecnologias e trabalho no território catarinense -, aborda pontualmente as novas formas de trabalho, traduzidas sobretudo pela influência da tecnologia da informação. A unidade IV - Direitos nos mundos do trabalho catarinense -, voltada à compreensão dos mundos do trabalho como movimento de lutas pelos direitos sociais dos trabalhadores, enfatiza o papel das organizações coletivas para a conquista, a manutenção destes direitos e a construção de formas de trabalho mais éticas e dignas.

Quadro 19 - Objetos de conhecimento e habilidades
da trilha dos mundos do trabalho no território catarinense

Objetos de Conhecimento	Habilidades da Trilha
Representações cartográficas	■ - Identificar, por meio das representações cartográficas, os diferentes trabalhos e sua espacialização no território catarinense.
Trabalho, ofício, profissões	■ - Compreender as diferenças entre 'trabalho', 'ofício' e 'profissões', identificando-os, no contexto catarinense, inclusive nos lugares de vivência, nas diversas temporalidades.
Atividades econômicas, ambiente e mundos do trabalho	■ - Compreender a relação entre atividades econômicas, particularidades ambientais e mundos do trabalho nas diversas espacialidades no território catarinense, inclusive nos lugares de vivência.
Impactos ambientais	■ - Identificar e problematizar os impactos ambientais decorrentes das diferentes atividades econômicas no contexto catarinense e suas ressonâncias nos mundos do trabalho, inclusive na saúde do trabalhador.
Saúde do trabalhador	■ - Refletir como as relações de poder são constitutivas das relações de trabalho e contribuem para a reprodução das desigualdades, considerando as questões de classe, raça, etnia, gênero, população LGBTQIAP+, geração e deficiência.
Relações de poder e desigualdades	■ - Compreender a centralidade das mulheres no trabalho do campo no território catarinense e nos lugares de vivência, reconhecendo o protagonismo das mulheres rurais e agricultoras na construção do espaço do campo.
Interseccionalidades	■ - Identificar e desnaturalizar as diferenças salariais entre homens e mulheres, inclusive na ocupação das mesmas funções e cargos.
Mulheres rurais	■ - Identificar e desnaturalizar os trabalhos considerados como femininos, em diferentes temporalidades e espacialidades, no território catarinense.
Diferenças salariais entre homens e mulheres	■ - Estranhar e problematizar os estereótipos existentes nos mundos do trabalho da população LGBTQIAP+.
Estereótipos de gênero	■ - Compreender os mundos catarinenses do trabalho em sua relação com o racismo estrutural.
População LGBTQIAP+	■ - Compreender o trabalho como um direito das pessoas com deficiência.
Racismo estrutural	■ - Compreender as modificações das relações de trabalho a partir das transformações econômicas, políticas e sociais no liberalismo brasileiro.
Pessoas com deficiência	■ - Identificar e estranhar as novas formas de trabalho vivenciadas a partir do século XXI no Brasil e, mais especificamente, no território catarinense, tais como <i>home office</i>, trabalho remoto, <i>coworkings</i>.
Relações de trabalho, transformações econômicas, políticas e sociais	■ - Identificar e estranhar as formas de precarização das relações de trabalho, considerando a flexibilização, a terceirização, a informalidade e trabalhos intermitentes.
Novas formas de trabalho	■ - Compreender as relações entre trabalho formal e informal no território catarinense, inclusive nos lugares de vivência, considerando os impactos sociais dessas relações.
Precarização das relações de trabalho	■ - Estranhar e desnaturalizar as diferentes noções de empreendedorismo.
Trabalho formal e informal	■ - Refletir acerca dos limites e potencialidades da cultura do empreendedorismo nos lugares de vivência.
Empreendedorismo	■ - Reconhecer os direitos trabalhistas como direitos sociais, no contexto brasileiro.
Cultura do empreendedorismo	■ - Historicizar os direitos trabalhistas, identificando como as reformas trabalhistas impactam nas formas de trabalho e nas suas relações, no território catarinense.
Direitos trabalhistas	■ - Compreender as organizações coletivas (sindicatos, associações, cooperativas) e sua relação com as conquistas dos direitos trabalhistas pelos movimentos sociais.
Organizações coletivas e movimentos sociais	■ - Identificar nos lugares de vivência as organizações coletivas dos trabalhadores.
Ética nas relações de trabalho	■ - Refletir a respeito dos aspectos éticos nas relações de trabalho. ■ - Compreender os riscos à saúde do trabalhador em relação ao seu trabalho.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Quadro 20 - Eixos estruturantes e habilidades da trilha dos mundos do trabalho no território catarinense

Eixos estruturantes	Habilidades
Investigação científica	■ - Investigar as relações de trabalho nos lugares de vivência. ■ - Investigar as formas de precarização do trabalho nos lugares de vivência, considerando as interseccionalidades de gênero, as populações LGBTQIAP+, raças, etnias, classes, gerações e nacionalidades, entre outras.
Processos criativos	■ - Propor ações que promovam equidade no mundo do trabalho, nos lugares de vivências. ■ - Propor ações anticapacitistas nos locais de vivência.
Mediação e intervenção sociocultural	■ - Promover ações educativas que desnaturalizem atitudes homofóbicas e racistas nos lugares de trabalho e no ambiente laboral. ■ - Criar observatórios dos mundos do trabalho do território catarinense, e deles participar, envolvendo a comunidade local.
Empreendedorismo	■ - Refletir e criar práticas que visem a garantir condições de relações éticas e dignas de trabalho nos lugares de vivência, considerando as interseccionalidades de gênero, as populações LGBTQIAP+, as etnias, as raças, as classes, as gerações, entre outras.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

2.3.3 Orientações metodológicas

Criação de Observatório dos Mundos do Trabalho dos lugares de vivência, desenvolvendo estudos e pesquisas sobre o tema, promovendo fóruns de debates, campanhas e palestras:

- investigar as relações de trabalho nos lugares de vivência e nas culturas escolares, percebendo como e se os sujeitos reconhecem o trabalho digno como um direito e a importância das leis trabalhistas para a proteção do trabalhador;
- considerando as interseccionalidades (gênero, raça/etnia, geracional, de classe, população LGBTQIAP+, pessoas com deficiência), eleger uma delas e investigar a situação de trabalho e saúde do trabalhador nos lugares de vivência (escola, bairro, município).

Criação de uma incubadora de ideias dos mundos do trabalho:

- investigar os trabalhos e ocupações nos lugares de vivência;
- propor políticas públicas, criar projetos ou programas que melhorem a situação de trabalho e saúde dos grupos, considerando as interseccionalidades de gênero, as populações LGBTQIAP+, a etnia/raça, as diferenças de classe, de geração, as pessoas com deficiência, entre outras, nos lugares de vivência.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, Ricardo Luiz Coltro. **O caracol e sua concha**: ensaios sobre a nova morfologia do trabalho. São Paulo: Boitempo, 2005.
- BOURDIEU, Pierre. **Contrafogos**: táticas para enfrentar a invasão neoliberal. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 16 ago. 2019.
- HARVEY, D. **Condição pós-moderna**: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. São Paulo: Loyola, 1996.
- HIRATA, Helena. Entrevista. **Trab. educ. saúde**. Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p. 199-204, mar. 2006. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-77462006000100013&lng=en&nrm=iso. Aces some: 24 out. 2020.
- ILO – International Labor Office. **Women and men in the informal economy**: a statistical picture (third edition). Genova: ILO, 2018.
- HOBBSBAWM, E. J. **Mundos do Trabalho**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- MARX, Karl. **Manuscritos econômico-filosóficos e outros textos escolhidos**. São Paulo: abril Cultural, 1974.
- POCHMANN, Marcio. Educação e trabalho: como desenvolver uma relação virtuosa? **Educ. Soc.**, Campinas, v. 25, n. 87, p. 383-399, ago. 2004. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302004000200005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 24 out. 2020.
- RAMALHO, José Ricardo. Trabalho na sociedade contemporânea. In: MORAES, A. C. **Sociologia**: Ensino Médio. Brasília: MEC/SEB, 2010. (Coleção Explorando o Ensino).
- SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Proposta Curricular de Santa Catarina**: Formação Integral na Educação Básica. Florianópolis, SC: COGEN, 2014.

SUGESTÕES DE LEITURA:

- ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho. Ensaios sobre a afirmação e a negação do trabalho**. São Paulo: Boitempo, 2003. 258 p.
- MELLO, Anahi Guedes de. Politizar a deficiência, aleijar o *queer*: algumas notas sobre a produção da hashtag #ÉCapacitismoQuando no Facebook. In: **Desigualdades, gêneros e comunicação**. Organizado por Nair Prata e Sônia Caldas Pessoa. São Paulo: Intercom, 2019. p. 125-142. Disponível em: http://portcom.intercom.org.br/ebooks/arquivos/ebook_desigualdades_251019.pdf. Acesso em: 24 out. 2020.
- ZANELATTO, João Henrique; SALVARO, Giovana Ilka Jacinto (Orgs.). **Mundos do trabalho em Santa Catarina**. Criciúma: UNESC, 2019.
- PAULILO, Maria Ignez. **Mulheres rurais**: quatro décadas de diálogo. Florianópolis: EdUFSC, 2016.
- PLATAFORMA SMARLAB – “Promoção do trabalho decente guiada por dados”. Disponível em: <https://smartlabbr.org/>>.

2.4 TRILHA 3 - OBSERVATÓRIO DA SAÚDE PÚBLICA

Tema: Saúde pública, determinantes sociais da saúde, políticas públicas.

Área do conhecimento: Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

Carga horária: 160 h ou 240 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Aulas semanais: 10 ou 15 aulas, conforme matriz da escola.

Perfil docente:

Quatro professores licenciados, ao menos um para cada componente da Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e que trabalhem de maneira articulada:

- Habilitação em Filosofia: 2 aulas ou 3 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar;
- Habilitação em Sociologia: 2 aulas ou 3 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar;
- Habilitação em História: 3 aulas ou 4 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar;
- Habilitação em Geografia: 3 aulas ou 5 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

2.4.1 Unidades curriculares

- Unidade I - Saúde como direito humano e saúde coletiva/pública – 40 h a 60 h, a depender da matriz curricular vigente na Unidade Escolar.
- Unidade II - Sistema Único de Saúde e saúde coletiva/pública – 40 h a 60 h, a depender da matriz curricular vigente na Unidade Escolar.
- Unidade III - Dimensões políticas da saúde coletiva/pública - 40 h a 60 h, a depender da matriz curricular vigente na Unidade Escolar.
- Unidade IV - Desigualdades sociais e saúde coletiva/pública – 40 h a 60 h, a depender da matriz curricular vigente na Unidade Escolar.

2.4.2 Texto introdutório

A trilha de aprofundamento “Observatório da Saúde Pública” irá proporcionar reflexão, problematização e ação sobre os aspectos sociais e econômicos que influenciam a situação de saúde dos grupos em determinada sociedade, compreendendo saúde e doença como fenômenos sociais (ROSEN, 1979). A preocupação com os aspectos sociais na saúde não é recente. Estudos demográficos sobre mortalidade e morbidade realizados por John Graunt, que datam do início da segunda metade do século XVII, já esboçavam a relação entre aspectos sociais e saúde. Friedrich Engels (2010), em 1844, descrevia as condições de vida e saúde dos operários ingleses. Émile Durkheim (2000) publicou, em 1897, o primeiro estudo sociológico sobre o suicídio, caracterizando-o como fato social, cujas análises envolvem todo o processo social que age não sobre indivíduos isolados, mas sobre o conjunto da sociedade. Na Geografia, o conceito de complexo patogênico elaborado pelo geógrafo Max Sorre (SORRE, 1951), discutia a dependência mútua entre componentes e processos biológicos, políticos, econômicos, culturais e ambientais na produção de determinados problemas de saúde.

No século XX, Michel Foucault (1979) argumenta que a medicina moderna é uma prática social. Nesta mesma perspectiva, para Sigerist (1956), a medicina é uma ciência social e a política não é mais do que a medicina em grande escala. Já Czeresnia (2001) afirma que a conexão entre miséria social e doença se tornou um campo de estudo, principalmente para explicar as epidemias advindas das influências climáticas e sazonais, da insalubridade e das condições de vida e trabalho nas indústrias.

Este recorte histórico objetiva desnaturalizar os conceitos de saúde e doença e mostrar que, dependendo do modo como são compreendidos, são indissociáveis da sociedade, enquanto ideia de coletividade e de relações sociais (LAURELL, 1982). Dialogando com a Epidemiologia, mais especificamente com a Epidemiologia Social, o modelo conhecido como ‘Determinação Social da Saúde’ (TAVLOV, 1996 apud BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2007) é a opção teórica que fundamenta a trilha. Segundo este modelo, a situação de saúde das populações é analisada e compreendida a partir dos Determinantes Sociais de Saúde (DSS), definidos como características sociais, econômicas e culturais, dentro das quais a vida transcorre (TAVLOV, 1996 apud BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2007).

Segundo Buss; Pellegrini Filho (2007), existem várias possibilidades para se compreender como os Determinantes Sociais da Saúde (DSS) provocam as desigualdades em saúde nas populações. O recorte aqui feito, discutirá uma destas possibilidades, a que relaciona diferenças de renda, ausência de investimentos em infraestrutura comunitária (educação, transporte, saneamento, habitação, serviços de saúde, etc.) e saúde das populações:

[...] as diferenças nos níveis de saúde entre grupos e países estão mais relacionadas com outros fatores, principalmente o grau de equidade na distribuição de renda. Por exemplo, o Japão é o país com a maior expectativa de vida ao nascer, não porque os japoneses fumam menos ou fazem mais exercícios, mas porque o Japão é um dos países mais igualitários do mundo (BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2007, p. 81, 82).

Estas desigualdades, segundo a definição de Margareth Whitehead, constituem um dos traços mais marcantes da situação de saúde no Brasil (BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2006). Como exemplo, os pesquisadores escrevem que em 2000, a taxa de mortalidade em menores de cinco anos, entre filhos de mulheres com até três anos de estudo, era quase 2,5 vezes maior, se comparada à dos filhos de mães com oito anos ou mais de estudo (BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2006).

Em escala estrutural, os Determinantes Sociais da Saúde (DSS) evidenciam a dimensão política das desigualdades em saúde das populações e grupos sociais. Essa dimensão política envolve, no Brasil, um conjunto de políticas públicas, incluindo o Sistema Único de Saúde (SUS), cuja criação tenta efetivar o direito à saúde expresso na Constituição Federal de 1998. Assim, esta trilha abordará as dimensões políticas e sociais que impactam na saúde das populações, a importância dos sistemas públicos de saúde, em especial do SUS, e a participação popular para a garantia desse direito no Brasil.

Neste contexto, a importância da trilha, e sua temática, para o ensino médio, permeia o reconhecimento de abordagens e práticas integrais e intersetoriais (princípios do SUS) para a garantia do referido direito. Compreende-se que a construção da cidadania envolve o reconhecimento da dimensão política que garante ou não este direito, perpassando o reconhecimento das desigualdades que produzem saúde/doença e o conhecimento das políticas públicas que organizam o acesso da população aos serviços de saúde.

A trilha se organiza em quatro unidades curriculares, pensadas com o objetivo de operacionalizar o desenvolvimento da temática a partir da perspectiva das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. São elas: 'Saúde como direito humano e Saúde coletiva/pública'; 'Sistema Único de Saúde e Saúde Coletiva/pública'; 'Dimensões políticas da saúde coletiva/pública' e 'Desigualdades Sociais e Saúde coletiva/pública'. A escola, respeitando a autonomia docente, organizará as unidades curriculares, as habilidades específicas e os objetivos de conhecimento para cada unidade, conforme sua realidade e especificidade.

Quadro 21 - Objetos de conhecimento e habilidades da trilha observatório da saúde pública

Objetos de conhecimento	Habilidades da trilha
Saúde como direito humano Conceito de saúde Raciocínio geográfico Saúde pública/coletiva Sistema Único de Saúde Determinantes sociais da saúde Desigualdade social em saúde Políticas públicas voltadas à saúde coletiva/pública Infraestrutura e organização dos serviços de saúde pública Estratégia saúde da família Programa saúde na escola (PSE) Epidemia e pandemia	■ - Historicizar o conceito de saúde, considerando as perspectivas biológicas, ambientais e fenômenos sociais. ■ - Compreender a saúde-doença como um processo social articulado a fatores econômicos, políticos e culturais. ■ - Compreender a saúde como um direito humano garantido na Declaração Universal dos Direitos Humanos. ■ - Compreender a importância dos sistemas públicos de saúde para garantia da saúde como direito. ■ - Compreender que, no Brasil, a saúde é instituída como direito de todos e dever do Estado pela Constituição Federal de 1988. ■ - Compreender a condição saúde-doença a partir dos princípios do raciocínio geográfico (localização, conexão, ordem, extensão, distribuição, analogia e diferenciação), do pensamento histórico, das perspectivas antropológicas e sociológicas, e pela reflexão filosófica. ■ - Compreender o direito constitucional à saúde, no âmbito brasileiro, como parte integrante da seguridade social, indissociável da previdência e assistência social. ■ - Investigar as narrativas históricas do Sistema Único de Saúde (SUS) em diálogo com a saúde pública/coletiva. ■ - Identificar os princípios básicos do SUS: universalidade, equidade e integralidade. ■ - Compreender a importância do acesso universal ao sistema público de saúde na relação com a saúde das populações. ■ - Reconhecer e valorizar as políticas públicas de acesso universal à saúde, em respeito às interseccionalidades de gênero, etnia, raça, geração, deficiências, entre outras. ■ - Compreender as vacinas em sua história social e as políticas públicas de vacinação em massa no Brasil. ■ - Identificar a diferença entre programas e projetos relacionados às políticas do SUS. ■ - Reconhecer as políticas públicas de assistência farmacêutica (programas farmácia popular, "lei dos genéricos", DST/Aids, prevenção às IST, entre outros), assistência ambulatorial (consultas médicas, exames, entre outros) e assistência hospitalar, nas diferentes escalas. ■ - Reconhecer a importância dos programas 'Estratégia saúde da família' (EsF) e Saúde na Escola (PSE), entre outros, para atenção básica da população brasileira. ■ - Compreender a existência de políticas públicas de financiamento do SUS na consolidação da saúde como um bem público e direito de todos(as). ■ - Compreender a participação popular como um dos fundamentos organizativos do Sistema Único de Saúde brasileiro. ■ - Identificar estratégias de participação popular nas políticas públicas de saúde nos lugares de vivência. ■ - Valorizar as experiências vividas e as narrativas biográficas a respeito da saúde e da doença nas historicidades nos lugares de vivência. ■ - Desnaturalizar a saúde na perspectiva unicamente biológica, percebendo-a como um fenômeno social e na sua relação com as condições de habitação, educação, renda, trabalho, transporte, emprego, lazer, entre outras. ■ - Compreender que as políticas públicas de acesso aos direitos sociais interferem na saúde humana. ■ - Compreender a relação entre pobreza e saúde. ■ - Desnaturalizar as desigualdades sociais em saúde, compreendendo-as nas relações com a distribuição de riqueza, acesso à educação, a ocupações exercidas e considerando as interseccionalidades de gênero, as populações LGBTQIAP+, etnia/ raça, de classe, geracional, entre outras. ■ - Compreender a distribuição espacial da saúde e da doença nos espaços de vivência, considerando as interseccionalidades de etnia, de classe, entre outras. ■ - Estranhar e problematizar as desigualdades em saúde produzidas socialmente. ■ - Identificar os fenômenos sociais que envolvem as epidemias e pandemias (coronavírus, Influenza A, e outras) e sua relação com a saúde coletiva nos lugares de vivência.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Quadro 22 - Eixos estruturantes e habilidades da trilha da saúde

Investigação científica	■ - Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos à situação de saúde das populações nos lugares de vivência, com base na sistematização de dados e informações de diversas fontes. ■ - Sistematizar e interpretar os resultados das pesquisas realizadas para produção do conhecimento.
Processos criativos	■ - Criar propostas originais ou inovadoras com o objetivo de melhoria da situação de saúde dos sujeitos nos lugares de vivência. ■ - Promover campanhas, ações ou estratégias de participação popular nas políticas públicas de saúde nos lugares de vivência.
Mediação e intervenção sociocultural	■ - Participar de projetos sociais intersetoriais (que extrapolam os muros da escola) que promovam melhoria nas condições de saúde da população de modo a se tornarem agentes transformadores de sua realidade.
Empreendedorismo	■ - Propor políticas públicas, criar projetos ou programas que melhorem a situação de saúde dos grupos, considerando as interseccionalidades de gênero, as populações LGBTQIAP+, etnia, raça, de classe, geracional, entre outras.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

2.4.3 Orientações metodológicas

As sequências didáticas permeiam a problematização e a contextualização, a pesquisa, a resolução de problemas mediante processos de observação, comparação, investigação, análise, interpretação, reflexão e síntese (SANTA CATARINA, 2014). Para tanto, sugere-se:

- a criação de um Núcleo de Estudos sobre Saúde Pública nos lugares de vivência que desenvolverá estudos e pesquisas sobre o tema, promoverá fóruns de debate, campanhas e palestras;
- investigar como, e se, os sujeitos das culturas escolares reconhecem a saúde como um direito e a importância do Sistema Único de Saúde;
- considerando as interseccionalidades (gênero, raça/etnia, geracional, de classe, população LGBTQIAP+ entre outras), eleger uma delas e investigar a situação de saúde desta população, na perspectiva dos determinantes sociais da saúde nos lugares de vivência (escola, bairro e município);
- identificar a distribuição espacial da infraestrutura e os equipamentos de saúde públicos nos lugares de vivência (bairros e municípios), identificando pontos positivos e negativos para a garantia ao direito à saúde;
- a criação de uma incubadora de ideias em saúde pública;
- promover ações e estratégias de participação popular nas políticas públicas de saúde nos lugares de vivência;
- propor políticas públicas, criar projetos ou programas que melhorem a situação de saúde dos grupos, considerando as interseccionalidades de gênero, as populações LGBTQIAP+, etnia/raça, de classe, geracionais, em seus lugares de vivência.

REFERÊNCIAS

BUSS, Paulo M. and PELLEGRINI FILHO, Alberto. Iniquidades em saúde no Brasil, nossa mais grave doença: comentários sobre o documento de referência e os trabalhos da Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde. **Cadernos de Saúde Pública** [online]. 2006, v. 22, n. 9, p. 2.005-2.008. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csp/v22n9/26.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2020.

BUSS, Paulo Marchiori; PELLEGRINI FILHO, Alberto. A Saúde e seus Determinantes sociais. **PHYSIS: Revista Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, 17(1): 77-93, 2007.

CZERESNIA, D. Constituição epidêmica: velho e novo nas teorias e práticas da epidemiologia. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. VIII(2): 341-56, jul./ago. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/hcsm/v8n2/a03v08n2.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2020.

DURKHEIM, Émile. **O suicídio: estudo de sociologia**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

ENGELS, Friedrich. **A situação da classe trabalhadora na Inglaterra**. São Paulo: Boitempo, 2010.

FOUCAULT, M. O nascimento da medicina social. In: FOUCAULT, M. **Microfísica do poder**. Org. e trad. de Roberto Machado. Rio de Janeiro: Graal, 1979.

LAURELL, Asa Cristina. La Salud-Enfermedad como proceso social. **Cuadernos Médico Sociales**, n. 19, enero, 1982. Disponível em: <https://www.amr.org.ar/amr/wp-content/uploads/2015/10/n19a061.pdf>>. Acesso em: 18 out. 2020.

ROSEN, G. **Da polícia médica à medicina social: ensaios sobre a história da assistência médica**. Rio de Janeiro: Graal, 1979.

SIGERIST, H. **The University at the Crossroad**. Henry Schumann Publisher, Nova York, 1956.

SORRE, Max. Les fondements de la géographie humaine. Primeirotomo: **Les fondements biologiques (Essai d'une écologie de l'homme)**. 3. ed., revista e ampliada. Paris, Armand Colin, 1951.

SUGESTÕES DE LEITURA

ANDRADE, Luiz Odorico Monteiro. **Do surgimento da medicina social ao surgimento da interseccionalidade**. Disponível em: <http://idisa.org.br/img/File/2%20%20DO%20SURGIMENTO%20DA%20MEDICINA%20SOCIAL%20AO%20SURGIMENTO%20DA%20INTERSECCIONALIDADE.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2020.

BARATA, Rita Barradas. Epidemiologia social. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, 2005; 8(1): 7-17. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbepid/v8n1/02.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2020.

BATISTELLA, Carlos. **Abordagens Contemporâneas do Conceito de Saúde**. Disponível em: http://dihs.ensp.fiocruz.br/documentos_dihsadmin/Batistella,_Carlos_-_Abordagens_Contempor%C3%A2neas_do_Conceito_de_Sa%C3%BAde.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.

BUSS, Paulo Marchiori. Promoção da saúde e qualidade de vida. **Ciência saúde coletiva** [online]. 2000, v. 5, n. 1 [cited 2020-10-22], pp.163-177. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csc/v5n1/7087.pdf>>. Acesso em: 21 out. 2020.

GUIMARAES, Raul Borges et al. O raciocínio geográfico e as chaves de leitura da Covid-19 no território brasileiro. **Estud. av.** [online]. 2020, v. 34, n. 99 [cited 2020-10-22], p.119-140. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ea/v34n99/1806-9592-ea-34-99-119.pdf>>. Acesso em: 19 out. 2020.

PAIM, Jairnilson Silva. A Constituição Cidadã e os 25 anos do Sistema Único de Saúde (SUS). **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, 29(10):1927-1953, out. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/csp/2013.v29n10/1927-1936/pt>>. Acesso em: 15 out. 2020.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Proposta Curricular de Santa Catarina**: Formação Integral na Educação Básica. Florianópolis, SC: COGEN, 2014.

TARLOV, A. Social Determinants of Health: the sociobiological translation. *In*: BLANE, D.; BRUNNER, E.; WILKINSON, R. (Eds.). **Health and Social Organization**. London: Routledge, p. 71-93, 1996.

TEIXEIRA, Carmen. **Princípios do Sistema único de Saúde**. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3023433/mod_resource/content/4/OS_PRINCIPIOS_DO_SUS.pdf>. Acesso em: 11 out. 2020.

VENERA, Raquel Alvarenga Sena; BURITI, Roberta Fernanda. Uma vida em “condição crônica de doença”. **Revista Linhas Críticas**. v. 24, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/18991>>. Acesso em: 21 out. 2020.

Sites:

Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia>>. Acesso em: 25 out. 2020.

Saúde e Cidadania: a importância da participação popular no SUS. Disponível em: <https://www.politize.com.br/saude-e-cidadania-participacao-popular/>>. Acesso em: 25 out. 2020.

Determinantes Sociais da Saúde:

<https://renastonline.ensp.fiocruz.br/temas/determinantes-sociais-saude>>. Acesso em: 25 out. 2020.

Grupo de Trabalho: História da Saúde e das Doenças. Disponível em: <https://anpuh.org.br/index.php/grupos-de-trabalho/atividades/item/305-gt-historia-da-saude-e-das-doencas>>. Acesso em: 25 out. 2020.

Vídeos, filmes e documentários:

Eu, Daniel Blake. Direção Ken Loach. Ano 2016.

Sinopse - O filme faz uma crítica à precarização dos serviços públicos, à perda de emprego e de direitos sociais na globalização por meio da história de dois personagens. Eles enfrentam graves problemas de sobrevivência, de trabalho e de atendimento em assistência social.

Documentário: Políticas de Saúde no Brasil:

Sinopse - O documentário ‘Políticas de Saúde no Brasil: Um século de luta pelo direito à saúde’ conta a história das políticas de saúde em nosso país, mostrando como ela se articulou com a história política brasileira, destacando os mecanismos criados para sua implementação, desde as ‘caixas de aposentadorias e pensões’ até a implantação do SUS.

Disponível em: <https://renastonline.ensp.fiocruz.br/recursos/documentario-politicas-saude-brasil>>. Acesso em: 25 out. 2020.

Determinantes Sociais da Saúde. (8min):

Sinopse - Há muitas circunstâncias que influenciam nossa saúde. Além da genética e do estilo de vida, são os determinantes sociais que explicam as diferenças injustas e evitáveis na forma de doença e morte entre os grupos populacionais. Influenciar esses determinantes, com políticas públicas, é essencial para garantir o direito à saúde. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=j5eJu0WOf9w>>. Acesso em: 25 out. 2020.

2.5 TRILHA 4 - CIÊNCIAS HUMANAS: TECNOLOGIAS DIGITAIS E A INTERNET COMO ESPAÇO SOCIAL

Tema: Tecnologias Informacionais, Culturas e Ética.

Área do conhecimento: Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

Carga horária: 160 h ou 240 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Aulas semanais: 10 ou 15 aulas, conforme matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Perfil docente:

Quatro professores licenciados, ao menos um para cada componente da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e que trabalhem de maneira articulada. Os profissionais devem estar familiarizados com as questões relacionadas às tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs).

- Habilitação em Filosofia: 3 aulas ou 4 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.
- Habilitação em Sociologia: 3 aulas ou 4 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.
- Habilitação em História: 2 aulas ou 4 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.
- Habilitação em Geografia: 2 aulas ou 3 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

2.5.1 Unidades curriculares

- Unidade curricular I - As tecnologias digitais: acesso, usos e informação – 40h a 60h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.
- Unidade curricular II - “Cidadania digital: ética e segurança na internet” – 40h a 60h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.
- Unidade curricular III - “Usos e apropriações das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs)” – de 40h a 60h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.
- Unidade Curricular IV - “Saber-fazer no uso das Tecnologias Digitais: trabalho, estética, ética, arte e mídia nas culturas digitais” – de 40h a 60h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

2.5.2 Texto introdutório

A trilha “Tecnologias digitais e a internet como espaço social” se constitui a partir de uma filosofia da tecnologia, cuja característica principal é reconhecer a técnica como solução para muitas ações cotidianas, como também constitui um problema filosófico e ético nas culturas. Oliveira (2018, p. 74), com base nos textos de Hans Jonas, considera, do ponto de vista formal, que a técnica seria caracterizada como uma “empresa coletiva continuada que avança conforme ‘leis de movimento’ próprias” (JONAS, 2013, p. 25). Do ponto de vista substancial, a tecnologia “consiste nas coisas que aporta para uso humano, no patrimônio e nos poderes que confere, nos novos objetivos que abre ou dita e nas próprias novas formas de atuação e conduta humanas” (JONAS, 2013, p. 26).

Neste sentido, a trilha se constituiu a partir das preocupações e dos desafios trazidos com o niilismo ao perigo da tecnologia, considerado por Oliveira (2018, p. 30) como “a negação niilista, somada ao poder tecnológico, que nos coloca diante de uma onda sem precedentes de destruição do Planeta”.

Trata-se de um problema sério e urgente, quando pensamos no sentido filosófico da produção, da circulação e das apropriações das TDICs, distantes de uma educação ética. Diante disso, o pensamento de Roger Chartier se coloca como fundamental para pensar a temática dessa trilha, quando diz que a apropriação, “tal como a entendemos, tem por objetivo uma história social das interpretações, remetidas para as suas determinações fundamentais (que são sociais, institucionais, culturais) e inscritas nas práticas específicas que as produzem” (CHARTIER, 1988, p. 26).

É preciso considerar os desafios, os problemas e dilemas que se enraízam na cultura. Isto constitui um dos motes para uma educação que tenha por característica a formação integral dos sujeitos e de suas possibilidades de aprendizagem. Diante disso, em relação ao avanço das TDICs, que representam a ponta do “iceberg” do processo global pela disputa de atenção, consumo e produção dos indivíduos em sociedade, Chartier considera que esse processo é o resultado do poder que se encontra nos diversos grupos humanos, que, por sua vez, travam suas “lutas de representações” (CHARTIER, 1990, p. 17). Portanto, essa circulação global das TDICs impacta os(as) estudantes em escolarização de ensino médio, tanto que, ao consumirem os dispositivos tecnológicos, experimentam modos outros de forjar suas identidades e subjetividades. Igualmente, estes estudantes estão expostos aos múltiplos desafios diante desse processo global de disputas, sendo um deles a não garantia da democratização dos acessos e uso dessas tecnologias digitais, como, por exemplo, uma forma de garantia de comunicação de confiança.

Nessa perspectiva, para o desenvolvimento integral do educando e prepará-lo para desenvolver as competências a fim de conviver e produzir uma sociedade democrática, como sugere a proposta do Novo Ensino Médio, se faz necessário abordar, de forma inter e transdisciplinar, esses desafios, problemas e dilemas na sociedade do século XXI, e as mudanças necessárias nas relações humanas, ou seja, enfatizar aprendizagens relativas ao desafio de dialogar com o outro e com as novas tecnologias e meios de comunicação. Trata-se dos processos de aprendizagem integrados pelo uso das novas tecnologias que possibilitam a

cooperação, a colaboração, o conhecimento e o desenvolvimento humano. Vale ressaltar, inclusive, que, quanto melhor os grupos humanos conseguem se constituir em coletivos inteligentes, em sujeitos cognitivos, abertos, capazes de criatividade, de escolhas, maiores serão as possibilidades de aprendizagem que levam a “um saber coextensivo à vida” (LÉVY, 2015, p. 123). Neste sentido, a temática “Tecnologias, Culturas e Ética” é relevante para as Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, visto que contribui para forjar estudantes cidadãos, éticos e tecnologicamente responsáveis no mundo contemporâneo.

Para a realização desta trilha “Tecnologias digitais e a internet como espaço social”, foram organizadas quatro unidades curriculares, listadas a seguir:

- Unidade I: “As tecnologias digitais: acesso, usos e informação” - Trata-se de discutir as questões sociais e culturais que envolvem o acesso, o uso, a circulação e a produção de informação nos espaços digitais.
- Unidade II: “Cidadania digital: ética e segurança na internet” – As questões relacionadas à ética e ao uso seguro da internet são tratadas nesta unidade.
- Unidade III: “Usos e apropriações das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs)” - Trata da dimensão de impor, de capturar a atenção e produzir em determinados sujeitos a ideia de civismo.
- Unidade IV: “Saber-fazer no uso das Tecnologias Digitais: trabalho, estética, ética, arte e mídia nas culturas digitais” - Considera-se aqui o produzir informação na sua escola, sobre qualquer assunto: como fazer rádio, televisão, vídeos, gravações de diversas maneiras e distribuição.

Quadro 23 - Objetos de conhecimento e habilidades da trilha
“tecnologias digitais e a internet como espaço social”

Objetos de Conhecimento	Habilidades da trilha de aprofundamento
	■ - Compreender os debates éticos e bioéticos acerca dos valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. ■ - Analisar, na perspectiva ética, o marco Civil da Internet e a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). ■ - Historicizar e problematizar a circulação nas mídias sociais de violências sexuais. ■ - Identificar a produção e a circulação de narrativas das juventudes e dos idosos nos mundos digitais, considerando seus efeitos nas diferentes escalas e nos espaços de vivência. ■ - Identificar a circulação da desinformação, da informação e do conhecimento nos mundos digitais. ■ - Compreender as TDICs como instrumento importante para a intensificação da globalização e dos efeitos decorrentes da internacionalização e mundialização dos processos produtivos e da circulação de ideias e informações. ■ - Refletir acerca da emergência dos influenciadores digitais pela perspectiva histórica, sociológica, geográfica e filosófica. ■ - Compreender os usos e apropriações das TDICs atravessadas por relações de saber-poder, interseccionadas por gênero, da população LGBTQIAP+, raça, etnia, geração, dentre outros. ■ - Compreender como as TDICs potencializam diferentes formas de participação e ação coletivas e política, na perspectiva filosófica, geográfica, histórica e sociológica. ■ - Compreender as especificidades dos mediadores culturais da comunicação no mundo digital (organizações não governamentais, grêmios estudantis, associações de bairro e diferentes organizações e coletivos da sociedade civil). ■ - Refletir acerca da circulação da cidadania ativa nos mundos virtuais, tais como abaixo-assinados virtuais, entre outros. ■ - Compreender os usos das mídias digitais como influenciadoras de consumo. ■ - Problematicar o consumismo das TDICs, considerando o neoliberalismo e os impactos socioambientais. ■ - Problematicar as vivências e experiências dos sujeitos históricos no uso das tecnologias, considerando a emergência dos tempos e dos espaços virtuais. ■ - Identificar como a estética produzida nos mundos digitais circula no mundo efetivo. ■ - Compreender o conceito de civismo no âmbito dos mundos digital como integrante dos direitos humanos, sociais e civis na perspectiva sociológica, histórica e geográfica. ■ - Compreender os usos das TDICs em sua relação com os movimentos sociais. ■ - Historicizar e problematizar os usos alienados nas culturas digitais. ■ - Compreender os usos das TDICs e as mídias sociais como instrumento nos mundos do trabalho. ■ - Refletir acerca dos usos das TDICs em relação aos objetivos presentes e às expectativas de futuro. ■ - Aplicar os princípios do raciocínio geográfico (localização, distribuição, extensão, ordem, analogia, diferenciação e conexão) para compreensão e análise dos fenômenos sociais e ambientais decorrentes da produção, dos usos e da apropriação das TDICs. ■ - Compreender a espacialização de fenômenos sociais e ambientais vinculados às TDICs, utilizando as representações cartográficas. ■ - Refletir sobre a produção de lixo eletrônico, suas consequências ambientais e sociais nas diversas espacialidades e temporalidades.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Quadro 23 - Objetos de conhecimento e habilidades da trilha
“tecnologias digitais e a internet como espaço social”

Objetos de Conhecimento	Habilidades da trilha de aprofundamento
Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) Políticas públicas e Inclusão digital Exclusão social e tecnologias Democracia e democratização e acesso Espaço público e privado Espaço virtual e relações humanas Mundos como representação tecnológica Alienação e niilismo tecnológico Culturas e culturas digitais Mundos digitais Mídias sociais Crimes cibernéticos, <i>ciberbullying</i>, violências sexuais Marco civil da internet, lei geral proteção de dados (LGPD), privacidade e segurança digital Relações de poder e saber-poder Território e territorialidades Meio técnico científico informacional e Globalização Narrativas Civismo e direitos humanos Política e participação Ética e pós-verdade Bioética e tecnologia Estética e tecnologia Culturas escolares Identidades, sociabilidades e subjetividades Cidadania e alteridade Consumo e consumismo Ações coletivas e movimentos sociais Mundos do trabalho Mundo efetivo	■ - Identificar o que são TDICs e como elas se relacionam com outras formas de técnicas. ■ - Compreender as regras de produção das TDICs em sua relação com a democratização do acesso. ■ - Identificar que os mundos digitais são geradores de exclusões sociais, nas diferentes escalas. ■ - Analisar os impactos sociais das TDICs. ■ - Compreender as formas de produção dos debates entre o espaço público e privado no âmbito das TDICs. ■ - Compreender o espaço virtual como elemento central nas relações humanas no tempo presente. ■ - Perceber como a produção das TDICs inventa diferentes representações de mundos (virtuais ou outros). ■ - Compreender as TDICs como forma de produção de territorialidades e sociabilidades. ■ - Compreender as TDICs como forma de produção de narrativas temporais e espaciais. ■ - Compreender a importância da estética, das práticas artísticas nos mundos digitais através da perspectiva histórica, geográfica, sociológica e filosófica. ■ - Identificar como a estética é produzida nos mundos digitais produzindo subjetividades e identidades. ■ - Desnaturalizar os modos de produção alienantes por meio da sensibilização estética. ■ - Compreender os desafios do niilismo nos usos e circulação do perigo das tecnologias. ■ - Compreender as culturas digitais, as mídias sociais e as tecnologias digitais relacionadas ao conceito de culturas no plural. ■ - Identificar as influências das mídias sociais nas práticas culturais em sociedade. ■ - Desnaturalizar o acesso desigual das TDICs. ■ - Identificar as formas de produção das TDICs e que circulam no tempo presente. ■ - Identificar as políticas públicas que asseguram o acesso democrático às TDICs. ■ - Refletir sobre elementos e interesses envolvidos na produção tecnológica e na circulação da pós-verdade e sobre seus efeitos sociais nos espaços de vivência. ■ - Identificar as formas de produção das TDICs e que circulam no tempo presente. ■ - Identificar as políticas públicas que asseguram o acesso democrático às TDICs. ■ - Refletir sobre elementos e interesses envolvidos na produção tecnológica e na circulação da pós-verdade e sobre seus efeitos sociais nos espaços de vivência. ■ - Identificar a produção e circulação de <i>fake news</i>, crimes cibernéticos, <i>ciberbullying</i>, nas múltiplas territorialidades e escalas, reconhecendo os seus efeitos. ■ - Compreender os debates éticos acerca da verdade na perspectiva filosófica, nas suas historicidades e territorialidades.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Quadro 24 - Eixos estruturantes e habilidades da trilha
'tecnologias digitais e a internet como espaço social

EIXOS ESTRUTURANTES	Habilidades
Investigação científica	■ - Desenvolver a capacidade de reflexão acerca dos debates entre o espaço público e privado no âmbito das TIDCs. ■ - Promover ações nas culturas escolares que ampliem o acesso às TIDCs. ■ - Promover ações educativas no uso da navegação, da pesquisa e da filtragem de dados, que gerem conhecimento no uso ético, crítico e responsável da <i>internet</i> em vários setores e locais de vivência.
Processos criativos	■ - Promover ações educativas a respeito do papel das <i>TIDCs</i>, construção e transformação das identidades, subjetividades, sociabilidades e territorialidades nos espaços de vivência (eixo mediação sociocultural). ■ - Reconhecer e promover ações educativas sobre o papel dos direitos humanos para a produção do civismo. ■ - Realizar projetos autorais (autores e produtores) no uso criativo e ético das TIDCs.
Mediação e intervenção sociocultural	■ - Criar espaços virtuais que identifiquem a produção, a circulação e o uso de <i>fake news</i> (eixo processos criativos). ■ - Problematicar acerca da exposição de si e do outro nos mundos digitais, promovendo atitudes de intervenção social de responsabilidade e cuidados de si e do outro. ■ - Participar do debate público de forma crítica e com alteridade, no âmbito das TIDCs.
Empreendedorismo	■ - Desenvolver ações que minimizem os impactos sociais e ambientais advindos do consumo e da destinação incorreta das TIDCs (celulares e computadores, entre outros) nos lugares de vivência.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

2.5.3 Sequência didática

A trilha de aprofundamento “Tecnologias digitais e a internet como espaço social” é relevante para as Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, cujo objetivo principal é compreender as tecnologias digitais por meio da análise das formas de produção, de circulação e apropriação/uso desses objetos culturais. Busca-se o alcance deste objetivo por meio de diferentes níveis de aprendizagem, que compreendem o pensar e o fazer científico e criativo, a convivência e a atuação sociocultural, o autoconhecimento, o empreendedorismo e o trabalho com projeto de vida.

Deve ser objetivo da ação docente, criar oportunidades para que os(as) estudantes vivenciem experiências educativas associadas à realidade contemporânea, promovendo sua formação pessoal, profissional e cidadã, bem como o trabalho com valores universais como ética, liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade (BRASIL, 2019).

Para tanto, é importante que se desenvolvam atividades que possibilitem aos estudantes uma visão de mundo ampla e heterogênea, para que ele(ela) possa situar-se nesse espaço-tempo social e histórico, analisando-o, criticando-o, para que esteja apto(a) a tomar decisões e a agir nas mais diversas situações.

A utilização de microestágios, de saídas e pesquisas a campo, a elaboração de projetos em computador, o desenvolvimento de experimentos pelos(as) estudantes em laboratórios ou salas-ambiente, o desenvolvimento de projetos de pesquisa, o envolvimento em projetos de extensão que incluam intervenção na comunidade externa, possibilitarão ao(à) estudante a progressão dos saberes. Ao final das unidades, sugere-se produzir um e-book que inclua questões como política, verdade, informação, conhecimento, ética e cidadania nas TIDCs, como também um podcast, em que se abordem temáticas relacionadas ao bom uso das mídias digitais, à cultura, à imagem, à arte e à estética nas redes, reforçando sua utilidade na vida pessoal e profissional.

REFERÊNCIAS

- CHARTIER, Roger. **A história cultural entre práticas e representações**. Tradução: Maria Manuela Galhardo. Lisboa [Portugal]: Difel, 1988. (Coleção Memória e Sociedade).
- CHARTIER, Roger. Introdução. Por uma sociologia histórica das práticas culturais. In: CHARTIER, Roger. **A História Cultural entre práticas e representações**. Col. Memória e sociedade. Trad. Maria Manuela Galhardo. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1990. p. 13-28.
- JONAS, Hans. **Técnica, medicina e ética. Sobre a prática do princípio responsabilidade**. Tradução do Grupo de Trabalho Hans Jonas da Anpof. São Paulo: Paulus, 2013. (Ethos).
- LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. São Paulo: Edições Loyola, 2015.
- OLIVEIRA, Jelson Roberto de. **Negação e poder: do desafio do niilismo ao perigo da tecnologia**. Caxias do Sul, EDUCS, 2018.

Leituras para Aprofundamento:

- AGAMBEN, Giorgio. **A comunidade que vem**. Trad. Cláudio Oliveira. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.
- ARANTES, Priscila. **Arte e Mídia no Brasil: perspectivas da estética digital**. Scielo, 2005. Disponível em <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-53202005000200004&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 6 out. 2020.
- BAUMAN, Z. **Tempos líquidos**. Trad. Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.
- BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **REFERENCIAIS CURRICULARES para a elaboração dos itinerários formativos**. Brasília; MEC, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Secretaria da Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília, MEC, SEB, DICEI, 2013.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2017.
- CASTELLS, Manuel. **A galáxia da Internet: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003.
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. Trad. Roneide Venancio Majer. São Paulo: Paz e terra, 2005.
- CASTELLS, Manuel. **Redes de indignação e esperança: movimentos sociais na era da internet**. Tradução Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2013. 271 p.
- CHARTIER, Roger. **A ordem dos livros: leitores, autores e bibliotecas na Europa entre os séculos XIV e XVIII**. Brasília: Ed. da UnB, 1999.
- CHARTIER, Roger. **Cultura escrita, literatura e história**. Porto Alegre: ARTMED, 2001.
- CHARTIER, Roger. **Os desafios da escrita**. São Paulo: Unesp, 2002a.
- CHARTIER, Roger. À beira da falésia: a história entre certezas e inquietude. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2002b.
- DI FELICE, M.; TORRES, YANAZE, J. L. **Redes digitais e sustentabilidade: as interações com o meio ambiente na era da informação**. São Paulo: Annablume, 2012.
- DUSSEL, Enrique. **Ética da Libertação: na idade da globalização e da exclusão**. Trad. Ephrim Ferreira Alvez, Jaïne Clasen e Lúcia Orth. Petrópolis: Vozes, 2000.
- FOUCAULT, Michel. **A hermenêutica do Sujeito**. Trad. Márcio Alvez da Fonseca. 3. ed. São Paulo: WMF Martins Fonte, 2010.
- GASPAR, João Pedro Marceneiro; POCINHO, Ricardo Felipe da Silva. O uso das TIC e as alterações no espaço Educativo. **Exedra**, n. 6, 2012.

IDOETA, Paula Adamo. **Concentração perdida com uso de tecnologia pode ser recuperada**. Disponível em: http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2013/11/131122_entrevista_rosen_concentracao_pai.shtml. Acesso em: 11 out. 2020.

JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade**: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Tradução de Marijane Lisboa, Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: Contraponto: Ed. PUCRio, 2006.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e tempo docente**. Editora Papirus, 2013.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. 1. ed. Lisboa: Instituto Piaget, 1997.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LUCAS, Margarida; MOREIRA, António. **DigCompEdu**: quadro europeu de competência digital para educadores. 2018. Aveiro: UA.

MORAN, José Manuel; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2013.

MORAN, José Manuel. **Aprender a ler e compreender no ritmo alucinante das informações online**. Disponível em: http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/educacao_inovadora/caos.pdf. Acesso em: 11 out. 2020.

MORAN, José Manuel. **Tablets para todos conseguirão mudar a escola?** Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2014/03/tablets.pdf>. Acesso em: 11 out. 2020.

MORAN, José Manuel. **As mídias na educação**. Disponível em: http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_educacao/midias_educ.pdf. Acesso em: 11 out. 2020.

MORAN, José Manuel. **Os novos espaços de atuação do educador com as tecnologias**. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/6938>. Acesso em: 11 out. 2020.

NUSSBAUM, Martha. **Sem fins Lucrativos**: por que a democracia precisa das humanidades. São Paulo: Martins Fontes, 2015.

OLIVEIRA, Jelson Roberto de. O novo *status* do saber na era tecnológica e os desafios para a educação segundo Hans Jonas. **Educação**, 40(1), 53-62, 2017. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/23856>. Acesso em: 11 out. 2020.

POSTMAN, N. **Tecnopólio**: A rendição da cultura à tecnologia. São Paulo: Nobel, 1994.

RÜSEN, Jörn. **Cultura faz sentido**: orientações entre o ontem e o amanhã. Tradução de Nélio Schneider. Petrópolis: Vozes, 2014.

SANTA CATARINA, Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Proposta Curricular de Santa Catarina: Formação Integral na Educação Básica**. Florianópolis, SC: COGEN, 2014.

SANTOS, Boaventura de Souza. **A gramática do tempo**: para uma nova cultura política. 3. ed. São Paulo, Cortez, 2010.

SENNETT, Richard. **A corrosão do caráter**: consequências pessoais do trabalho do novo capitalismo. Trad. Marcos Santarrita. 3. ed. Rio Janeiro: Record. 2006.

SENNETT, Richard. **O Declínio do Homem Público**: As tiranias da intimidade. Trad. Lygia Araujo Watanabe. Rio de Janeiro: Record. 2018

THOMPSON, John Brookshire. **A Mídia e a Modernidade; uma teoria social da mídia**. Petrópolis: Vozes, 1998.

Vídeos, filmes e documentários:

O DILEMA DAS REDES – O QUE O FILME REVELA - Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=yO-qv6_EdE6w. Acesso em: 28 out. 2020.

CRIANÇAS E O MUNDO DIGITAL: O QUE A FAMÍLIAS PRECISAM SABER - Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=L8nCrV_Px3U&list=PLwtaWcfrGsaSw1KseGZaqkz5Ahm-kYMn. Acesso em: 28 out. 2020.

PRIVACIDADE HACKEADA (NETFLIX) | O QUE ELES FAZEM COM NOSSOS DADOS? Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=0PUWnxXsWSE>. Acesso em: 28 out. 2020.

**TRILHAS DE
APROFUNDAMENTO
DA ÁREA DE CIÊNCIAS
DA NATUREZA E
SUAS TECNOLOGIAS**

3 TRILHAS DE APROFUNDAMENTO DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Coordenadora da Área

Sirley Damian de Medeiros

Consultores

Angelisa Benetti Clebsch

Arleide Rosa da Silva

Luciane Schulz

Redatores

Marcelo Martin Heinrichs

Marilete Gasparin

Sergio Luiz de Almeida

Geson Pires

Professores Colaboradores-Elaboradores-Formadores

Adriana Bastiani Zani Colaço	Iara Beatriz Marcante
Adriano Marciano de Jesus	Ivete Terezinha Uliana
Alessandra Cristina Bernardino	Jaison Ferreira
Angélica Michels Muller	Juliano Carrer
Aparecida Maria Emmerich Brongel	Karin Aline Henzel
Ariane Terhorst	Leonardo Luiz Gosenheimer
Camila Grimes	Luana Olczyk
Carla Maria Michels Nuernbenrg	Lucimara Chupel
Celoy Aparecida Mascarello	Luísa Manoela Marian
Cesar Dalmolin	Marcia Regiane Frederico Hunka
Cláudia Elise Mees dos Santos	Mareli Poleza
Daniela Piano	Maria Benedita da Silva Prim
Deise Gonçalves De Jesus Bartsh	Marines Predebom Restelli
Dilse Brancher Garlet	Marlon Labas
Dorenilda da Silva Cardoso	Michele João Fermiano Da Silva
Dulcemari Vidi Silva	Moises Ceron
Eder Carlos Schimidt	Nilton Bruno Tomelin
Elaine da Silva Bortoli	Pauline Azambuja Ataíde
Eliana Scremin Menegaz	Peterson Dirksen
Elis Regina Mazurana	Raquel Fabiane Mafra Orsi
Elisaine Inês Tonatto Massoline	Simone Nass
Elozia de Brito	Simone Schelbauer Moreira Paes
Fabiana Fachini	Tania Mauricia Willamil Silva
Francieli Cristina da Croce da Silva	Tassiane Terezinha Pinto
Geison João Euzébio	Udo Kurzawa
Gilvânia Aparecida dos Santos	Vinicius Assis de Andrade
Gislaine Aparecida Denardi Biasiolo	Webyster Geremias
Graziela Elizabeth Geisler	

3.1 TEXTO INTRODUTÓRIO

O Novo Ensino Médio busca fortalecer as relações entre os componentes curriculares, sendo essa também a proposta para a área de Ciências da Natureza e suas tecnologias. A estrutura curricular contempla a formação geral básica, com carga horária total máxima de 1.800 horas, e os Itinerários Formativos (IF), com carga horária total mínima de 1.200 horas. Estes últimos, compõem a parte flexível do currículo e compreendem quatro componentes : a) Projeto de Vida; b) Trilhas de aprofundamento; c) Componentes Curriculares Eletivos e d) Segunda Língua Estrangeira. As Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino médio determinam, em seu artigo 12, que os itinerários formativos da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias, sejam organizados considerando:

[...] o aprofundamento de conhecimentos estruturantes para aplicação de diferentes conceitos em contextos sociais e de trabalho, organizando arranjos curriculares que permitam estudos em astronomia, metrologia, física geral, clássica, molecular, quântica e mecânica, instrumentação, ótica, acústica, química dos produtos naturais, análise de fenômenos físicos e químicos, meteorologia e climatologia, microbiologia, imunologia e parasitologia, ecologia, nutrição, zoologia, dentre outros, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino (BRASIL, 2018, p. 7).

Os itinerários formativos das áreas do conhecimento se articulam com a formação geral básica, contemplando quatro eixos estruturantes: investigação científica, processos criativos, mediação e intervenção sociocultural e empreendedorismo, “a fim de garantir que os(as) estudantes experimentem diferentes situações de aprendizagem e desenvolvam um conjunto diversificado de habilidades relevantes para sua formação integral” (BRASIL, 2018, p. 5).

Nesta seção, serão abordados apenas aspectos que dizem respeito ao desenvolvimento das trilhas de aprofundamento. A construção dessas trilhas considera os eixos estruturantes mencionados e retoma os pressupostos epistemológicos da Teoria Histórico-Cultural da PCSC (SANTA CATARINA, 2014), conforme representado na figura 2.

Figura 2: Eixos estruturantes



Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Na área de Ciências da Natureza e suas tecnologias, temos quatro trilhas de aprofundamento construídas a partir da discussão entre professores elaboradores da rede estadual de ensino e colaboradores desta área de conhecimento, com vistas a oportunizar aos(às) estudantes o aprofundamento dos seus conhecimentos nesta área.

As trilhas de aprofundamento buscam expandir os aprendizados promovidos pela formação geral, em articulação com temáticas contemporâneas, sintonizadas com o contexto e os interesses dos(as) estudantes. Além de fomentar o interesse pelas vocações científico-tecnológicas, os aprofundamentos permitem que os jovens já concluam o ensino médio com algum diferencial em sua formação para a própria inserção no mundo do trabalho. Foram estruturadas em percursos com começo, meio e fim; seu fluxo compreende os quatro eixos estruturantes (Figura 2) e permite aos(às) estudantes se desenvolverem de forma integral, orgânica e progressiva, lidando com desafios cada vez mais complexos. Também é interessante que cada etapa dessa jornada integre e articule os conhecimentos, habilidades, atitudes e valores adquiridos nas etapas anteriores, ou concomitantes.

O aprofundamento da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias no ensino médio é indispensável para o enfrentamento de questões emergentes da sociedade contemporânea, que exige a compreensão de diferentes conceitos de Ciências da Natureza, tecnologias, ambiente e sustentabilidade necessários para desvelar as realidades e constituir processos críticos e reflexivos. O ato de viver nessa sociedade exige cidadãos reflexivos, críticos, criativos, questionadores, curiosos, com espírito de investigação e protagonismo, capazes de tomar decisões em âmbito individual e coletivo com base em argumentos científicos.

Compreender conceitos de Biologia, Física e Química, que regem o funcionamento da natureza, pode auxiliar os(as) estudantes (jovens, adultos, idosos) a tomar decisões, por exemplo, sobre sua própria alimentação ou sobre a utilização e consumo de produtos tecnológicos.

As trilhas foram propostas a partir de temas abrangentes que aprofundam os conhecimentos dos três componentes curriculares, porém, de forma integrada e com o propósito de desenvolver diversas habilidades. Deste modo, busca-se aprofundar conteúdos escolares, relacionando-os com situações do cotidiano e com problemáticas da vida dos(as) estudantes.

Nas trilhas apresentadas à área, utiliza-se palavras-chave para as habilidades específicas dos eixos estruturantes, objetivando uma leitura dinâmica e fluida com sugestões de objetos do conhecimento.

O quadro 25 apresenta a relação entre as habilidades associadas às competências gerais da BNCC e às habilidades específicas de cada eixo estruturante, que fazem parte das trilhas de aprofundamento da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias.

Quadro 25 - Eixos estruturantes e habilidades das trilhas de aprofundamento associadas às palavras-chave: competências gerais da BNCC

Eixos Estruturantes	Habilidades dos itinerários formativos associadas às competências gerais da BNCC	Palavras-chave/Habilidades específicas dos itinerários formativos associadas aos eixos estruturantes da área de ciências da natureza, e suas tecnologias
Investigação científica: pensar e fazer científico	Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, utilizando, inclusive, o apoio de tecnologias digitais. Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.	Investigar e analisar problemas - Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. Levantar e testar hipóteses - Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. Coletar e tratar dados - Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental, etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista, posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

Processos criativos: pensar e fazer criativo	Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, a sensibilidade, a criticidade e a criatividade. Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.	Refletir criativa/criticamente - Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como <i>softwares</i> de simulação e de realidade virtual, entre outros). Selecionar e mobilizar conhecimentos científicos - Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação. Propor e testar soluções - Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de <i>design</i> de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.
	Mediação e intervenção sociocultural Convivência e atuação sociocultural	Identificar e explicar fenômenos - Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos. Selecionar e mobilizar conhecimentos científicos - Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais.
Empreendedorismo Autoconhecimento, empreendedorismo e projeto de vida	Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de soluções para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora, perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.	Propor e testar intervenções socioculturais e ambientais - Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza. Avaliar possíveis soluções - Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências da Natureza podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. Desenvolver projetos - Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. Criar propostas articuladas ao projeto de vida - Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências da Natureza, e suas tecnologias, para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.

Fonte: BRASIL (2018).

Ao final do ensino médio, espera-se que os(as) estudantes sejam capazes de realizar pesquisas científicas, criar obras, soluções e/ou inovações de modo a intervir positivamente na realidade, provocando, assim, mudanças significativas em sua vida e na comunidade em que estão inseridos. Mobilizar, articular, integrar, calcular, investigar, comunicar, coletar, analisar, exercitar, ler, escrever, produzir são exemplos de verbos relacionados às habilidades que se esperam para a área. Neste sentido, busca-se superar um ensino de Ciências centrado no resultado científico e na memorização de uma lista de conteúdos vinculados a séries específicas¹ que resultam em baixa participação dos(as) estudantes, em passividade, pouco interesse em aprender Ciências da Natureza, e na falta da devida preparação dos(as) jovens para sobreviver na sociedade contemporânea. Alinha-se com uma educação atual, que pressupõe um(uma) estudante capaz de autogerenciar ou autogovernar seu processo de formação, fornecendo subsídios para que, ao longo da sua vida, seja capaz de buscar a autonomia (MITRE et al., 2008).

Salienta-se que as orientações metodológicas apresentadas nas trilhas são coerentes com o ensino desenvolvimental de Davydov, que centraliza o ensino na teoria da atividade, pressuposto da Teoria Histórico-Cultural. Recomenda-se consulta ao texto da Formação Geral Básica (Ciências da Natureza e suas tecnologias), que apresenta orientações relativas à avaliação e à metodologias (experimentação, abordagem CTSA, ensino por investigação, aprendizagem baseada em projetos, mapas conceituais, problematizações, resolução de problemas, ensino por investigação, entre outras).

As trilhas que apresentamos para a área - a) Diálogos com nossas cidades: meio ambiente e sustentabilidade; b) Ciência, sociedade, convívio e saúde; c) A tecnologia das coisas: uma perspectiva sustentável na sociedade contemporânea e d) Eu, nós e nossas escolhas: diálogos com a ciência para a transição das sociedades sustentáveis - foram produzidas para atender às demandas apresentadas pelos professores da área de Ciências da Natureza das escolas. Cada uma das trilhas foi organizada em unidades curriculares. As trilhas são semestrais, com carga horária de 160 horas, podendo ser ampliadas até 240 horas, dependendo da matriz curricular adotada pela unidade escolar e prevista no projeto político-pedagógico da instituição educativa.

A trilha **“Diálogos com nossas cidades - meio ambiente e sustentabilidade”** apresenta aos(as) estudantes a possibilidade de aprofundar conhecimentos da área de Ciências da Natureza, a partir da discussão da dinâmica das cidades. Propõe a investigação de problemas ligados a planejamento urbano, eletricidade, poluição, mobilidade urbana, utilização consciente dos recursos naturais, entre outros. Ao passar pela trilha, espera-se que os(as) estudantes conheçam as cidades e proponham alternativas de solução para problemas locais e promovam a interferência direta na comunidade.

¹ O currículo do ensino médio do estado de Santa Catarina não distribui os objetos do conhecimento de cada componente curricular por série (1º, 2º e 3º). Os objetos são definidos para a área, tanto na formação geral básica, quanto nos itinerários formativos (trilhas de aprofundamento, componentes curriculares eletivos e Projeto de Vida). Esta flexibilidade do Novo Ensino Médio concede liberdade às escolas para definições da distribuição das habilidades e sugestões de objetos do conhecimento associados nos anos do ensino médio, em seus projetos político-pedagógicos. A liberdade a os(as) estudantes está nas escolhas das trilhas de aprofundamento e nas disciplinas eletivas, a partir do que a escola oferece.

A trilha **“Eureka! Investigação no mundo da ciência”** tem como foco aprofundar conceitos da saúde associados à área de Ciências da Natureza e suas tecnologias, com abordagem de quatro unidades curriculares, envolvendo contexto local, regional e mundial por meio do processo de produção e divulgação dos conhecimentos científicos, do resgate dos conhecimentos tradicionais dos povos e suas contribuições para a ciência na área da saúde, de padrões “estéticos” “supervalorizados” pela sociedade atual, que causam implicações (tanto externa quanto internamente), relacionadas às vulnerabilidades e ao mau uso de tecnologias cotidianas, além de políticas de saúde e novas tecnologias que contribuem para a saúde e o bem-estar dos povos e geram novas profissões.

A trilha **“A Tecnologia das Coisas: uma perspectiva sustentável na sociedade contemporânea”** tem como foco a educação científica dos(as) estudantes e seu objetivo visa à problematização das diferentes concepções de tecnologia e ao incentivo à cultura digital, garantindo-lhes, acessibilidade a novos conhecimentos mediados pela tecnologia, para a proposição de soluções criativas exigidas por seu contexto de vida. Além disso, reflete sobre seus meios de produção e sobre a inserção de tecnologias energéticas que garantam a sustentabilidade do Planeta, mobilizando os(as) estudantes a avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.

Na trilha **“Eu, nós e nossas escolhas: diálogos com a ciência para a transição das Sociedades Sustentáveis”**, a ênfase está na educação ambiental como um dos princípios norteadores, utilizando-se da metáfora das “5 CASAS” (TRAJBER, 2011), tendo por objetivo geral promover a educação para o processo de transição para uma sociedade sustentável, promovendo a compreensão de que o cuidado com o Planeta perpassa primeiramente, pelo cuidado comigo (EU - CORPO), com o outro (NÓS - FAMÍLIA) e com o espaço em que vivemos (COMUNIDADE - ESPAÇO SOCIAL; TERRITÓRIO - ECOSSISTEMA; PLANETA - NOSSA CASA COMUM), numa perspectiva de interligação, de visão sistêmica da sustentabilidade. Esse processo pode ser desenvolvido em espaços educativos sustentáveis.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução n. 3, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Lex: **Diário Oficial da União, Brasília, p. 21, seq. 1, ed. 224, 22 de nov. 2018.**

BRASIL. Ministério da Educação. **Referenciais curriculares para a elaboração de itinerários formativos.** 2018. Disponível em: <http://novoensinomedio.mec.gov.br/resources/downloads/pdf/DCEIF.pdf>. Acesso em: 25 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria n. 1.432, de 28 de dezembro de 2018. Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. **Diário Oficial da União, Brasília, DF, 05/04/2019, Edição 66, Seção 1, p. 94.**

MITRE S. M. *et al.* Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 13, p. 2.133 – 2.144, 2008.

SANTA CATARINA. **Proposta Curricular de Santa Catarina:** formação integral na Educação Básica. Florianópolis: SED. 2014. Disponível em: <http://www.sed.sc.gov.br/servicos/professores-e-gestores/16977-nova-proposta-curricular37-de-sc-2014.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2020.

3.2 TRILHA 1 - DIÁLOGOS COM NOSSAS CIDADES: MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

Área do conhecimento: Ciências da Natureza e suas tecnologias.

Carga horária: 160 h ou 240 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Aulas semanais: 10 ou 15 aulas, conforme matriz da escola.

Perfil docente:

Três professores licenciados, ao menos um para cada componente da Área de Ciências da Natureza e suas tecnologias, que trabalhem de maneira articulada:

- Habilitação em Ciências Biológicas: 3 aulas ou 5 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar;
- Habilitação em Física: 4 aulas ou 5 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar;
- Habilitação em Química: 3 aulas ou 5 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

A trilha **“Diálogos com nossas cidades - meio ambiente e sustentabilidade”** é um convite para conhecer e pensar quem somos como cidadãos, o que estamos fazendo e o que podemos fazer para deixar nossa cidade melhor. Ao olhar para as cidades, inúmeros questionamentos podem ser feitos. Entre eles:

- Como é o lugar em que você vive e sua qualidade de vida?
- Estaria você desfrutando de um alto padrão de qualidade de vida, vivendo em um lugar com planejamento urbano, serviços públicos de qualidade, acesso à tecnologia, ou estaria você enfrentando problemas como pobreza, criminalidade e desemprego?
- Para onde e para que estamos seguindo com um desenvolvimento acelerado (na maioria das vezes, sem planejamento)?
- O que seria de uma cidade sem energia elétrica?
- O que são os veículos e que combustíveis os movimentam?
- O que havia nos lugares em que construímos as cidades de que nos orgulhamos?

Estes são alguns dos questionamentos que podem ser respondidos com o criterioso olhar das Ciências da Natureza e suas tecnologias e que motivaram a criação desta trilha. A compreensão dos objetos de conhecimento contemplados nas unidades curriculares proporciona a estudantes e professores um novo olhar sobre a dinâmica das cidades, com possibilidades de propor alternativas para problemas locais e a realização de interferência direta na comunidade. Ao olhar pela janela de nossas cidades, usando as lentes das Ciências da Natureza e suas tecnologias, o campo de visão se amplia e novos horizontes se abrem.

3.2.1 Justificativa

As primeiras cidades desenvolveram-se na Mesopotâmia, em torno de 8.000 a 3.500 anos a.C. Tiveram origem a partir de aglomerados mais densamente habitados, influenciados pelo comércio e centros militares. Não é o propósito da trilha explorar as transformações que as cidades vieram sofrendo com o passar de todos estes anos, mas promover uma reflexão sobre como era a região onde o sujeito nasceu e como ela se encontra agora.

Temos que admitir que muitas cidades estão em ritmo de crescimento. Inúmeras são as transformações em diversas perspectivas que acontecem num curto período de tempo. Por um lado, a população humana segue aumentando, assim como o desejo pelo lucro, colocado, geralmente, como objetivo primordial. Por outro lado, há reflexos no desenvolvimento das cidades que afetam as pessoas que nelas vivem, e que podemos analisar.

Pietrocola (2019) destaca que nos últimos 75 anos a humanidade começou a se preocupar mais com o que fizemos com a natureza, deixando claro que as cidades não são rodeadas por natureza, mas que a natureza foi cercada pela humanidade. A sociedade pós-natureza reflete e experimenta como as ciências e a tecnologia transformaram a natureza em “natureza tecnológi-

ca”, tanto em sentido positivo, quanto no sentido de analisar os riscos (entre eles o da degradação ambiental, do aumento da pobreza, da ampliação das desigualdades) provocados pelas transformações.

Nossas cidades enfrentam inúmeros problemas relacionados ao congestionamento do tráfego, à infraestrutura urbana inadequada e à ausência de serviços básicos, como saneamento básico e abastecimento de água (ou à escassez dela também), à gestão de resíduos sólidos e ao controle da poluição. Dessa forma, faz-se necessário repensar nossas relações com o ambiente e com as cidades, objetivando a construção de uma sociedade cada vez mais sustentável, em que a educação desempenhe papel fundamental na tarefa de formar cidadãos críticos e aptos a atuar na realidade em que estão inseridos e a melhorá-la. Cidades sustentáveis são capazes de propiciar um padrão de vida aceitável, sem causar profundos prejuízos ao ecossistema ou aos ciclos biogeoquímicos de que ela depende (MARK ROSELAND, 1997).

O conjunto de unidades curriculares da trilha de aprofundamento “Diálogos com nossas cidades – Meio Ambiente e Sustentabilidade” poderá auxiliar na construção dos projetos de vida dos(as) estudantes, uma vez que possibilita conhecer, caminhos em relação a questões sociais, ambientais, de saúde pública e do mundo do trabalho, e sobre elas refletir e investigar, além de propor alternativas, almejando a melhoria da qualidade de vida e a construção de uma sociedade cada vez melhor. Neste sentido, busca-se aproximar a complexidade das Ciências da Natureza e suas tecnologias, da vida dos(as) estudantes, numa proposta dialógica e engajada, para que possam formar suas opiniões e gerenciar os riscos de suas decisões, como defende Pietrocola (2019).

Assim, a presente trilha poderá contribuir de maneira significativa para o desenvolvimento local e regional, pois possibilita que os(as) estudantes, a partir do conhecimento aprofundado de aspectos da realidade socioambiental de sua cidade e região, de suas diversidades (sociais, culturais, econômicas e ambientais), possam exercer seu protagonismo juvenil. O(a) estudante poderá adquirir conhecimentos de Biologia, Física e Química para sustentar a investigação dos principais problemas que o cercam, elaborando e testando hipóteses, buscando parcerias e promovendo discussões junto às empresas, ao poder público e a outras entidades acerca das questões sociais e ambientais para o desenvolvimento socioeconômico local e regional. Podem ser consideradas as particularidades e potencialidades da cidade em que se localiza a escola, porém, de maneira cada vez mais sustentável, visando à melhoria da qualidade de vida, tanto em nível individual quanto coletivo, a curto e a longo prazo. Entre os aspectos que serão aprofundados nessa trilha estão: recursos energéticos locais; formas de produção, distribuição e consumo de energia elétrica; utilização racional e sustentável dos recursos naturais; tratamento de água e esgoto; gerenciamento de resíduos sólidos produzidos; controle da erosão urbana; mobilidade urbana; problemas de saúde ocasionados pela dinâmica das cidades; consumo consciente; princípios da sustentabilidade e plano diretor municipal.

Propõe-se que a trilha seja desenvolvida utilizando todos os recursos tecnológicos possíveis, através de metodologias ativas que permitam que o estudante participe ativamente do processo de ensino e aprendizagem e se aproprie do conhecimento. Além disso, considerando que cada município apresenta características próprias, com diferentes públicos, diferentes questões culturais, econômicas e ambientais, os objetos de conhecimento propostos em cada unidade curricular devem ser trabalhados considerando e respeitando a realidade de cada estudante, de cada escola e de cada comunidade.

3.2.2 Objetivo geral

Utilizar conhecimentos de Biologia, Física e Química para compreender a dinâmica das cidades por meio da investigação de problemas ligados ao planejamento urbano, à eletricidade, à poluição, à mobilidade urbana, aos recursos naturais para que os(as) estudantes conheçam as cidades e proponham alternativas para a melhoria das condições ambientais e para a solução de problemas locais.

3.2.3 Desenvolvimento

A trilha de aprofundamento “Diálogos com as cidades - Meio Ambiente e Sustentabilidade” aborda o conhecimento científico associado às diferentes relações entre os seres humanos, com os demais seres vivos e com os ambientes em que vivem, na busca de melhores condições de sobrevivência, tendo como foco as cidades. Propõe experiências, técnicas, conhecimentos e valores que, produzidos na e pela coletividade, possam interferir sobre a realidade vivida, com implicações nos fatores socioambientais. Apresenta, em seu escopo, unidades curriculares que conversam entre si, trazendo vários enfoques sobre temas contemporâneos e extremamente importantes para a vida das cidades, com uma organização flexível, permitindo à escola optar pela sequência de trabalho das unidades.

Nas orientações metodológicas, aponta possibilidades de trabalho, sendo fundamental que os docentes reflitam sobre elas e definam sua viabilidade, de acordo com suas realidades locais, podendo produzir novos *designs* metodológicos que se ajustem melhor ao processo de ensino e aprendizagem.

A organização em eixos estruturantes traz conhecimentos científicos à área de Ciências da Natureza e suas tecnologias, considerando o mundo contemporâneo em que uma chamada sociedade da informação, com cenários de rapidez tecnológica, exige atuação consciente e responsável dos(as) estudantes. Assim, as habilidades apresentadas supõem o desenvolvimento de processos de ensino e aprendizagem que favoreçam o protagonismo, incentivem a pesquisa e valorizem o empreendedorismo na realização de projetos de vida.

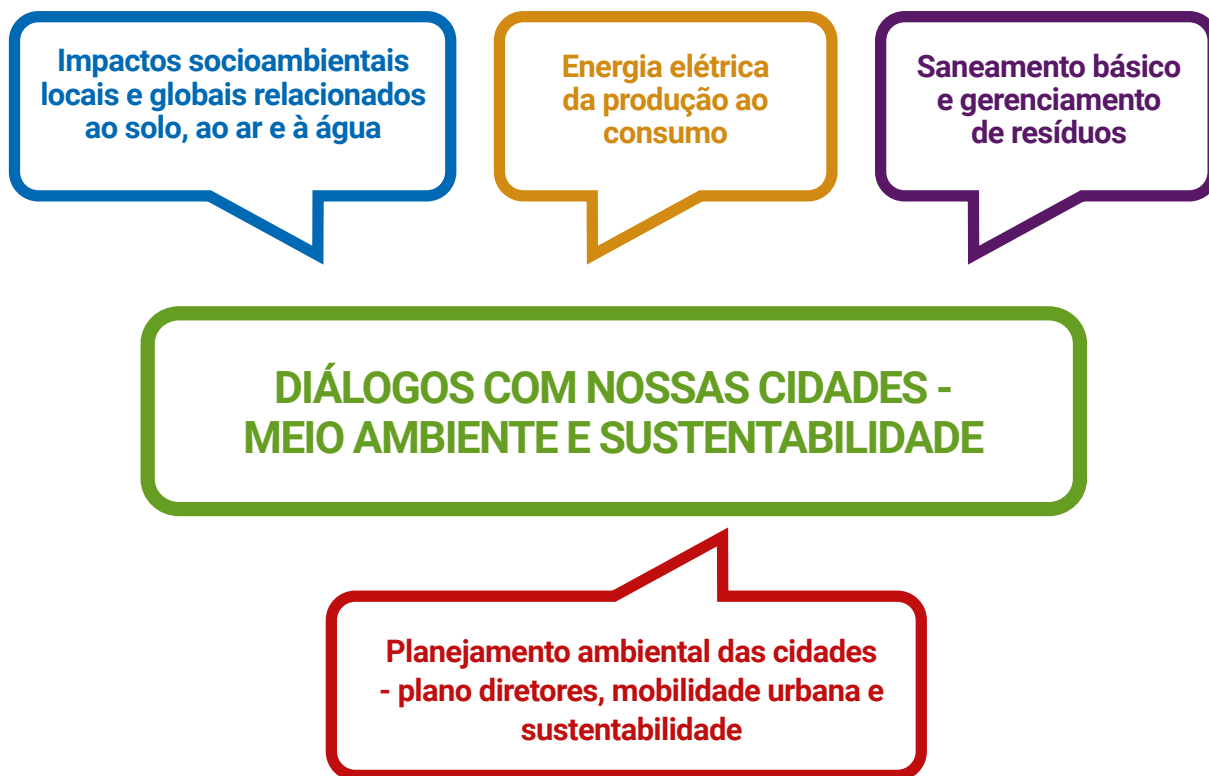
O aprofundamento dos conhecimentos científicos propostos na trilha está em consonância com o proposto por Moran:

[...] Ensinar e aprender tornam-se fascinantes quando se convertem em processos de pesquisa constantes, de questionamento, de criação, de experimentação, de reflexão e de compartilhamentos crescentes, em áreas de conhecimento mais amplas e em níveis cada vez mais profundos [...] (2018, p. 3).

Isto porque a proposta possibilita a investigação da realidade local para ir além do contexto vivido e reconhecer-se como partícipe de uma sociedade, responsável pelo ambiente e por sua sobrevivência.

Esta trilha foi organizada em quatro unidades curriculares, conforme figura 3.

Figura 3 - Unidades curriculares



Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade Curricular I: Energia elétrica - da produção ao consumo

Objetivo: Promover um processo reflexivo acerca das manifestações e transformações de energia, produção, distribuição e consumo de energia elétrica, de sua importância para a sociedade e dos impactos ambientais decorrentes de sua produção e utilização, incentivando o protagonismo juvenil na busca por alternativas de produção e consumo mais sustentáveis.

Carga horária: total de 40 h ou 60 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Quadro 26- Energia elétrica - da produção ao consumo

Eixo estruturante/ Palavras-chave das habilidades específicas	Habilidades de aprofundamento da área	Objetos do conhecimento
Processos criativos Refletir criativa/criticamente Selecionar e mobilizar conhecimentos científicos	Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o sociedades sustentáveis, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas. Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de se introduzir alternativas e novas tecnologias energéticas e materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais. Estimar o consumo de energia elétrica de uma residência e propor e divulgar alternativas para uma utilização sustentável. Pesquisar e elaborar produtos de divulgação científica (simulação, texto, vídeo, reportagem) sobre produção, distribuição, impactos ambientais e/ou consumo de energia elétrica na cidade.	Energia Manifestações de energia (cinética, potencial, química, térmica, sonora, luminosa, elétrica). Discussão sobre as fontes energéticas e os impactos ambientais e sociais da geração e utilização da energia nos diferentes setores da sociedade. Química verde: possibilidades de redução do uso de fontes não renováveis de energia em nível local e global. Bioluminescência: produção de luz por seres vivos (fungos, insetos, águas-vivas, peixes, algas, entre outros), conceitos, importância ecológica e aplicações. Energia elétrica Produção de energia elétrica (em nível nacional e local) a partir de fontes renováveis e não renováveis de energia: eficiência energética e impactos ambientais. Diferenciação entre corrente alternada e corrente contínua, e sua relação com a geração de energia elétrica em grande escala. Leis e processos envolvidos na produção (geradores), distribuição (transformadores) e consumo (motores) de energia elétrica. Distribuição de energia elétrica e utilização nos diferentes setores da sociedade: percentual de energia utilizado nas indústrias, no comércio e nas residências. Aparelhos elétricos e consumo de energia elétrica (transformações de energia; grandezas elétricas que a caracterizam como corrente elétrica, resistência, tensão e potência). Consumo e custo da energia elétrica (leitura e interpretação de uma conta de energia elétrica - "conta de luz" - consumo, tarifas e taxas). Influência da sociedade de consumo na produção de energia elétrica e no desenvolvimento de equipamentos elétricos. Impactos negativos da luminosidade no céu noturno das cidades, e seus impactos na fauna local.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade Curricular II: Impactos socioambientais locais e globais relacionados ao solo, ao ar e à água

Objetivo: Refletir acerca dos problemas e impactos socioambientais relacionados ao solo, ao ar e à água em nível local e global, suas principais causas e consequências, de forma a investigar a realidade local por meio do desenvolvimento de projetos de pesquisa elaborados coletivamente na busca por alternativas para diminuir os impactos sociais e ambientais locais decorrentes da utilização inadequada dos recursos naturais.

Carga Horária: Total de 40 h ou 60 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Quadro 27 - Impactos socioambientais locais e globais relacionados ao solo, ao ar e à água

Eixo estruturante/ Palavras-chave das habilidades específicas	Habilidades de aprofundamento da área	Objetos do conhecimento
Investigação científica Investigar e analisar problemas Levantar e testar hipóteses	Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como <i>softwares</i> de simulação e de realidade virtual, entre outros). Participar de pesquisas científicas que investiguem problemas da cidade relacionados aos impactos da ação humana na natureza (e ciclos) que envolvam solo, ar e água.	Equilíbrio ambiental Impactos ambientais na fauna e flora relacionados à poluição e à contaminação do ar, da água e do solo Consequências da urbanização Sucessão ecológica Atmosfera terrestre e alterações climáticas Ciclos biogeoquímicos (água, carbono, nitrogênio, oxigênio e fósforo) Fenômenos atmosféricos naturais e causados pela ação humana (vento, umidade, precipitação, formação de nuvens, ciclones, inversão térmica, chuvas ácidas, desastres naturais) Poluição atmosférica local e global (causas e principais impactos socioambientais), alterações atmosféricas e efeitos na saúde humana (doenças respiratórias, mutações genéticas, câncer) Calorimetria e hidrostática (umidade do ar; capacidade térmica, calor específico, temperatura, pressão, densidade, processos de propagação de calor) aplicadas à climatologia Termoquímica; reações fotoquímicas Efeito estufa e aquecimento global Negacionismo científico em relação às mudanças climáticas Recursos hídricos e cuidados com o solo Ciclos biogeoquímicos (água, carbono, nitrogênio, oxigênio e fósforo) Propriedades e estados físicos da água (em nível de estrutura molecular) Reservas hídricas locais, utilização e condições de preservação - causas antrópicas da poluição de aquíferos (áreas urbanas sem redes de esgoto; atividades industriais; resíduos sólidos; atividades agrícolas; extrativismo mineral; acidentes ambientais e tanques enterrados) Legislação ambiental – plano nacional dos recursos hídricos Solo: utilização, cuidados, manejo adequado (controle biológico de pragas, drenagem, agricultura orgânica...) Técnicas de recuperação de áreas degradadas Fontes de poluição do solo e da água e suas consequências (extração de minérios, acúmulo de metais pesados, uso de agrotóxicos, desmatamentos, lançamento de lixo, materiais radioativos, lixo tecnológico) Cadeias alimentares e bioacumulação Enchentes e alagamentos – causas e consequências em nível local

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade curricular III: Saneamento básico e gerenciamento de resíduos

Objetivo: Promover a investigação acerca do saneamento básico e do gerenciamento dos resíduos nas cidades, com base na Constituição, bem como reconhecer a importância das ações individuais e coletivas, para a melhoria das condições ambientais, sociais, de saúde e de qualidade de vida da população local a fim de propor alternativas que melhorem a prestação desses serviços em nível local.

Carga Horária: Total de 40 h ou 60 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Quadro 28 - Saneamento básico e gerenciamento de resíduos

Eixo estruturante/ Palavras-chave das habilidades específicas	Habilidades de aprofundamento da área	Objetos do conhecimento
Empreendedorismo Avaliar possíveis soluções Desenvolver projetos Criar propostas articuladas ao projeto de vida	Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente, propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis. Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros); identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços a fim de avaliar e/ou promover ações que contribuam para a melhoria da qualidade de vida e das condições de saúde da população.	Fluidodinâmica aplicada ao estudo Escoamento de fluidos, equação da continuidade, equação de Bernoulli, viscosidade de fluidos, modelos hidrodinâmicos Tratamento da água Captação: fontes locais de abastecimento de água Estações e etapas de tratamento de água (processos físicos, biológicos e químicos envolvidos) Distribuição, custo e consumo de água Alternativas ao tratamento da água onde não há estações de tratamento da água Tratamento de esgoto Importância do tratamento de esgoto do ponto de vista ambiental e da saúde pública. Principais doenças associadas à água contaminada e ao contato com esgotos em nível local Alternativas para o tratamento de águas residuárias Estações de tratamento de esgotos Etapas de tratamento do esgoto (processos biológicos, químicos e físico-químicos envolvidos) e disposição final de águas residuárias e lodos gerados Gerenciamento de resíduos Principais características dos resíduos sólidos (inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, radioatividade, biodegradabilidade, combustibilidade) Separação e destinação dos resíduos em nível local Programas locais para transporte, coleta, redução e reciclagem Tratamento e disposição final dos resíduos (compostagem, incineração, pirólise, aterros) Possibilidades de aproveitamento de resíduos orgânicos para a produção de energia (biodigestores)

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade curricular IV: Planejamento ambiental das cidades - planos diretores, mobilidade urbana e sustentabilidade

Objetivo: Oferecer subsídios para a análise de questões que interferem diretamente na dinâmica das cidades, bem como instrumentos básicos de política de desenvolvimento e expansão urbana. Através da educação ambiental, promover a reflexão acerca de atitudes, valores, inovações, tecnologias e formas de construir uma sociedade mais sustentável.

Carga horária: Total de 40 h ou 60 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Quadro 29 - Planejamento ambiental das cidades -
planos diretores, mobilidade urbana e sustentabilidade

Eixo estruturante/ palavras-chave das habilidades específicas	Habilidades de aprofundamento da área	Objetos do conhecimento
Mediação e intervenção sociocultural Identificar e explicar fenômenos. Selecionar e mobilizar conhecimentos científicos Propor e testar intervenções socioculturais e ambientais	Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta. Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica. Analisar o plano diretor municipal, identificando as possibilidades de participação da comunidade nas decisões e relacionar com as mudanças implementadas a partir do plano. Identificar, do ponto de vista ambiental, as profissões relacionadas à dinâmica das cidades.	Estatuto da cidade Plano diretor municipal: atores envolvidos, o que está contemplado, mudanças e motivações, proteção ao meio ambiente, cumprimento do plano em sua totalidade Poluição sonora Profissões relacionadas às questões ambientais Transporte e mobilidade urbana: Leis da termodinâmica aplicadas aos meios de transporte Principais meios de transporte utilizados - públicos e coletivos (carros movidos a gasolina, diesel, álcool, balsas, motocicletas, carros elétricos, bicicletas, entre outros) Uso de combustíveis fósseis X fontes alternativas e renováveis (biocombustíveis) de energia Mecânica clássica (Leis de Newton, conservação da energia, conservação da quantidade de movimento) e segurança no trânsito: cinto de segurança, tipos e funcionamento de freios, importância da manutenção de um veículo, acidentes de trânsito, legislação e impactos na saúde pública Mobilidade urbana: plano, problemas locais, equipamentos de controle (radares e semáforos), acessibilidade, "encurtamento" de distâncias, química verde e sustentabilidade Educação ambiental e Sustentabilidade: Lei de proteção aos animais Princípios da Sustentabilidade Legislação ambiental e agricultura (código florestal, áreas de preservação permanente, reserva legal, unidades de conservação, produção agroecológica, etc.) Política dos R's Obsolescência programada e consumo consciente Fake News (notícias falsas) relacionadas ao meio ambiente Casas eficientes e sustentáveis: iluminação, conforto térmico, geração de energia elétrica, distribuição dos cômodos, economia de recursos, matérias-primas para as construções e as mobílias (tipos, reaproveitamento, racionalização) Cidades e áreas verdes

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

3.2.4 Orientações Metodológicas

Uma abordagem que se alinha com a proposta desta trilha é a abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), que implica a utilização de eventos, temas, tecnologias e fenômenos para, a partir deles, tratar dos conceitos. No caso da trilha aqui proposta, o tema são as cidades e os conceitos específicos da área utilizados para se compreender as dinâmicas mais amplas.

A abordagem CTS possibilita desenvolver nos(as) estudantes a capacidade de problematizar questões de ciência e tecnologia, produzir conhecimentos, tomar decisões argumentadas em fundamentos científicos, com autonomia para exercer a cidadania consciente. Entre os argumentos em defesa da educação em CTS estão a superação do ensino dogmático, a compreensão das relações CTS, a tomada de decisões, em nível pessoal e coletivo, fundamentadas nas consequências da atuação do ser humano no meio e a busca de sentido para a ciência da escola (STRIEDER et al., 2017). A abordagem CTS, em nível de racionalidade científica admite o conhecimento científico como uma produção para compreender o mundo, a importância de conhecer conceitos e processos da ciência para tomar decisões sobre problemas relacionados à ela, as implicações dos conhecimentos científicos na sociedade e discussões sobre a natureza da Ciência.

No nível do desenvolvimento tecnológico, relaciona funcionamento, produção, processos, uso e adequação social de tecnologias. A participação social considera problemas gerados pela Ciência e Tecnologia, a intervenção social, a educação ambiental, a tomada de decisões sobre o uso de produtos ou tecnologias e a participação social no âmbito da Ciência e Tecnologia.

Diversas são as metodologias que se podem utilizar no desenvolvimento da trilha, a exemplo das citadas no texto da formação geral básica. Dentre elas está o desenvolvimento de projetos interdisciplinares ou de investigação científica que podem ser elaborados pelos professores da área, ou com os(as) estudantes, a partir de situações ou problemas do seu entorno, como, por exemplo, tratamento de esgotos, enchentes, alagamentos, mobilidade urbana, entre outros. Os projetos podem ser uma forma de estabelecer um elo entre os conceitos científicos e a sociedade, ligando estes conceitos a determinado contexto da realidade dos(as) estudantes e não ao contexto dos componentes curriculares. É importante o desenvolvimento de todas as etapas do projeto, que incluem elaboração, desenvolvimento, avaliação e comunicação de resultados. A comunicação pode acontecer em sala de aula, na escola ou na comunidade, podendo converter-se em soluções para problemas locais e transformar a realidade, no sentido de intervenção social. Uma proposta para o desenvolvimento de projetos interdisciplinares encontra-se nas 'ilhas interdisciplinares de racionalidade' (NEHRING et al., 2002), que envolvem a elaboração de um projeto, dividido em oito etapas, a partir de um contexto, ou problema. O projeto prevê a elaboração de um produto destinado a um público, escolhido por quem elabora o projeto.

É importante que as metodologias de ensino sejam diversificadas, porém, pautadas em experiências de aprendizagem que provoquem os(as) estudantes, que os(as) motivem a se tornar protagonistas no processo vivido, sendo mais criativos(as) e empreendedores(as). Convém lembrar que vivemos numa sociedade de informação, que dispõe de recursos digitais que podem contribuir no engajamento dos(as) estudantes e valorizar os diferentes estilos e valores comunicacionais. Sugerimos, a seguir, algumas atividades que podem auxiliar os professores no desenvolvimento das unidades curriculares, como:

- a) desenvolvimento de projetos, experimentos e protótipos;
- b) levantamento dos principais aparelhos eletrônicos e eletrodomésticos existentes nas residências dos(as) estudantes, e respectivas transformações de energia, cálculo de consumo de energia elétrica;
- c) explanação, debate e utilização de materiais audiovisuais (vídeos, documentários, entrevistas, *podcast*, entre outros);
- d) pesquisas, entrevistas e palestras com profissionais relacionadas a questões ambientais;
- e) produção de materiais de divulgação científica;
- f) visitas a aterros sanitários e lixões;
- g) análise de artigos científicos relacionados com a temática e sugeridos pelos professores da área.

3.2.5 Avaliação

A avaliação será contínua, processual e formativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, propiciando movimentos de reflexão sobre o próprio processo de ensino e aprendizagem, com análise das dificuldades, das lacunas e na busca constante da efetivação do conhecimento. Nesse cenário, em que o projeto de vida do(a) estudante está em construção, a avaliação deve ser pautada no processo que ocorre, nas habilidades desenvolvidas e nos objetivos e metas a serem alcançados, no comprometimento com os planos de ação idealizados e na recuperação paralela.

REFERÊNCIAS

BACICH, L.; MORAN, J. (Orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso, 2018.

GUERRA, B. **Cidades sustentáveis**: o que são e quais suas características. Disponível em: <<https://meiosustentavel.com.br/cidades-sustentaveis/>>. Acesso em: 27 set. 2020.

PIETROCOLA M. How Should We Teach Physics Today? In: PIETROCOLA, M. (eds.) **Upgrading Physics Education to Meet the Needs of Society**. Springer, Cham, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-319-96163-7_1>. Acesso em: 27 set. 2020.

ROSELAND, M. **Dimensions of the eco-city**, 1997. Disponível em: <http://www.researchgate.net/publication/222495799_Dimensions_of_the_eco-city>. Acesso em: 27 set. 2020.

STRIEDER. R. B.; TORIJA, B. B.; QUILEZ. M. J. G. Ciencia-tecnología-sociedad: ¿Qué estamos haciendo en el ámbito de la investigación en educación en ciencias? **Enseñanza de las ciencias**, v. 35, n. 3, 2017, p. 29-49.

SUGESTÕES DE LEITURA

ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. xxii. 922 p.

BERMANN, Célio. **Energia no Brasil**: Para quê? Para quem? Crise e alternativas para um país sustentável. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física; FASE, 2003. 139 p.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. **Modelagem de sistemas ambientais**. Edgard Blücher, 1999.

GARCIA, Eduardo Alfonso Cadavid. **Biofísica**. São Paulo, SP: Sarvier, 2002. 387 p.

NEHRING, C.; SILVA, C. C.; TRINDADE, J. A. de O.; PIETROCOLA, M.; LEITE, R. C. M.; PINHEIRO, T. de F. As ilhas de racionalidade e o saber significativo: o ensino de ciências através de projetos. **Ensaio Pesquisa em Educação e Ciências**. v. 2, n. 1; 2002. p. 99-122.

TEIXEIRA, Wilson et al. **Decifrando a Terra**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

3.3 TRILHA 2 - EUREKA! INVESTIGAÇÃO NO MUNDO DA CIÊNCIA

Tema: Os muitos saberes do mundo da ciência no convívio e na saúde.

Área do conhecimento: Ciências da Natureza e suas tecnologias.

Carga horária: 160 h ou 240 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Aulas semanais: 10 ou 15 aulas, conforme matriz da escola.

Perfil docente:

Três professores licenciados, ao menos um para cada componente da Área de Ciências da Natureza e suas tecnologias, que trabalhem de maneira articulada:

- Habilitação em Ciências Biológicas: 4 aulas ou 5 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar;
- Habilitação em Física: 3 aulas ou 5 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.
- Habilitação em Química: 3 aulas ou 5 aulas a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

3.3.1 Justificativa

A trilha de aprofundamento “Eureka! Investigação no mundo da ciência” visa a aprofundar os conhecimentos pertinentes aos componentes de Biologia, Química e Física, em interlocução com os saberes populares e científicos produzidos pela humanidade através dos tempos e está em consonância com a PCSC, quando tematiza “criticamente diferentes relações com o corpo e a saúde presentes no universo contemporâneo” (SANTA CATARINA, 2014, p. 104).

Articula-se, assim, uma metodologia de ensino entrelaçando os temas contemporâneos transversais (TCTs) com o aprofundamento de conceitos da formação geral básica, como microbiologia, imunologia, nutrição e tecnologias, voltados à saúde e ao bem-estar. Como sabemos, estes temas permeiam todas as áreas do saber, e assim possibilitam um diálogo entre os componentes da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias, tornando este aprofundamento uma aprendizagem mais próxima dos projetos de vida, permitindo, ainda, ao(à) estudante, articular com todos os campos do saber. Desta forma, com as unidades curriculares INSIGHT! Investigação Científica na Saúde; Etnobotânica e os Saberes Locais; Estética e Saúde: O Que Te Pede o Século XXI?; Sociedade, Saúde, Diversidade e o Mundo do Trabalho - pretende-se instigar a construção de conhecimentos de maneira integrada, com o intuito de formar cidadãos críticos e atuantes na sociedade, bem como compreender os mecanismos e os avanços no mundo da ciência, voltados à promoção e prevenção no contexto da saúde e do bem-estar. Neste processo, esta trilha busca o desenvolvimento integral, tra-

zendo elementos que passam tanto pelas singularidades dos sujeitos, quanto pela vida social mais ampla de inclusão, de direitos de aprendizagem, de equidade, de posicionamento ético, de cidadania e domínio de habilidades para o século XXI, de princípios que norteiam a integração metodológica, no que se refere à problematização; aprendizagem baseada em projetos; aprendizagem colaborativa e multiletramentos, entre outros itens. O projeto de vida perpassa todas as unidades curriculares através do autoconhecimento, autocuidado, da empatia, da cooperação, do pensamento crítico e da responsabilidade, entre outras preocupações que se aprimoram no contexto do objetivo de aprofundamento na trilha.

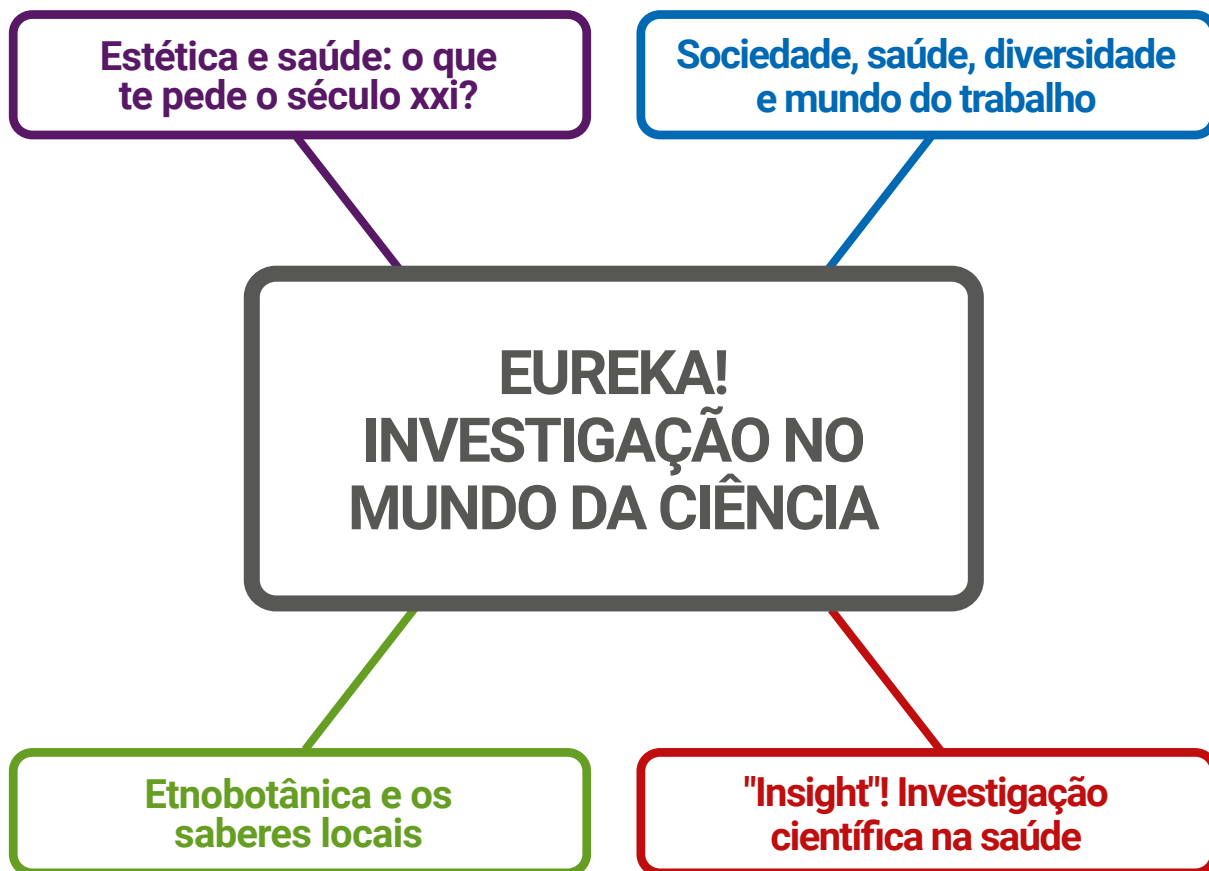
3.3.2 Objetivo Geral

Aprofundar os conceitos da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias, no que se refere à saúde, de modo que os(as) estudantes possam estabelecer relações entre a sua vivência e os saberes científicos, contribuindo para o amadurecimento de suas escolhas pessoais e profissionais.

3.3.3 Desenvolvimento

As unidades curriculares abordam o aprofundamento da Área de Ciências da Natureza e suas tecnologias, que trazem as intencionalidades aliadas aos eixos estruturantes (investigação científica, processos criativos, mediação e intervenção sociocultural e empreendedorismo) e suas habilidades específicas, interligadas às sugestões de objetos de conhecimento, que visam ao aprofundamento micro e macro no âmbito da saúde, envolvendo o contexto local, regional e mundial. Importante ressaltar que as habilidades da área, elencadas em cada unidade curricular, devem ser trabalhadas de acordo com os objetos de conhecimento para atingir o que se propõe a unidade curricular. Neste processo, a mediação do professor, bem como a utilização de metodologias que possibilitem aos/às estudantes serem protagonistas no processo, serão fundamentais para o desenvolvimento da trilha e o aprofundamento de conhecimento. A figura 4 apresenta as unidades curriculares da trilha.

Figura 4 - Trilha com suas unidades curriculares



Fonte: Os autores (2020).

Unidade curricular I: Insight! Investigação científica na saúde

Objetivo: Aprofundar conceitos, partindo do senso comum, por meio da pesquisa em saúde, utilizando a investigação científica, desafiando os jovens, seus anseios e curiosidade a entenderem os fenômenos através da pesquisa, da resolução de problemas, do fazer ciências desde os processos mais simples aos mais complexos e da intervenção, consolidando competências e promovendo a aprendizagem significativa.

Carga horária: Total de 40h ou 60h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Quadro 30 - Investigação científica na saúde

Eixo estruturante/ Palavras-chave das habilidades específicas	Habilidades de aprofundamento da área	Objetos do Conhecimento
Investigação científica Investigar e analisar problemas Levantar e testar hipóteses Coletar e tratar dados Mediação e intervenção sociocultural Propor e testar intervenções socioculturais e ambientais Selecionar e mobilizar conhecimentos científicos	Interpretar resultados e entender previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais e processos tecnológicos na saúde, com base nas noções de probabilidade e incerteza, reconhecendo os limites explicativos das ciências. Construir questões, elaborar hipóteses e previsões para interpretar dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento às situações-problema sob uma perspectiva científica. Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas disponibilizadas por diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de texto como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, tendo em vista construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.	Processos de produção do conhecimento científico na saúde Linguagens próprias da ciência da natureza voltadas à saúde. Metodologia de pesquisa científica voltada à saúde. Ética, conhecimento científico, e notícias falsas na saúde Ondas: tipos, características, fenômenos. Radiações eletromagnéticas: tipos, fontes, caracterização de cada faixa de frequências Princípios físicos aplicados em equipamentos de raios x, ultrassonografia, ressonância magnética ou tomografia computadorizada

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade curricular II: Etnobotânica e os saberes locais

Objetivo: Compreender a interação das comunidades humanas em suas múltiplas aplicações nos conhecimentos tradicionais e modernos, na saúde, ampliando os conhecimentos da biodiversidade e do aprofundamento dos conceitos próprios da Ciência da Natureza e suas tecnologias e com eles contribuindo.

Carga horária: Total de 40h ou 60h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Quadro 31 – Etnobotânica e os saberes locais

Eixo estruturante/ palavras-chave das habilidades específicas	Habilidades de aprofundamento da área	Objetos de conhecimento
Investigação científica Coletar e tratar dados Processos criativos Selecionar e mobilizar conhecimentos científicos Mediação e intervenção sociocultural Propor e testar intervenções socioculturais e ambientais Empreendedorismo Avaliar possíveis soluções	Aplicar os princípios da evolução biológica para analisar a história humana, considerando sua origem, diversificação, dispersão pelo planeta e diferentes formas de interação com a natureza, valorizando e respeitando a diversidade étnica e cultural humana. Prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, nos seres vivos e no corpo humano, interpretando os mecanismos de manutenção da vida e da saúde. Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, na saúde, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva.	Aplicação de fenômenos elétricos ao funcionamento de organismos biológicos Importância da preservação/conservação na disseminação de organismos patogênicos causadores de doenças (dengue, leptospirose, entre outros agravos) Fitoterapia Termodinâmica (degradação da matéria e 2ª lei da termodinâmica; entropia, eficiência energética e 1ª lei da termodinâmica aplicada aos sistemas biológicos e à saúde humana) Plantas no contexto sociocultural: uso das plantas pelas comunidades tradicionais na promoção da saúde Uso de plantas na medicina alternativa: propriedades medicinais, efeitos fisiológicos positivos e negativos aos organismos. Plantas regionais: propriedades e usos na medicina alternativa local (regionalizar e valorizar a sua região). Propriedades químicas e farmacológicas das plantas

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade curricular III - Estética e saúde: o que te pede o século XXI?

Objetivo: Refletir as necessidades e exigências do século XXI ligadas aos aspectos de saúde e suas tecnologias, onde a estética tem um papel muito importante ligado à beleza, ao bem-estar, à sedução, que pode vulnerabilizar os sujeitos e causar efeitos psicossomáticos.

Carga horária: Total de 40h ou 60h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Quadro 32 - Estética e saúde: o que te pede o século XXI?

Eixo estruturante/ palavras-chave das habilidades específicas	Habilidades de aprofundamento da área	Objetos de conhecimento
Mediação e intervenção sociocultural Identificar e explicar fenômenos Empreendedorismo Criar propostas articuladas ao projeto de vida	Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde. Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e considerando composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis. Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar. Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade considerando os aspectos físico, psicoemocional e social a fim de desenvolver física, individual e coletiva, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos. Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde. Avaliar os benefícios e os riscos à saúde considerando composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis.	Vitaminas, sais minerais, carboidratos, lipídios e proteínas mais utilizados em cosmetologia Como se dá a produção de cosméticos a nível industrial. Poluição sonora Radiações ultravioleta e saúde: bronzamento artificial, câncer de pele, protetores solares, índice ultravioleta, filtros solares, energia necessária às reações de cada tipo de pele Influência do pH na permeabilidade cutânea Radicais livres e antioxidantes Químicas dos ativos naturais: alcalóides, purinas, flavonoides, taninos, heterosídeos anticânicos, xantônicos, saponinas, cumarinas e furanocumarinas e mucilagens Uso e abuso de procedimentos estéticos e de culto ao corpo

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade curricular IV: Sociedade, saúde, diversidade e mundo do trabalho

Objetivo: Entender a diversidade em suas múltiplas dimensões comunitárias nos efeitos sobre a saúde, trazendo para o debate diálogos, para o aprofundamento dos conhecimentos, bem como transformar tudo isso em fonte de escolha e formação profissional e/ou auxílio para esse mesmo fim.

Carga horária: Total de 40 horas ou 60 horas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Quadro 33 - Sociedade, saúde, diversidade e mundo do trabalho

Eixo estruturante/ Palavras-chave das habilidades específicas	Habilidades de aprofundamento da área	Objetos de conhecimento
Investigação científica Coletar e tratar dados Processos criativos Refletir criativa/criticamente Mediação e intervenção sociocultural Identificar e explicar fenômenos Selecionar e mobilizar conhecimentos científicos Empreendedorismo Avaliar possíveis soluções Desenvolver projetos Criar propostas articuladas ao projeto de vida	Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ambiente, considerando composição, a toxicidade e reatividade de diferentes materiais, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos descartes responsáveis. Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza (tais como tecnologias do DNA, tratamentos com células tronco, neurotecnologias, produção de tecnologias de defesa, entre outros), com base em argumentos consistentes, legais, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista. Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos. Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de avaliar e/ou promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população.	Saúde de acordo com a origem dos povos e a predisposição genética. Políticas de saúde (recorte cor e raça). Biotecnologia: aplicações na área da saúde. Nanotecnologia: características da mecânica quântica, observação e manipulação na escala nano, aplicações da nanotecnologia na saúde. Tomografia computadorizada. Ressonância magnética.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

3.3.4 Orientações Metodológicas

As sugestões elencadas abaixo têm a intencionalidade de contribuir no planejamento integrado entre os componentes da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias, bem como aprofundar os seus conteúdos e conceitos, ampliando as possibilidades de modo que a aprendizagem seja ativa e dialogue com os interesses dos(as) estudantes (adolescentes, jovens e adultos):

- estudo crítico de textos científicos e outros (popular, tradicional, senso comum) envolvendo a temática da trilha;
- produção de textos ou artigos de autoria que expressem a produção dos(as) estudantes ao longo da trilha formativa;
- utilização de aplicativos para desenvolver práticas experimentais;
- vídeos envolvendo a temática da saúde e elaborados a partir da produção dos/as estudantes;
- desenvolvimento de pesquisa (de campo, documental, teórica) envolvendo uma das temáticas da trilha;
- diálogo com pessoas da comunidade para relatar aos(as) estudantes seus saberes locais;
- realização de experimentação, podendo ser virtual, que dialogue com os objetos do conhecimento;
- desenvolvimento de oficinas pelos(as) estudantes.

3.3.5 Avaliação

A avaliação será diagnóstica, processual, participativa, mediadora e integral, com base no processo formativo e no desenvolvimento das competências e habilidades referenciadas no aprofundamento dos conhecimentos da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias. Os instrumentos avaliativos poderão ser os mais diversificados, como seminários, produção de textos e artigos, relatório de saída de campo, relatório de pesquisa, pesquisa e debate regrado, autoavaliação, avaliação colaborativa e avaliação das etapas do projeto (execução e culminância (apresentação oral, feira, produção e divulgação em mídias), dentre outros, que os docentes julgarem apropriados.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB nº 3, de 21 de novembro de 2018**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. 2018. Disponível em: <portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=102481-rceb003-18&category_slug=novembro-2018-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 27 set. 2020.
- BRASIL. Secretaria de Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Ensino Médio. Brasília, DF: MEC/SEF. 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Referenciais curriculares para a elaboração de itinerários formativos**. 2020.
- FIOCRUZ - **Fundação Oswaldo Cruz**: uma instituição a serviço da vida. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/publicacoes>
- SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Proposta Curricular de Santa Catarina: Formação Integral na Educação Básica**. Florianópolis: Secretaria de Estado da Educação, 2014.

SUGESTÕES DE LEITURA

- ARAUJO, T. S.; SOUZA, S. O. Protetores solares e os efeitos da radiação ultravioleta. **ScientiaPlena**, v. 4, n. 11, 2008.
- BALOGH, T.S.; PEDRIALI, C.A.; BABY, A. R.; VELASCO, M.V.R.; KANEKO, T.M. Proteção à radiação ultravioleta: recursos disponíveis na atualidade em fotoproteção. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, 86(4):732-42, 2011.
- BECHTOLD, M. **Síntese e caracterização de nanopartículas de prata e aplicação como agente biocida em tinta poliuretânica hidrossolúvel**. 2011. 116 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) – Universidade Federal de Santa Catarina - Florianópolis, 2011.
- CABALZAR, Aloizio *et al.* **Manual de etnobotânica**: plantas, artefatos e conhecimentos indígenas. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2017. Disponível em: <https://issuu.com/instituto-socioambiental/docs/manual_de_etnobotanica_baixa>. Acesso em: 5 out. 2020.
- DELORS, Jacques. **Educação, um tesouro a descobrir**. Relatório para a Unesco da Comissão Internacional sobre educação para o século XXI. Brasília, MEC, UNESCO e Cortez, 1998.
- Nanociência e nanotecnologia**: começo e evolução. Disponível em: <<https://sites.google.com/site/mulheresnanociencia/nanociencias/comeco-e-evolucao>>
- Nanotecnologia no Brasil e no mundo** - Disponível em: < <http://www.nano.ufrj.br/sobre.html>>.
- PARISOTO, Mara Fernanda. **O ensino de conceitos do eletromagnetismo, óptica, ondas e física moderna e contemporânea através de situações na medicina**. 2011. (Dissertação) - Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/56668>
- SCHULZ, P. A. Nanomateriais e a interface entre nanotecnologia e ambiente. **Visa em debate**. São Paulo, p. 53-58, nov. 2013.

3.4 TRILHA 3 - A TECNOLOGIA DAS COISAS: UMA PERSPECTIVA SUSTENTÁVEL NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

Tema: Sustentabilidade

Para que possamos incentivar as vocações científico-tecnológicas é necessário que os(as) estudantes compreendam as relações socioculturais mediadas pela cultura digital, discutindo as interfaces entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente.

Área do conhecimento: Ciências da Natureza e suas tecnologias

Carga horária: 160 h ou 240 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Aulas semanais: 10 ou 15 aulas, conforme matriz da escola.

Perfil docente: Três professores licenciados, ao menos um para cada componente da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias, que trabalhem de maneira articulada:

- Habilitação em Ciências Biológicas: 3 aulas ou 5 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar;
- Habilitação em Física: 4 aulas ou 5 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar;
- Habilitação em Química: 3 aulas ou 5 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

3.4.1 Justificativa

Esta trilha tem sua relevância pautada em dois aspectos essenciais: social e científico. Quanto ao primeiro aspecto, entende-se a importância do desenvolvimento de práticas educativas para os(as) estudantes da educação básica de forma transversalizada, que garanta a percepção dos objetos de conhecimento integrados e dos valores humanos dentro da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias. Somado a isto, ressalta-se a importância de promover a alfabetização tecnológica e a apropriação dos letramentos digitais. Assim, garante-se a autonomia dos(as) estudantes em situações do dia a dia que envolvam aspectos tecnológicos, que, muitas vezes, não são acessíveis a todos de forma equitativa.

Já, relativamente ao segundo aspecto, este itinerário será capaz de possibilitar que os(as) estudantes interpretem os fenômenos naturais a partir das representações conceituais, procedimentais e atitudinais dos três componentes curriculares: Biologia, Física e Química. Ainda assim, vai aprofundar alguns objetos de conhecimento que foram elencados na Formação Geral Básica, ou discutir novos objetos de conhecimento que ainda não foram abordados. Estes dois aspectos, por sua vez, atuarão pedagogicamente em favor da construção

de uma postura mais cidadã por parte do(a) estudante, no sentido de que perceberá que a tecnologia precisa ser compreendida como um instrumento importante, e seu acesso, um direito para exercer plenamente sua cidadania. Assim, tratar da tecnologia das coisas servirá para promover um importante debate sobre a presença efetiva na vida dos(as) estudantes, dos professores e da comunidade escolar.

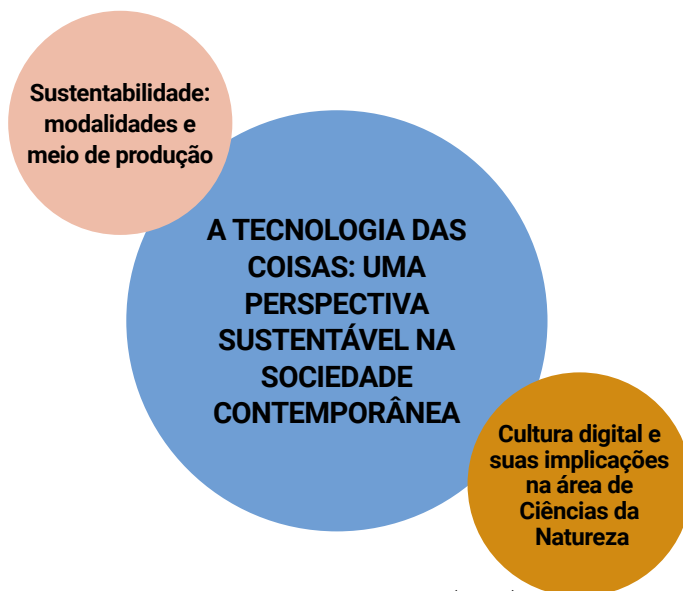
3.4.2 Objetivo Geral

A trilha intitulada 'A Tecnologia das Coisas: uma perspectiva sustentável na sociedade contemporânea' tem como foco a Educação Científica dos(as) estudantes e seu objetivo visa à problematização das diferentes concepções de tecnologia e ao incentivo à cultura digital, garantindo aos(as) estudantes acessibilidade a novos conhecimentos, mediados pela tecnologia, para a proposição de soluções criativas que demandem de seu contexto de vida. Além disso, aborda as diversas formas de produção de energia; reflete sobre seus meios de produção e a inserção de tecnologias energéticas que garantam a sustentabilidade do planeta, mobilizando os(as) estudantes a avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.

3.4.3 Desenvolvimento

As unidades curriculares da trilha "A tecnologia das coisas: Uma perspectiva sustentável na sociedade contemporânea" permitem o aprofundamento da Área de Ciências da Natureza e suas tecnologias, possibilitando uma reflexão sobre como a tecnologia impacta a vida das pessoas. As unidades curriculares, representadas na figura 5, apresentam os Eixos Estruturantes (Investigação Científica, Processos Criativos, Mediação e Intervenção Sociocultural e Empreendedorismo) e suas habilidades específicas, interligadas às sugestões de objetos de conhecimento.

Figura 5 - Trilha com suas unidades curriculares



Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade curricular I - Sustentabilidade: modalidades e meios de produção

Objetivo: Refletir acerca das práticas socioculturais que se articulam com a tecnologia, os meios produtivos, os sentidos da sustentabilidade e da educação ambiental. As questões ambientais se deparam com a crescente inovação nos meios de produção, que criam novas tecnologias para atender às demandas da sociedade do conhecimento.

Carga horária: Total de 80h ou 120 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Quadro 34 - Sustentabilidade: modalidades e meios de produção

Eixo estruturante/ Palavras-chave das habilidades específicas	Habilidades de aprofundamento da área	Objetos do conhecimento
Investigação científica Investigar e analisar problemas Levantar e testar hipóteses Coletar e tratar dados Processos criativos Refletir criativa/cientificamente Selecionar e mobilizar conhecimentos científicos Propor e testar soluções	Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais. Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). Analisar os ciclos biogeoquímicos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida. Aplicar os princípios da evolução biológica para analisar a história humana, considerando sua origem, diversificação, dispersão pelo planeta e diferentes formas de interação com a natureza, valorizando e respeitando a diversidade étnica e cultural humana.	Química Verde (QV): conceito de QV e seus 12 princípios Minimização de impactos ambientais (por ex. diminuição do aquecimento global) na produção de alimentos, medicamentos etc. abordagem CTSA (Ciência, Tecnologia, Saúde e Ambiente) a partir da contextualização da QV Atividades experimentais baseadas nos princípios da QV, efeitos da radioatividade e materiais tóxicos Produção Agroecológica de alimentos e suas implicações: produção orgânica de alimentos; importância da preservação/conservação genética de espécies nativas de alimentos; uso de feromônios de insetos no manejo/controle ecológico, compreensão dos ciclos biogeoquímicos A transgenia como processo de artificialização da produção de alimentos e seus impactos no direito fundamental à uma alimentação saudável

Mediação e intervenção sociocultural Identificar e explicar fenômenos Selecionar e mobilizar conhecimentos científicos Propor e testar intervenções socioculturais e ambientais Empreendedorismo Avaliar possíveis soluções Desenvolver projetos	Impactos socioambientais e resultantes de empreendimentos: consequências da implantação de rodovias, redes de transmissão de energia, hidrelétricas, indústrias, ampliação de áreas impróprias para o cultivo, loteamentos urbanos, entre outros Dimensões de Sustentabilidade: suas tecnologias e meios de produção: social, cultural, ecológica, ambiental, econômica, territorial, política nacional e política internacional Recuperação de áreas degradadas e áreas de Preservação Permanente/APP: conceituação e legislação voltadas às APP, ciclos biogeoquímicos, classificação dos tipos de unidade de conservação: de conservação de proteção integral e de uso sustentável, estudo dos biomas

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade curricular II - Cultura digital e suas implicações na área de Ciências da Natureza e suas tecnologias e suas tecnologias

Objetivo: Promover o desenvolvimento de saberes para a investigação, a observação, a interpretação e a intervenção socioambiental para a articulação entre conhecimento científico e tecnologia, visando à justiça social, ao exercício da cidadania, à ética e ao comprometimento entre a sustentabilidade e a qualidade de vida.

Carga horária: Total de 80h ou 120h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Quadro 35 - Cultura digital e suas implicações na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Eixo estruturante/ Palavras-chave das habilidades específicas	Habilidades de aprofundamento da área	Objetos do conhecimento
Investigação Científica Investigar e analisar problemas. Levantar e testar hipóteses. Coletar e tratar dados. Processos criativos Refletir criativa/cientificamente Selecionar e mobilizar conhecimentos científicos Propor e testar soluções Mediação e intervenção sociocultural Identificar e explicar fenômenos Selecionar e mobilizar conhecimentos científicos. Propor e testar intervenções socioculturais e ambientais Empreendedorismo Avaliar possíveis soluções Desenvolver projetos Criar propostas articuladas ao projeto de vida	Identificar as aplicabilidades da biotecnologia e suas implicações éticas e sociais. Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais. Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos. Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.	Tecnologia e Ética Discussões acerca de CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente); Armas biológicas e químicas, Clonagem, Escolha de embriões, Transgênico, Mutação, Tecnologia aplicada no tratamento de doenças Medicamentos obtidos via rota biotecnológica Vacinas Homeopatia Alopatia Fitoterapia e terapias medicinais de diferentes culturas Tecnologias de diagnóstico e tratamento de doenças Robótica do nosso dia a dia Aspectos característicos da cultura digital e pensamento computacional Conceito de STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts e Mathematics - Ciências, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática) e suas implicações Abordagem de sobrejogos digitais e de gamificação para as CN A evolução digital e sua influência em novas profissões Cultura Maker e seus princípios metodológicos Cinemática, vetores, dinâmica e controle de manipuladores robóticos Automação de ambientes (bancos, hospitais, condomínios, supermercados entre outros), modelos meteorológicos e estudos climáticos: sua evolução e impactos na sociedade - aplicação na agricultura, posicionamento solar e estações do ano). Tecnologia, as profissões e o mundo do trabalho. (Entender o funcionamento de equipamentos industriais, máquinas simples e elétricas, processos mecânicos, focando principalmente no ecossistema) Tecnologia automobilística: eficiência energética, carros híbridos elétricos e a combustão, transformações de energia, consumo, aerodinâmica, tipos de combustíveis Nanotecnologia e os avanços para a sociedade Conceito de Nanotecnologia e suas principais aplicações (tratamentos de beleza, engenharia, medicina, farmacologia, sensores nanotecnológicos, entre outros) Impactos da nanotecnologia no mercado de trabalho Estudo de dermocosméticos e produtos capilares desenvolvidos via nanotecnologia (tratamento de pele e cabelos) A biofísica vinculada ao desenvolvimento do meio micro ao macro, células combustíveis, novos medicamentos, sistemas imunológicos, tintas, polímeros, quântica, materiais magnéticos, baterias, compostos de carbono.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

3.4.4 Orientações metodológicas

Conhecer e compreender o significado das questões que nos cercam, enriquece a prática cotidiana dos(as) estudantes e permite que tomem decisões individuais, críticas e informadas sobre os temas apresentados nesta trilha. As atividades investigativas são propostas de construção de conhecimento, em que os(as) estudantes têm a oportunidade de apresentar seu prévio conhecimento, possibilitando debates, discussões e elaborações de suas ideias, tornando-se protagonistas desse processo de construção, através de:

- estudo de casos sobre unidades de conservação;
- análise de aspectos socioambientais sobre a exploração de recursos naturais;
- desenvolvimentos de projetos e protótipos para investigação científica e elaboração de alternativas sustentáveis;
- construção de objetos de aprendizagem para ensino da robótica como, por exemplo, a construção de equipamentos ópticos que garantirão a investigação de materiais adotando metodologia da cultura *maker*;
- desenvolvimento de espaços educadores e estratégias educativas para conservação de áreas de Preservação Permanente/APP.

Sendo assim, a aplicabilidade de metodologias ativas - como a exploração de situações-problema (metodologia de aprendizagem baseada em problemas), questionamentos, diálogos e reflexões - é fundamental no processo de ensino e aprendizagem visando à inserção no mundo do trabalho. Parcerias com outras instituições também são promissoras, como a fundação de amparo ao meio da cidade, comitês ambientais de universidades e prefeituras, ONGs, projetos sociais de formação em TICs, entre outros.

Diante desse contexto, este itinerário formativo sugere algumas atividades investigativas, as quais poderão contribuir para o trabalho dos professores(as) na abordagem do tema: Sustentabilidade, Tecnologia, Fontes alternativas, entre outros.

3.4.5 Avaliação

A avaliação do percurso formativo dos(as) estudantes deve ser integral, processual e contínua, levando em consideração os aspectos qualitativos sobre os quantitativos, amparados pela Resolução CEE/SC n. 183/2013. A avaliação do rendimento do aluno será contínua e cumulativa, mediante verificação de aprendizagem de conhecimentos e do desenvolvimento de competências em atividades de classe e extraclasse, incluídos os procedimentos próprios de recuperação paralela.

REFERÊNCIAS

ALONSO, K. (2017). **Cultura digital e formação: entre um devir e realidades pungentes. Formação de educadores na cultura digital: a construção coletiva de uma proposta.** Florianópolis: UFSC /CED/NUP., 625 p.

BACICH, Lilian. MORAN, José (Orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática [recurso eletrônico].** Porto Alegre: Penso, 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação. **Base Nacional Comum Curricular. Ensino Médio.** Brasília, DF: MEC/SEF. 2018

BRASIL. Ministério da Educação. **Referenciais curriculares para a elaboração de itinerários formativos.** 2020.

CIEB – Centro de Inovação para a Educação Brasileira (2018). **Currículo de Referência em Tecnologia e Computação: da educação infantil ao ensino fundamental.** Disponível em: <http://curriculo.cieb.net.br/>

SANTA CATARINA. Conselho Estadual de Educação. **Diretrizes operacionais para a avaliação do processo ensino-aprendizagem nos estabelecimentos de ensino de Educação Básica e Profissional Técnica de Nível Médio, integrantes do Sistema Estadual de Educação.** Resolução n. 183, de 19 de novembro de 2013.

SANTA CATARINA. **Proposta Curricular de Santa Catarina: formação integral na Educação Básica.** Florianópolis: SED. 2014. Disponível em: <http://www.sed.sc.gov.br/servicos/professores-e-gestores/16977-nova-proposta-curricular37-de-sc-2014.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2020.

Indicações de leitura para aprofundamento:

BERMANN, Célio. **Energia no Brasil: Para quê? Para quem? Crise e alternativas para um país sustentável.** 2. ed. São Paulo: Livraria da Física; FASE, 2003. 139 p.

CARVALHO, Isabel; SATO, Michéle. **Educação Ambiental – pesquisas e desafios.** São Paulo: Editora Artmed, 2005.

GURGEL, Célia Margutti do Amaral. A experimentação em sala de aula e a construção do conhecimento pelo aluno. In: **O livro da experimentoteca: educação para as ciências da natureza através de práticas experimentais.** Piracicaba (SP): UNIMEP/USP/VITAE, 2000.

OLIVEIRA, AntonioLeonilde; DE OLIVEIRA, José Clovis Pereira. Uso da tecnologia interativa e a experimentação no ensino de Química. **Blucher Chemistry Proceedings**, v. 3, n. 1, p. 179-190, 2015.

SOUZA, Vanessa Martins; RODRIGUES, Suélen Santos; RAMOS, MaurivanGüntzel. A experimentação em sala de aula: concepções de professores de Ciências e Matemática. **Indagatio Didactica**, v. 8, n. 1, p. 584-598, 2016.

STEFFEN, H. H. **Robótica pedagógica na educação: um recurso de comunicação, regulação e cognição.** 2002. 113 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação) – Universidade de São Paulo - São Paulo, 2002.

ZILLI, S. R. **A robótica educacional no ensino fundamental: perspectivas e práticas.** 2004. 89 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina - Florianópolis, 2004.

3.5 TRILHA 4 - EU, NÓS E NOSSAS ESCOLHAS: DIÁLOGOS COM A CIÊNCIA PARA A TRANSIÇÃO DAS SOCIEDADES SUSTENTÁVEIS

Tema: o cuidado com o planeta perpassa primeiramente pelo cuidado comigo, com o outro e com o espaço em que vivemos, pois tudo está interligado sob uma visão sistêmica da sustentabilidade.

Área do conhecimento: Ciências da Natureza e suas tecnologias.

Carga horária: 160 h ou 240 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Aulas semanais: 10 ou 15 aulas, conforme matriz em funcionamento na Unidade Escolar.

Perfil docente: Três professores licenciados, ao menos um para cada componente da Área de Ciências da Natureza e suas tecnologias, que trabalhem de maneira articulada

- Habilitação em Ciências Biológicas: 4 aulas ou 5 aulas , a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar;
- Habilitação em Física: 3 aulas ou 5 aulas , a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar;
- Habilitação em Química: 3 aulas ou 5 aulas , a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

3.5.1 Justificativa

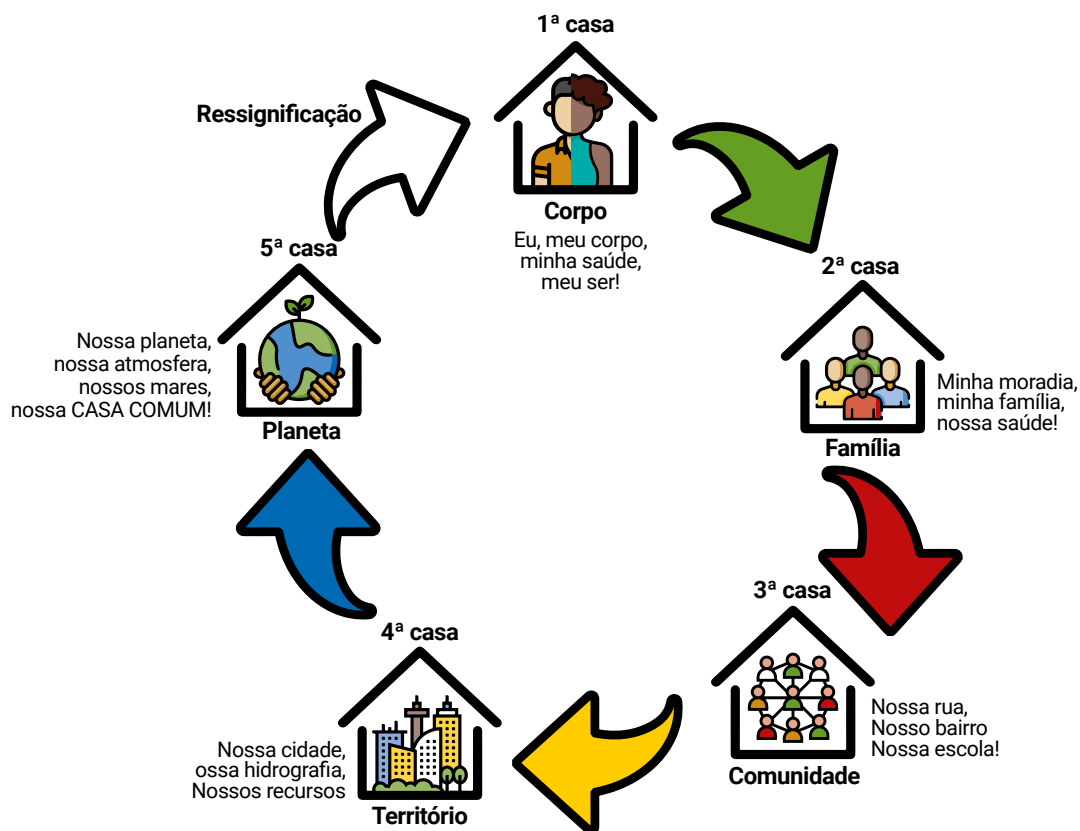
Os modelos de trilhas de aprofundamento para a área de Ciências da Natureza e suas tecnologias foram construídos coletivamente em um processo com muito diálogo e estudo, com a percepção de vários olhares, perpassando os componentes curriculares de Biologia, Física, Química e com os representantes da diversidade. Nesta trilha, enfatiza-se a Educação Ambiental como um dos princípios norteadores da temática, tendo como compromisso educar para o processo de transição para uma sociedade sustentável. Para tal, tem como objetivo compreender que o cuidado com o planeta perpassa primeiramente pelo cuidado comigo, com o outro e com o espaço em que vivemos, pois tudo está interligado sob uma visão sistêmica da sustentabilidade.

Nossa casa comum, a Terra, necessita ser vista com o potencial de pertencimento por todos os seres humanos, pois habitamos e convivemos neste mesmo espaço. Ações como sensibilizar, envolver e mobilizar os jovens a este sentir, além de perceber que todos temos o poder de decisão sobre nossas escolhas, podem ser desenvolvidas nos espaços educadores sustentáveis, os quais são ambientes propícios para esse compartilhar. Neste sentido, Trajber (2011) apresenta, em seu texto intitulado “Vida Sustentável: ações individuais e co-

letivas”, a ideia das “5 CASAS”, a qual foi a inspiração para recriar esta trilha formativa. Nele, a metáfora das casas é utilizada a partir do prefixo *eco*, do grego *oikos*, que designa casa, habitação, bens, e exprime a noção de meio ambiente, ecologia e economia. “Casas podem ser percebidas como espaços físicos, concretos e simbólicos, afetivos que nos abrigam, envolvem, com as quais interagimos em nosso cotidiano, nas quais tomamos decisões” (TRAJBER, 2011, p. 25). Com essa simbologia, podemos propiciar reflexões, ações, leituras de problemas socioambientais e possíveis soluções para eles.

Daremos início pela primeira casa do CORPO - EU, seguindo para a segunda casa da FAMÍLIA - NÓS, entrando, então na terceira casa da COMUNIDADE - ESPAÇO SOCIAL, ampliando o conhecimento para a quarta casa do TERRITÓRIO - ECOSSISTEMA, até alcançarmos a casa do PLANETA - NOSSA CASA COMUM, em um movimento que busca integralidade. Finalizamos essa trilha esperando que o(a) estudante, após vivenciar todas as cinco casas, adquira conhecimentos e habilidades, ressignificando novas escolhas sustentáveis e modifique suas atitudes e valores no convívio corresponsável na sociedade, conforme a Figura 6. Nela há uma visão sistêmica e integrativa, com muitos olhares e perspectivas, de unidade e totalidade, para a construção de uma sociedade justa e sustentável.

Figura 6 - Representação da Trilha “Eu, nós e nossas escolhas: diálogos com a ciência para a transição de sociedades sustentáveis”



FONTE: Elaborado pelos autores, adaptado de acordo com Trajber (2011).

3.5.2 Objetivo Geral

Compreender que o cuidado com o planeta perpassa primeiramente pelo cuidado consigo, com o outro e com o espaço em que vivemos, pois tudo está interligado sob uma visão sistêmica da sustentabilidade.

Unidade curricular: Corpo - Eu

Objetivo: Desenvolver uma postura de autoconhecimento corporal, emocional e social enquanto ser corresponsável por suas ações, contribuindo para a transição de sociedades sustentáveis.

Carga horária: Total de 32h ou 48h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Quadro 36 - Corpo - Eu

Eixo estruturante/ Palavras-chave das habilidades específicas	Habilidades de aprofundamento da área	Objetos de conhecimento
Investigação Científica Investigar e analisar problemas Levantar e testar hipóteses Coletar e tratar dados Processos Criativos Refletir criativa/cientificamente Selecionar e mobilizar conhecimentos científicos Propor e testar soluções Mediação e intervenção sociocultural Identificar e explicar fenômenos Selecionar e mobilizar conhecimentos científicos Propor e testar intervenções socioculturais e ambientais Empreendedorismo Avaliar possíveis soluções Desenvolver projetos Criar propostas articuladas ao projeto de vida	Diagnosticar os benefícios e os malefícios à saúde, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções para seus usos e descartes responsáveis. Compreender a importância de conhecer, cuidar e preservar o seu corpo, mediante contexto vivenciado pelo jovem, com a finalidade de desenvolver o autocuidado e uma vida saudável. Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais agindo de forma proativa e empreendedora, e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade, aplicando os conhecimentos científicos para a solução dos problemas e evolução da ciência.	Autocuidado e autoconhecimento – ansiedade e depressão, automutilação, sexualidade, gravidez na adolescência e implicações, métodos contraceptivos, orientação sexual (homofobia), automedicação e outros Saúde do corpo humano: aspectos físicos, químicos e biológicos Consumo consciente Gestão de resíduos Exposição à radiação - ultravioleta Uso excessivo da tecnologia digital: visão, audição e ergonomia Educação alimentar e nutricional Vulnerabilidades: Infecções Sexualmente Transmissíveis, abuso e violência sexual, drogas lícitas e ilícitas, obesidade, transtornos alimentares entre outros

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade curricular II: Família - Nós

Objetivo: Promover um olhar reflexivo sobre a sua família, a casa onde mora, as relações afetivas e a tomada de ações que contribuam para a transição para sociedades sustentáveis.

Carga horária: Total de 32 h ou 48 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Quadro 37 - Família – Nós

Eixo estruturante/Palavras-chave das habilidades específicas	Habilidades de aprofundamento da área	Objetos de conhecimento
Investigação científica Investigar e analisar problemas Levantar e testar hipóteses Coletar e tratar dados Processos criativos Refletir criativa/cientificamente Selecionar e mobilizar conhecimentos científicos Propor e testar soluções Mediação e intervenção sociocultural Identificar e explicar fenômenos Selecionar e mobilizar conhecimentos científicos Propor e testar intervenções socioculturais e ambientais	Elaborar questões de cunho científico para identificar a cinética de reações que decorrem das relações entre os indivíduos da família, assim como investigar e discutir as relações sociais e afetivas nos processos de discriminação, segregação e privação de direitos individuais e coletivos, em diferentes contextos sociais e históricos da família. Aplicar os princípios da evolução biológica para analisar a história da família, considerando sua origem, diversificação e diferentes formas de interação com a natureza local, valorizando e respeitando a diversidade étnica e cultural humana. Determinar e discutir diferentes suportes de qualidade de vida no cotidiano do ser humano, analisando as propriedades dos materiais de acústica, luminosidade, arejamento e gestão de resíduos em geral para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (cotidianas, arquitetônicas e tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis, promovendo a prevenção de enfermidades na família.	Relações sociais e afetivas, harmônicas: aspectos físicos, químicos e biológicos Ancestralidade - genograma familiar e hereditariedade Saúde e Qualidade de vida - Etnobotânica, acústica, luminosidade, arejamento, alimentação, higiene, enfermidades, outros Vulnerabilidade familiar - Alcoolismo, violência doméstica, abusos, drogas ilícitas e outros Relações de produção e as tecnologias (Indústria 4.0 - automação residencial) Gestão de resíduos: os 7 Rs

Empreendedorismo Avaliar possíveis soluções Desenvolver projetos Criar propostas articuladas ao projeto de vida	Discutir tecnologias que permitem a fusão dos mundos físico, digital e biológico. Investigar sobre a manufatura aditiva, a inteligência artificial (IA), a Internet das coisas (IoT), a biologia sintética e os sistemas <i>ciber</i> físicos (CPS) e elaborar questões sobre o impacto dessas tecnologias no cotidiano familiar. Construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema na família, envolvendo as tecnologias digitais sob uma perspectiva científica. Investigar e analisar os efeitos de saneamento, consumo de água, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde, produção de alimentos, dentre outros, e promover ações que contribuam para a melhoria da qualidade de vida no <i>locus</i> familiar.	

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade curricular III: Comunidade - espaço social

Objetivo: Compreender que o espaço social é de responsabilidade de todos e que suas atitudes individuais e coletivas se refletem num movimento de transformação significativo no contexto socioambiental do local, contribuindo para a transição para sociedades sustentáveis.

Carga horária: Total de 32h ou 48h, a depender da matriz curricular em funcionamento na unidade escolar.

Quadro 38 - Comunidade - espaço social

Eixo estruturante/Palavras-chave das habilidades específicas	Habilidades de aprofundamento da área	Objetos de conhecimento
Investigação científica Investigar e analisar problemas Levantar e testar hipóteses Coletar e tratar dados Processos criativos Refletir criativa/cientificamente Selecionar e mobilizar conhecimentos científicos Propor e testar soluções Mediação e intervenção sociocultural Identificar e explicar fenômenos Selecionar e mobilizar conhecimentos científicos Propor e testar intervenções socioculturais e ambientais Empreendedorismo Avaliar possíveis soluções Desenvolver projetos Criar propostas articuladas ao projeto de vida	Interpretar textos de divulgação científica, visando a construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações, desenvolvendo projetos de pesquisa, sob o método científico, que visem promover o enfrentamento de situações-problema locais, bem como comunicar os resultados obtidos, com relação à biodiversidade local, transporte, vulnerabilidades climáticas, fornecimento de água e energia elétrica, comunicação, extrativismo e outros que tenham relações e implicações diretas socioambientais, econômicas, políticas e culturais da comunidade. Analisar as diversas formas de manifestação da vida, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais coletivas para seus usos e descartes responsáveis. Analisar e representar as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento tecnológico sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas, considerando seu contexto local e cotidiano. Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, no ambiente, na indústria, na agricultura e na geração de energia elétrica.	Meio ambiente local, aspectos físicos, químicos e biológicos Conhecimentos biológicos, físicos e químicos das comunidades tradicionais Impactos biológicos, físicos e químicos da ocupação do ambiente terrestre Núcleos escolares (NEA e Nepre) Ecotécnicas: estudos biológicos, químicos e físicos Gestão de resíduos: técnicas biológicas, químicas e físicas Energia elétrica, telecomunicações, trabalho e segurança

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade curricular IV: Território - Ecossistema

Objetivo: Conhecer o território em contexto nacional, estadual e regional, atuando como cidadão consciente, apto a transformar as realidades socioambientais de modo comprometido com a vida, com o bem-estar coletivo e com a utilização sustentável dos recursos, contribuindo, assim, para a transição para sociedades sustentáveis.

Carga horária: Total de 32 h ou 48 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Quadro 39 - Território: ecossistema

Eixo estruturante/Palavras-chave das habilidades específicas	Habilidades de aprofundamento da área	Objetos de conhecimento
Investigação científica Investigar e analisar problemas Levantar e testar hipóteses Coletar e tratar dados Processos criativos Refletir criativa/cientificamente Selecionar e mobilizar conhecimentos científicos Propor e testar soluções	Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas. Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade no ecossistema, utilizando os programas de educação ambiental existentes, tal como o ProEEA, representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos, para propor ações que visem à sustentabilidade no ecossistema. Avaliar, com o uso de tecnologias, as possíveis soluções para as demandas que envolvem a gestão e monitoramento ambiental no ecossistema, por meio das características biogeoquímicas e ambientais, assim como a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais.	Biodiversidade: catarinense e brasileira Problemas e desastres ambientais: estudo biológico, físico e químico de prevenção e mitigação Estudo biológico, físico e químico das vulnerabilidades do ambiente Bacia hidrográfica: aspectos biológicos, físicos e químicos Impactos biológicos, físicos e químicos da agroecologia Análise biológica, física e química do solo e da água Ecocuidado Tecnologias de gestão ambiental e sustentabilidade Gestão de resíduos: técnicas biológicas, químicas e físicas Fontes de energia elétrica

Mediação e intervenção sociocultural Identificar e explicar fenômenos Selecionar e mobilizar conhecimentos científicos Propor e testar intervenções socioculturais e ambientais Empreendedorismo Avaliar possíveis soluções Desenvolver projetos Criar propostas articuladas ao projeto de vida	Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso contínuo, na saúde, no ambiente, na indústria, na agricultura e na geração de energia elétrica. Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade no ecossistema, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento.	

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade curricular V: Planeta - Nossa Casa Comum

Objetivo: Analisar as interdependências dos aspectos ambientais, espaciais, sociais, econômicos, políticos e culturais, desenvolvendo uma visão holística da nossa casa comum, ressignificando conceitos e práticas para a transição para sociedades sustentáveis.

Carga horária: Total de 32h ou 48h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Quadro 40 - Planeta - nossa casa comum

Eixo estruturante/ Palavras-chave das habilidades específicas	Habilidades de aprofundamento da área	Objetos de conhecimento
Investigação científica Investigar e analisar problemas Levantar e testar hipóteses Coletar e tratar dados Processos criativos Refletir criativa/ cientificamente Selecionar e mobilizar conhecimentos científicos Propor e testar soluções Mediação e intervenção sociocultural Identificar e explicar fenômenos Selecionar e mobilizar conhecimentos científicos Propor e testar intervenções socioculturais e ambientais Empreendedorismo Avaliar possíveis soluções Desenvolver projetos Criar propostas articuladas ao projeto de vida	Analisar, identificando à luz das Ciências da Natureza, as possibilidades de um desenvolvimento político, econômico e social de maneira sustentável no planeta, em suas diferentes dimensões e aplicações, direcionando assim à proposição e à resolução dos problemas apontados. Utilizar as tecnologias existentes e vislumbrar possibilidades de evolução e criação de novas tecnologias nos âmbitos da Bioquímica e Física. Entender a existência de microclimas e a diferença entre as características regionais e do planeta como um todo, de modo que seja possível identificar quais os impactos da ação coletiva na vida em geral, levando à mudança de postura corresponsável ao cuidado com o planeta. Comparar as diferentes fontes de energia, renováveis e não-renováveis, analisando quantitativamente as emissões de gases e capacidade energética e as vantagens e desvantagens do uso de biomassa para produção de energia. Interpretar resultados e realizar previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais, processos tecnológicos e alterações climáticas através das variáveis biológicas, físicas e químicas do Planeta.	Carta da Terra: estratégias biológicas, físicas e químicas para alcançar os objetivos propostos Dimensões da sustentabilidade Uso das novas tecnologias bioquímicas e físicas Impactos ambientais: determinação biológica, física e química Geofísica Matriz energética: biomassa, variação de entalpia Ecocuidado Alterações climáticas: determinação de variáveis químicas, físicas e biológicas no planeta

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

3.5.3 Orientações metodológicas

A trilha de aprofundamento “Eu, nós e nossas escolhas” será realizada por projetos de pesquisa contextualizados, constituídos em unidades curriculares, tais como: Corpo - Eu; Família - Nós; Comunidade – Espaço social; Território – Ecossistema; Planeta - Nossa casa comum. Esse percurso se dará a partir da problemática em que o indivíduo ou o coletivo esteja inserido.

Em cada unidade curricular, os docentes irão mediar o desenvolvimento das habilidades nos(as) estudantes, integrando os objetos de conhecimento aos eixos estruturantes e ao aprofundamento da área de Ciências Naturais e suas tecnologias, os quais estão dispostos e sugeridos nas tabelas acima. Desta maneira, esperamos que os(as) estudantes possam internalizar os objetos de conhecimento inerentes a esta trilha, contemplando o que está proposto nas habilidades e contribuindo para a sua formação integral.

Na sequência, detalharemos cada unidade curricular com sugestões metodológicas.

a) 1ª Casa - CORPO (Eu)

Na primeira casa, o estudante irá olhar para si, ou seja, para o indivíduo que abriga um corpo, suas emoções, seus sentimentos, seu corpo físico, seus desejos e sonhos. Como está sua identidade? Quais dilemas vive? Quais escolhas faz? Conhecer-se faz parte desta primeira casa. Assim, esse corpo respira, se alimenta, bebe, se movimenta, brinca, interage e é repleto de escolhas como: alimentação; produtos de uso na sua higiene pessoal; tribo a que pertence; percepção da autoimagem.

Nesta linha, seguem-se algumas questões: Que interferências do meio social o atingem? Como está sua rotina de estudo? Quantas horas fica navegando em mídias digitais? Como lida com seus sentimentos?

Relativamente à metodologia, sugere-se a aplicação da “pegada ecológica”, objetivando que o/a estudante visualize seu impacto no planeta. Além do mais, poder-se-ão realizar entrevistas, questionários e filmes que propiciem a reflexão de um olhar de dentro para fora, do olhar do indivíduo para o todo, do indivíduo para o coletivo, dentre outras atividades pertinentes.

b) 2ª Casa - FAMÍLIA (Nós)

O/a estudante terá um olhar para a sua família na casa onde mora. Como está o cuidado e a limpeza do espaço em que vive? Quais relações da higiene com doenças? É bem arejado e saudável? Como estão as relações familiares, harmônicas ou desarmônicas? Há afetividade? E os vizinhos, como convivem com a família? Como lidam com as questões socioemocionais? E a saúde mental? Como está sendo a gestão de resíduos na família?

Como propostas metodológicas, sugere-se a realização do “genograma familiar”, roda de conversa, histórias orais e entrevistas, projeto de pesquisa, oficinas, além de outros métodos que permitam a interação entre os familiares e os vizinhos. Na sequência, realizar intervenções para a socialização do conhecimento, como seminários, produção de diversos gêneros textuais, entre outros.

c) 3ª Casa - COMUNIDADE (Espaço social)

Esta casa abordará o local por onde o/a estudante passa e habita. O município, o bairro, a vila, a área rural e urbana. O espaço social do futebol, do parque, das festas em geral. Quais espaços frequenta? Há áreas de lazer? Quais atividades há na comunidade? É questionado sobre as suas relações com a e na comunidade? Está contribuindo para uma cultura de paz e sustentabilidade no cuidado com os outros?

Para esta casa, uma das sugestões metodológicas pode ser a técnica do “Mapa Falante”, que consiste num trabalho de grupo. A temática a ser abordada poderá ser a escola ou o bairro, dependendo do que o professor deseja enfatizar. Na primeira etapa, os(as) estudantes deverão desenhar as características ambientais, culturais, econômicas, sociais e geográficas do espaço definido. Na segunda etapa, é possível registrar as potencialidades e as fragilidades do local. Na terceira etapa, deve-se verificar o item anterior e propor alguma alternativa de minimização ou solução. Na quarta etapa, cada grupo irá apresentar quais percepções e propostas definidas, o que possibilitará diversos olhares para o mesmo espaço. Essas percepções e propostas poderão ser definidas por ações a implementar coletivamente.

Outra sugestão é retomar ou criar os Núcleos da Educação Ambiental (NEA) e de Prevenção (Nepre). Como sugestão de metodologia, tem-se a oficina de futuro, a “Árvore dos Sonhos” (BRASIL, 2012), que consiste no projeto dos sonhos dos(as) estudantes para a sua escola, respeitando a identidade e o protagonismo juvenil, buscando o sentimento de pertencimento. Na primeira parte da oficina, cada estudante é convidado/a a pensar no seu sonho e a colocá-lo na árvore coletiva. Na segunda parte, o grupo pensa nos obstáculos que existem neste espaço para concretizar os seus sonhos. Assim, para finalizar a oficina, o grupo planeja ações de curto, médio e longo prazo que busquem minimizar ou solucionar os problemas neste ambiente, formando a Agenda Escolar 21.

Nesta casa, o(a) estudante precisa conhecer a sua realidade e poderá intervir na busca de sugestões e soluções para os problemas locais, além de fortalecer as potencialidades já existentes, como, por exemplo, o desenvolvimento de ações socioambientais na comunidade.

d) 4ª Casa - TERRITÓRIO (Ecossistema)

O/a estudante deverá olhar para o país onde vive, descobrir como se formam o ecossistema de sua região, o clima, a origem da água que chega na sua casa e na escola. O seu território/nação está em plena harmonia? Os direitos humanos estão sendo respeitados? Como está o seu pertencimento e engajamento neste cenário? Há conselhos de meio ambiente? De educação? Comitês de bacias hidrográficas? Quais os problemas ambientais e sociais? Tudo isso funciona como um convite para o(a) estudante conhecer seu território, visualizar os problemas e propor soluções, com o intuito de compreender os processos coletivos e atuar sobre eles.

Os procedimentos metodológicos sugeridos são: júri simulado, entrevistas com representantes de conselhos, construção de projetos de acordo com as problemáticas existentes, para que o(a) estudante possa compreender a importância de transformar coletivamente as realidades socioambientais de modo comprometido com a vida, com o bem-estar, e estar apto para atuar como cidadão consciente no seu território.

e) 5ª Casa - PLANETA (nossa casa comum)

O/a estudante vai olhar para o todo, que é a biosfera. Como as suas ações de cuidado estão se refletindo no ambiente local, territorial e global? Há uma preocupação com a vida das próximas gerações? Quais sugestões de ações sustentáveis e éticas, de equilíbrio do ser humano com a natureza, em nível global, para a manutenção da vida no planeta? Como está a sua contribuição local, quanto à redução dos resíduos, ao consumo consciente da água, de alimentos e de energia? Está fazendo escolhas sustentáveis para si e para o ambiente? Está se posicionando de maneira adequada a não prejudicar o planeta? Nesta última casa, sugerimos a metodologia por meio de “projetos de pesquisa”, com intervenção no contexto socioambiental local, feiras e seminários, dentre outros, buscando o desenvolvimento de parcerias nos diversos segmentos da sociedade. A fundamentação teórica para as práticas pode acontecer a partir dos acordos internacionais relacionados às questões climáticas, e de outros documentos que possibilitem essa compreensão. Ademais, poderá haver momentos de reflexão que permitam o entendimento de que as escolhas individuais devem estar conectadas com o coletivo. Desta forma, o estudante deve compreender os desafios e interdependências dos aspectos planetários ambientais, sociais, econômicos e políticos, as diferenças culturais, espaciais e geográficas, e que depende dos mesmos recursos para a própria sobrevivência e a das futuras gerações. Assim, o(a) estudante deverá desenvolver uma visão holística da nossa casa comum e ressignificar conceitos e práticas para a transição a uma sociedade sustentável.

Outra proposta metodológica é a construção de uma ferramenta tecnológica para avaliar as grandezas químicas e físicas, bem como os aspectos biológicos que afetam as condições climáticas do planeta.

3.5.4 Avaliação

A avaliação do percurso formativo dos(as) estudantes deve ser integral, processual e contínua, levando em consideração os aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

Os instrumentos de avaliação que poderão ser utilizados são: seminários, portfólios, relatórios, projetos inovadores, resolução de problemas, produção textual, produção de mídia, mapas conceituais, rodas de conversa dirigidas e colaborativas, debates regrados, júri simulado, entre outros.

Para os(as) estudantes que necessitarem de uma nova oportunidade de aprendizagem haverá intervenção por meio da recuperação paralela dos objetos do conhecimento.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri. Justiça ambiental: narrativas de resistências ao risco social ampliado. In: FERRARO, Luiz Antonio Júnior (Org.). **Encontros e Caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. P. MMA, Diretoria de Educação Ambiental, Brasília, 2005. p. 219-228.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Formando Com-vida, Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola**: construindo a Agenda 21 na escola. Ministério da Educação, Ministério do Meio Ambiente. 3. ed., rev. e ampl. Brasília: MEC, Coordenação-Geral de Educação Ambiental, 2012.

BRASIL. **Referenciais Curriculares para a Elaboração de Itinerários Formativos**. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em <http://novoensinomedio.mec.gov.br/resources/downloads/pdf/DCEIF.pdf>. Acesso em: 25 set. 2020.

BRASIL. **Série Cadernos Pedagógicos**: Cultura Digital. [S.l.]. Disponível em: <http://educacaointegral.mec.gov.br/biblioteca#cadernos>. Acesso em: 28 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria n. 1.432, de 28 de dezembro de 2018. Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. **Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 abr. 2019**, 66. ed., Seção 1, p. 94.

BUCKINGHAM, David. Cultura digital, educação midiática e o lugar da escolarização. **Educação & Realidade**, v. 35, n. 3, p. 37-58, 2010.

TRAJBER, Raquel. Vida sustentável: ações individuais e coletivas. In: Espaços Educadores Sustentáveis. Salto para o Futuro. **Ano XXI Boletim 7- jun. 2011**. Disponível em: <<https://bit.ly/3cQ7j8F>>. Acesso em: 2 out. 2020.

Leitura para Aprofundamento:

Cartilha Pegada Ecológica (termo criado pelos cientistas canadenses Mathis Wackernagel e William Rees, em 1990), como uma forma de medir a utilização, pelo homem, dos recursos naturais do planeta e ao mesmo tempo para estimular o(a) estudante a visualizar o impacto de suas ações no Planeta.

Relógio do Corpo Humano e ervas medicinais: levar o estudante a compreender o uso de plantas medicinais: <<https://bit.ly/3d0WOiS>>.

Sugestões de documentários voltados à temática

- A Ponte: dividindo aquilo que você não vê”. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=yBAQOB03C6A&t=796s>>.
- A Fonte da Juventude <<https://www.youtube.com/watch?v=FSjZBxAPV0&t=1125s>>.
- A conspiração da Lâmpada. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=ERcC3f-JOnpA&t=5s>>.
- Lixo Extraordinário. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=61eudaWpWb8>>.
- Muito além do Peso. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=8UGe5GiHCT4&t=1751s>>.

Links voltados ao empreendedorismo:

- Seis passos para abrir uma empresa do zero: Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=7cit-y2oeUg>>.
- Portal do Empreendedor. Disponível em: <<http://www.portaldoempreendedor.gov.br>>.
- Tudo o que você precisa saber sobre o Microempreendedor Individual – MEI. Disponível em: <encurtador.com.br/jBPZ8>.
- SEBRAE: como elaborar o preço de venda. Disponível em: <encurtador.com.br/iELSZ>.

**TRILHAS DE
APROFUNDAMENTO
DA ÁREA DE LINGUAGENS
E SUAS TECNOLOGIAS**

4 TRILHAS DE APROFUNDAMENTO DA ÁREA DE LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS

Coordenadora da área

Adriamar Bez Batti Conteratto

Consultores

Aline Cassol Daga Cavalheiro

Blaise Keniel da Cruz Duarte

Cássia Ferri

Carla Carvalho

Marco Aurélio da Cruz Souza

Marcos Rodrigues da Silva

Maria Ester Wollstein Moritz

Maria Hermínia Lage Fernandes Laffin

Mônica Zewe Uriarte

Santiago Pich

Valéria de Oliveira

Redatores

Anilore Fátima dos Santos

Elis Regina Kosloski

Fernanda Gabriela Rateke

Joseni Terezinha Frainer Pasqualini

Rebeca Amorim

Simone Citadin Benedet

Equipe SED

André Fabiano Bertozzo

Professores Colaboradores-Elaboradores-Formadores

Adelmo Pradeiczuk	Jane Lúcia Pereira Vanin
Adriana Cynara Dalarsolletta Tamanho	Janete Giacomini D'Agostini
Adriana Teloken	Jaqueline Medeiros Correa
Alessandra Nichele Magro	João Fabricio Guimara Somariva
Aline Perazzoli Buratto	Joeldes Vanda Kuhn
Ana Maria Pereira de Oliveira	José Batista da Rosa
Ana Paula Narsizo	Juciane Maria dos Santos Corrêa
Anderson Silva Prates	Juliane Cristina Paludo Christoff
Andrea dos Santos Correa	Larissa Riboli
Ariana Mendes	Lisete de Bastos Ditadi
Arlene Aparecida de Arruda	Lucia Vanin Accorsi
Celio Antonio Sardanha	Marcia Aparecida Dalcanele
Cencita Maria Pereira	Marcia Maria Trevisan
Ciliane Alves Getelina Casanova	Maria Cecília Paladino Piazza
Cleusa Maria Felisberto Tavares	Maria Cristina Hackbarth
Cristiane Gonçalves Dagostim	Maria de Souza
Daniela Lamb	Maria do Espírito Santo dos Santos
Darlise Vaccarin Fadanni	Marilene Faccio
Edilaine Aparecida Vieira	Merlin Tatiane Bernardi Cesconeto
Edina da Silva de Freitas	Michele Padilha Silveira
Elisabeth Hülsmann Bauer de Oliveira	Mônica Regina Batista de Oliveira
Elisangela Adriane Pohl Tomko	Naissara Daniela Fonceca Trombetta
Elisangela Barbieri	Nanci Alves da Rosa
Elisangela de Castro Reinaldo Rodrigues	Nara Cristine Thomé Palácios Cechella
Elisangela Rech	Nayara Deisi Camargo
Elizabeth Margotti	Nélida Alves Hoepers
Fábia da Silva Palma	Patricia Anderle Schreiber
Fabiana Provensi	Rosana Aparecida Marcolino
Fernanda Maccari Guollo	Samuel Lourenço
Flávia Elisa Schmitt da Cruz	Sandra Helena Maciel
Flavia Magalhaes	Sandra Mara Minusculi Toigo
Flavio Luiz Maziero	Selma Regina Santos Dal Comuni Augusto
Gabriela Cassilda Hardtke Bohm	Sindia de Almeida Rech
Gabriela dos Santos de Luca	Singra Couto Strickert
Glacieli Vincenzi	Soely de Fatima Oliveira Bonin
Greici Moratelli Sampaio	Sonia Coltro Pelisson
Idonézia Collodel Benetti	Tatiana Borges Anselmo Garcia
Ieda Maria Dutra Ribeiro	Valdemiro Roskamp Junior
Inês Marmiti Pilati	Vera Marcia Souza Pinheiro
Irineu Wolney Furtado	

4.1 TRILHA 1: CORPOS QUE EXPRESSAM SUAS VOZES

Área do conhecimento: Linguagens e suas tecnologias.

Carga horária: 160 h ou 240 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Aulas semanais: 10 ou 15 aulas, conforme matriz em funcionamento na Unidade Escolar.

Perfil docente:

Quatro professores licenciados, ao menos um para cada componente da Área de Linguagens, que trabalhem de maneira articulada:

- Habilitação em Língua Portuguesa: 4 aulas ou 6 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar;
- Habilitação em Língua Inglesa: 2 aulas ou 3 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar;
- Habilitação em Arte: 3 aulas ou 4 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar;
- Habilitação em Educação Física: 1 aula ou 2 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar;

4.1.1 Unidades Curriculares

- Unidade Curricular: **Vozes:** 60 h ou 80 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.
- Unidade Curricular: **Ação, gesto e movimento:** 40 h ou 60 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.
- Unidade Curricular: **Vozes: dizeres, saberes e por-vires:** 30 h ou 50 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.
- Unidade Curricular: **Vozes na comunidade:** 30 h ou 50 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

4.1.2 Desenvolvimento

A ênfase desta trilha de aprofundamento é nas linguagens como formas de expressão, de construção de subjetividades, de problematização de padronizações e concepções segregadoras e excludentes.

Constitui um espaço para que o/a estudante tenha tempo disponível para se reconhecer, conhecer o outro e explorar diversas maneiras de se relacionar por meio da arte, do corpo, da palavra, com base na compreensão das linguagens em diferentes contextos.

Nesse sentido, prioriza-se a fruição, para que os sujeitos compreendam as linguagens como possibilidades de humanização, (re)criação do real e reconhecimento crítico do mundo. Pretende-se estimular a experimentação, o contato com o que foge à funcionalidade e ao pragmatismo, a capacidade criativa do corpo e o exercício pleno da liberdade de expressão, para que os corpos da juventude manifestem suas vozes e se constituam em uma forma de agir no mundo.

As unidades curriculares desta trilha são pensadas em quatro momentos (Figura 7).

Figura 7– Quatro momentos das unidades curriculares



Fonte: Elaborada pelos autores (2020).

4.1.3 Orientações metodológicas

O desenho metodológico desta trilha considera as cinco ações mentais previstas por Davidov (1988) em sua *Atividade de Estudo*. Com base nesta perspectiva, de aprofundamento do pensamento na relação com a ação em comunidade e de avaliação do conhecimento elaborado, propõe-se: a) formação da base teórica; b) análise mental do processo; c) formação da postura teórica; d) exploração do conhecimento situado e concreto; e) exame qualitativo dos fundamentos (JAKOBOWSKI E SCHROEDER, 2020).

Destaca-se que a organização da proposta segue a lógica do ensino desenvolvimental. No entanto, nas trilhas, a ordem de tais ações pode ser flexível. O objetivo do processo de ensino-aprendizagem é aprofundar o conhecimento e desenvolver o pensamento complexo, num movimento que propicie o protagonismo do estudante.

Para tanto, requer-se criar estratégias de ensino e aprendizagem que priorizem o contato dos(as) estudantes com vozes que se expressam de diversas maneiras, por meio de diferentes linguagens, em espaços e momentos nos quais os(as) estudantes possam também escutar suas próprias vozes, olhar para o outro e para si mesmos, experimentar, teorizar, criar e partilhar. Dessa forma, a trilha apresenta várias possibilidades de percurso, sem necessidade de uma sequência preestabelecida entre as unidades curriculares.

Nesse percurso metodológico, é fundamental o papel do professor como mediador, como aquele cujas ações pedagógicas provocam transformações. É imprescindível que ele promova um clima de empatia, de modo que os(as) estudantes possam expandir, por meio de diversas linguagens, suas experiências de vida, afetando a vida dos outros. O trabalho colaborativo deve ser valorizado, tanto pelos docentes (no âmbito do planejamento com seus pares), quanto pelos(as) estudantes (em sua integração com a comunidade)

4.1.4 Avaliação

O processo avaliativo considera a legislação vigente no âmbito estadual e no nacional, portanto, no projeto político-pedagógico (PPP) da escola deve estar explícita a concepção de avaliação do processo de ensino e aprendizagem para fundamentar o planejamento do professor.

Os instrumentos de avaliação devem, sempre que possível, dialogar com as demais áreas de conhecimentos a fim de contribuir para o desenvolvimento e o aprofundamento das competências e habilidades que se esperam desta etapa de escolarização.

Salienta-se que os instrumentos, e respectivos critérios avaliativos, devem ser discutidos com os alunos na perspectiva de uma avaliação processual, formativa e participativa. Esses instrumentos poderão ser constituídos por registros, relatos, rodas de conversas, diários reflexivos, processos criativos, portfólios, artigos, entre outros, que possam dar significado ao processo e indicar evolução na aprendizagem.

A avaliação deve considerar processos de ensino e aprendizagem que enfatizem a produção de diferentes gêneros do discurso, leituras diversificadas; ampliem a visão crítica, o desenvolvimento da oralidade, a corporeidade e a sociointeração, tendo em vista os diferentes campos de atuação social.

Destaca-se que os resultados da avaliação constituem o foco da análise pedagógica e da ressignificação da aprendizagem, pois os aspectos qualitativos devem sobrepor-se aos quantitativos num movimento de acompanhamento dos(as) estudantes, de modo a fornecer indicadores de aprimoramento do processo educativo.

Esta trilha prevê o aprofundamento das habilidades constantes do quadro 41.

Quadro 41 – Habilidades dos corpos que expressam suas vozes

Eixos	Habilidades dos itinerários formativos associadas às competências gerais da BNCC	Habilidades dos itinerários formativos associadas aos eixos estruturantes
Investigação científica (pensar e fazer científico)	■ - Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, utilizando, inclusive, o apoio de tecnologias digitais. ■ - Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. ■ - Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.	■ - Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. ■ - Levantar e testar hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. ■ - Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográficas, exploratórias, de campo, experimentais, etc.) em fontes confiáveis, em informações sobre português brasileiro, em língua(s) e/ou linguagem(ns) específicas, visando a fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), identificando os diversos pontos de vista, posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

Processos criativos (pensar e fazer criativo)	■ - Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, a sensibilidade, a criticidade e a criatividade. ■ - Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. ■ - Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.	■ - Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns). ■ - Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos. ■ - Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, utilizando as diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; línguas; linguagens corporais e do movimento, entre outras), em um ou mais campos de atuação social, combatendo a estereotipia.
MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL (CONVIVÊNCIA E ATUAÇÃO SOCIOCULTURAL)	■ - Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores, importantes para si e para o coletivo, que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ■ - Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e a resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. ■ - Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.	■ - Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais passíveis de mediação e intervenção por meio de práticas de linguagem. ■ - Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural ou ambiental, tendo em vista colaborar para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana e para o cuidado com o meio ambiente. ■ - Propor e testar estratégias de mediação e intervenção sociocultural e ambiental, selecionando adequadamente elementos das diferentes linguagens
EMPREENDEDORISMO (AUTOCONHECIMENTO, EMPREENDEDORISMO E PROJETO DE VIDA)	■ - Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora, perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. ■ - Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. ■ - Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades relacionadas, inclusive, ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.	■ - Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às várias linguagens podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. ■ - Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. ■ - Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as práticas de linguagens socialmente relevantes, em diferentes campos de atuação, para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

4.1.5 Desenvolvimento das unidades curriculares

Unidade curricular: Vozes

Eixo: Investigação científica.

Objetos de conhecimento:

- Vozes de resistência;
- Vozes dos grupos étnico-raciais;
- Vozes regionais;
- Vozes outras.

Historicamente, as vozes oficiais estão centradas nas categorias masculinidade, burguesia, urbanidade, branquitude e eurocentrismo, cada qual relacionada às de gênero, classe social, relação campo-cidade, raça/etnia e cultura. Neste sentido, esta unidade curricular constitui um espaço de (re)conhecimento de vozes com menor visibilidade, de movimentos, ritmos, rumores, ecos do cotidiano circundante, mas silenciados ou, por vezes, segregados pela sociedade e dela excluídos.

A proposta é possibilitar um espaço de escuta efetiva de vozes que se expressam nas diferentes linguagens, problematizando a postura conservadora em relação à validação dessas vozes, oferecendo aos(às) estudantes a oportunidade de conhecer diferentes epistemologias, obras de autores e artistas. Assim, a orientação é que se dê tempo ao outro, tempo para a escuta do outro, a qual é sempre ativa, responsiva, pois “[...] há vida na voz que fala; há vida no ouvido que escuta [...]” (GERALDI, 2010, p. 86).

Os objetos de conhecimento selecionados, relacionam-se às vozes de resistência (de mulheres, da diversidade sexual, de gênero, e outras), vozes que emergem de grupos étnico-raciais (comunidades originárias de povos indígenas e comunidades de origem afro, quilombolas, migrantes, e outros), vozes regionais, locais, o que é fundamental para o (re) conhecimento do contexto no qual o(a) estudante se insere ou do qual está próximo(a). Além disso, vozes outras devem ser ouvidas (de pessoas com deficiência, de pessoas do campo, de idosos, de pessoas privadas de liberdade...), a exemplo das que não se enquadram em padrões identitários definidos *a priori*, que estão sendo produzidas, sempre em potência.

Cabe ressaltar, ainda, que esses objetos se interpenetram. No entanto, apesar de se compreender que as vozes dos grupos étnico-raciais podem ser contempladas no objeto “vozes de resistência”, optou-se por facultar um espaço de escuta dessas vozes específicas, em atenção aos marcos legais em vigência e ao reconhecimento, já legitimado, da necessidade de maior espaço para a história e a cultura dessas vozes nos processos educacionais. Por

fim, cumpre salientar, também, que todas essas vozes e manifestações de história e cultura podem ser encontradas e, portanto, exploradas, nas línguas estrangeiras/adicionais.

A listagem dos objetos de conhecimento pode resultar das escolhas feitas pelos(as) estudantes.

É importante, para o aprofundamento dessas vozes, que haja pesquisa, leitura, análise e debate, considerando o espaço para a fruição e a reflexão com base na escuta de vozes diversas, o que pode ocorrer por meio de visualidades, de textos (orais, escritos, sinalizados, multissemióticos), de visitas a lugares de comunidades nos quais determinadas vozes (re) existem. Dessa forma, contempla-se a possibilidade de integração dessas vozes dentro do espaço escolar e de incentivo para que pessoas da comunidade, ou da região, possam ocupar também o mesmo espaço com suas vozes.

Unidade curricular: Ação, gesto e movimento

Eixos: investigação científica e processos criativos.

Objetos de conhecimento:

- Materialidades e processos compositivos;
- Expressividade e apreciação estética;
- Repertório e autoria.

Esta unidade adentra o campo da sensibilidade, da fruição, da experimentação, da reflexão. Experiências pessoais e coletivas (processo criativo) devem ser valorizadas para problematizar as diferentes vozes e possibilitar o reconhecimento da sua própria voz.

A proposta é que os(as) estudantes articulem diversos processos cognitivos e se envolvam em investigações para a produção autoral, centrando-se no que acontece no corpo, num movimento de educação estética, assumindo o protagonismo das decisões durante os processos de composição e de sua aprendizagem.

No reconhecimento da própria constituição (identitária), que se dá concretamente na potência dos acontecimentos e no desenvolvimento das linguagens, existe a possibilidade de se ler e estar no mundo das múltiplas linguagens por meio de signos e repertórios, desenvolvendo autonomia na construção de mundos e amorosidades, misturando-se ao mundo em que se descortina o sabor dos dias com o outro, para o outro, a razão da própria existência.

A perspectiva metodológica dessa unidade enfoca a ação, o gesto e o movimento para que o estudante tenha a possibilidade de elaborar seu mundo imagético, subjetivo e singular com base em práticas sensíveis como a literatura, o ateliê, os acontecimentos teatrais, as visualidades, a escuta de si e do outro, a expressividade de diferentes sons, de diferentes práticas corporais, apreciar vídeos, atuações e encenações, explorações plurais entre linguagens e performances, entre outros.

As atividades propostas devem provocar investigações e experimentações próprias (individuais) e coletivas, com relevância para o processo compositivo. Neste sentido, os(as)

estudantes devem ser incentivados/as a fazer, a experimentar, a criar com/no seu corpo, a se relacionar com processos compositivos para produzirem obra poética (textos literários, melodias, ritmos, letras de músicas, danças, fotografias, filmes, pinturas, desenhos, teatralidades, entre outros). Logo, faz-se necessário dar espaço na aula para a fruição e a apreciação estética das obras criadas pelos colegas, construindo um lugar de confiança entre eles a partir da (re)significação do que fazem.

Nesse contexto, os(as) estudantes se tornam apreciadores/as, utilizadores/as de expressões poéticas, e passam a significar, a dar relevo à sua identificação – a quem criou (autoria), ao momento de contextualização da criação, ou seja, de interpretação das decisões estéticas tomadas pelo/a jovem no processo de construção de sua obra, propiciando a discussão entre os participantes do grupo, o acolher e o ordenar opiniões.

Unidade curricular: Vozes, dizeres, saberes e por-vires

Eixo: Empreendedorismo

Objetos de conhecimento:

- As linguagens e suas potentes expressões do pensar e do sentir;
- O ato político da/na linguagem;
- As linguagens e a profissionalização.

Nesta unidade curricular, o objetivo principal é o reconhecimento da linguagem como ação social, possibilidade de criação e recriação do/no mundo. Para isso, é importante que se dê destaque à natureza social e política da linguagem, considerando que suas práticas não podem ser desvinculadas de seus contextos de uso, de questões axiológicas e ideológicas.

Pelo trabalho com os objetos do conhecimento propostos, o/a estudante compreenderá a linguagem em seu ato político, reconhecendo a sua voz como uma possibilidade de intervir no mundo. Além disso, terá a oportunidade de refletir sobre as diversas formas de profissionalização a partir das linguagens, identificando caminhos relacionados a futuras escolhas pessoais e profissionais.

Os objetos de conhecimento propostos consideram o discurso como expressão e impressão de ideias, valores e sentimentos, como uma forma de estar no mundo e de se posicionar frente a ele. Também realçam o discurso como ato intencional, político, nunca desinteressado. Espera-se, portanto, a abordagem de diversos modos de expressão, apresentando signos verbais e não verbais da linguagem em suas modalidades áudio-orais, escritas, visogestuais, táteis, imagéticas, de movimento. Busca-se, ainda, que se abra espaço à discussão do que emerge desses modos de expressão e de sua natureza constitutivamente social e política, a exemplo de crenças, valores, entre outros. Isso porque tal constituição está presente nos grupos de colegas, nas relações familiares, nos movimentos sociais, nos espetáculos, na imprensa, na arte, nas instituições, no ensino e tangencia o social na esfera do cotidiano, do mundo. Espera-se que o trabalho metodológico estabeleça propósitos de observância do lugar da fala (de quem fala e de onde fala) e da escuta (de quem escuta e de onde escuta).

Unidade curricular: Vozes na comunidade

Eixos: Processos criativos e mediação/intervenção sociocultural.

Objetos de conhecimento:

- Reconhecimento de espaços de cultura na comunidade;
- Planejamento e organização de práticas culturais;
- Partilha estético-política das vozes na comunidade.

O objetivo principal desta unidade curricular é criar e aplicar projetos que considerem a linguagem como uma potência para agir no mundo. Para isso, é importante que se dê destaque ao reconhecimento de espaços de cultura na comunidade, dos mais diversos, para, com isso, atuar social e politicamente por meio de/em projetos de mediação e intervenção social.

O(a) estudante poderá compreender a linguagem como ato ético-político-estético que pode ser intencionalmente partilhado com a sua comunidade. Para tal, essa unidade propõe o reconhecimento, o planejamento e a ação organizados pelas múltiplas vozes da comunidade escolar.

Neste sentido, os objetos de conhecimento selecionados relacionam-se, basicamente, às etapas que compreendem a organização de eventos culturais que permitem a partilha de vozes na/com a comunidade. Assim, os(as) estudantes terão a oportunidade de vivenciar o processo de planejamento e implantação de um projeto/evento cultural, o que poderá ser integrado a um espaço de cultura preexistente na comunidade.

O caminho metodológico da unidade deverá envolver desde o processo investigativo até a definição de etapas para a execução do projeto, o que compreende: definição do evento cultural para partilhar na comunidade o trabalho estético/político desenvolvido pelos(as) estudantes (mostra de quadros, shows musicais, exposições, peças de teatro, performance, sarau, vernissage, lançamento de livros, mostra de filmes, entre outros); etapas do planejamento do evento cultural (pré-produção, produção e pós-produção: cronograma, orçamento, acessibilidade, plano de divulgação, contrapartida social, planilha de prestação de contas, etc.); organização e responsabilização das ações do evento (equipe para cada ação, logística, acompanhamento de cada etapa); reconhecimento de espaços de cultura na comunidade e possibilidade de criação de novos espaços para eventos culturais específicos (capacidade, público a ser atraído).

Perfil docente:

O corpo docente será composto por professores habilitados, com formação específica, especialmente nos componentes da área de Linguagem e suas tecnologias: Arte (artes visuais, dança, música e teatro), Educação Física e Línguas. Salienta-se, obviamente, que para o desenvolvimento das habilidades mencionadas são importantes os conteúdos dos demais componentes da formação básica, quais sejam, os da Ciências da Natureza e suas tecnologias, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e da Matemática e suas tecnologias, para os(as) estudantes compreenderem a rede complexa do conhecimento.

Almeja-se que os professores, além dos conhecimentos específicos, tenham compreensão de que o desenvolvimento da aprendizagem depende de ampla teia de relações que possam manter com os(as) estudantes, por meio da mediação colaborativa, e que sejam capazes de rever objetivos e metas num constante exercício de reelaboração de sua prática pedagógica, com base em discussão e análise coletiva.

Espera-se também que os professores sejam capazes de promover espaços de empatia, inclusão e respeito, sem dispensar um perfil investigativo e de experiência cultural plural, articulado com a escola e a comunidade, capaz de albergar os diversos afetos nos processos, atento às políticas educacionais e culturais e à Teoria Histórico-Cultural.

REFERÊNCIAS

DAVIDOV, V. V. **La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico**. Moscú: Progreso, 1988.

GERALDI, João W. **Ancoragens**: estudos bakhtinianos. São Carlos: Pedro & João, 2010.

JAKOBOWSKI, S. H.; SCHROEDER, E. A atividade de estudo como condição para o desenvolvimento do pensamento teórico pelos estudantes em aulas de História. In: LINDÍN, C.; ESTEBAN, M. B., BERGMANN, J. C. F.; CASTELLS, N.; RIVERA-VARGAS, P. (ed.) (2020). **Libre d'actes de la I Conferència Internacional de Recerca en Educació. Educació 2019**: reptes, tendències i compromisos (4 i 5 de novembre de 2019, Universitat de Barcelona). Albacete: Liber Libro. p. 729-739.

SUGESTÕES DE LEITURA

AGAMBEN, Giorgio. **A potência do pensamento**: Ensaio e conferências. Ed. Relógio d'Água, 2013.

BAZZANELA, Sandro Luiz e ASSMANN, José Selvino. **Vida como potência a partir de Nietzsche e Agamben**. Editora LiberArs, 2013.

BETTI, MAURO. **A Janela de vidro**: esporte, televisão e educação física. Campinas: Papirus, 2003.

CHARTIER, Roger. **A aventura do livro**: do leitor ao navegador: conversações com Jean Lebrun. Tradução: Reginaldo Carmello Côrrea de Moraes. São Paulo, Imprensa Oficial do Estado de São Paulo: Editora UNESP, 2009.

COMPAGNON, A. **O Demônio da Teoria**: Literatura e Senso Comum. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011.

DAOLIO, Jocimar. **Da cultura do corpo**. Campinas: Papirus, 1995.

DUARTE, Constância Lima; DUARTE, Eduardo de Assis; ALEXANDRE, Marcos Antônio (Orgs.). **Falas do Outro**: Literatura, Gênero, Etnicidade. Belo Horizonte: Nandyala; NEIA, 2010.

DUARTE, Eduardo de Assis (Org.). **Literatura e Afrodescendência no Brasil**: Antologia Crítica. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011. 4 vols.

FERREIRA, Manuel. **Literaturas africanas de expressão portuguesa**. São Paulo: Ática, 1987.

GRANDO, Beleni Saléte; PASSOS, Luiz Augusto (Org.). **O EU E O OUTRO NA ESCOLA**: Contribuições para incluir a história e a cultura dos povos indígenas na escola. EdUFMT, 2010. Disponível em: 25, de novembro, 2020.

<http://vitormarinho.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/590/euOutro.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 25 nov. 2020.

MATTOS, Margareth Silva de; ABÍLIO, Eleonora Cretton. Letramento e leitura da literatura. In: Carvalho, F. Maria Angélica de; Mendonça Rosa Helena. (Org.). **Práticas de leitura e escrita**. Brasília: Ministério da Educação, 2006.

SCHILLER, F. **A educação estética do homem**. Tradução de Roberto Schwarz e Márcio Suzuki. São Paulo: Iluminuras, 1990. EIL, Pierre; TOMPAKOW, Roland. **O corpo fala: a linguagem silenciosa da comunicação não verbal**. Petrópolis: Vozes, 2015.

4.2 TRILHA 2: PRODUÇÃO CULTURAL

Área do conhecimento: Linguagens e suas tecnologias.

Carga horária: 160 h ou 240 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Aulas semanais: 10 ou 15 aulas, conforme matriz em funcionamento na Unidade Escolar.

Perfil docente:

Quatro professores licenciados, ao menos um para cada componente da Área de Linguagens e suas tecnologias, que trabalhem de maneira articulada:

- Habilitação em Língua Portuguesa: 4 aulas ou 6 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar;
- Habilitação em Língua Inglesa: 2 aulas em todas as matrizes;
- Habilitação em Arte: 2 aulas ou 5 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar;
- Habilitação em Educação Física: 2 aulas em todas as matrizes curriculares.

4.2.1 Unidades Curriculares

- **UC - Territorialidade e cultura** – 40 h ou 60 h, a depender da matriz curricular vigente na Unidade Escolar.
- **UC: Produção cultural: pesquisa e planejamento** – 30 h ou 50 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.
- **UC: Processos criativos e produção cultural em diálogo** – 40 h ou 60 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.
- **UC: (Re)criação sociocultural** - 50 h ou 70 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

4.2.2 Desenvolvimento

O corpo docente será composto por professores habilitados, com formação específica, especialmente na área de Linguagens e suas tecnologias: Arte (artes visuais, dança, música e teatro), Educação Física e Línguas. Salienta-se, obviamente, que para o desenvolvimento das habilidades mencionadas são importantes os conteúdos dos demais componentes da formação básica, quais sejam, os das Ciências da Natureza e suas tecnologias, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e da Matemática e suas tecnologias, para os(as) estudantes compreenderem a rede complexa do conhecimento.

Almeja-se que os professores, além dos conhecimentos específicos, compreendam que o desenvolvimento da aprendizagem depende de ampla teia de relações entre estudantes e professores, por meio da mediação colaborativa, e sejam capazes de rever objetivos e metas propostos em um constante exercício de reelaboração de sua prática pedagógica, com base na discussão e análise coletiva.

Também se espera dos professores que sejam capazes de promover espaços de empatia, inclusão e respeito, com um perfil investigativo e experiência em cultura plural, articulados com a escola e a comunidade; que sejam capazes de albergar os diversos afetos nos processos, atentos às políticas educacionais e culturais e estudiosos da Teoria Histórico-Cultural.

4.2.3 Caracterização da trilha

A produção cultural e artística abarca a cultura em três dimensões: a simbólica, a cidadã e a econômica.

A dimensão simbólica fundamenta-se na ideia de que é inerente aos seres humanos a capacidade de simbolizar. Toda ação humana é socialmente construída por meio de signos que, entrelaçados, formam redes de significados que variam conforme os diferentes contextos sociais e históricos.

A dimensão cidadã apoia-se no princípio de que os direitos culturais são parte integrante dos direitos humanos e devem constituir-se como plataforma de sustentação das políticas culturais e das diversidades.

A dimensão econômica compreende que a cultura, progressivamente, vem se transformando num dos segmentos mais dinâmicos das economias dos países, gerando trabalho e riqueza. Mais do que isso, a cultura é hoje considerada elemento estratégico da chamada nova economia, que se baseia na informação, na criatividade e no conhecimento.

A economia da cultura gera efeitos para além dela mesma, pois seus produtos fortalecem os vínculos de sociabilidade e identidade, criam lazer e bem-estar, contribuem com a educação e com o desenvolvimento econômico, gerando uma economia solidária.

Há que se ter em mente que a produção cultural tem particularidades que a distinguem dos processos rotineiros e mecânicos, que caracterizam a confecção da maioria dos produtos. Por ser criativo e inovador, o bem cultural e artístico pouco se coaduna com os tempos e meios de produção, distribuição e consumo das mercadorias produzidas em escala.

Nessa trilha de aprofundamento, propõe-se um olhar cuidadoso para as possibilidades de criação e invenção de processos individuais e coletivos que possam gerar potencial econômico e solidário. Neste sentido, as unidades curriculares propostas têm como foco pensar o processo criativo e ético, a reflexão sobre os modos de produção e de circulação da cultura e da arte, bem como o desenvolvimento de ações que envolvam modos de produção e consumo cultural e artístico.

Essas ações precisam ser pensadas com base em metas que tenham por foco a educação, o bem-estar e o desenvolvimento regional. Para tal, as unidades curriculares são desenvolvidas em quatro momentos, conforme figura 8.

Figura 8 – Produção cultural: unidades curriculares em quatro momentos



4.2.4 Orientações metodológicas

O desenho metodológico desta trilha considera as cinco ações mentais previstas por Davidov (1988) em seu *Atividade de Estudo*. Com base nessa perspectiva de aprofundamento do pensamento na relação com a ação em comunidade e com a avaliação do conhecimento elaborado, propõe-se: a) formação de uma base teórica, b) análise mental do processo; c) formação da postura teórica; c) exploração do conhecimento situado e concreto e d) exame qualitativo dos fundamentos (JAKOBOWSKI E SCHROEDER, 2020).

Destaca-se que a organização da proposta segue a lógica do ensino desenvolvimental. Nas trilhas, porém, a ordem de tais ações pode ser flexível. O objetivo do processo de ensino-aprendizagem é aprofundar o conhecimento e desenvolver o pensamento complexo, num movimento que propicie o protagonismo do estudante.

O desenho metodológico desta trilha envolve estratégias de ensino e aprendizagem que priorizam o contato dos(as) estudantes com a teoria, a intervenção social, o processo de pesquisa e o planejamento cultural. Neste sentido, propõem-se, para este percurso, as seguintes ações: a) conhecer o que se escreve sobre diversidade cultural e políticas culturais; b) investigar a realidade; c) analisar a realidade; d) criar a partir das linguagens; e) planejar um percurso de produção cultural; f) aplicar na comunidade e g) avaliar. Há várias possibilidades de percurso na trilha, sem necessidade de uma sequência preestabelecida entre as unidades curriculares.

Este percurso metodológico exige do/a estudante e do professor, em seu desenvolvimento - individual ou coletivo - uma postura de aprofundamento teórico e prático acerca do uso das linguagens no cenário da economia solidária.

Na etapa de criação, toma-se uma importante decisão com base na pesquisa e nas características do coletivo dos(as) estudantes. Assim, é possível aliar o potencial desse coletivo e pensar estratégias para considerar o potencial cultural e econômico regional. Desse modo, a pesquisa em materialidades, nas mais diversas linguagens, pode resultar em artefatos dos mais diversos (incluindo diálogos com moda, design, artesanato, literatura, etc.), espetáculos (de teatro, de dança, performances, gincanas, etc.), além de outros processos que possam ser compartilhados com a comunidade. Espera-se, ao final do percurso, que o/a estudante, ao rever o caminho andado, tenha elementos conceituais elaborados para se avaliar, avaliar o coletivo e a ação em comunidade, compreendendo o que aprendeu e o que mudou no contexto em que atuou individual e coletivamente.

4.2.5 Avaliação

O processo avaliativo considera a legislação vigente no âmbito estadual e nacional; portanto, no projeto político-pedagógico (PPP) da escola deve estar explícita a concepção de avaliação do processo de ensino e aprendizagem para fundamentar o planejamento do professor.

Os instrumentos de avaliação devem, sempre que possível, dialogar com as demais áreas de conhecimento a fim de contribuir no desenvolvimento e aprofundamento das competências e habilidades esperadas para esta etapa de escolarização.

Salienta-se que os instrumentos, e respectivos critérios avaliativos, sejam discutidos com os/as estudantes na perspectiva de uma avaliação processual, formativa e participativa. Esses instrumentos poderão ser constituídos de registros, relatos, rodas de conversas, diários de reflexão, processos criativos, portfólios, artigos, entre outros, à condição de que possam dar significado ao processo e indicar a evolução verificada na aprendizagem.

A avaliação deve considerar processos de ensino e aprendizagem que enfatizem a produção de diferentes gêneros de discurso, leituras diversificadas, a ampliação da visão crítica, o desenvolvimento da oralidade, a corporeidade e a sociointeração, de elaboração e aplicação do projeto, tendo em vista os diferentes campos de atuação social.

Destaca-se, portanto, que os resultados da avaliação são foco para a análise pedagógica e a ressignificação da aprendizagem, admitido que os aspectos qualitativos devem sobrepor-se aos quantitativos num movimento de acompanhamento dos(as) estudantes, de modo a fornecer indicadores para o aprimoramento do processo educativo (conforme quadro 42).

Quadro 42 - Indicadores para o aprimoramento do processo educativo

Eixos	Habilidades dos itinerários formativos associadas às competências gerais da BNCC	Habilidades dos itinerários formativos associadas aos eixos estruturantes
Investigação científica (pensar e fazer científico)	■ - Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, com o apoio, inclusive, de tecnologias digitais. ■ - Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. ■ - Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.	■ - Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. ■ - Levantar e testar hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. ■ - Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográficas, exploratórias, de campo, experimentais, etc.) em fontes confiáveis, informações sobre português brasileiro, língua(s) e/ou linguagem(ns) específicas, com vistas a fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), identificando os diversos pontos de vista, posicionando-se, mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa, buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

Processos criativos (pensar e fazer criativo)	■ - Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, a sensibilidade, a criticidade e a criatividade. ■ - Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e as colocar em prática. ■ - Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.	■ - Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns). ■ - Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos. ■ - Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, utilizando as diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; línguas; linguagens corporais e do movimento, entre outras), em um ou mais campos de atuação social, combatendo a estereotipia.
Mediação e intervenção sociocultural (convivência e atuação sociocultural)	■ - Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo, que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ■ - Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover: ■ o diálogo, ■ a colaboração, ■ a mediação, ■ a resolução de conflitos, ■ o combate ao preconceito e ■ a valorização da diversidade. ■ - Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de soluções para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.	■ - Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais passíveis de mediação e intervenção por meio de práticas de linguagem. ■ - Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural ou ambiental, com vistas a contribuir para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana e o cuidado com o meio ambiente. ■ - Propor e testar estratégias de mediação e intervenção sociocultural e ambiental, selecionando adequadamente elementos das diferentes linguagens.

EMPREENDEDO- RISMO (AUTOCONHE- CIMENTO, EM- PREENDEDORIS- MO E PROJETO DE VIDA)	■ - Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora, perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. ■ - Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. ■ - Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.	■ - Avaliar conhecimentos e recursos relacionados às várias linguagens como oportunidades para serem utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. ■ - Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. ■ - Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando práticas de linguagem socialmente relevantes, em diferentes campos de atuação, para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

4.2.6 Desenvolvimento das unidades curriculares da trilha de aprofundamento

Unidade curricular - Territorialidade e cultura

Eixo: Investigação científica.

Objetos de conhecimento:

- Características regionais: culturais, étnicas, sociais e políticas, geográficas e econômicas;
- As diferentes vivências culturais na formação humana integral;
- Influência digital no contexto cultural;
- Políticas culturais e sistema de arte e cultura.

Esta unidade assume um caráter investigativo para compreender as características regionais de cada contexto, no que se refere a aspectos culturais, étnicos, sociais, políticos, geográficos, econômicos e esportivos, com a proposta de compreender as linguagens na formação humana em perspectiva integral.

Apropria-se da influência digital como espaço de discussão, de disseminação de informações, avançando além do conhecimento das plataformas digitais e sua interação, uma vez que o mundo digital abre espaço à produção crítica e criativa para fins de geração de conhecimento e resolução de problemas, possibilitando ao estudante um constante exercício de protagonismo e autoria.

Busca-se fortalecer os laços de identidade e cooperação para valorizar as especificidades culturais enquanto patrimônio ambiental, econômico e social. Para tal, olha-se para o contexto local na relação com as dimensões mais amplas das políticas públicas e dos sistemas de arte e cultura, para que se compreenda como agir politicamente em processos econômicos solidários.

Nesta unidade, os processos metodológicos voltam-se aos trabalhos coletivos que envolvem pesquisa e aprofundamento acerca da cultura e das políticas de cultura.

Para tal, nessa unidade, as ações devem considerar estudos, pesquisas e compreensão da diversidade presente na sociedade. Desse modo, são metodologias que envolvem trabalhos coletivos e o uso de tecnologias para se compreender a influência digital no contexto e na circulação da cultura e da arte.

Unidade curricular- Produção cultural: pesquisa e Planejamento

Eixo: Investigação científica e empreendedorismo.

Objetos de conhecimento:

- Processos de pesquisa;
- Estudos dos espaços na comunidade;
- Práticas de linguagem em eventos de cultura local e regional para diferentes públicos;
- Planejamento e elaboração de projetos culturais.

O objetivo desta unidade é propor ao sujeito conhecer a realidade do meio em que está inserido, sua origem cultural, seus problemas, suas potencialidades, para compreender seu lugar neste espaço e sentir-se parte dele, desenvolvendo um pensamento crítico que fundamente seu interesse em exercer uma cidadania ativa.

Esta unidade propicia a investigação, a análise crítica, o olhar para o contexto e possibilita construir, com a comunidade, os processos organizativos, apropriando-se dos processos produtivos individuais e coletivos, tornando-se referência para a comunidade, para que os jovens possam planejar suas ações, promover o reconhecimento e a valorização do território e de possíveis territorialidades. Importante registrar que em nosso estado existem diversidades culturais, a serem consideradas pelos professores e estudantes, nas mais diversas linguagens, e/ou que também envolvem línguas estrangeiras/adicionais.

Este espaço também contribui para a construção de sua identidade. Tendo a diversidade como princípio formativo, o(a) estudante fará uma inserção aprofundada no cotidiano da comunidade. Assim, estuda, planeja e elabora projetos culturais que serão realizados na comunidade, os quais, por sua vez, também poderão ser socializados por meio de línguas estrangeiras/adicionais, potencializando a circulação desses projetos em âmbito local, regional, nacional e/ou internacional.

Esta unidade tem como proposição metodológica a investigação. Para tal, propõe-se a

elaboração de um instrumento para conhecer a realidade local, e compreendê-la, conhecer os espaços de partilha cultural e artística, bem como as características econômicas da região.

Nesse sentido, propõe-se um processo de pesquisa, reflexões teóricas sobre dados gerados e acerca do que venha a ser um planejamento para o desenvolvimento. Sugere-se também a escrita do projeto cultural.

Neste percurso, os(as) estudantes irão elaborar projetos que enfoquem planejamento, metas e desenvolvimento de metodologias para alcançar tais metas.

Unidade curricular: Processos criativos e produção cultural em diálogo

Eixo: Processos criativos.

Objetos de conhecimento:

- Criação em linguagens e suas tecnologias;
- Materialidades em diversas linguagens;
- Processos de produção e circulação dos bens culturais das diferentes linguagens;
- Potencial econômico cultural regional.

Como os sujeitos estão em processo constante de subjetivação na escola, o currículo formal flexibilizado e suas instâncias culturais ampliam as discussões acerca da dimensão pedagógica de objetos e deve abrir espaço à discussão de implicações sociais, tecnológicas, bem como a possíveis produções interventoras.

Nesta unidade, objetiva-se realizar processos de criação em Linguagens e suas tecnologias, com potencial econômico, de modo a poderem circular na comunidade em projetos e espaços culturais, como feiras, encontros culturais, espaços de cultura, arte e esporte, entre outros.

Tem-se como foco o processo de criar em processos individuais ou coletivos que solidariamente desenvolvam ações que comportem modos de produção e consumo cultural e artístico.

A perspectiva metodológica dessa unidade visa a propor e a provocar o fazer criativo individual e coletivo. Com base nas características do potencial cultural econômico regional, propõe-se a pesquisa em materialidades nas mais diversas linguagens para a elaboração de artefatos, espetáculos, processos, enfim, que possam ser partilhados com a comunidade.

É importante que o professor abra espaço para tal pesquisa para que os(as) estudantes possam escolher aquela que lhes permita sua melhor manifestação/expressão e/ou que lhes pareça mais adequada à realização do projeto cultural.

Processos em laboratórios de criação, como o presente, devem considerar as singularidades de cada estudante e os processos autorais individuais e coletivos.

Unidade curricular: (Re)criação sociocultural

Eixo: Mediação/intervenção sociocultural/empreendedorismo.

Objetos de conhecimento:

- Organização e protagonismo das juventudes;
- Implementação de projetos culturais;
- Animação sociocultural;
- (Re)Significação sociocultural nos projetos de intervenção.

A escola é uma das instâncias em que se produzem identidades e subjetividades e, em parceria com a comunidade, se articulam novos processos contemporâneos culturais.

Objetiva-se, com a presente unidade, tornar as relações horizontais para que o mecanismo de participação dos jovens seja ampliado, superando estereótipos a fim de fomentar, com empatia e respeito, relações sociais. Sugere-se que os(as) estudantes atuem na comunidade em projetos culturais elaborados coletivamente.

A ideia principal desta unidade é ir além dos desdobramentos teóricos dos conceitos, demonstrando que se educa não somente através de processos formais de ensino, mas também de relações sociais estabelecidas. Esta unidade foca a prática na comunidade, em processos de implementação de um projeto cultural.

Tem igualmente como foco a mediação e a intervenção social por meio da aplicação do projeto cultural na comunidade, para tal, são estudados conceitos que se relacionam ao fazer solidário e ao estabelecimento de parcerias.

Os(as) estudantes devem ser estimulados a atuar com protagonismo, a pensar o contexto, o tempo, a proposta de aplicação e a viabilidade. A prática de um projeto cultural exige dos professores e dos(as) estudantes um posicionamento crítico acerca do que foi realizado; por isso, e por fim, deseja-se que o processo seja avaliado coletivamente.

REFERÊNCIAS

BRACHT, Valter. **Educação Física e ciência: cenas de um casamento (in)feliz**. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2007.

DAOLIO, Jocimar. **Educação Física e o Conceito de Cultura: polêmicas do nosso tempo**. Ed Autores Associados, 2018.

Indicações de leitura para aprofundamento

CEREZUELA, D. R. **Planejamento e avaliação de projetos culturais: da ideia à ação**. São Paulo: SESC, 2015.

GADELHA, R. **Produção Cultural: conformações, configurações e paradoxos**. Fortaleza, CE: Armazém da Cultura, 2015.

KEARNEY, Richard. **A Poética do Possível**. Lisboa: Instituto Piaget, 1984.

LISBOA FILHO, F.F. *et al.* (Orgs.). **Gestão e produção cultural**. Curitiba, PR: Appris, 2017.

LOBO, Leonora e NAVAS, Cassia e. **Arte da Composição: Teatro do Movimento**. Brasília: LGE Editora, 2008.

LOBO e NAVAS. **Teatro do Movimento: Um método para um intérprete criador**. Brasília: LGE Editora, 2007.

OLIVIERI, C. E NATALE, E. (Org.). **Guia Brasileiro de Produção Cultural: ações que transformam a cidade**. São Paulo: SESC, 2016.

OSTROWER, Fayga. **Acasos e Criação Artística**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2013.

OSTROWER, Fayga. **Criatividade e Processos de Criação**. Rio de Janeiro: Imago Editora, 1977.

PRONSATO, Laura. **Composição Coreográfica: uma interseção dos estudos de Rudolf Laban e da improvisação**. Mestrado em Artes – Unicamp, Campinas, 2003.

SALLES, Cecília A. **Gesto Inacabado: processo de criação artística**. São Paulo: Intermeios, 2013.

SILVA, Paulo Cunha e. **O Lugar do Corpo: Elementos para uma cartografia Fractal**. Lisboa: Instituto Piaget, 1999.

**TRILHAS DE
APROFUNDAMENTO
INTEGRADAS ENTRE ÁREAS
DO CONHECIMENTO**

5.1 SAÚDE, JUVENTUDES E CUIDADOS DE SI E DOS OUTROS

Coordenadora da Área

Sirley Damian de Medeiros

Consultores

Kalina Salaib Springer

Marco Aurelio da Cruz Souza

Santiago Pich

Redatores

Anilore Fátima dos Santos

Fernanda Gabriela Rateke

Marilete Gasparin

Professores Colaboradores- Elaboradores-Formadores

Aline Perazzoli Buratto

Ana Cláudia Schlemper Soares

Camila Grimes

Camila Pelegrini

Cassiane Scheffer de Quadros

Cesar Dalmolin

Dulcemari Vidi Silva

Édina da Silva de Freitas

Elka Calafi Pouey de Souza

Fábia da Silva Palma

Gilvânia Aparecida dos Santos

Glacieli Vincenzi

Jaime Nogas

Jomara de Liz

Jonas Fabio Maciel

Luana Pagno

Margarete Aparecida Moraes Salvadori

Maria do Espírito Santo dos Santos

Mariana Taube Romero

Patricia Anderle Schreiber

Peterson Dirksen

Sidnei Medeiros Modolon

Silvio Martins

Valdeci José de Oliveira

Vera Marcia Souza Pinheiro

Tema: Saúde e Qualidade de Vida.

Áreas de conhecimento: Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, Linguagens e suas tecnologias, Ciências da Natureza e suas tecnologias e Matemática e suas tecnologias.

Carga horária: 160 h ou 240 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Aulas semanais: 10 ou 15 aulas, conforme matriz em funcionamento na Unidade Escolar.

Perfil docente

Professores licenciados nas áreas de conhecimento (Linguagens e suas tecnologias, Ciências da Natureza e suas tecnologias, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e Matemática e suas tecnologias), com habilidade para trabalhar as unidades curriculares (UCs) descritas nesta trilha. É importante que o profissional, ao trabalhar com as UCs, esteja pautado nas competências gerais da educação básica descritas na BNCC.

Área de Ciências da Natureza e suas tecnologias

- Profissional do componente Biologia: 2 aulas ou 3 aulas, a depender da matriz em funcionamento na Unidade Escolar.
- Profissional do componente Química ou Física: 1 aula ou 2 aulas, a depender da matriz em funcionamento na Unidade Escolar (em matrizes com maior carga horária, manter 1 aula para Física e 1 aula para Química).

Área de Linguagens e suas tecnologias

- Profissional do componente Educação Física: 2 aulas em todas as matrizes.
- Profissional do componente Língua Portuguesa ou Língua Inglesa ou Arte: 1 aula ou 2 aulas, a depender da matriz em funcionamento na Unidade Escolar.

Área da Matemática e suas tecnologias

- Profissional do componente Matemática: 1 aula ou 2 aulas, a depender da matriz vigente na Unidade Escolar.

Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

- Profissional do componente Filosofia: 1 aula em todas as matrizes vigentes.
- Profissional do componente Sociologia: 1 aula em todas as matrizes vigentes.
- Profissional do componente História ou Geografia: 1 aula ou 2 aulas, a depender da matriz em funcionamento na Unidade Escolar (em matrizes com maior carga horária, 1 aula para cada componente).

5.1.1 Texto introdutório

Tradicionalmente, o conceito de saúde tem sido entendido como a ausência de doenças, pautado pela visão biomédica de cunho biologicista. Contudo, desde a década de 1980, tanto no plano internacional (Carta de Ottawa – 1988), como em âmbito brasileiro (8ª Conferência Nacional de Saúde – 1986), vêm sendo envidados esforços no sentido de alargar a compreensão da saúde, passando a concebê-la como um fenômeno multideterminado, e complexo. Nesse movimento, que assume a ideia de um conceito amplo ou ampliado de saúde, o processo de saúde-doença passa por algumas transformações importantes. O modelo para compreendê-la passa a comportar diferentes níveis, que vão desde dimensões macrosociais, como as condições econômicas, culturais e ambientais, e as condições de trabalho e de vida, passando por um nível médio, que envolve o suporte social e comunitário, e, finalmente, a dimensão individual, que abrange o estilo de vida e o perfil biológico dos indivíduos. Esse alargamento do conceito tem permitido sair de uma visão reducionista, calcada em saberes exclusivamente biomédicos, e pautados em uma visão individualista e individualizante da condição de vida dos indivíduos, para ajustar a pergunta às condições objetivas de existência das populações, a partir das quais lhes é possibilitado ou não o acesso a condições dignas de vida, das quais pode resultar uma condição adequada de saúde.

Na esteira do que foi dito acima, tem sido relevante pensar a saúde como um problema coletivo, e não de responsabilidade meramente individual. Olhar para as populações como coletivos, dotados de formas de vida e de potência, é um desafio na atualidade. Compreender, reconhecer e valorizar os saberes tradicionais e seus respectivos modos de vida, bem como criar redes de apoio para promover saúde são elementos de grande relevância. Conceber o processo de saúde-doença de modo coletivo e referenciado em um conceito ampliado, implica projetar um sistema público de saúde que incorpore os conceitos de integralidade, intersetorialidade, equipe multiprofissional, participação social e autonomia. Em suma, pressupõe pensar a saúde privilegiando a ótica da sua promoção, e não da restituição da doença a um estado de normalidade.

De forma complementar ao exposto acima, importa assinalar que o conceito de qualidade de vida tem emergido como uma categoria importante para discutir a dimensão subjetiva da saúde, com o intuito de superar uma visão biologicista e medicalizante da saúde. A Organização Mundial da Saúde (OMS) realizou, nas décadas de 1980 e 1990, um importante estudo transcultural, para produzir modos de compreender e avaliar a qualidade de vida em perspectiva internacional. O que está em jogo é valorizar a maneira como os indivíduos e grupos percebem as suas condições objetivas de existência e o seu estado de saúde. Diferentes dimensões são consideradas para aferir a qualidade de vida, a saber: aspectos subjetivos e intersubjetivos, como a saúde emocional, física, mental e a espiritualidade, e as redes de relacionamento social e redes de apoio, bem como aspectos estruturais, como o saneamento básico, o acesso ao trabalho e ao lazer, à saúde e à educação. Com base nisto, objetiva-se que as instituições que compõem o sistema de saúde atentem para a importância da escuta dessas vozes e valorizem os saberes que elas comportam, incorporando-os ao

sistema, de modo a superar uma visão unilateral e coisificada do processo de saúde-doença. Esse movimento possibilita compreender o processo de modo dialógico entre sujeitos, e não como uma via de mão única, que vai do profissional da saúde para o paciente.

Importa assinalar, ainda, que o debate em torno dos conceitos ampliados de saúde e qualidade de vida tem proporcionado a ressignificação do planejamento urbano, no sentido de pensar as cidades a partir da ótica da saúde, sendo propostos os conceitos de cidades saudáveis. Este aspecto vem em consonância com a preocupação com a formação de sujeitos críticos em relação a escolhas coerentes com uma vida saudável, sem que isto represente uma adequação a uma lógica normativa definida de forma *a priori*, mas no sentido de empoderar os sujeitos e os grupos sociais a produzirem modos de vida que respondam aos seus anseios e a representações de saúde, e a serem agentes atuantes na sociedade para a promoção da saúde.

Em consonância com o que foi dito acima, considera-se que as juventudes também precisam ser pensadas a partir das condições sociais concretas de existência nas quais elas se encontram situadas. Para tanto, são destacadas três dimensões, consideradas relevantes para a problematização da qualidade de vida e da saúde nesse momento da existência: a problemática socioemocional, a sexualidade e o uso das tecnologias. Entendemos que a escola precisa ser um espaço de escuta, sensibilização, problematização e compreensão dos fenômenos mencionados.

5.1.2 Objetivo da trilha de aprofundamento

Problematizar as diferentes dimensões da saúde das juventudes na contemporaneidade, a partir da perspectiva da qualidade de vida.

5.1.3 Unidades curriculares da trilha de aprofundamento

- - Unidade Curricular I: Conceituando qualidade de vida e saúde
- - Unidade Curricular II: Saúde socioemocional
- - Unidade Curricular III: Sexualidade e Saúde
- - Unidade Curricular IV: Saúde e o uso das tecnologias digitais

5.1.4 Organização das unidades curriculares da trilha de aprofundamento

Unidade Curricular I - Conceituando qualidade de vida e saúde

Na Unidade I - “Conceituando Qualidade de vida e saúde” -, são apresentados objetos de conhecimento que visam a contribuir com o aprofundamento de questões de qualidade de vida relacionadas à promoção da saúde dos adolescentes e jovens. O conceito de qualidade de vida tem sido amplamente apropriado no campo da saúde, sendo uma baliza para a Organização Mundial da Saúde (OMS). Assume-se a perspectiva de que ambos os conceitos são de caráter multideterminado (nível social, cultural, organizacional e comunitário e em âmbito pessoal e grupal), bem como se propõem dar voz aos sujeitos, e implicam sua participação ativa no processo de saúde-doença. Tira-se aqui o foco de serem interligadas apenas pela ausência de doenças e enfermidades no sujeito, pois a qualidade de vida é concebida como sendo relacionada à dimensão da promoção da saúde, e com relação efetiva nos modos de vida e nas condições de saúde da população.

Unidade Curricular II - Saúde socioemocional

Na unidade II - “Saúde socioemocional” -, são apresentados objetos do conhecimento que visam a contribuir com o aprofundamento da compreensão da relação das competências e patologias socioemocionais na vida cotidiana das juventudes. Na contemporaneidade, assistimos à emergência de um conjunto de doenças não transmissíveis por agentes patógenos, características do estágio civilizacional atual, sendo os acometimentos de caráter socioemocional, um conjunto de adoecimentos de notável expressão. Uma marca característica desses quadros é o de ser o que na linguagem coloquial tem sido chamado de “somatizar”, isto é, de desenvolver sintomas físicos diante de problemas de natureza emocional, que guardam sua origem no caráter gregário e social do ser humano, dentre as quais se destacam a síndrome do pânico, a depressão, a bulimia, a anorexia, a vigorexia, e as dependências de diversos tipos (substâncias psicoativas, jogo de apostas, usos das novas tecnologias, etc.) Por outro lado, as competências socioemocionais estão atreladas ao processo de formação humana, que possibilitam aos indivíduos e grupos sociais elaborar as vicissitudes da vida, além de lidar com elas de maneira madura, responsável e equilibrada, tais como a resiliência e a empatia. É importante salientar que as patologias devem ser abordadas com ênfase no aspecto comportamental e social. Nesta unidade, é fundamental situar o problema da relação do sujeito consigo mesmo, do cuidado de si, mas sempre a partir da relação com o outro, portanto, também com o cuidado do outro. A tríade “eu-tu-nós neste mundo” deve ser uma referência relevante para esta unidade.

Unidade Curricular III - Sexualidade e saúde

Na Unidade III - “Sexualidade e Saúde” -, são apresentados objetos do conhecimento que visam a contribuir com o aprofundamento do conhecimento de si, do seu corpo, da sua relação com o outro e com atitudes de respeito ao outro. A juventude é um momento da vida de extrema relevância no desenvolvimento da sexualidade, embora ela continue sendo um tema tratado como tabu no mundo contemporâneo. A sexualidade precisa ser um tema discutido de forma inter e transdisciplinar, superando uma visão biologicista do assunto. Deve-se buscar a compreensão da emergência do preconceito e da violência sexual e de gênero no ambiente escolar e social.

Unidade Curricular IV - Saúde e o uso das tecnologias digitais

Na unidade IV - “Saúde e o uso das tecnologias” -, são apresentados objetos do conhecimento que visam a contribuir com o aprofundamento de aspectos relacionados ao uso de tecnologias digitais, sejam elas relacionadas aos aspectos emocionais e/ou biológicos. Vivemos num mundo tecnológico, no qual a presença das tecnologias da informação e comunicação é central na produção da subjetividade. A relação das juventudes com as tecnologias de modo geral, e com as TIC’s de maneira específica, tem afetado de forma substancial a qualidade de vida e a saúde dos adolescentes e jovens; seja pelas demandas estéticas, seja pelo *cyberbullying*, seja pela permanente exposição pública da vida privada, além da hipocinesia, decorrente do uso extensivo de diversos dispositivos tecnológicos. Também se propõe pensar as tecnologias como aliadas na promoção da saúde, haja vista o volumoso e relevante conjunto de aplicativos móveis e páginas *WEB*, que podem servir como aliados para a apropriação de saberes e fazer uma crítica consistente dos usos indevidos das tecnologias.

Quadro 43 – Saúde e uso das tecnologias digitais

Unidade Curricular I	Conceituando Qualidade de Vida e Saúde	
Carga horária	40 h ou 60 h, a depender da matriz em funcionamento na escola	
Habilidades da trilha associadas aos eixos estruturantes	Habilidades da trilha associadas às áreas do conhecimento	Objetos de conhecimento
Investigação científica ■ - Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. Processos criativos ■ - Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. ■ - Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. Mediação e intervenção sociocultural ■ - Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ■ - Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. Empreendedorismo ■ Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.	■ - Compreender os conceitos de qualidade de vida e saúde coletiva a partir da sua multidimensionalidade, implicando nas dimensões: biológica e social. ■ - Reconhecer o papel e atuação do SUS na saúde e na qualidade de vida. ■ - Investigar o uso de substâncias psicoativas em diferentes contextos históricos e culturais, bem como sua ação no corpo humano. ■ - Conhecer saberes populares locais e regionais de promoção à saúde. ■ - Compreender e vivenciar a importância do hábito da realização sistemática de práticas corporais como um fator de promoção da saúde.	■ - Conceitos sobre saúde e qualidade de vida ■ - Ambientes saudáveis ■ - Determinantes sociais da saúde e da qualidade de vida ■ - Estilo de vida saudável: alimentação e práticas corporais

Unidade Curricular II	Saúde socioemocional	
Carga horária	50 h ou 70 h, a depender da matriz em funcionamento na escola	
Habilidades da trilha associadas aos eixos estruturantes	Habilidades da trilha associadas às áreas do conhecimento	Objetos de conhecimento
Investigação científica ■ - Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. ■ - Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. ■ - Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. Mediação e intervenção sociocultural ■ - Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ■ - Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.	■ - Compreender a importância de conhecer-se, conhecer o outro e a importância das relações sociais. ■ - Problematizar a relevância das competências socioemocionais no enfrentamento das vicissitudes da vida social. ■ - Interpretar e identificar problemas relacionados à saúde socioemocional e a sua multicausalidade. ■ - Analisar os diferentes fatores desencadeantes das dependências tanto na dimensão biológica quanto social. ■ - Identificar e vivenciar as práticas corporais mais adequadas para o enfrentamento de patologias socioemocionais.	■ Competências socioemocionais (motivação, engajamento, autogestão, empatia, resiliência, fortalecimento de vínculos e relações) ■ Patologias socioemocionais (ansiedade, depressão, síndrome do pânico, automutilação, distúrbios alimentares / distúrbios da imagem corporal) ■ Fenômeno das dependências (substâncias psicoativas, jogos, tecnologia e outras)

Unidade Curricular III	Sexualidade e saúde	
Carga horária	30 h ou 50 h, a depender da matriz em funcionamento	
Habilidades da trilha associadas aos eixos estruturantes	Habilidades da trilha associadas às áreas do conhecimento	Objetos de conhecimento
Investigação científica ■ Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. Processos criativos ■ Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. Mediação e intervenção sociocultural ■ Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ■ Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.	■ Reconhecer e refletir sobre a construção dos papéis sociais de Gênero. ■ Conhecer a sexualidade em diferentes tempos, costumes e sociedades. ■ Analisar e interpretar as diferentes linguagens contemporâneas que abordam questões relacionadas ao corpo, à estética e à sexualidade humana. ■ Compreender as causas da violência sexual e de gênero. ■ Analisar dados epidemiológicos relativos à prevalência de violência sexual e de gênero.	■ Violência sexual e de gênero ■ Reconhecimento das identidades sexuais e de gênero

Unidade Curricular IV	Saúde e o Uso das Tecnologias Digitais	
Carga horária	40 h ou 60 h, a depender da matriz em funcionamento na Unidade Escolar	
Habilidades da trilha associadas aos eixos estruturantes	Habilidades da trilha associadas às áreas do conhecimento	Objetos de conhecimento
Investigação científica ■ Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. ■ Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. Processos criativos ■ Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. Mediação e intervenção sociocultural ■ Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ■ Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. ■ Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. Empreendedorismo ■ Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. ■ Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. ■ Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.	■ Conhecer e utilizar tecnologias digitais que visem à promoção da saúde individual e coletiva. ■ Analisar os mecanismos de funcionamento das violências no mundo virtual. ■ Compreender a relação entre consumo e cidadania, relacionando-a com os conceitos de consumo de massa, consumismo e consumo consciente. ■ Identificar hábitos saudáveis em relação ao consumo. ■ Relacionar o uso abusivo das tecnologias com a influência na saúde.	■ Tecnologias digitais na promoção da saúde ■ <i>Cyberbullying</i> e violências no mundo virtual ■ Consumismo e redes sociais

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

5.1.5 Orientações metodológicas

Na abordagem metodológica desta trilha, é importante evitar a fragmentação das unidades curriculares por meio de uma proposta que possibilite a construção de currículos integrados, que mobilizem as habilidades de todas as áreas de conhecimento e de seus componentes curriculares, bem como os temas contemporâneos transversais que afetam a vida humana em escala local, assim como em escalas regionais e globais.

Nesta direção, diversas são as metodologias que podem ser utilizadas na trilha. Para desenvolver as aprendizagens, com a mobilização dos conhecimentos de todas as áreas do saber, tendo o(a) estudante como protagonista do processo, sugere-se o desenvolvimento de pesquisas de campo. Recomenda-se também, projetos, oficinas, clubes, laboratórios, atividades de intervenção comunitária, fóruns virtuais para debates, entre outras formas de organização. Merece destaque o planejamento de projetos e oficinas em que os(as) estudantes se apropriam dos conceitos e dos conteúdos na resolução de problemas práticos.

Parcerias com instituições ou órgãos públicos para o desenvolvimento de ações em conjunto, como palestras, seminários, campanhas, entre outras, são possibilidades de trazer ao âmbito escolar outros profissionais que atuam na saúde e na qualidade de vida.

Um fator importante é manter o diálogo constante e ativo com o Nepre (Núcleo de Educação e Prevenção), no desenvolvimento de ações conjuntas, no fortalecimento do relacionamento escolar e na ampliação do campo de atuação na mediação, prevenção e resolução de conflitos e situações de violências na escola, possibilitando ao(à) estudante um ambiente saudável e propício ao seu desenvolvimento.

5.1.6 Avaliação

O processo avaliativo da aprendizagem considera a legislação vigente em âmbito estadual e nacional. A Resolução nº 3/2018, que atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, prevê, em seu Art. 8º, que as propostas curriculares do ensino médio devem adotar metodologias de ensino e de avaliação de aprendizagem que potencializem o desenvolvimento das competências e habilidades dos(as) estudantes, favorecendo a construção do protagonismo juvenil.

Entendida como uma das partes do processo de ensino e aprendizagem, a avaliação buscará um diagnóstico das dificuldades do(a) estudante como forma de reintegrá-lo(a) no caminho da aprendizagem. Neste sentido, a avaliação é concebida como resultado do aperfeiçoamento do processo ensino-aprendizagem, que leva em conta o desempenho dos(as) estudantes nas diferentes áreas de conhecimento. Os processos avaliativos devem abranger conceitos/objetos de conhecimento e habilidades associados às competências gerais e específicas das áreas. Essa avaliação será processual e inclusiva, ressignificando o aprendizado. É atribuída pelo professor, por meio de diferentes formas, tais como: registros, relatos, oratórias, rodas de conversas, diários reflexivos, releituras, portfólios, artigos, seminários e outros instrumentos que, na forma diagnóstica, contínua e cumulativa, possam dar significado ao processo e indicar progressão na aprendizagem.

Nessa esteira, é importante a apresentação de critérios e instrumentos avaliativos aos(às) estudantes, priorizando questões contextualizadas, clareza nos enunciados, verificação de critérios previstos no (re)planejamento, sendo a avaliação o resultado de um processo e não somente uma mensuração, pois os aspectos qualitativos devem sobrepor-se aos quantitativos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm> Acesso em: 5 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Básica. Guia De Implementação do Novo Ensino Médio**. Brasília, DF: MEC.

BRASIL. Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2017.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB nº 3, de 21 de novembro de 2018**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. 2018. Disponível em:<portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=102481-rceb-003-18&category_slug=novembro-2018-pdf&Itemid=30192> Acesso em: 27 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **REFERENCIAIS CURRICULARES para a elaboração dos itinerários formativos**. Brasília, 2018.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. **Caderno de orientações para a implementação do Novo Ensino Médio**. Florianópolis: Editora Secco, 2019.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação, Ciência e Tecnologia. **Proposta Curricular de Santa Catarina: Estudos Temáticos**. Florianópolis: IOESC, 2005.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Proposta Curricular de Santa Catarina: Formação Integral na Educação Básica**. Florianópolis, SC: COGEN, 2014.

Leitura para Aprofundamento:

CASTRO, M. G.; ABRAMOVAY, M.; SILVA, L. B. **Juventudes e Sexualidades**. Brasília: UNESCO Brasil, 2004. p. 29-47.

FURLANETTO, M. F. *et al.* Educação sexual em escolas brasileiras: revisão sistemática de literatura. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 48, n. 168, p. 550-571. 2018.

LOPES, R.; TOCANTINS, F. R. Promoção da saúde e educação crítica. **Interface** (Botucatu). Botucatu, v. 16, n. 40, p. 235-248, 2012.

MINAYO, M. C. de S.; HARTZ, Z. M. de A.; BUSS, P. M. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 7-18, 2000.

NÚCLEO DE EDUCAÇÃO E PREVENÇÃO. **Política de educação, prevenção, atenção e atendimento às violências na escola Nepre**. Cartilha do Nepre.

SED/SC.**Programa Saúde na Escola**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/expansao-da-rede-federal/194-secretarias-112877938/secad-educacao-continuada-223369541/14578-programa-saude-nas-escolas>>. Acesso em: 5 nov. 2020.

SEIDL, E. M. FI.; ZANNON, C. M. L. da C. Qualidade de vida e saúde: aspectos conceituais e metodológicos. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 580-588. 2004.

5.2 FOTO(CIDADE)GRAFIAS EM MOVIMENTO

Coordenadoras

Rebeca Amorim
Yomara Feitosa Caetano de Oliveira Fagionato

Consultoras

Maria Ester Wollstein Moritz
Mônica Zewe Uriarte
Yomara Feitosa Caetano de Oliveira Fagionato

Redatoras

Elis Regina Kosloski
Márcia Luzia Sartor Preve
Rebeca Amorim

Equipe SED

Beatriz Fátima Naue

Professores Colaboradores-Elaboradores-formadores

Adriano Marciano de Jesus	Marlon Labas
Áurea de Fátima da Silva Gomes	Nara Cristine Thomé Palácios Cechella
Ciliane Alves Getelina Casanova	Nélida Alves Hoepers
Cristiane Gonçalves Dagostim	Raquel Marmentini
Daniel Tomko	Rosana Aparecida Marcolino
Daniela Meurer	Sandra Mara Minusculi Toigo
Daniela Piano	Samuel Lourenço
Eliana Scremin Menegaz	Silvane Teresinha da Silva Prestes de Oliveira
Elisabeth Hülsmann Bauer de Oliveira	Simone Nass
Francieli Cristina da Croce da Silva	Terezinha de Jesus Andrade Clemente
Janaina Frederico Dittrich	Valmir dos Santos
Leonardo Luiz Gosenheimer	Vilmar da Silva
Luana Rodrigues dos Santos Goncalves	Vinícius Assis de Andrade
Lucelia Ataíde	

Tema: Cidades, narrativas, memórias, fotografias e patrimônios.

Nome da trilha de aprofundamento: Foto(cidade)grafias em movimento.

Área(s) do(s) conhecimento(s): Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, Linguagens e suas tecnologias, Matemática e suas tecnologias e Ciências da Natureza e suas tecnologias.

Carga horária: 160 h ou 240 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Aulas semanais: 10 ou 15 aulas, conforme matriz em funcionamento na Unidade Escolar.

Perfil docente:

O corpo docente será composto por professores habilitados, com formação em licenciaturas específicas em suas áreas. Para compor essa trilha, serão necessários os seguintes profissionais:

Área das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

- Profissional do componente História ou Geografia: 2 aulas ou 3 aulas , a depender da matriz em funcionamento na Unidade Escolar.
- Profissional do componente Sociologia ou Filosofia: 1 aula ou 2 aulas, a depender da matriz em funcionamento na Unidade Escolar.

Área das Linguagens e suas tecnologias

- Profissional do componente Língua Portuguesa ou Inglesa: 2 aulas ou 3 aulas, a depender da matriz em funcionamento na Unidade Escolar.
- Profissional do componente Arte: 2 aulas ou 3 aulas , a depender da matriz em funcionamento na Unidade Escolar.
- Profissional do componente Educação Física: 1 aula em todas as matrizes.

Área da Matemática e suas tecnologias

- Profissional do componente Matemática: 1 aula em todas as matrizes.

Área das Ciências da natureza e suas tecnologias

- Profissional do componente Biologia ou Química: 1 aula ou 2 aulas, a depender da matriz em funcionamento na Unidade Escolar.

5.2.1 Texto introdutório

Que espaço é esse em que todos nós habitamos? Há uma crescente urbanização do território brasileiro em relação às cidades do mundo quando diz respeito à divisão geográfica desigual e assimétrica dos espaços urbanos (DAVIS, 2006). As cidades de Santa Catarina, inclusive, estão em constante transformação desse espaço geográfico, ocupado de diferentes formas pela ação humana. E, como tal, há múltiplas dimensões de seus habitantes no que diz respeito às questões de geração, classe, gênero, etnia, entre outras intersecções, para ocorrer sua produção. Assim, cidade como forma de espaço, é um conceito criado para abarcar este fato social urbano, pois não é possível pensar em sociedade separada do espaço que ocupa; em outras palavras, ocupar o espaço é produto da ação humana e, como tal, tem historicidade. “O espaço deve ser considerado como um conjunto indissociável de que participam, de um lado, certo arranjo de objetos geográficos, objetos naturais e objetos sociais, e, de outro, a vida que preenche e os anima, ou seja, a sociedade em movimento” (SANTOS, 1998, p. 26). A fotografia, por sua vez, é integrada à discussão, como temática e como instrumento, pois, a partir dela, é possível trazer à tona memórias e narrativas dos atores sociais e, desta forma, ressignificar os sentidos construídos em torno das cidades. Dobal (2017), ao ler Susan Sontag, conclui que a fotografia é, para além do uso instrumental, uma possibilidade de engajamento social.

Diante disso, a justificativa do tema “Foto(cidades)grafias em movimento” reside na complexidade da relação entre seus atores, ou grupos sociais, e espaços praticados das cidades a serem investigadas pelos(as) estudantes. As cidades são espaços relacionais, de conexões, e exercem um papel social, ideológico e histórico no mundo. Elas são capazes de influenciar outras, distantes de seu espectro. Os habitantes das cidades exercem o poder de produzir, armazenar e distribuir produtos, serviços e informações. Produzem estéticas plurais e espaços arquitetônicos, em que há diferenças de acesso e de uso entre os atores e grupos sociais das cidades. Uma perspectiva dessa trilha é analisar as relações de poder imbricadas nas formas e funções arquitetônicas dos planejamentos urbanos como espaços praticados e resultantes das múltiplas condições de possibilidade histórico-socioculturais.

Nos espaços das cidades, como categoria dessa trilha, consideram-se os habitantes como narradores das suas experiências, na esteira de Michel de Certeau (1996). Assim, há estéticas urbanas que se debruçam em duas redes de análise: os gestos e os relatos, ambas conectadas pelas formas de usos criativos desses objetos urbanos. Alerta-se que os habitantes desfavorecidos nos espaços, como Michel de Certeau (1996, p. 198) defendeu, “não só têm, no quadro da lei, o direito à ocupação dos lugares; também têm direito à sua estética”. Compreendemos que a palavra estética — “*aisthesis*” — indica a primordial capacidade do ser humano de sentir a si próprio e ao mundo num todo integrado (DUARTE JÚNIOR, 2011, p. 15).

Neste sentido, as cidades são pensadas pelas trajetórias singulares e experiências estéticas dos seus habitantes, e por isso passa pela leitura de sua dinâmica sociocultural. Portanto, cidade é linguagem, signo e uma prática, e seria explicitada no processo de ensino-aprendizagem como “a manifestação da linguagem do imaginário urbano. São os gestos,

as práticas, as artes de fazer e as narrativas do cotidiano” (DOSSE, 2004, p. 88). Cabe-nos indicar as relações entre espaço e lugar. Escreve Canton: “A palavra ‘espaço’ é utilizada genericamente, enquanto lugar se refere a uma noção específica do espaço: trata-se de um espaço particular, familiar, responsável pela construção de nossas raízes e nossas referências no mundo” (2009, p.15). Narrativas na e da cidade são lidas pelas lentes de Bakhtin (2000), ao considerar que a linguagem sistematizada nas narrativas não é neutra, apresentando caráter dialógico e de alteridade, sendo constituída por diversas vozes que perpassam as experiências dos sujeitos envolvidos na interação.

Neste sentido, a trilha trata dos espaços praticados das cidades interpretados por meio das narrativas, memórias e patrimônios, considerando suas disputas. Primeiramente, as memórias dos atores, ou dos grupos sociais que compõem as narrativas das cidades, não correspondem a uma história desta, como contribuiu Pollack (1989) ao analisar que as memórias funcionam como fontes para a escrita da história. Ele explicitou que nelas há esquecimentos, seletividades e silêncios. Portanto, há, no tempo presente, o crescimento das narrativas memorialísticas acerca das experiências dos habitantes das cidades, e estas visam a construir sentidos para as práticas culturais, como um passado que persiste em ficar no presente.

Essa compreensão da memória se liga com a noção de patrimônio. Este último, do ponto de vista do tempo histórico, é um sintoma de como lidar com as rupturas trazidas pelas grandes catástrofes do século XX. Para reconhecer essas descontinuidades, a sociedade ocidental volta-se para estender o alcance da patrimonialização dos bens culturais de toda ordem. Patrimônio é tanto integrante da vida cultural como instrumento das políticas públicas. E, neste sentido, Vianna (2016) enunciou como possível patrimônio toda a cultura ocidental moderna, tendo no espectro um leque de coisas, bens de enorme valor para pessoas, comunidades, nações, ou toda a humanidade. Os patrimônios se multiplicam nas cidades e fora dela. Nesses usos e abusos de patrimonializar as cidades, cabe questionar: preservar o quê e quem? Nas cidades do tempo presente há um processo de patrimonialização de todos os bens e práticas, que Hartog (2014) denomina de regime de historicidade presentista. Nesse debate da patrimonialização acelerada dos bens culturais, que é atravessado por interesses políticos e econômicos da sociedade contemporânea, a noção de futuro tornou-se uma ameaça (HARTOG, 2006). Nesse ponto, o tempo passado é o receptáculo dos vestígios de identificações sociais que inventa “lugares de memória” (NORA, 1993).

Nessa trilha, tem-se o alerta de Hartog (2006, p. 270) de o patrimônio se tornar “um ramo principal da indústria do turismo”, e, com isso, objeto de investimentos econômicos importantes. Sua ‘valorização’ se insere, então, diretamente nos ritmos e temporalidades rápidas da economia de mercado de hoje, “chocando-se e aproximando-se dela”. Nesse debate, há que se problematizar a patrimonialização do ambiente, questão que tem ocupado a Unesco, que usa dessa ação para preservar a diversidade cultural, a biodiversidade para o desenvolvimento durável, conceitos e objetivos que incidem em proteger o presente e preservar o futuro (HARTOG, 2006). Nessa chave de leitura, questiona-se: qual passado se congela no presente para lançar ao futuro?

A trilha apresenta as seguintes unidades curriculares: Cidades no tempo presente; Cidades do bem viver coletivo; Estética das arquiteturas; Espaços democráticos da cidade; Ateliê de fotografia. Para tanto, operacionalizam-se as seguintes categorias como forma de ferramenta educativa: a) conhecimento científico: desenvolver a capacidade de compreensão e reflexão com base em conhecimentos legitimados pela comunidade científica; b) cidades: como uma categoria e como temática, visa a investigar os espaços praticados; c) memórias: coletiva e individual, crivadas por condições de possibilidades do presente ao serem lembradas; d) narrativas: categoria que visa a perceber os modos de fazer e pensar dos habitantes das cidades e também como narrativas textuais, sonoras, visuais acerca das cidades; e) patrimônio: ligado à memória e ao território, que é uma ação no e sobre presente.

5.2.2 Objetivo da trilha de aprofundamento

Esta trilha de aprofundamento tem por objetivo dar luz(foto) à reflexão acerca das relações entre os espaços das cidades e seus atores sociais no território catarinense, analisando o movimento de patrimonialização, as narrativas, as memórias políticas e estéticas.

5.2.3 Unidades curriculares da trilha de aprofundamento

Unidade Curricular I	Cidades no tempo presente (Eixos: Investigação Científica, Mediação e Intervenção sociocultural)
Unidade Curricular II	Cidades do bem viver coletivo (Eixos: Investigação Científica, Processos de Criação, Mediação e Intervenção sociocultural)
Unidade Curricular III	Estética e arquitetura (Eixos: Investigação Científica, Processos de Criação, Mediação e Intervenção sociocultural)
Unidade Curricular IV	Espaços democráticos das cidades (Eixos: Investigação Científica, Processos de Criação, Mediação e Intervenção sociocultural)
Unidade Curricular V	Ateliê de fotografia (Eixos: Investigação científica, Processos de criação, Mediação e Intervenção sociocultural, Empreendedorismo)

5.2.4 Organização das unidades curriculares da trilha de aprofundamento

Unidade Curricular I - Cidades no tempo presente

Na unidade “Cidades no tempo presente”, são apresentados três objetos do conhecimento que visam a contribuir com o aprofundamento de discussões em torno de patrimônios históricos e culturais, memórias e lugares de vivência, a fim de confrontar narrativas históricas apresentadas e possibilitar ressignificações dos sentidos construídos em torno das cidades. A unidade oportuniza aos(as) estudantes compreender as cidades no tempo presente por meio de memórias em confronto com narrativas históricas, e a mobilizar conceitos, conteúdos e conhecimentos com vistas à socialização, à atuação e à intervenção na comunidade.

A perspectiva metodológica dessa unidade considera os(as) estudantes como protagonistas das ações de ouvir, registrar e dar espaço a memórias e narrativas dos atores sociais. As atividades propostas devem provocar investigações e experimentações próprias (individuais) e coletivas, colocando o estudante como protagonista de reelaboração de conceitos a partir do percurso realizado e de sua inserção em novas práticas em contexto escolar.

Ao reconhecer e valorizar o patrimônio histórico e cultural das cidades, tanto o patrimônio material quanto o imaterial, a intenção é que esse movimento possibilite diversas relações críticas em torno das cidades - composta de pessoas e pelas pessoas, inseridas em diversas práticas sociais, que, por sua vez, são materializadas nos modos de ser e de viver em diferentes tempos e espaços, permeadas por identidades e manifestações linguísticas dos diferentes grupos sociais. Ao entrar em contato com esses patrimônios, que constituem as cidades no tempo presente, possibilita-se o contato com as memórias dos lugares de vivência, memórias essas que são constituídas por diferentes modos de vida dos lugares de vivência, seja no campo ou na cidade, e por um atravessamento de vozes, que também constituem as cidades.

Com relação às narrativas históricas, é válido destacar que a intenção, neste objeto de conhecimento, é registrar e sistematizar as memórias dos atores que integram o coletivo das cidades, de forma a divulgá-las na comunidade. Neste sentido, tal exercício pode oportunizar a ressignificação dos sentidos que constituem os lugares de vivência, tanto para os(as) estudantes, quanto para as demais pessoas da comunidade e, ao mesmo tempo, dar voz e espaço de circulação aos posicionamentos silenciados e não legitimados.

Quadro 44 – Cidades do tempo presente

Unidade Curricular I	Cidades no tempo presente	
Carga Horária	40 h ou 60 h, a depender da matriz em funcionamento na Unidade Escolar	
Habilidades da trilha associadas aos eixos estruturantes	Habilidades da trilha associadas às áreas do conhecimento	Objetos de conhecimento
■ - Selecionar e sistematizar, com base em estudos de campo, visando fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (verbal, matemática, corporal, visual, sonora ou digital) em torno das memórias e lugares de vivências, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. ■ - Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural relacionados aos sentidos construídos em torno dos lugares de memória nas cidades. ■ - Propor e testar estratégias de mediação e intervenção sociocultural e ambiental, selecionando adequadamente elementos das diferentes linguagens, a fim de respeitar a diversidade dos atores sociais que constituem e se constituem nas cidades. ■ - Registrar memórias dos lugares de vivência a fim de socializar, a partir de gêneros discursivos, as memórias investigadas e registradas, de maneira a dar voz e espaço de circulação aos posicionamentos muitas vezes silenciados ou não legitimados.	■ - Identificar os conceitos que definem os patrimônios históricos e culturais, para compreender as diversas relações que estes estabelecem com espaços e lugares de vivência; ■ - Reconhecer e refletir acerca dos patrimônios históricos e culturais materializados nas práticas sociais, nos lugares de vivência em múltiplos tempos e espaços considerando as identidades dos diferentes grupos sociais. ■ - Identificar as políticas públicas das cidades voltadas para os lugares de vivência; ■ - Respeitar e valorizar as memórias das diversidades dos modos de vida nos lugares de vivência (cidade e campo) respeitando identidades. ■ - Compreender as discussões e tensões em torno de memória, esquecimento e silêncio que permeiam os lugares de vivência em relação aos diferentes grupos sociais. ■ - Elaborar narrativas históricas a partir das memórias dos diferentes grupos sociais acerca dos lugares de vivência ressignificar os sentidos construídos em torno da cidade. ■ - Investigar memórias dos lugares de vivência a fim de oportunizar reflexões em torno dos patrimônios materiais e imateriais que integram as cidades e o tempo presente.	■ - Patrimônios históricos e culturais ■ - Lugares de memória ■ - Memórias dos lugares de vivência ■ - Narrativas históricas

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade Curricular II - Cidades do bem viver coletivo

Nesta unidade são propostos debates e reflexões acerca das narrativas das cidades em conexão com as disputas por lugares plurais e de 'bem viver' coletivo, considerando as diversidades ambientais. As cidades ganham sentido de lugares de vivência, nos quais o 'bem viver' tem relação direta com a noção de natureza e ambiente como vital para a vida humana. O sentido do 'bem viver' advém da raiz ancestral ligada à narrativa intercultural e das diversidades de modos de pensar no coletivo dos povos indígenas (ACOSTA, 2016; SANTOS, 2010). Esse referencial foi escolhido como forma de refletirmos a respeito das narrativas advindas dos movimentos ambientais em confronto com as políticas de gestão ambiental, bem como em relação às narrativas individualistas de globalização neoliberal, também vistos nas batalhas acerca do movimento de patrimonialização do ambiente.

Neste sentido, é consenso na produção bibliográfica acerca da noção de patrimônio ambiental, isso na esteira da nova forma de compreender o conceito de Natureza, ligado aos estudos culturais, "uma vez que a fronteira entre Natureza e Cultura, constructo da modernidade europeia, tornou-se tênue e, para alguns, inexistente" (KARPINSKI, 2020, p. 315). Ainda, conforme Hartog (2006), o movimento de patrimonialização ambiental "designa a extensão provavelmente a mais massiva e a mais nova da noção, abre indubitavelmente sobre o futuro ou sobre novas interações entre presente e futuro" (p. 272). Nesse ponto de vista, o futuro está ameaçado se não ocorrer a preservação do ambiente. Assim, o sentido do objetivo desta Unidade Curricular é compreender as cidades como lugares de 'bem viver' coletivo, em relação reflexiva acerca dos movimentos de conservação e preservação do ambiente. Questiona-se: o que preservar e por quê?

Para alcançar este objetivo foram recortados três objetos de conhecimento, que são: patrimônios naturais ou ambientais; gestão ambiental; movimentos ambientalistas. A perspectiva metodológica dessa unidade enfoca o ateliê pedagógico, compreendido como provocação de atividades de experimentações individuais e coletivas. Para tanto, é necessária a criação de um ambiente de ateliê em aprendizagem horizontal entre professor(es) e estudantes. Para tanto, sugere-se que se realizem "oficinas" de fotografia dos lugares de vivência a respeito da temática dos patrimônios ambientais (paisagens). Para isso, tende-se a tocar na relevância temática para os(as) estudantes.

Quadro 45 – Cidades do bem viver coletivo

Unidade curricular	Cidades do bem viver coletivo	
Carga Horária	30 h ou 50 h, a depender da matriz em funcionamento na unidade escolar	
Habilidades da trilha associadas aos eixos estruturantes	Habilidades da trilha associadas às áreas do conhecimento	Objetos de conhecimento
■ - Selecionar e sistematizar, com base em estudos de campo de patrimônio, visando fundamentar reflexões e hipóteses sobre os discursos e narrativas materializados nas diversas línguas e linguagens em torno dos lugares de memória dos povos indígenas e quilombolas, ribeirinhos, caiçaras, faxinalenses, caboclos(as), entre outros, em seus lugares de vivências, identificando os pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, citando as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso das mídias. ■ - Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e das Ciências das Naturezas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas relacionados aos sentidos construídos em torno do patrimônio natural ou ambiental. ■ - Reconhecer produtos e/ou processos criativos da temática das diversidades dos patrimônios naturais ou ambientais por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes práticas culturais, ampliando o repertório pessoal. ■ - Propor reflexões éticas, estéticas, criativas para problemas reais relacionados ao tema dos patrimônios naturais ou ambientais situados em seus processos históricos e/ou culturais, em múltiplas escalas.	■ - Identificar os patrimônios naturais ou ambientais de sua cidade como lugar de bem viver coletivo, considerando as diversidades culturais desses patrimônios. ■ - Compreender a importância da água e da terra, em suas diferentes formas, para a vida e saúde humana e de seus grupos sociais, percebendo-as como patrimônios naturais ou ambientais da humanidade. ■ - Identificar e refletir sobre os patrimônios naturais ou ambientais a partir da política de gestão ambiental acerca dos espaços das cidades onde habitam os povos (indígenas - povos Guarani, kaingang e xokleng - quilombolas, ribeirinhos, caiçaras, faxinalenses, caboclos(as) e demais povos originários), historicizando os lugares de vivência; ■ - Identificar e refletir acerca dos planos de gestão ambiental de suas cidades e lugares de vivência. ■ - Compreender os principais movimentos ambientalistas que atuam na proteção e conservação do ambiente, considerando as ações de conscientização a respeito do bem viver coletivo e de educação do patrimônio ambiental no território catarinense. ■ - Identificar e refletir acerca das ações realizadas por movimentos ambientalistas em defesa do ambiente do território catarinense.	■ -Patrimônios Naturais ou ambientais ■ -Gestão ambiental ■ -Movimentos ambientalistas

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade Curricular III - Estéticas das arquiteturas

Esta unidade curricular propõe a percepção estética das arquiteturas das cidades, considerando os diversos lugares que ocupamos, de que forma eles se apresentam no tempo e nos constituem como sujeitos. A seguir, apresentam-se os seguintes objetos de conhecimento:

Patrimônio Arquitetônico - considera-se a arquitetura como ofício ao longo do tempo histórico, como linguagem e como processo. Ressignificar as particularidades estilísticas históricas, representacionais e hegemônicas, locais e regionais, é o primeiro passo para que se possa conduzir os(as) estudantes a mergulhar no universo estético e arquitetônico em que vivem e que vivenciam. É imperativo que os(as) estudantes compreendam o universo sociocultural e a trajetória histórica do espaço em que está inserido o patrimônio arquitetônico para significar a estética da cidade no presente, no passado e, quiçá, no futuro, possibilitando a reflexão sobre o sentimento de pertencimento ao espaço ocupado. Para tanto, sugerem-se como possibilidade metodológica: pesquisa sobre a história da cidade por meio de entrevistas dos seus habitantes, debates sobre as imagens da cidade projetadas pelo poder público e pelos(as) estudantes.

O segundo - *Arquitetura Sensível* - tem como princípio a análise da estética dos espaços por onde se passam e são constituídas as nossas juventudes. As análises das experiências estéticas contam, recontam, atravessam-nos e nos constituem como atores sociais. Ao aprofundar esta análise em relação às arquiteturas da cidade, os(as) estudantes precisam ser conduzidos a entender que vivem em espaços privados em meio à coisa pública. Nesse espaço, nem tudo consegue estar planejadamente harmonizado. Como metodologia, apontam-se: saídas a campo, para uma experiência estética intencional das cidades; exposição oral dos sentimentos em relação às arquiteturas; aprofundamento sobre o conceito de belo em sua relação com as arquiteturas.

Por fim, em *Forma e Função da Arquitetura*, pretende-se transcender a leitura estética em seus aspectos formais, relacionando-a com seus contextos de uso e significado, inclusive sobre as questões de acessibilidade a esses espaços. Entende-se que os(as) estudantes precisam conhecer o que levou o ser humano a pensar nesta arquitetura que temos hoje, e sobre isso refletir, assim como a respeito da ocupação e a representação que fazem dos espaços públicos e privados. É preciso que os(as) estudantes reconheçam nossas ruas como espaços de expressão, reflexão e transformação social, e compreendam as aproximações e distanciamentos entre os conceitos de Arte e Cultura como agentes de manutenção ou mudança das arquiteturas da cidade. São metodologias: saídas a campo pela cidade, com olhares específicos para a estética da cidade em sua relação com as formas, os usos e os significados da cidade; a identificação dos espaços de interlocuções artísticas na cidade; o mapeamento de grafites e a aproximação de grafiteiros com a escola; a pesquisa sobre as relações que fazem espaços e sujeitos receberem mais atenção do poder público em detrimento de outros.

Quadro 46 - Estética das arquiteturas

Unidade Curricular	Estética das arquiteturas	
Carga Horária	30 h ou 50 h, a depender da matriz em funcionamento na unidade escolar	
Habilidades da trilha associadas aos eixos estruturantes	Habilidades da trilha associadas às áreas do conhecimento	Objetos de conhecimento
■ - Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas em fontes confiáveis, informações sobre o patrimônio arquitetônico das cidades, visando fundamentar reflexões com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. ■ - Reconhecer processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as arquiteturas das cidades. ■ - Propor soluções para problemas reais e/ou estratégias de mediação e intervenção sociocultural e ambiental, éticas, estéticas, criativas por meio da Arte (forma e conteúdo), opondo-se a estereotipia, o lugar-comum e o clichê. ■ - Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos da Arte para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural, visando colaborar para o convívio democrático com a para com a diversidade humana ambiental.	■ - Identificar as particularidades estilísticas históricas dos patrimônios arquitetônicos para compreender a participação dos atores ou grupos sociais na construção das identidades. ■ - Analisar a arquitetura da cidade com um olhar estético, sensível e crítico, possibilitando a reflexão sobre o sentimento de pertencimento aos espaços ocupados e lugares de vivência. ■ - Identificar e valorizar as manifestações artísticas e culturais que perpassam as arquiteturas das cidades. ■ - Compreender a arquitetura inclusiva com respeito à acessibilidade aos lugares de vivência. ■ - Identificar os fatores que influenciam as arquiteturas abandonadas e/ou destruídas e suas possíveis reutilizações. ■ - Transcender os aspectos formais da leitura e fruição estética das arquiteturas, relacionando-os, criticamente, com os contextos de uso e significados.	■ -Patrimônio arquitetônico ■ -Arquitetura sensível ■ -Forma e função da arquitetura

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade Curricular IV: Espaços democráticos da cidade

Nesta unidade, apresentamos as cidades a partir do seu espaço e lugar, que pode ser físico, onde ocorrem as relações de trabalho, de permanência ou de pertencimento, mas também podem ser lugares afetivos, que envolvem memórias, nos quais a vida se desenvolve a partir de inúmeras conexões. Cabe-nos indicar as relações entre espaço e lugar. “A palavra ‘espaço’ é utilizada genericamente, enquanto lugar se refere a uma noção específica do espaço: trata-se de um espaço particular, familiar, responsável pela construção de nossas raízes e nossas referências no mundo” (CANTON, 2009, p.15).

O objetivo geral desta unidade curricular é compreender a distribuição democrática dos espaços das cidades. Os objetos de conhecimento propostos para essa unidade são: planejamento urbano e plano diretor; espaços públicos, cartografia dos espaços coletivos e dimensões artísticas da cidade. Estes objetos consideram as cidades a partir de elementos técnicos, mas também sensíveis, procurando aproximar pessoas a partir dos seus saberes e fazeres nesse espaço e lugar.

A perspectiva metodológica desta unidade pode se realizar por meio de pesquisas de campo e bibliográficas, envolvendo os(as) estudantes do ensino médio com a possibilidade de realizarem cartografias dos espaços públicos, procurando evidenciar os lugares democráticos da cidade e suas dimensões artísticas. Cartografia é a ciência que estuda os mapas, mas também é uma metodologia de pesquisa, que instiga novas formas de perceber, pensar e fazer, que vão se construindo à medida que o/a estudante/cartógrafo vai assumindo sua posição de pesquisador e se dispõe a uma atitude investigativa, interessando-se mais pelos efeitos do que pelas causas.

Para cartografar, podem ser utilizados diferentes materiais, não privilegiando apenas os signos linguísticos, abrindo possibilidades para as visualidades, como fotografias, vídeos, pinturas e desenhos; para as sonoridades, por meio de músicas, da paisagem sonora dos lugares de vivência, mas também a sonoridade que deixa transparecer a potência dos relatos obtidos por meio de entrevistas e rodas de conversa gravadas, quando as memórias coletadas trazem a força e a suavidade transmitida pela narrativa vocal, assim como o uso de outros materiais que possam ajudar no mapeamento das semióticas daquele campo. “Cartografar é habitar um território existencial” (ALVAREZ e PASSOS, 2014, p.131), o que indica a importância da imersão do estudante/cartógrafo no espaço da pesquisa, procurando compreendê-lo. As atividades propostas devem provocar investigações e experimentações próprias, individuais e coletivas, nas quais o processo investigativo se fortaleça e obtenha relevância pessoal e coletiva.

Quadro 47- Espaços democráticos da cidade

Unidade Curricular	Espaços democráticos das cidades	
Carga Horária	30 h ou 50 h, a depender da matriz em funcionamento na unidade escolar	
Habilidades da trilha associadas aos eixos estruturantes	Habilidades da trilha associadas às áreas do conhecimento	Objetos de conhecimento
■ - Realizar uma investigação científica por meio da sistematização da ressignificação das cidades no que se refere à sua identidade, histórias, participação e ocupação dos espaços públicos pelos cidadãos, promovendo a convivência e a troca de saberes. ■ - Discutir a noção de ação performativa e material nos espaços públicos como planos de composição poética, por meio de processos criativos e relacionais que promovem maior intensidade na experiência coletiva. ■ - Compreender a distribuição democrática dos espaços coletivos das cidades e lugares de vivência de acesso às dimensões artísticas e culturais, nos quais o empreendedorismo cultural e arquitetônico possam promover maior conectividade entre atores e grupos sociais, considerando a acessibilidade.	■ - Reconhecer os espaços públicos das cidades e seus múltiplos usos. ■ - Investigar o planejamento urbano e plano diretor das cidades com ênfase em espaços de vivência democráticos. ■ - Produzir a cartografia dos espaços coletivos, refletindo acerca do acesso às dimensões artísticas das cidades. ■ - Ocupar os espaços públicos a partir de possibilidades poéticas (performativas e materiais). ■ - Reconhecer e utilizar variadas formas de representação do espaço: cartográfica, tratamentos gráficos, matemáticos, estatísticos, iconográficos.	■ - Planejamento urbano e plano diretor ■ - Espaços públicos ■ - Cartografia dos espaços coletivos ■ - Dimensões artísticas da cidade

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade Curricular V - Ateliê de fotografia

Na unidade “Ateliê de Fotografia” são apresentados objetos de conhecimento que visam ao aprofundamento em torno da questão da fotografia e dos seus significados enquanto narrativas dos espaços de vivência. Os objetos de conhecimento propostos consideram a pesquisa em fotografia, a composição e produção fotográfica e a curadoria em fotografia, elementos importantes na construção de conhecimentos necessários ao aprofundamento dos estudos pensados para essa trilha. Dessa forma, ao estudar a pesquisa em fotografia, considera-se que os(as) estudantes conheçam a trajetória da fotografia em diferentes espaços e temporalidades, bem como seus usos e intenções, que fazem desse recurso tecnológico um grande veiculador de ideias. Esse estudo permite “pensar como as fotografias participam da construção da nossa imaginação - da realidade - do mundo contemporâneo” (OLIVEIRA JR, 2011, p. 257). Ainda, permite aos(as) estudantes estabelecerem conexões entre as imagens fotográficas e a capacidade de evocarem memórias, sejam elas da vida individual, como da vida coletiva dos lugares em que estes vivem. Nos estudos da composição e produção fotográfica, considera-se a técnica da organização e do enquadramento, do ponto de vista, das linhas, das cores, do equilíbrio destes fatores, do destaque do assunto principal, bem como da disposição dos

assuntos secundários e dos recursos tecnológicos (pré-produção, captura das imagens e posterior tratamento digital) como elementos indispensáveis à construção das fotografias.

Espera-se que os(as) estudantes conheçam esse processo, a fim de que compreendam que a técnica, aliada ao olhar do fotógrafo, é capaz de construir significados diferenciados, a partir de um recorte da mesma realidade, ou seja, a maneira como os lugares de vivências são retratados. Permite a construção de uma imaginação espacial em que os mesmos acabam sendo colocados no patamar da riqueza ou da pobreza (OLIVEIRA Jr., 2011). Em curadoria em fotografia, os(as) estudantes terão a possibilidade de conhecer o processo que envolve a pesquisa, a seleção e a organização de mostras fotográficas. Esse conhecimento auxiliará na elaboração da atividade proposta para essa Unidade Curricular (uma exposição fotográfica).

Quadro 48 – Ateliê de fotografia

Unidade Curricular	Ateliê de Fotografia	
Carga Horária	30 h ou 50 h, a depender da matriz em funcionamento na unidade escolar	
Habilidades da trilha associadas aos eixos estruturantes	Habilidades da trilha associadas às áreas do conhecimento	Objetos de conhecimento
■ - Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas fotografias, situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social dos sujeitos. ■ - Investigar e analisar situações problema envolvendo os temas sensíveis das imagens fotográficas que consideram processos históricos, sociais, econômicos, filosóficos, políticos e/ou culturais. ■ - Reconhecer as fotografias e seus processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o seu funcionamento. ■ - Propor reflexões acerca das fotografias e seus temas, de forma ética, estética e criativa. ■ - Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais passíveis de mediação e intervenção por meio da fotografia. ■ - Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente por meio das fotografias. ■ - Propor fotografia como estratégia de mediação e intervenção para resolver problemas socioculturais e ambientais.	■ - Pesquisar a trajetória da fotografia dos lugares de vivências, dos múltiplos tipos de fotografia (publicitária, documental, jornalística, artística, didática ou científica), e da questão ética do direito de imagem. ■ - Conhecer e experimentar diferentes elementos da linguagem fotográfica, suas técnicas e seus processos compositivos. ■ - Reconhecer os usos das fotografias como instrumentos que problematizam os lugares de memória e a patrimonialização histórica, cultural, ambiental, arquitetônica. ■ - Reconhecer as narrativas de fotografias existentes dos atores e lugares de vivência, e produzir narrativas a partir de novas fotografias. ■ - Produzir o gênero discursivo legenda a fim de contextualizar as fotografias. ■ - Promover Mostra Fotográfica enfatizando a presença de valores sociais e humanos atualizáveis e permanentes no mundo fotográfico.	■ -Pesquisa em fotografia ■ -Composição e produção fotográfica ■ -Curadoria em fotografia

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

5.2.5 Orientações metodológicas

Sugere-se que o percurso metodológico desta trilha seja desenvolvido conforme sequência apresentada; entretanto, entende-se que, de acordo com a realidade local, todo arranjo possa ser repensado para que a proposta melhor atinja seu objetivo. O trabalho coletivo e colaborativo deve ser valorizado, tanto pelos docentes, no âmbito do planejamento com seus pares, quanto pelos(as) estudantes, inclusive em sua integração com a comunidade. Sendo assim, parcerias são muito bem-vindas. Além das parcerias, esta trilha requer estratégias de ensino e aprendizagem que priorizem estudos e pesquisas que identifiquem como, e se, os sujeitos das culturas escolares reconhecem as problemáticas que envolvem as cidades e seus lugares de vivência no território catarinense, promovendo: a investigação científica; fóruns, debates, campanhas e palestras; políticas públicas e projetos de intervenção urbana; grupos de memória e de escuta dos moradores das cidades; entrevistas com moradores de diferentes gerações; rodas de conversa intergeracional nas escolas ou em lugares de vivência; processos de criação e expressão artística; mediação e intervenção sociocultural; investigar as notícias publicadas na imprensa escrita local que tratem de questões relacionadas ao patrimônio cultural. Usar nas entrevistas orais a metodologia da história oral com os “profissionais do patrimônio” – historiadores, arquitetos, urbanistas, geógrafos, arqueólogos, restauradores, educadores, juristas, dentre outros.

Entrevistas, quando for o caso, com pessoas ligadas às instâncias consultivas e deliberativas, tipo Conselho Municipal de Política Cultural.

5.2.6 Avaliação

O processo avaliativo, que deve estar presente ao longo de todo o percurso da trilha integrada, considerando a multiplicidade de saberes a ela relacionados, assim como a diversidade de contextos e de sujeitos nos processos de ensinar e de aprender. Na perspectiva da Proposta Curricular de Santa Catarina (SANTA CATARINA, 2014) e do Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense (SANTA CATARINA, 2019), a avaliação é concebida como investigação do processo de ensino e aprendizagem, possibilitando a tomada de decisão no desenvolvimento das atividades orientadoras de ensino. Dessa forma, a avaliação aqui compreendida é fundamentada na legislação vigente em âmbito estadual e nacional; deverá, portanto, estar explícita também no projeto político-pedagógico da escola, que deve apresentar a sua concepção de avaliação, a fim de contribuir para o planejamento e o replanejamento do trabalho docente.

Devido ao caráter interdisciplinar da trilha de aprofundamento, os instrumentos de avaliação devem ser selecionados levando em consideração, sempre que possível, o diálogo entre as áreas de conhecimento envolvidas, a fim de contribuir no desenvolvimento e aprofundamento das competências e habilidades relacionadas às áreas e eixos dos itinerários formativos.

Dessa forma, os instrumentos, e respectivos critérios avaliativos, devem, em primeiro lugar, respeitar a diversidade dos(as) estudantes e das instituições escolares. A seguir, de-

vem ser apresentados e discutidos anteriormente à prática pedagógica, mantendo um diálogo com os(as) estudantes, de modo a considerar sua participação ativa, e, por fim, estar comprometidos com uma perspectiva formativa, aquela [...] “que ajuda o aluno a aprender a se desenvolver, ou melhor, que participa da regulação das aprendizagens e do desenvolvimento no sentido de um projeto educativo” (PERRENOUD, 1999, p. 28).

REFERÊNCIAS

- ACOSTA, Alberto. **O Bem Viver**: uma oportunidade para imaginar outros mundos. Editora Autonomia Literária Editora Elefante, 2016.
- ALVAREZ, J.; PASSOS, E. Cartografar é habitar um território existencial. *In*: PASSOS, E.; KASTRUP, V.; ESCÓSSIA, L. da. (Orgs.). **Pistas do Método da Cartografia**: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade. Porto Alegre: Sulina, 2014. p. 131-149.
- BAKHTIN, Mikhail. **Estética da criação verbal**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- BARTHES, Roland. **A câmara clara**: nota sobre fotografia. Tradução de Júlio Castañon Guimarães. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1984.
- BLOOM, Benjamin Samuel; ENGELHART, Max D.; FURST, Edward J.; HILL, Walker H.; KRATHWOHL, David R. **Taxonomia dos objetivos educacionais**: domínio cognitivo. Porto Alegre: Globo, 1972.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei n. 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2017.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB n. 3, de 21 de novembro de 2018**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. 2018. Disponível em: portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=102481-rceb-003-18&category_slug=novembro-2018-pdf&Itemid=30192 Acesso em: 27 set. 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **REFERENCIAIS CURRICULARES para elaboração dos itinerários formativos**. Brasília. 2018.
- CANTON, Katia. Espaço e Lugar. **Temas da Arte Contemporânea**. São Paulo: Martins Fontes, 2009.
- CERTEAU, Michel de. Práticas de espaço. *In*: CERTEAU, Michel de. **A invenção do cotidiano**: 1. Artes de fazer. Tradução de Ephraim Ferreira Alves. Petrópolis: vozes, 1994. p. 169-220.
- DAVIS, Mike. **Planeta favela**. São Paulo: Boitempo, 2006.
- DOBAL, Susana. Sobre Susan Sontag: a fotografia como pensamento engajado. **Discursos Fotográficos**, v.13, n. 23, p. 37-59, 2017.
- DOSSE, François. O espaço habitado segundo Michel de Certeau. **Revista ArtCultura**, n. 9, p. 82-92, 2004. Uberlândia: UFU.
- DUARTE JUNIOR, João Francisco. **O Sentido dos Sentidos**: A Educação (dos) sentidos. Curitiba: Criar Edições, 2011.

HARTOG, François. Tempo e patrimônio. **Varia Historia**, Belo Horizonte, v. 22, n. 36, p. 261-273, jul./dez. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/vh/v22n36/v22n36a02.pdf>>.

KARPINSKI, Cesar. Patrimônio natural, documentação e pesquisa. **Transinformação**, v. 30, n. 3, p. 314-323, 2018.

NORA, Pierre; AUN KHOURY. Tradução: Yara. Entre memória e história: a problemática dos lugares. **Projeto História: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados de História**, [s.l.], v. 10, out. 2012. ISSN 2176-2767. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/revph/article/view/12101>>. Acesso em: 7 set. 2020.

OLIVEIRA JR, Wenceslao Machado de. Fotografias dizem do (nosso) mundo: educação visual no encarte “Megacidades”, do jornal “**O Estado de São Paulo**”. Campinas, 2011.

PERRENOUD, Philippe. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens**. Porto Alegre: Artmed Editora, 1999.

POLLAK, Michael. Memória, esquecimento, silêncio. **Estudos históricos**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, p. 3-15, 1989.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Proposta Curricular de Santa Catarina: Formação Integral na Educação Básica**. Florianópolis, SC: COGEN, 2014.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Formação Integral na Educação Básica**. Florianópolis, SC: 2019.

SANTOS, Milton. **Metamorfose do Espaço Habitado**. São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Refundación del Estado en América latina: Perspectivas desde una epistemología del Sur. In: ACOSTA, Alberto; MARTÍNEZ, Esperanza (Orgs.). **Abya Yala**. Quito, 2010.

VIANNA, Letícia C. R. Patrimônio Imaterial. In: GRIECO, Bettina; TEIXEIRA, Luciano; THOMPSON, Analucia (Orgs.). **Dicionário IPHAN de Patrimônio Cultural**. 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro, Brasília: IPHAN/DAF/Copedoc, 2016.

SUGESTÕES DE LEITURA

Dona Cristina perdeu a memória. Ana Luiza Azevedo. Documentário (13 min). Publicado pelo canal: Curta TV. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=iEJJqMntpSA&ab_channel=curtacurtatv>. Acesso em: 5 nov. 2020.

IPHAN. **Coletânea de leis sobre preservação do patrimônio**. Rio de Janeiro: IPHAN, 2006.

IPHAN. **Cartas Patrimoniais**. 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: IPHAN, 2000. Narradores de Javé. Eliane Caffé. Filme (1h40min). Publicado pelo canal: Professor MEM Costa. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Trm-CyihYs8>>. Acesso em: 5 nov. 2020.

UNESCO. **Declaração Universal Sobre a Diversidade Cultural**. 2002. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001271/127160por.pdf>>

RESENDE, Maria Beatriz; GRIECO, Bettina; TEIXEIRA, Luciano; THOMPSON, Analucia. **Dicionário IPHAN de Patrimônio Cultural**. Rio de Janeiro, Brasília: IPHAN/DAF/Copedoc, 2014.

5.3 MODELAGEM DE FENÔMENOS NATURAIS, SOCIAIS E SEUS IMPACTOS

Coordenadora da Área

Ediséia Suethe Faust Hobold

Consultoras

Cirlei Marieta de Sena Corrêa

Arleide Rosa da Silva

Redatores

Valmiré de Aguiar

Sergio Luiz de Almeida

Equipe SED

Tânia Maurícia Willamil Silva

Mareli Poleza

Professores Colaboradores-Elaboradores-Formadores

Anderson Silva Prates

Aparecida Maria E. Brongel

Arlene Aparecida de Arruda

Carla Maria Michels Nuernbenrg

Carla Muller Silveira

Cleusa Maria Felisberto Tavares

Dorenilda da Silva Cardoso

Eduardo Fortunato Machado

Eliane Coradi dos Santos

Eliriane Ana Tonato dos Santos

Elizangela Gonçalves de Araújo

Emerson José Diecks Fernandes

Felipe José Nau

Fernanda Monteiro Tomasi

Iara Beatris Marcante

Ieda Maira Dutra Ribeiro

Inês Kumiechick Mariani

Ivete Terezinha Uliana Bassani

Jaison Ferreira

Juliano André Deotti da Silva

Marcelo Vitor Cordeiro

Maria Cecília Paladini Piazza

Marines Predebon Restelli

Mônica Regina Batista de Oliveira

Nayara Deisi Camargo

Nilton Bruno Tomelin

Pauline Azambuja Ataíde

Regiane Nair Vieira Bonalume

Soely de Fatima Oliveira Bonin

Tema: Modelagem de fenômenos naturais e sociais.

Áreas do conhecimento: Ciências da Natureza e suas tecnologias; Linguagens e suas tecnologias; Matemática e suas tecnologias; Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

Carga horária: 160 h ou 240 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Aulas semanais: 10 ou 15 aulas, conforme matriz em funcionamento na Unidade Escolar.

Perfil docente:

- Profissional da área de Matemática e suas tecnologias – 2 aulas ou 4 aulas, a depender da matriz curricular vigente na Unidade Escolar.
- Profissional da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias - 3 aulas ou 4 aulas , a depender da matriz curricular vigente na Unidade Escolar.
- Profissional da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas – 3 aulas ou 4 aulas , a depender da matriz curricular vigente na Unidade Escolar.
- Profissional da área de Linguagens e suas tecnologias – 2 aulas ou 3 aulas , a depender da matriz curricular vigente na Unidade Escolar.

5.3.1 Texto introdutório

Esta trilha de aprofundamento trata da modelagem de fenômenos naturais e sociais como chuva, tornados, deslizamentos, ciclos biogeoquímicos, desemprego, aumento na produção de riquezas, taxas de mortalidade, crescimento econômico, entre outros. A modelagem, na educação básica, é um processo de ensino e aprendizagem que age de forma integrada com as diversas áreas do conhecimento. Segundo Scheller *et al.* (2017) e Biembengut (2016), as práticas educativas que envolvem a modelagem, diferem das habituais atividades que os(as) estudantes desenvolvem em sala de aula, pois envolvem situações-problema autênticas, que precisam ser interpretadas e descritas a partir de diferentes representações. Corroborar-se ser uma forma de estudar e revelar as características essenciais dos fenômenos estudados. Visa à interação dos sujeitos com os fenômenos naturais e sociais para compreender sua essência (DAVÍDOV, 1988).

Assim, os fenômenos naturais e sociais podem ser modelados de diferentes formas, como maquetes, escultura, música, gráficos, fórmulas (modelos algébricos), desenhos, entre outros. Estes podem ser representados mentalmente ou realizados materialmente e são essenciais para a compreensão. Como afirma Davídov (1988, p. 133): “Ao perceber o modelo, o experimentador... compreende o que ocorre nele”. Então, caro/a estudante, você gostaria de entender como funcionam alguns segmentos do mundo ao seu redor? Este é um dos propósitos desta trilha de aprofundamento.

5.3.2 Objetivo da trilha de aprofundamento

Aprofundar conceitos das áreas de conhecimento por meio da modelagem de fenômenos naturais, sociais e seus impactos, construindo argumentação para a apropriação de conhecimentos científicos.

Quadro 49 - Modelagem de fenômenos naturais, sociais e seus impactos

Eixos estruturantes e habilidades gerais	Habilidades dos eixos estruturantes
Investigação científica: fazer e pensar científico	■ → Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. ■ → Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. ■ → Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.
Processos criativos: pensar e fazer criativo	■ → Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. ■ → Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. ■ → Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.
Mediação e intervenção sociocultural: convivência e atuação sociocultural e ambiental	■ → Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ■ → Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. ■ → Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, responsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.

Empreendedorismo: autoconhecimento e projeto de vida	■ → Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. ■ → Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. ■ → Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Fonte: Elaboração dos autores com base na Portaria nº 1.432, de 28/12/2018.

5.3.3 Unidades curriculares da trilha de aprofundamento

- Unidade Curricular 1: Desastres naturais no território catarinense: impactos econômicos e sociais
- Unidade Curricular 2: Desafios e possibilidades de (com) viver pós-pandemia no mundo do trabalho
- Unidade Curricular 3: A Natureza e sua força: fenômenos meteorológicos e seus impactos no mundo

5.3.4 Organização das unidades curriculares da trilha de aprofundamento

Unidade Curricular I - Desastres naturais no território catarinense: impactos econômicos e sociais

Em 30 de junho de 2020, a formação de um ciclone tropical causou a morte de pessoas e deixou um rastro de destruição em praticamente todas as regiões do estado de Santa Catarina. Segundo especialistas, a posição geográfica do estado é fator determinante para a ocorrência de eventos climáticos, pois massas de ar com diferentes características se encontram e causam instabilidade no tempo.

Outros desastres naturais poderiam ser citados, no entanto, para justificar a importância desta unidade curricular, destaca-se um evento recente que, ao ser referenciado em um pequeno texto, mostra o quanto são necessários conhecimentos socialmente adquiridos nas diferentes áreas, em processos de investigação científica, para criar ou propor soluções para problemas acerca dos desastres naturais na história de Santa Catarina.

Tema: Objetos de conhecimento vinculados às habilidades das áreas do conhecimento.

Ciências humanas e sociais aplicadas

- Cartografia de Santa Catarina
- Fenômenos naturais na história de Santa Catarina
- Sociedades: impactos sociais e econômicos

Ciências da natureza e suas tecnologias

- Fauna e flora do território catarinense: adaptação/extinção
- Biodiversidade: biomas de Santa Catarina

Linguagens e suas tecnologias

- Arquitetura: patrimônio histórico
- Gêneros discursivos
- Produção textual

Matemática e suas tecnologias

Estatística: análise de dados, tabela e modelação gráfica.

Quadro 50 - Desastres naturais no território catarinense: impactos econômicos e sociais

Unidade Curricular 1	Desastres naturais no território catarinense: impactos econômicos e sociais
Eixos estruturantes	Habilidades das trilhas de aprofundamento vinculadas às áreas do conhecimento
Investigação científica	Ciências humanas e sociais aplicadas - Investigar e analisar fenômenos na história de Santa Catarina envolvendo temas e processos naturais, sociais, econômicos, filosóficos, políticos e culturais, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. Ciências da natureza e suas tecnologias - Investigar e analisar a biodiversidade dentro dos biomas catarinenses bem como as suas variáveis na interferência na dinâmica de fenômenos da natureza, considerando dados e informações disponíveis em diferentes fontes de informação e comunicação. Linguagens e suas tecnologias - Selecionar e sistematizar, em pesquisas e estudos a história de Santa Catarina com base nos fenômenos naturais, visando fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e os efeitos de sentido de enunciados e discursos. Matemática e suas tecnologias - Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na análise dos fenômenos naturais ocorridos em Santa Catarina, seus impactos econômicos e sociais, elaborando modelos com a linguagem Matemática.
Processos criativos	Ciências humanas e sociais aplicadas - Selecionar e mobilizar recursos criativos para resolver problemas relacionados aos fenômenos naturais em Santa Catarina. Ciências da natureza e suas tecnologias - Selecionar e mobilizar recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas do ambiente e da sociedade relacionados à biodiversidade dentro dos biomas catarinenses, explorando e contrapondo diversas fontes de informação. Linguagens e suas tecnologias - Propor soluções éticas, estéticas, criativas para problemas relacionados aos fenômenos naturais na história de Santa Catarina, utilizando as diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; línguas; linguagens corporais e do movimento, entre outras), em um ou mais campos de atuação social, combatendo a estereotipia, o lugar comum e o clichê. Matemática e suas tecnologias - Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas para problematizar e modelar os fenômenos naturais na história de Santa Catarina, considerando a aplicação dos conhecimentos matemáticos associados ao domínio da estatística, utilizando ou não tecnologias digitais.
Mediação e Intervenção Sociocultural	Ciências humanas e sociais aplicadas - Selecionar e mobilizar conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre os fenômenos naturais na história de Santa Catarina, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental. Ciências da natureza e suas tecnologias - Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos, da biodiversidade dos biomas catarinenses. Linguagens e suas tecnologias - Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais de Santa Catarina, passíveis de mediação e intervenção por meio de práticas de linguagem remetendo os fenômenos naturais na história do Estado. Matemática e suas tecnologias - Selecionar e mobilizar conhecimentos de estatística para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção, a partir dos impactos econômicos e sociais resultantes dos fenômenos naturais ocorridos em Santa Catarina.

Empreendedorismo	Ciências humanas e sociais aplicadas - Desenvolver projetos acerca dos fenômenos naturais na história de Santa Catarina, para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida. Ciências da natureza e suas tecnologias - Desenvolver projetos da biodiversidade dos biomas catarinenses, utilizando-os para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida e as demais áreas do conhecimento. Linguagens e suas tecnologias - Selecionar e mobilizar os conhecimentos acerca dos fenômenos naturais na história de Santa Catarina e as práticas de linguagem para desenvolver um projeto. Matemática e suas tecnologias - Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados à Matemática, na concretização de projetos, utilizando as diversas tecnologias disponíveis para solucionar problemas sobre os impactos econômicos e sociais resultantes dos fenômenos naturais ocorridos em Santa Catarina.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade Curricular 2 - Desafios e possibilidades de (com)viver pós-pandemia no mundo do trabalho

Esta unidade tem por objetivo analisar fenômenos sociais a partir de diferentes visões no mundo do trabalho pós-pandemia, intervindo por meio de práticas que possibilitem o/a estudante pensar de maneira crítica, social e cultural, estabelecendo relações de poder e perspectivas de um mundo onde os seus direitos e valores sejam respeitados.

Tema: Objetos de conhecimento vinculados às habilidades das áreas do conhecimento.

Ciências humanas e sociais aplicadas

Mundo do Trabalho:

- Conceito de trabalho e sociedade
- Trabalho formal, informal e degradante

Ciências da natureza e suas tecnologias

- Trabalho: impactos ambientais e novas perspectivas
- Doenças laborais: o trabalho e seu impacto na saúde humana
- Recursos naturais: reflexos do exercício das profissões

Linguagens e suas tecnologias

- *Design*: Bauhaus
- Cultura visual/digital
- Práticas corporais
- Produção textual

Matemática e suas tecnologias

- Matemática financeira: planejamento financeiro
- Estatística: análise de dados, gráficos e tabelas.

Quadro 51 - Desafios e possibilidades de (com)viver pós-pandemia no mundo do trabalho

Unidade Curricular 2	Desafios e possibilidades de (com)viver pós-pandemia no mundo do trabalho
Eixos estruturantes	Habilidades das trilhas de aprofundamento vinculadas às áreas do conhecimento
Investigação científica: fazer e pensar científico	Ciências humanas e sociais aplicadas - Investigar e analisar situações envolvendo o mundo do trabalho, em âmbito local, regional e nacional, considerando dados do IBGE/IPEA. Ciências da natureza e suas tecnologias - Investigar e analisar os impactos decorrentes das novas formas de trabalho em relação ao meio ambiente, a saúde do trabalhador e aos novos usos de recursos naturais, acenando para fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. Linguagens e suas tecnologias - Selecionar e sistematizar com base em estudos e/ou pesquisas sobre os desafios e possibilidades de (com) viver no mundo do trabalho, organizando e desenvolvendo diferentes formas de linguagens através de produções textuais (gráficos e digitais) e artísticas relacionados a cultura visual contemporânea. Matemática e suas tecnologias - Levantar e testar hipóteses sobre o mundo do trabalho através da estatística e matemática financeira, elaborando modelos com a linguagem Matemática.
Processos criativos: pensar e fazer criativo	Ciências humanas e sociais aplicadas. Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos a fim de entender as diferentes expressões sociológicas do conceito de trabalho, tomada como valor, como racionalidade capitalista e como elemento de integração dos indivíduos na sociedade. Ciências da natureza e suas tecnologias Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica das atividades laborais pós reforma trabalhista, suas implicações para a saúde do trabalhador em decorrência de atividades e jornadas com formato alterado, sinalizando formas de prevenção à saúde, e estabelecendo ações que amenizem as relações predatórias na natureza, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). Linguagens e suas tecnologias - Propor soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para os desafios e possibilidades de (com) viver no mundo do trabalho, utilizando as diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; línguas; linguagens corporais e do movimento, entre outras), combatendo os estereótipos. Matemática e suas tecnologias Propor e testar soluções éticas e criativas para fenômenos sociais como o desemprego (trabalho formal e informal), considerando a aplicação dos conhecimentos de estatística e matemática financeira com ou sem o uso de ferramentas digitais.

Mediação e intervenção sociocultural: convivência e atuação sociocultural e ambiental	Ciências humanas e sociais aplicadas - Identificar e explicar situações referentes às revoluções industriais e modos de produção (Taylorismo/Fordismo e Pós-fordismo/ Indústria 4.0 ou 5.0) no mundo do trabalho e suas implicações na economia no contexto local. Ciências da natureza e suas tecnologias - Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para propor ações individuais e/ou coletivas com o intuito de compreender e sanar demandas ambientais e de saúde individual e coletiva, bem como de mediação e intervenção e resolução de problemas socioculturais e problemas ambientais pelo uso mais racional e menos predador dos recursos necessários e disponíveis na natureza. Linguagens e suas tecnologias - Selecionar e mobilizar conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações de saúde, bem-estar, qualidade de vida no trabalho e no lazer através de projetos de intervenção com ou sem o uso de recursos digitais. Matemática e suas tecnologias - Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas socioculturais e de natureza econômica relacionados à Matemática.
Empreendedorismo: autoconhecimento e projeto de vida	Ciências humanas e sociais aplicadas - Avaliar como oportunidades, conhecimentos sobre o mundo do trabalho que podem ser utilizadas na concretização de projetos pessoais ou produtivos, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando as diversas tecnologias disponíveis, os impactos socioambientais, os direitos humanos e a promoção da cidadania. Ciências da natureza e suas tecnologias - Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências da Natureza podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, estabelecendo novas posturas frente às novas relações entre o mundo do trabalho e qualidade de vida, priorizando a preservação da saúde do trabalhador e dos recursos naturais, fundamentais à vida na Terra, considerando as diversas tecnologias. Linguagens e suas tecnologias - Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às várias linguagens podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais, causados pelos fenômenos naturais e sociais, locais ou regionais buscando valorizar a construção de um mundo melhor. Matemática e suas tecnologias - Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando processos e conhecimentos de estatística e matemática financeira para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade Curricular 3 - A natureza e sua força: fenômenos meteorológicos e seus impactos no mundo

Na unidade curricular 3 são apresentados objetos do conhecimento que visam a contribuir com a ampliação do repertório científico dos(as) estudantes para as questões voltadas aos fenômenos naturais que ocorrem no estado de Santa Catarina. Neste sentido, o objetivo da unidade é estudar as questões sociais, culturais e ambientais de forma integrada entre todas as áreas do conhecimento envolvidas na ocorrência dos fenômenos meteorológicos no território catarinense e no mundo.

Tema: Objetos de conhecimento vinculados às habilidades das áreas do conhecimento.

Matemática e suas tecnologias

- Geometria (Fractais)
- Probabilidade e Estatística (análise de dados, tabela e modelação gráfica)
- Funções (exponencial, logarítmica e trigonométrica)

Ciências da natureza e suas tecnologias

- Transformações da matéria e conservação de energia
- Ciclos biogeoquímicos (ciclo da água, do carbono, do oxigênio e do nitrogênio) e suas consequências
- Tipos de tempestades e suas consequências; estiagem e seca; recuperação de áreas degradadas

Ciências humanas e sociais aplicadas

- Mudanças Climáticas e seus efeitos no impacto econômico, transformação/alteração ou modificação do espaço pelos eventos climáticos
- As ações antrópicas e suas consequências nas mudanças climáticas em Santa Catarina e no mundo
- O impacto das mudanças climáticas na sociedade catarinense e mundial (aspectos econômicos, sociais e políticos)

Linguagens e suas tecnologias

- Gêneros discursivos
- Produção textual: texto jornalístico científico

Quadro 52 - Unidade Curricular 3 - A natureza e sua força:
fenômenos meteorológicos e seus impactos no mundo

Eixos Estruturantes	Habilidades das Trilhas de Aprofundamento Vinculadas às Áreas do Conhecimento
Investigação científica: fazer e pensar científico	Ciências humanas e sociais aplicadas - Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) a natureza das diferentes mudanças climáticas a partir da ação antrópica e os impactos dessas mudanças no território catarinense e no mundo, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. Ciências da natureza e suas tecnologias - Investigar e analisar situações-problema que envolvem a modelagem de fenômenos naturais quando ocorrem as transformações da matéria e seus processos energéticos, a ocorrência dos ciclos, e estes, como são influenciados com as queimadas, os incêndios florestais, a erosão e os diversos tipos de fenômenos climáticos, como as tempestades, utilizando os dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. Matemática e suas tecnologias - Investigar e analisar a relação entre geometria fractal e a espiral de fenômenos meteorológicos e seus impactos no mundo, elaborando modelos para sua representação. Linguagens e suas tecnologias - Investigar, rememorar e analisar os diferentes fenômenos e desastres naturais como granizo, tempestades, alagamentos, ressaca, tornados, ciclones e seus impactos através da compreensão dos gêneros discursivos, memória, narratividade.
Processos criativos: pensar e fazer criativo	Ciências humanas e sociais aplicadas - Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, acerca da ação antrópica e seus impactos nas mudanças climáticas e fenômenos meteorológicos na sociedade, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. Ciências da natureza e suas tecnologias - Selecionar e mobilizar intencionalmente, recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza, acerca da transformação da matéria, como o estudo dos ciclos biogeoquímicos e seus impactos nas mudanças climáticas no território Catarinense. Matemática e suas tecnologias - Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados a fenômenos meteorológicos e seus impactos no mundo, considerando a aplicação dos conhecimentos matemáticos associados à análise de gráficos, tabelas para modelação gráfica, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações. Linguagens e suas tecnologias - Propor soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relativos aos fenômenos meteorológicos, utilizando a produção textual, leitura, oralidade, compreensão dos gêneros discursivos, por exemplo, usar o gênero propaganda para prevenção e preparação para desastres como alagamentos, ressacas, tornados e ciclones.

Mediação e Intervenção Sociocultural: convivência e atuação sociocultural e ambiental	Ciências humanas e sociais aplicadas - Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida e ao meio ambiente, provocados pela ação antrópica e pelos impactos das mudanças climáticas a partir dos fenômenos meteorológicos em âmbito local, regional, nacional e/ou global. Ciências da natureza e suas tecnologias - Identificar e explicar as transformações da matéria e energia, os ciclos biogeoquímicos e suas implicações ambientais (erosão, os incêndios florestais, entre outros), analisando as consequências do uso indiscriminado dos agrotóxicos nas lavouras, relacionadas às mudanças climáticas e seus efeitos no território catarinense. Matemática e suas tecnologias - Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais envolvendo fenômenos meteorológicos e seus impactos no mundo, modelando-as por meio de funções, para avaliar e tomar decisões em relação ao que foi observado. Linguagens e suas tecnologias - Identificar e explicar a Influência da Tecnologia na força da natureza apontando previsões meteorológicas de possíveis fenômenos e desastres naturais como granizo, tempestades, ressaca, tornados e ciclones, através da leitura, oralidade, escrita e gêneros discursivos.
Empreendedorismo: autoconhecimento e projeto de vida	Ciências humanas e sociais aplicadas - Avaliar como oportunidades os conhecimentos adquiridos a partir das ações antrópicas (os impactos socioambientais, os direitos humanos e a promoção da cidadania) e que podem ser utilizadas na concretização de projetos pessoais, considerando as diversas tecnologias disponíveis. Ciências da natureza e suas tecnologias - Avaliar como oportunidades, os conhecimentos e recursos relacionados às Ciências da Natureza, acerca das transformações da matéria e energia, os ciclos biogeoquímicos e suas implicações ambientais (erosão, os incêndios florestais, entre outros), podendo ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. Matemática e suas tecnologias - Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados à Matemática podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. Linguagens e suas tecnologias - Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, sobre os fenômenos e desastres naturais e seus impactos através de exposição de fotos e gêneros discursivos.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

5.3.5 Orientações metodológicas

Para o desenvolvimento desta unidade curricular, muitas metodologias poderão ser adotadas, dependendo da característica, do perfil da turma e do contexto escolar. Este documento apresenta algumas sugestões metodológicas para o planejamento colaborativo entre as áreas do conhecimento, que o professor pode adotar no desenvolvimento dos objetos do conhecimento. A título de exemplo, pode-se partir de alguma situação-problema real ou simulada, e adotar a 'Aprendizagem Baseada em Problemas' (PBL), criando a necessidade de resolver um problema não completamente estruturado, similar ao que poderia ocorrer fora da sala de aula. De forma semelhante a este exemplo, temos a 'Metodologia da Problematização', que segue a dinâmica do Arco de Maguerez, representando um caminho metodológico com cinco etapas, que possibilitam o pensamento crítico e criativo dos/as estudantes.

Durante o processo, os/as estudantes constroem os conhecimentos advindos dos componentes curriculares e desenvolvem habilidades de resolução de problemas, bem como competências de aprendizagem para o exercício da metacognição, provendo um ambiente propício para o desenvolvimento de autoestudo. Além dessas, pode-se fazer a leitura e análise das obras: I) Umashimenkana (Trazendo Luz para Nova Vida), uma instalação produzida pelo artista Alfredo Jaar, que trata do TSUNAMI que atingiu o Japão em 2011; e II) Straight (Em linha reta), uma instalação produzida pelo artista AI WEIWEI, que trata do terremoto que atingiu a cidade de Sichuan, na China, em 2008.

Outras modalidades que sugerimos são: aprendizagens baseadas em projetos, sala de aula invertida, estudos de caso, entre tantas outras práticas educativas que permitem o redimensionamento da relação pedagógica entre professores e alunos.

5.3.6 Avaliação

A Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018, atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNem - BRASIL, 2018), em seu capítulo II, trata do referencial legal e conceitual, encontram-se definidos os nove princípios do Novo Ensino Médio (NEM), destacando-se a formação integral do estudante, expressa por valores, aspectos físicos, cognitivos e socioemocionais.

Na estrutura curricular, diversas inovações são exigidas. Para que o/a estudante tenha sua formação integral assegurada, o item III, do art. 8º, solicita a adoção de metodologias de ensino e de avaliação de aprendizagem, que potencializam o desenvolvimento das competências e habilidades expressas na BNCC e estimulam o protagonismo dos(as) estudantes.

Nos itinerários formativos integrados é possível conciliar a formação integral do estudante e a avaliação da aprendizagem, pois, ao envolver-se com práticas de ensino que contemplem os eixos estruturantes da investigação científica, dos processos criativos, da mediação e intervenção sociocultural e empreendedorismo, ele desenvolve aprendizagens.

Estas são corroboradas quando o instrumento de avaliação se constitui de itens que

contemplam cada eixo. Isto significa dizer que, ao preparar o instrumento, o professor tem as habilidades de cada eixo estruturante, bem como as habilidades das diferentes áreas do conhecimento como fio condutor para definição de cada item. Trata-se de elaborar o item e fazer um estudo prévio, ou o questionamento: que habilidade será desenvolvida nesta questão? Sendo assim, os critérios de avaliação e as habilidades dialogam entre si e possibilitam que as rubricas caracterizem o instrumento de avaliação.

Sobre rubricas como instrumento de avaliação, Basso (2017) informa que a denominação se distancia daquela adotada em identificação de pessoas. Trata-se de avaliar um número maior de características dos(as) estudantes; portanto, há necessidade de tabelas. Escreve o autor:

Para avaliar com rubricas, primeiro se constrói uma espécie de tabela. Nessa tabela aparecem as tarefas que se quer observar e os possíveis critérios a serem avaliados. Este instrumento de avaliação é um sistema de classificação pelo qual o professor determina a que nível de proficiência um aluno é capaz de desempenhar uma tarefa ou apresentar conhecimento de um conteúdo ou conceito (BASSO, 2017. p. 22.570).

REFERÊNCIAS

- BASSO, A. Avaliando em Matemática através de rubricas. **Anais do XIII Educere**. Curitiba. PUC/PR. 2017.
- BIEMBENGUT, M. S. **Modelagem na Educação Matemática e na Ciência**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016.
- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm
- BRASIL. Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2017.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB nº 3, de 21 de novembro de 2018**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. 2018. Disponível em: <portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=102481-ceb003-18&category_slug=novembro-2018-pdf&Itemid=30192> Acesso em: 27 set. 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **REFERENCIAIS CURRICULARES para elaboração dos itinerários formativos**. Brasília, 2018.
- DAVÍDOV, V. V. **La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico**: investigación teórica y experimental. Moscú: Progreso, 1988.
- SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação, Ciência e Tecnologia. **Proposta Curricular de Santa Catarina: Estudos Temáticos**. Florianópolis: IOESC, 2005.
- SANTA CATARINA. Conselho Estadual de Educação. **Diretrizes operacionais para a avaliação do processo ensino-aprendizagem nos estabelecimentos de ensino de Educação Básica e Profissional Técnica de Nível Médio, integrantes do Sistema Estadual de Educação**. Resolução 183, 19 de novembro de 2013.
- SANTA CATARINA. **Proposta Curricular de Santa Catarina**: formação integral na Educação Básica. Florianópolis: SED. 2014. Disponível em: <http://www.sed.sc.gov.br/servicos/professores-e-gestores/16977-nova-proposta-curricular37-de-sc-2014.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.

SCHELLER, M. et al. Modelagem nos anos iniciais da educação básica: como os estudantes modelam situações-problema? **Ciênc. educ.** (Bauru), Bauru, v. 23, n. 1, p. 197-217, mar. 2017.

SUGESTÕES DE LEITURA

ANTUNES, R. Estamos vivendo a 4ª revolução industrial? [S. l.: s. n.], 2018. Vídeo (24 min.). **Bella Ciao Connection**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=On4nt82iEVI>>. Acesso em: 30 out. 2020.

ANTUNES, R. **O privilégio da servidão: o novo proletariado de serviços na era digital**. São Paulo: Boitempo, 2018.

BASSANEZI, R. C. **Ensino-Aprendizagem com Modelagem Matemática**. São Paulo: Editora Contexto 1. ed. 2002.

SEVEGNANI, L.; SCHROEDER, E. **Biodiversidade catarinense: características, potencialidades, ameaças**. Blumenau: Edifurb, 2013.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. **Educação Ambiental: Políticas e práticas pedagógicas**. Florianópolis: 2018.

RODRIGUES, José Cláudio Ramos. A educação ambiental nas escolas de Santa Catarina. **Am-biente & Educação**, v. 23, n. 1, p. 140-160, 2018.

CANAL DO YOUTUBE: DW BRASIL. ALEMANHA. **Especial 100 anos Bauhaus | Design, Arquitetura e Artes**. 22 jan. 2019. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=_JGtFIPu_vA. Acesso em: 29 out. 2020.

CANAL DO YOUTUBE. SÃO PAULO. **Cultura Visual**. Data não divulgada. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=cSIA1jSNkt8&t=10s>. Acesso em: 29 out. 2020.

BARBOSA, Ana Mae Tavares Bastos. **A imagem no ensino da arte: anos 1980 e novos tempos**. São Paulo: Perspectiva, 2012.

EFLAND, Arthur. Cultura, Sociedade, Arte e Educação num Mundo Pós-Moderno. In: GUINSBURG, J.; BARBOSA, A. M. (Orgs.). **O Pós-Modernismo**. São Paulo: Perspectiva. (173-188), 2005.

HARVEY, David. **O Enigma do Capital: e as crises do capitalismo**. Tradução de João Alexandre Peschanski. São Paulo, SP: Boitempo, 2011.

LEDUR, Rejane Reckziegel. Arte contemporânea e ensino da arte: contextos de produção de sentido. **Revista GEARTE**, 2016 - seer.ufrgs.br.

MACHADO, Carla Silva. Cultura visual, mídias, gênero e sexualidade: o que a educação tem a ver com isso? **Revista do Programa de Pós-graduação profissional em gestão e avaliação da educação pública**. v. 6, n. 2. revista@caed.ufjf.br. 2016.

RIBEIRO, Sônia Marques Antunes; LOURENÇO, Carolina Amorim. Bauhaus: uma pedagogia para o design. **Estudos em Design Revista (online)**. Rio de Janeiro: v. 20 | nº. 1 [2012], p. 1–24

SARDELICH, Maria Emilia. Leitura de imagens, cultura visual e prática educativa. **Cadernos de Pesquisa**. v. 36, n. 28, p. 451-472, mai./ago. 2006.

SCHIAVINATTO, Iara Lins; ZERWES, Erika. **Cultura visual: imagens na modernidade**. (Coleção trabalhando como...na escola). São Paulo Cortez, 2018,

SILVA, Alexandra Moura da. Leitura de Imagens na sala de aula: arte, cultura visual e intertextualidade. **Revista Matéria-Prima**. ISSN 2182-9756, e-ISSN 2182-9829. v. 3 (2): 229-240, 2015.

5.4 DESENVOLVIMENTO E SUSTENTABILIDADE NO MUNDO CONTEMPORÂNEO

Coordenadores

Angelisa Benetti Clebsch

Marcelo Martin Heinrichs

Redatores

Geson Pires

Regiane Elizabete Vieira Reis

Equipe SED

Carla Cristina Pessotto

Cleusa Matiola Petrovcic

Professores Colaboradores-Elaboradores-Formadores

Alessandra Cristina Bernardino

Angelita Borba de Souza

Celio Antonio Sardanha

Cleudete Rosário de Lima

Dermival César Batista da Silva

Elozia de Brito

Gislaine Aparecida Denardi Biasiolo

Juliane Cristina Paludo Christoff

Katja Junqueira Bohmann

Keila Sabadin Presotto

Maria de Souza

Mirtes Balbinot

Naira Delazari

Tatiana Borges Anselmo Garcia

Tema: Relações harmoniosas entre os seres vivos e o ambiente para o enfrentamento dos desafios da contemporaneidade, em busca de uma sociedade sustentável.

Nome: Desenvolvimento e sustentabilidade no mundo contemporâneo.

Área(s) do(s) conhecimento(s): Ciências da Natureza e suas tecnologias, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, Linguagens e suas tecnologias e Matemática e suas tecnologias.

Carga Horária: 160 h ou 240 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Aulas semanais: 10 ou 15 aulas, conforme matriz em funcionamento na Unidade Escolar.

Perfil docente:

Para compor essa trilha serão necessários profissionais das áreas do conhecimento, habilitados nos respectivos componentes curriculares e distribuídos da seguinte forma:

Área Ciências da Natureza e suas tecnologias:

- 4 aulas ou 6 aulas, a depender da matriz curricular vigente:
- 4 aulas : Biologia: 1 aula, Física: 2 aulas, Química: 1 aula;
- 6 aulas: Biologia: 2 aulas, Física 2 aulas , Química 2 aula;

Área Ciências Humanas e Sociais aplicadas:

- 3 aulas ou 4 aulas, a depender da matriz curricular vigente:
- 3 aulas: Geografia: 1 aula; História: 1 aula; Sociologia/Filosofia: 1 aula;
- 4 aulas: Geografia: 1 aula; História: 1 aula; Sociologia 1 aula; Filosofia: 1 aula;

Área Linguagens e suas tecnologias:

- 2 aulas ou 3 aulas, a depender da matriz curricular vigente:
- 2 aulas:Língua Portuguesa: 1 aula; Artes/Educação Física: 1 aula;
- 3 aulas: Língua Portuguesa 1 aula; Arte: 1 aula; Educação Física 1 aula;

Área Matemática e suas tecnologias:

- 1 aula ou 2 aulas, a depender da matriz curricular vigente:
- Matemática: 1 aula ou 2 aulas, a depender da matriz curricular vigente.;

5.4.1 Texto introdutório

No mundo contemporâneo, são necessários conhecimentos e atitudes que estejam em sintonia com o meio ambiente, à medida que os recursos que ele dispõe são finitos e a produção é linear.¹ Portanto, é preciso um equilíbrio entre o que queremos e o que temos à nossa disposição, em termos de recursos naturais e coisas produzidas pela humanidade.

Estamos diante de um cenário de modismos, consumismos irresponsáveis, que geram antagonismos e têm como consequência desequilíbrios ambientais e a vulnerabilidade humana ao se relacionar com o meio ambiente e ele se adaptar, além de outras questões complexas resultantes do desenvolvimento e das transformações históricas que vivenciamos. A dicotomia entre o aumento da produção de tudo aquilo que precisamos e desejamos, sem considerar a capacidade que o planeta tem, em termos de matérias-primas e fontes energéticas, bem como a sustentabilidade e a necessidade de equilíbrio (entre desenvolvimento e recursos disponíveis), exige uma gestão eficaz que regulamente e otimize tais recursos. Estes são aspectos nucleares de exemplos de questões com as quais nos deparamos atualmente e que precisam ser repensadas.

O aumento exponencial na produção de manufaturas e de tudo que o ser humano precisa, ocorrido a partir do advento da Revolução Industrial, acarreta escassez de recursos. Isto gerou certos desafios para a humanidade, a exemplo do aumento da poluição, das mudanças climáticas e do desequilíbrio no meio ambiente.

Nesse contexto, a sociedade precisa, de imediato, encontrar soluções para diminuir a dependência dos recursos não renováveis, ampliar o uso de energias renováveis, bem como encontrar formas de produção e consumo mais equilibradas. Pietrocola (2019) refere-se à sociedade pós-natureza, que experimenta como as ciências e a tecnologia transformaram a natureza em “natureza tecnológica”, tanto em sentido positivo (biotecnologias, manejos eficazes do solo, busca de novos medicamentos em biomas com grande diversidade biológica), como no sentido de analisar os riscos (entre eles, a degradação ambiental, aumento da pobreza, ampliação das desigualdades) enfrentados pelas transformações.

Desse modo, a trilha ‘Desenvolvimento e sustentabilidade no mundo contemporâneo’ busca contribuir para o desenvolvimento da autonomia ao/à estudante, permitindo-lhe posicionamentos respaldados em critérios científicos e a tomada de decisões em nível individual ou coletivo, nas questões que envolvem princípios, valores e práticas relacionados ao desenvolvimento de sociedades sustentáveis.

O desenvolvimento é entendido no sentido de ampliar possibilidades de escolha das pessoas, não só em nível de bens materiais, mas no sentido de expansão das potencialidades humanas. Pensado deste modo, o desenvolvimento considera a sustentação das liberdades individuais e a universalização dos direitos humanos, o que inclui um ambiente saudável (VEIGA, 2001).

¹ A história das coisas (<https://youtu.be/7qFiGMSnNjw>).

A sustentabilidade resulta de um processo de educação pela qual o ser humano compreende o conjunto de relações que entrelaçam o universo, a Terra, a natureza com a sociedade e consigo mesmo, dentro dos critérios de equilíbrio ecológico, de respeito e amor à Terra e à comunidade de vida, de solidariedade para com as gerações futuras e da construção de uma democracia socioecológica. Deste modo, faz-se necessário pensar sociedades sustentáveis, considerando a diversidade de sociedades com opções tecnológicas e econômicas diferenciadas, voltadas ao desenvolvimento harmonioso das pessoas e de suas relações. É por meio da compreensão profunda da complexidade do mundo atual que teremos efetivamente a formação de indivíduos críticos e capazes de propor soluções de forma coletiva aos desafios da contemporaneidade (DIEGUES, 1992; BOFF, 2012).

A partir disso, destaca-se que:

Em essência, o desenvolvimento sustentável é um processo de mudança no qual a exploração de recursos, o direcionamento de investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e as mudanças institucionais estão todas em harmonia e aumentam o potencial atual e futuro para atender às necessidades e aspirações humanas [...] (CMMAD, 1988, p. 49)²

Ressaltamos que nesta trilha, objetivamos construir a compreensão de que o conceito de desenvolvimento sustentável não se limita à preservação dos recursos naturais, mas também está relacionado à necessidade de atender a princípios como a equidade econômica, a justiça social, o incentivo à diversidade cultural e a defesa do meio ambiente. Nesse contexto, o Relatório Brundtland destaca que o desenvolvimento sustentável requer que as sociedades atendam às necessidades humanas, tanto pelo aumento do potencial produtivo, como pela garantia de oportunidades iguais para todos. Assim sendo, o desenvolvimento sustentável está além de uma nova organização econômica e civilizatória; considera um desenvolvimento social efetivo para o presente e para as gerações futuras.

Diante dos cenários contemporâneos, a educação escolar ganha significado quando os conhecimentos são aqueles que têm importância para a consciência individual e social, no sentido de esclarecer e proporcionar argumentos sólidos embasados em conhecimentos científicos para compreender, opinar, empreender e propor alternativas para problemas locais.

Isto posto, a escola constitui um espaço para a apropriação de conhecimentos das diferentes áreas, para aprender a aprender e a pensar, para produzir, de maneira reflexiva e responsável, conhecimentos e atuar na construção de competências diversas para viver na sociedade. Ao final do ensino médio, espera-se que os(as) estudantes sejam capazes de mobilizar conhecimentos para entender o mundo, realizar pesquisas científicas, criar obras, soluções e/ou inovações de modo a intervir positivamente na realidade, provocando assim, mudanças significativas em sua vida e na sua comunidade. Para tanto, é preciso atitude e responsabilidade da parte deles frente ao ato de aprender, no sentido de querer incorporar novos conhecimentos à sua estrutura cognitiva.

² Em 1987, foi elaborado o Relatório “Nosso Futuro Comum”, mais conhecido como Relatório Brundtland, que formalizou o termo *desenvolvimento sustentável* e o tornou de conhecimento público mundial. O **conceito** foi consolidado em 1992, durante a Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e **Desenvolvimento** (Eco-92 ou Rio-92), que aconteceu no Rio de Janeiro.

As trilhas de aprofundamento propostas para o ensino médio permitem agregar mais conhecimentos das diferentes áreas à formação básica do cidadão, lembrando que compreender conceitos das áreas que fazem parte da educação básica e que têm um corpo de conhecimentos historicamente construídos é um direito dos(as) estudantes. A proposta de aprofundamento dos conhecimentos dar-se-á pela integração em torno de um tema, que exige, para a sua compreensão, a contribuição especializada de conhecimentos de diversos componentes curriculares.

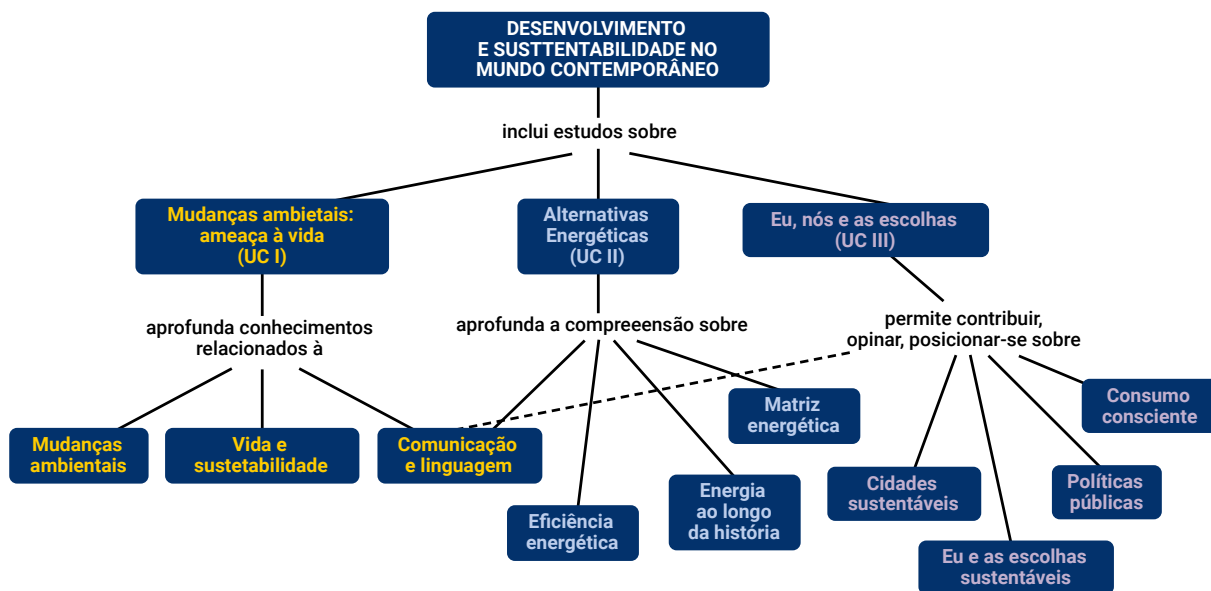
5.4.2 Objetivo da trilha de aprofundamento

Contribuir para a compreensão das mudanças ambientais e da disponibilidade de recursos do planeta para que os(as) estudantes disponham de subsídios para a promoção de um desenvolvimento sustentável, contemplando ações ecologicamente corretas, socialmente justas e economicamente viáveis, a fim de possibilitar uma vida saudável e prazerosa para as gerações atuais, sem comprometer a capacidade de atender às necessidades das futuras gerações.

5.4.3 Unidades curriculares da trilha de aprofundamento

A figura a seguir (Figura 9), mostra as Unidades Curriculares (UC) definidas para a trilha aqui proposta.

Figura 9 - Unidades curriculares da trilha de aprofundamento



Fonte: Os autores (2020).

Nessa figura constam os conceitos abrangentes que reúnem os objetos de conhecimento pensados para cada uma das unidades curriculares.

5.4.4 Organização das unidades curriculares

As unidades curriculares são como estações da trilha e visam ao desenvolvimento de habilidades gerais, associadas a cada um dos eixos estruturantes, conforme quadro 52. A presença dos quatro eixos estruturantes em cada uma das unidades curriculares visa a proporcionar aos(as) estudantes a vivência de experiências diversas para “envolvê-los em situações de aprendizagem que lhes permitam produzir conhecimentos, criar, intervir na realidade e empreender projetos presentes e futuros” (BRASIL, 2018b, p. 3)

A proposta é que as unidades curriculares sejam desenvolvidas em sequência. Na Unidade I, os(as) estudantes irão conhecer problemas ambientais. A Unidade II, possibilita aos(as) estudantes o estudo das alternativas energéticas. Já na Unidade III, é o momento de construir e/ou utilizar argumentos científicos para fazer escolhas. Para cada uma das unidades, são propostas habilidades específicas associadas aos eixos.

Quadro 53 – Desenvolvimento e sustentabilidade no mundo contemporâneo

Eixos estruturantes	Habilidades gerais dos eixos
Investigação científica: fazer e pensar científico	■ → Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. ■ → Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. ■ → Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.
Processos criativos: pensar e fazer criativo	■ → Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. ■ → Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. ■ → Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.
Mediação e intervenção sociocultural: convivência e atuação sociocultural e ambiental	■ → Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ■ → Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. ■ → Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, responsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.
Empreendedorismo: autoconhecimento e projeto de vida	■ → Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. ■ → Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. ■ → Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Fonte: Referenciais curriculares para elaboração dos itinerários formativos (BRASIL, 2018b).

5.4.5 Unidade Curricular I - Mudanças ambientais: ameaça à vida

A unidade “Mudanças ambientais: ameaça à vida” tem por objetivo compreender as alterações ambientais naturais e antrópicas e as relações com a sustentabilidade, contribuindo para as necessidades das gerações atuais e futuras, com foco na valorização da vida.

Quadro 54 - Mudanças ambientais: ameaça à vida

Unidade Curricular I	Mudanças ambientais: ameaça à vida	
Carga horária	60 h ou 90 h, a depender da matriz curricular em funcionamento	
Eixos estruturantes investigação científica: fazer e pensar científico	Habilidades das trilhas de aprofundamento vinculadas às áreas do conhecimento	Objetos de conhecimento vinculados às habilidades das áreas do conhecimento
	■ - Investigar problemas ambientais por meio de tratamento estatístico, gráficos e tabelas elaborando modelos e representações destes fenômenos. ■ - Analisar dados relacionados a fenômenos ambientais e climáticos utilizando a linguagem matemática e tecnológica na sua interpretação. ■ - Identificar problemas sobre o ambiente natural e tecnológico, levantar hipóteses e realizar investigações utilizando conhecimentos das ciências e linguagens. ■ - Analisar o sentido e o significado da vida, propondo soluções sustentáveis e pertinentes para o desenvolvimento humano integrado com o ambiente vivo e sociocultural.	Mudanças ambientais ■ - Cenários e contexto de mudanças climáticas ao longo da história geológica da Terra ■ - Mudanças climáticas no Mundo e no Brasil: conferências e acordos climáticos ■ - Degradação ambiental: as grandes extinções que já aconteceram no planeta; poluição; desmatamento; esgotamento de recursos; ocupação desordenada dos espaços ■ - Meteorologia e climatologia: fenômenos atmosféricos; sensores térmicos de monitoramento; previsão do tempo; regularidades de eventos climáticos; ciclos solares; albedo; radiação solar; microclimas e médias de temperatura do planeta ■ - Termologia e hidrostática: mudanças de fase em nível de estrutura da matéria, processos de transferência de calor, capacidade térmica, calor específico, temperatura, pressão e densidade Vida e sustentabilidade ■ - Bioética: vida, valores, niilismo, imortalidade, longevidade, relação entre a vida e a morte. ■ - Humanismo e trans-humanismo ■ - Ecologia: biodiversidade, ecossistema, equilíbrio ambiental, ciclos biogeoquímicos (carbono, hidrogênio e água) ■ - Sustentabilidade: dimensão ambiental, econômica e social ■ - Neocolonialismo e soberania nacional e políticas de governo (Políticas Bilaterais) ■ - Esportes de aventura em ambientes naturais e urbanos ■ Comunicação e linguagem ■ - Oratória: expressão oral e corporal ■ - Gêneros textuais: informativo e argumentativo ■ - Estatística: Gráficos e tabela ■ - Proporcionalidade ■ - Probabilidade ■ - Progressões ■ - Função logarítmica e exponencial

Mediação e intervenção sociocultural	■ - Participar ativamente de discussões e convenções para propor soluções para a melhoria na qualidade de vida em sociedade.	
Empreendedorismo: autoconhecimento e projeto de vida	■ - Desenvolver alternativas produtivas, utilizando os conhecimentos das diversas áreas na formulação de propostas concretas e viáveis para solução dos impactos socioambientais, relacionando-os ao projeto de vida. ■ - Conhecer políticas públicas que amparam a prática empreendedora para ter autonomia, a fim de produzir propostas de intervenção ambiental aplicando preceitos da sustentabilidade.	

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

5.4.6 Unidade Curricular II - Alternativas energéticas

A unidade curricular “Alternativas energéticas” tem por objetivo refletir sobre as fontes de energia em uso na sociedade atual, reconhecendo como, ao longo da história, a humanidade construiu e modificou o ambiente para atender às suas necessidades materiais. O uso de novas tecnologias e novos materiais é apresentado como caminhos possíveis para a diversificação de fontes energéticas e a seleção adequada e consciente de fontes renováveis e não renováveis.

Quadro 55 - Alternativas energéticas

Unidade Curricular II	Alternativas energéticas	
Carga horária	50 h ou 75 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na escola	
Eixos estruturantes	Habilidades das trilhas de aprofundamento vinculadas às áreas do conhecimento	Objetos de conhecimento vinculados às habilidades das áreas do conhecimento
Investigação científica: fazer e pensar científico	■ Investigar problemas sobre as fontes, formas, transformação e utilização de energia, o ambiente natural e tecnológico, utilizando conhecimentos das ciências, da matemática e das linguagens. ■ Investigar e analisar dados estatísticos, identificando a sua relevância na aplicação e representação de modelos matemáticos em alternativas energéticas. ■ Operar transformações de unidades de medidas necessárias à compreensão dos dados aplicados nas hipóteses de soluções dos problemas ambientais. ■ Verificar e analisar as consequências da utilização das matrizes energéticas na organização da vida social e cultural das comunidades tradicionais, a partir das representações desses eventos nos meios de comunicação, no cotidiano e na ciência.	Energia ao longo da História ■ Implicações sociais do controle e utilização da Energia Natural pelo Homem ao longo da História - Do Domínio do fogo às Revoluções tecnológicas Matriz energética no contexto local, regional, nacional e mundial ■ Fenômenos ópticos aplicados à distribuição da energia solar no planeta ■ Fontes de energia convencionais e alternativas; ■ Fontes renováveis e não-renováveis

Processos criativos: fazer e pensar criativo	■ Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos e conhecimentos das ciências, da matemática e das linguagens para propor soluções alternativas à utilização da matriz energética. ■ Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação, compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos. ■ Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para soluções de problemas ambientais, utilizando conhecimentos das ciências, das linguagens, considerando a aplicação de modelos matemáticos viáveis. ■ Criar espaços e ambientes digitais e/ou presenciais que possibilitem a interação efetiva das comunidades afetadas pelas fontes de matriz energética e a sociedade civil/política com o intuito de tornar estas vozes representadas no processo de consolidação dos projetos.	
Mediação e intervenção sociocultural: convivência e atuação sociocultural e ambiental	■ Propor e testar estratégias de mediação e intervenção, considerando os modelos matemáticos validados cientificamente, para ações individuais e/ou coletivas sobre problemas socioculturais e ambientais. ■ Promover eventos abertos à comunidade para discussão, com base em argumentos científicos, relacionados a alternativas e soluções que contribuam para a consolidação de um desenvolvimento sustentável e economicamente viável.	■ Energia ao longo da História ■ Implicações sociais do controle e utilização da Energia Natural pelo Homem ao longo da História - Do Domínio do fogo às Revoluções tecnológicas ■ Matriz energética no contexto local, regional, nacional e mundial ■ Fenômenos ópticos aplicados à distribuição da energia solar no planeta ■ Fontes de energia convencionais e alternativas; ■ Fontes renováveis e não-renováveis ■ Comparação energética de diferentes combustíveis ■ Utilização da energia nos diferentes setores da sociedade (percentual de energia utilizado nos transportes, indústria, comércio, residencial) ■ Eficiência energética, desenvolvimento x sustentabilidade ■ Viabilidade econômica e impacto ambiental e social de alternativas energéticas ■ Políticas de estado voltadas ao setor energético ■ Estatística: análise de dados ■ Funções de 1º grau: relação entre grandezas energéticas ■ Transformações de Unidades de Medidas
Empreendedorismo: autoconhecimento e projeto de vida	■ Desenvolver e concretizar projetos pessoais, utilizando conhecimentos científicos e matemáticos aplicados na tomada de decisões articuladas com o projeto de vida, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. ■ Desenvolver estudos de viabilidade local para a instalação de cooperativas e espaços de educação ambiental e sustentabilidade.	■ Comunicação e linguagem: ■ Seminários e discussões de conteúdos de artigos científicos (análise e leitura crítica) ■ Produção/divulgação digital

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

5.4.7 Unidade Curricular III - Eu, nós e as escolhas

Nesta trilha, os objetos do conhecimento levam os(as) estudantes a refletir sobre o contexto socioambiental, propondo soluções para problemas encontrados, partindo de um olhar da realidade local, identificando alternativas para escolhas sustentáveis. Tem-se como objetivo desenvolver habilidades que permitam aos(as) estudantes ter uma visão local e do mundo, refletindo e tomando decisões para agir nas mais diversas situações.

Quadro 56 - Eu, nós e as escolhas

Unidade Curricular III	Eu, nós e as escolhas	
Carga horária	50 h ou 75 h, a depender da matriz curricular	
Eixos estruturantes	Habilidades das trilhas de aprofundamento vinculadas às áreas do conhecimento	Objetos de conhecimento vinculados às habilidades das áreas do conhecimento
Investigação Científica: fazer e pensar científico	■ - Investigar e analisar, com base em dados estatísticos, variáveis que interferem nas análises socioambientais, considerando fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação. ■ - Avaliar o impacto das tecnologias digitais da informação e comunicação na formação do sujeito e em suas práticas sociais, para fazer uso crítico dessa mídia em práticas de seleção, compreensão e produção de discursos em ambiente digital. ■ - Analisar nos textos os posicionamentos assumidos, os movimentos argumentativos e os argumentos utilizados para sustentá-los, para avaliar sua força e eficácia, e posicionar-se criticamente diante da questão discutida e/ou dos argumentos utilizados, recorrendo aos mecanismos linguísticos necessários. ■ - Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções relacionadas às questões ambientais.	Cidades sustentáveis ■ - Impactos da ação antrópica nos ambientes ■ - Consequências da urbanização e construções sustentáveis ■ - Modelos de vida sustentáveis (modernos e antigos) ■ - Mobilidade e planejamento urbano ■ - Saneamento básico (tratamento de resíduos sólidos e líquidos) ■ - Hidrodinâmica: escoamento de fluidos, equação da continuidade, viscosidade de fluidos, modelos hidrodinâmicos Consumo Consciente ■ - Desenvolvimento sustentável: escolhas sustentáveis; produção de alimentos agroecológicos; reciclagem e descarte de resíduos Políticas Públicas ■ - Áreas de proteção ambiental: contexto histórico ■ - Mecanização do sistema de produção ■ - Ambiente de trabalho: Comissão Interna de Proteção de Acidentes (CIPA), leis trabalhistas, sustentabilidade, juventudes e as relações trabalho
Processos Criativos: fazer e pensar criativo	■ - Selecionar e mobilizar recursos criativos, relacionados à matemática, para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos. ■ - Utilizar as diversas linguagens científicas em diferentes contextos, valorizando-as como fenômeno social, cultural, histórico, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso. ■ - Posicionar-se criticamente diante de diversas visões de mundo presentes nos discursos em diferentes linguagens. ■ - Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais.	

Mediação e Intervenção Sociocultural: convivência e atuação sociocultural e ambiental	■ - Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais, selecionando e mobilizando conhecimentos das diferentes áreas. ■ - Formular propostas, intervir e tomar decisões que levem em conta o bem comum e os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global. ■ - Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos científicos para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sustentáveis.	Eu e as Escolhas Sustentáveis ■ - Neuroplasticidade do cérebro, múltiplas inteligências, estimulação sensorial e noções de como o cérebro aprende, classificação das memórias, química e física envolvidas nas funções neurais, tipos de células do sistema nervoso e suas funcionalidades (Neurociência) ■ - Corpo e saúde: escolhas saudáveis ■ - Reconhecimento do outro ■ - Intervenção social, participação democrática, cidadania ■ - Profissões em face das novas demandas ■ - Arte contemporânea e sustentabilidade Comunicação e linguagem ■ - Campo jornalístico: mídias e práticas da cultura digital ■ - Gêneros textuais ■ - Estudos literários: modernismo e realismo ■ - Movimento e expressão corporal ■ - Estatística: coleta e análise/gráficos, tabelas com ou sem a utilização de planilhas eletrônicas
Empreendedorismo: autocohecimento e projeto de vida	■ - Compreender o desenvolvimento mental por meio do estudo das sensações e percepções na plasticidade cerebral para otimizar os processos de aprendizagem. ■ - Avaliar e desenvolver projetos produtivos voltados ao desenvolvimento sustentável, utilizando tecnologias, conhecimentos e linguagens científicas, articuladas com o projeto de vida. ■ - Vivenciar práticas corporais e significá-las em seu projeto de vida, como forma de autoconhecimento, autocuidado com o corpo e com a saúde, socialização e entretenimento. ■ - Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo, para estabelecer e adaptar metas, realizando projetos pessoais e produtivos.	

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

5.4.8 Orientações metodológicas

Entre os objetos do conhecimento da trilha, estão o entendimento dos processos mentais envolvidos na aprendizagem, as múltiplas inteligências e o autoconhecimento, com o propósito de promover a aprendizagem significativa de conceitos e consequente desenvolvimento. Considera-se a necessidade de o/a estudante ter um papel crítico e ativo nos processos educativos e interesse em incorporar novos conhecimentos científicos à sua estrutura cognitiva. A Proposta Curricular de Santa Catarina reconhece a influência dos conhecimentos prévios na aprendizagem dos conceitos:

[...] com ações de educação integral [...] de práticas que se renovem e sejam mediadas pelo entorno histórico, social e cultural, nas quais se reconheçam seus conhecimentos prévios como ponto de partida, permitindo a instauração de aprendizagens e vivências que sustentem a organização de compreensões e, pela generalização dos conceitos, amparem novas aprendizagens (SANTA CATARINA, 2014 p. 43).

Para considerar o entorno histórico, cultural e social, as trilhas de aprofundamento foram elaboradas em torno de um tema, com a proposta de aprofundar os conhecimentos de diversos componentes curriculares de forma integrada.

Uma possível metodologia para o desenvolvimento da trilha é a educação por projetos interdisciplinares, a partir de situações-problema. O estudo e a representação de um problema, ou fenômeno, organizado por meio de projetos, requerem a interação entre os componentes curriculares para alcançar a compreensão de uma situação real, complexa, contextualizada e de interesse dos(as) estudantes (FOUREZ, MAINGAIN, DUFOUR, 2008).

Este tipo de atividade possibilita que os jovens vivenciem a construção de conhecimentos, sendo os projetos a forma de estabelecer uma relação entre os conceitos científicos e a sociedade, tornando o/a estudante protagonista e possibilitando a sua participação ativa na comunidade. Além deste fato, permite também o desenvolvimento de aprendizagens colaborativas, contribuindo para a promoção do trabalho coletivo, fortalecendo as relações sociais, o respeito mútuo e o desenvolvimento pessoal. Os projetos podem prever a elaboração de produções, pelos(as) estudantes, como: materiais de divulgação científica, eventos abertos à comunidade, vídeos, jogos, cartazes, textos, sites, materiais para mídias sociais, entre outros.

Do mesmo modo, a problematização convida o jovem a “aprender a aprender”, cabendo ao professor promover boas perguntas, levando os/as estudantes a refletir e elaborar novas conexões, construindo, assim, seu conhecimento. Para Delizoicov (2001), problematizar implica a escolha e a formulação de um problema que seja significativo para o(a) estudante, cuja solução exija um conhecimento que para ele seja inédito. É também um processo pelo qual o professor

[...] apreende o conhecimento prévio dos alunos, promove a sua discussão em sala de aula, com a finalidade de localizar as possíveis contradições e limitações dos conhecimentos que vão sendo explicitados pelos estudantes, ou seja, questiona-os também (DELIZOICOV, 2001, p. 133).

Alinhando-se com a BNCC, as atividades investigativas ganham destaque como ferramenta metodológica, de forma a favorecer a participação e o estímulo dos jovens, contribuindo para a construção de seus projetos de vida. Estas atividades não se reduzem a experimentos realizados em laboratório. A investigação pode ser realizada a partir de um problema do cotidiano, de questões sociocientíficas ou socioambientais (STRIEDER; WATANABE, 2018). O ensino por investigação pode ter objetivos diversos, como: a aprendizagem de conceitos científicos e aspectos de sua construção; o desenvolvimento de atitudes científicas ou, ainda, a compreensão e a participação no mundo contemporâneo.

Para Carvalho (2018), nas atividades investigativas é preciso ter clareza dos objetivos e do grau de liberdade intelectual que será dado aos(as) estudantes. Em aulas de laboratório aberto, por exemplo, no qual os(as) estudantes têm uma liberdade maior, eles/elas pensam o problema, hipóteses, plano de trabalho, obtêm os dados e elaboram as conclusões. O professor também pode propor o problema e solicitar que levantem hipóteses, façam o plano de trabalho, obtenham os dados e elaborem as conclusões. A investigação aplica-se a pesquisas de campo ou a pesquisas teóricas nas diferentes áreas do conhecimento.

Para a efetivação da trilha, é primordial o planejamento entre os professores dos componentes curriculares das diversas áreas. Nesse planejamento, é importante considerar que os(as) estudantes estejam situados/as no centro do processo, sendo agentes ativos e participativos de sua aprendizagem. O professor, por sua vez, tem o papel de orientador e mediador. Portanto, professor e estudante se afastam da posição de consumidores de conhecimento, métodos e tecnologias e se tornam protagonistas.

5.4.9 Avaliação

A avaliação se constitui em elemento fundamental no processo de ensino e aprendizagem. Por meio dela, é possível acompanhar o desenvolvimento dos(as) estudantes, organizando elementos para a sequência do trabalho pedagógico. De acordo com a Proposta Curricular de Santa Catarina (SANTA CATARINA, 2014) e a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018a), a avaliação permite acompanhar o processo de ensino e aprendizagem e orientar a tomada de decisão quanto ao desenvolvimento das atividades de ensino.

É importante considerar a opinião do estudante como forma de se detectar e compreender suas carências e dificuldades. O professor deve estar ciente de que cada estudante é produto do meio em que vive, tendo, cada um, uma bagagem diferente, propiciada por tal meio e, portanto, uma visão de mundo única.

A avaliação diagnóstica, processual, formativa, mediadora e integral tem como base o desenvolvimento das competências e habilidades e o aprofundamento dos conhecimentos. A avaliação formativa permite identificar os progressos na aprendizagem. O/a estudante pode dizer ao professor onde tem dúvidas, buscar auxílio dos colegas e do professor, lembrando a importância da interação social para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores. Nas produções dos(as) estudantes, especialmente nas que envolvem produtos de projetos interdisciplinares ou atividades de investigação, a avaliação recursiva (MOREIRA, 2010) pode

se destacar, permitindo a eles/elas refazer as tarefas avaliativas até atingir o nível desejado.

São vários os instrumentos avaliativos que podem ser utilizados. Dentre estes, podemos citar: projeto de pesquisa; relatórios; estudo de textos; produção audiovisual; produção textual; mapa mental ou conceitual; debates/seminários; simulações; jogos; experimentos; produção de painéis e maquetes e enquetes. Recomenda-se, quando possível, que a avaliação seja integrada entre as áreas.

Com esta trilha, espera-se que o desenvolvimento integral e o protagonismo dos sujeitos proporcionem conhecimentos sólidos e consistentes, de modo a ampliar o leque de escolha dos(as) estudantes e possibilitar a sua inserção crítica na sociedade contemporânea.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 9 ago. 2020. Brasil, 2018a.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Referenciais curriculares para elaboração dos itinerários formativos**. Brasília, 2018b.

BOFF, L. **Sustentabilidade e Educação**. 2012. Disponível em <http://www.ihu.unisinos.br/172-noticias/noticias-2012/509206-sustentabilidadeeeducacao>. Acesso em: 22 out. 2020.

CARVALHO, A. M. P. Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino por Investigação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 18, n. 3, p. 765–794, dez., 2018.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.

DELIZOICOV, D. Problemas e Problematisações. In: PIETROCOLA, Mauricio. (Org.). **Ensino de Física: Conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001. p. 125 a 150.

DIEGUES, A. C. S. Desenvolvimento sustentável ou sociedades sustentáveis: da crítica dos modelos aos novos paradigmas. **São Paulo em perspectiva**, v. 6, n. 1-2, p. 22-29, 1992.

FOUREZ, G.; MAINGAIN, A.; DUFOUR, B. **Abordagens Didáticas da Interdisciplinaridade**. Tradução de Joana Chaves. Instituto Piaget: Lisboa, 2008.

MOREIRA, M. A. Avaliação da Aprendizagem. In: MOREIRA, M. A.; Veit, E. Â. **Ensino Superior: bases teóricas e metodológicas**. São Paulo, SP: E.P.U., 2010, p. 189-194.

PIETROCOLA, M. How Should We Teach Physics Today? In: PIETROCOLA, M. (Eds.). **Upgrading Physics Education to Meet the Needs of Society**. Springer, Cham, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-319-96163-7_1

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Proposta Curricular de Santa Catarina: Formação Integral na Educação Básica**. Florianópolis, SC: COGEN, 2014.

STRIEDER, R. B.; WATANABE, G. Atividades Investigativas na Educação Científica: Dimensões e Perspectivas em Diálogos com o ENCI. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 18, n. 3, p. 819–849, dez. 2018.

VEIGA, J. E. O Brasil rural ainda não encontrou seu eixo de desenvolvimento. **Revista Estudos Avançados**. São Paulo, v. 14, n. 43, p. 101-119, set./dez. 2001.

SUGESTÕES DE LEITURA

ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G. **Aprendizagem Baseada em Problemas no ensino superior**. São Paulo: Summus Editorial, 2009.

CARDOSO, J. Arte e sustentabilidade: uma reflexão sobre os problemas ambientais e sociais por meio da arte. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 10, n. 112, p. 31-39, 2010.

SEDREZ, L. Desastres Socioambientais e políticas públicas e memória: contribuições para a história ambiental. In: NODARI, Eunice Sueli; CORREA, Silvio Marcus Souza. (Orgs.). **Migrações e Natureza**. São Leopoldo: Oikos, 2013.

GARDNER, Howard. **Múltiplas Inteligências**. ARTMED Editora 1. ed., 1995.

HUDSPETH, A. J., KANDEL, E. R. **Princípios de Neurociências**. MacHill Education. Artmed Editora, 5. ed., 2014.

STORCK, L.; ALMEIDA, R. B. S. Neurociência: Contribuições e experiências nos diversos tipos de aprendizado. **Abakós**, Belo Horizonte, v. 4, n. 1, p. 34-50, nov. 2015.

SANTOS, F. S.; FRANCISCO, A. C.; KLEIN, A. I.; FERRAZ, D. F. Interlocução entre neurociência e aprendizagem significativa: uma proposta teórica para o ensino de genética. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 9, n. 2, p. 149-182, mai./ago. 2016.

5.5 ATELIER DO TERRITÓRIO CATARINENSE: IDENTIDADES, PLURALIDADES E DIVERSIDADES

Coordenadoras

Ana Martina Baron

Rosemy da Silva Nascimento

Redatores

Ademir Dietrich

Joseni Terezinha Frainer Pasqualini

Equipe SED

Cesar Cancian

Helena Alpini Rosa

Professores Colaboradores-Elaboradores-Formadores

Ana Paula Narsizo

Adriana Cynara Dalarsolletta Tamanho

Adriana Teloken

Célia Reni Barcella

Claudineia Nazario da Silva

Deise Gonçalves De Jesus Bartsch

Elis Regina Mazzurana

Elisangela Rech

Fabiane Kehl

Irineu Wolney Furtado

Jaqueline Medeiros Correa

Jaison Ferreira

José Ricardo de Miranda

Karin Aline Henzel

Larissa Riboli

Luana Olczyk

Leda Carina Munoz Odia

Maria Aparecida Rieth

Marlova Neumann Araujo

Paulo Odair Moreira

Rita de Cássia Cardoso Mendes

Rejane Goetz Spada

Zenaide Inês Schmitz

Valdemiro Roskamp Junior

Tema: Identidades; pluralidades; diversidades.

Áreas de conhecimento integradas: Ciências Humanas e Sociais Aplicadas; Linguagens e suas tecnologias.

Carga horária: 160 h ou 240 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Aulas semanais: 10 ou 15 aulas, conforme matriz em funcionamento na Unidade Escolar.

Perfil docente:

O corpo docente será composto por professores habilitados, com formação específica nos componentes da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e Linguagens e suas tecnologias, com cargas proporcionais. Além dos conhecimentos específicos, é importante a experiência cultural plural, articulada com a escola e a comunidade. Almeja-se um perfil investigativo e uma postura que enfatize a mediação colaborativa, na promoção de espaços de empatia, inclusão e respeito, que se oponham a quaisquer comportamentos que promovam atos racistas, sexistas e xenofóbicos.

Para compor essa trilha, serão necessários os seguintes profissionais:

Área Ciências Humanas e Sociais Aplicadas:

- Profissional do componente Filosofia: 2 aulas ou 3 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.
- Profissional do componente Geografia: 2 aulas em todas as matrizes curriculares.
- Profissional do componente História: 2 aulas em todas as matrizes curriculares.
- Profissional do componente Sociologia: 2 aulas em todas as matrizes curriculares.

Área Linguagens e suas tecnologias:

- Profissional do componente Arte: 1 aula ou 2 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.
- Profissional do componente Língua Portuguesa: 1 aula ou 3 aulas, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.
- Profissional do componente Educação Física: 0h ou 1 aula, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

5.5.1 Texto introdutório

A trilha integrada “Atelier do Território Catarinense: Identidades, Pluralidades e Diversidades” remete às expressões que se comunicam e provocam um contínuo movimento de entrecruzamentos, com potencial para subsidiar as juventudes em suas inquietações, frente ao mundo em constante transformação, demarcado pela intensificação da vida e a complexificação das relações sociais, culturais, ambientais, econômicas, políticas, filosóficas, estéticas e religiosas.

Associa-se ao tema o vocábulo tomado de empréstimo do outro, do estrangeiro, qual seja, Atelier, que designa o espaço no qual o artífice materializa a criatividade, suas descobertas e torna palpável sua arte. Situação análoga ao dessa trilha, que remete ao espaço no qual as diversidades, as pluralidades e as identidades são fundamentais para a problematização, a (des)construção, a (re)elaboração de conhecimentos, entendimentos de mundo, do(s) outros(s) e das singularidades que cercam os/as estudantes, norteando-os(as) em suas ações e decisões no âmbito de sua vida familiar, social e profissional.

Por isso, as palavras diversidade, pluralidade e identidade provocam, uma vez que elas se imbricam, não se deixam aprisionar tão facilmente num conceito pronto, acabado. Existem em estreita relação recíproca. Então, parece conveniente evidenciar o que essa correspondência mútua comunica, ou seja, que a diversidade à qual se refere nessa trilha é aquela que acolhe os sujeitos plurais, oriundos de gêneros, regiões, condições sociais, gerações e etnias distintas. Sujeitos sempre em construção, inacabados, que possuem não uma única identidade, mas podem amalgamar várias, que se constituem com e no compartilhamento de experiências coletivas variadas, sem o pressuposto de uma ancestralidade comum; que não aceitam nenhuma forma de exclusão, violência, preconceito e discriminação; que debatem e enfrentam o machismo, o sexismo, o racismo, a homofobia, a xenofobia e as desigualdades sociais.

Neste sentido, esta trilha vai ao encontro das propostas curriculares das áreas das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e das Linguagens, e suas tecnologias, dialogando a partir de suas próprias perspectivas e arcabouços teóricos, integrando a elaboração do conhecimento na temática suscitada. As Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, por meio de seus componentes Filosofia, Geografia, História e Sociologia, concebem a identidade, a pluralidade e a diversidade como seus objetos de conhecimento, com os quais se compreendem os seres humanos como sujeitos históricos nas relações que estabelecem entre si e o ambiente. As Linguagens, e suas tecnologias, por meio da Língua Portuguesa, das Artes, da Educação Física e da Língua Estrangeira encontram nestas categorias terreno fértil, uma vez que implicam a compreensão das práticas de linguagem em suas múltiplas dimensões, inclusive de ordem étnico-racial, da sexualidade, geracionais, de direitos humanos e do ambiente. Estas áreas, assim, reconhecem as diversidades e as contribuições das diferentes culturas e etnias, alinhando-se às Leis nº 10.639/2003 (BRASIL, 2003) e nº 11.645/2008 (BRASIL, 2008), e com a Resolução CNE/CEB 3/2018. Assim, estas áreas possibilitam o reconhecimento das diversidades como princípio educativo, tal qual já preconizava a Proposta

Curricular de Santa Catarina (SANTA CATARINA, 2014), princípio fundamental da sociedade democrática.

Como se observa, abre-se um leque de possibilidades que podem ser discutidas com os(as) estudantes e que remetem a tantos outros caminhos/trilhas possíveis de serem percorridos.¹ Diante disso, valoriza-se as visões de mundo, as experiências históricas e as contribuições dos diferentes povos que formam a sociedade catarinense. Assuntos a serem abordados nas unidades intituladas: Minha morada, tua morada, nossa morada; Discursos públicos e privados nas esferas da justiça social e da diversidade como direito humano; Povos originários e conflitos por terra e território em Santa Catarina: guarani, kaingang e xokleng/laklanõ; Reconhecimento e respeito às identidades e diversidades humanas e suas territorialidades: comunidades originárias de povos indígenas, comunidades de origem afro, quilombolas, caboclos, migrantes/emigrantes, entre outros, em Santa Catarina.

Cumpra nelas questionar os padrões escolhidos por alguns grupos étnicos como mais privilegiados. Convoque a observar os equívocos decorrentes de processos de valorização de uns e desprestígio de outros. Para tanto, é fundamental uma educação imbuída de uma perspectiva intercultural de abordagem curricular, na qual a diversidade étnico-racial catarinense - que compreende os grupos indígenas guaranis, kaingang e xokleng/laklanõ, as comunidades de origem afro, quilombolas, os caboclos, mestiços, ciganos, e outros mais, além dos processos novos e velhos de imigração e migração -, se torna o mote. Nessa configuração, a escola assume “que é, também, um universo de construção da identidade étnica e se reconhece como um dos primeiros espaços sociais que os(as) estudantes acessam depois da família e no qual interagem com outros modos de ser etnicamente” (VIEIRA, 2009, p. 145-146).

A reflexão que deve ser feita, passa pelo entendimento e a importância dos arranjos multiculturais e interculturais. Há que se ter em mente que, na multiculturalidade, se reconhece a necessidade do convívio entre a diversidade e a multiplicidade de diferentes “comunidades culturais” (HALL, 2003), de forma que as identidades desses diferentes grupos não sejam subtraídas, mas, sim, estimuladas e positivadas.

Já no que concerne à interculturalidade, tem-se que, com o reconhecimento, a tolerância das diferenças e a interação de diferentes grupos, ocorre a necessidade de que sejam tecidas novas relações sociais, baseadas na igualdade de diálogo entre os grupos, considerando a participação, as racionalidades e os valores de outras culturas. Neste sentido, há que se prover um espaço de respeito entre todos, sem que lhes sejam imputados modos específicos de existência. Da mesma forma, trazer para o debate temáticas relacionadas às histórias e às culturas indígenas, africanas, quilombolas, imigrantes/migrantes, entre outros, como antítese da noção de um modelo escolar único, que traz em seu discurso e em sua organização a perspectiva equivocada de uma identidade cultural brasileira única. Por isso, faz-se necessário trazer propostas educativas que tomem por base a pluralidade étnica existente no território catarinense.

¹ O recorte não possui a intenção de fragmentar questões que remetem a movimentos e grupos sociais que demandam políticas de inclusão social tais como crianças, adolescentes, mulheres, pessoas idosas, lésbicas, gays, bissexuais, travestis, transexuais, pessoas com deficiência, ciganos, ribeirinhos, varzanteiros, pescadores, mas que efetivem escolhas e se façam intersecções, levando em consideração o contexto escolar.

5.5.2 Objetivos da trilha integrada

O objetivo geral da trilha “Atelier do Território Catarinense: Identidades, Pluralidades e Diversidades” é compreender a diversidade no território catarinense na esfera social e na cultural.

Como objetivos específicos, têm-se:

- a) identificar as bases culturais e territoriais dos descendentes de africanos e dos povos indígenas guarani, kaingang e xokleng/laklanõ, em suas formas específicas de organização;
- b) identificar as diferentes versões historiográficas da história social, política, econômica e cultural de Santa Catarina;
- c) conhecer as expressões culturais e identitárias usadas pelos diversos grupos étnicos pertencentes ao território catarinense, aprofundando-as a partir do diálogo intercultural na perspectiva da concepção histórica de mundo;
- d) conhecer dos elementos identitários: língua, cultura, organização social, religiosidade, modos de ser e de viver dos povos que compõem a sociedade catarinense, compreendendo a coexistência da multiplicidade étnica que caracteriza a diversidade humana;
- e) compreender as diferentes formas de percepção da realidade, da organização social e as manifestações culturais decorrentes das diversidades étnicas constituídas ao longo da história;
- f) estabelecer relações entre o conhecimento científico e os saberes tradicionais produzidos por diferentes culturas;
- g) conhecer os processos históricos que produziram exclusões e desigualdades no tratamento humano;
- h) construir um espaço social com equidade, reconhecimento e respeito das diferenças culturais étnicas para dirimir todas as formas de discriminação, especialmente o racismo e a xenofobia, a partir do conhecimento das dinâmicas históricas sociais que criaram as desigualdades.

5.5.3 Unidades Curriculares da Trilha de Aprofundamento

- Unidade Curricular I - Minha morada, tua morada, nossa morada
- Unidade Curricular II - Discursos públicos e privados nas esferas da justiça social e da diversidade como direito humano
- Unidade Curricular III- Povos originários e conflitos por terra e território em Santa Catarina: guarani, kaingang e xokleng/laklanõ
- Unidade Curricular IV – Reconhecimento, e respeito a elas, das identidades e diversidades humanas e suas territorialidades: comunidades originárias de povos indígenas, comunidades de origem afro, quilombolas, caboclos, migrantes/emigrantes, entre outros, em Santa Catarina.

5.5.4 Organização das unidades curriculares da trilha de aprofundamento

Unidade curricular I: Minha morada, tua morada, nossa morada

Nesta unidade são apresentados objetos de conhecimento que possibilitam ao/à estudante compreender-se como sujeito histórico em seu lugar de vivência. Almeja-se uma abordagem de conteúdos que pressupõem o reconhecimento e o respeito das diferenças pessoais, grupais ou culturais sem reduzi-las à compreensão de um eu. Problematicam-se processos de homogeneização das diferentes identidades, compreendendo, assim, que as relações socio-culturais constituem os sujeitos históricos nas organizações de suas vidas sociais e políticas, nas suas relações com o ambiente e com outros grupos, na produção e reprodução de suas existências. Nesta unidade, ganham destaque as construções, as moradas e as moradias, o patrimônio histórico alimentar, cultural, artístico e religioso, que devem ser tratados pela escola como saberes necessários à compreensão das identidades das juventudes catarinenses.

Unidade Curricular II: Discursos públicos e privados nas esferas da justiça social e da diversidade como direito humano

Nesta unidade, são apresentados objetos de conhecimento que visam a contribuir para a inserção do(a) estudante no exercício da cidadania, percebendo esta ação como participação ativa, ou seja, desnaturalizada, consciente, responsável e transformadora do contexto local e global. Espera-se, assim, que o/a estudante se torne capaz de identificar as violências (simbólicas e não simbólicas) e os estereótipos presentes em diversos discursos públicos e/ou privados, adotando uma postura de repulsa frente a discursos racistas, xenofóbicos e tantos outros preconceitos. No esteio das atividades, destacamos a importância de discussões e conhecimentos acerca das legislações resultantes do engajamento dos indígenas, das comunidades de origem afro, de quilombolas, em âmbito federal, estadual e municipal. Além disso, que sejam evidenciadas produções artístico-literárias, na promoção da visibilidade de autores(as) locais, regionais e estaduais.

Unidade Curricular III: Povos originários e conflitos por terra e território em Santa Catarina: guarani, kaingang e xokleng/laklanõ

Nesta unidade, são apresentados objetos de conhecimento que enfocam os povos originários guarani, kaingang e xokleng/laklanõ, historicamente dizimados e que permanecem invisibilizados ou tomados como figuras folclóricas do passado, desenvolvendo-se nos(as) estudantes uma perspectiva de posituação das identidades indígenas, não somente como uma outra cultura a fazer parte de uma “mescla transitória”. Ambiciona-se que conheçam os

modos de esses povos verem e serem no mundo, que conheçam a existência de uma outra ética, de uma outra moral e de formas diferentes de resolução dos problemas e conflitos cotidianos, constitutivos do capital cultural desses povos de matriz filosófica ameríndia. Mais do que isso, que problematizem toda e qualquer manifestação eurocêntrica na produção e escolha dos conhecimentos em todas as áreas. Isso diz respeito aos processos de hierarquização que se estabelecem entre o que é o “normal” e o que é o “diverso” nas escolhas metodológicas, bem como no material didático, em que a representação amazônica, silvícola e quinhentista obscurece a presença indígena em território catarinense e em outros territórios brasileiros.

Unidade Curricular IV: Reconhecimento e respeito às identidades e diversidades humanas e suas territorialidades: comunidades originárias de povos indígenas, comunidades de origem afro, afro-brasileira, quilombolas, caboclos, migrantes/emigrantes, entre outros, em Santa Catarina

Nesta unidade, são apresentados objetos de conhecimento que levam o/a estudante a compreender que existem diversas formas de perceber o mundo, remetendo às diferentes identidades constitutivas dos seres humanos, de suas organizações sociais, etnias, nacionalidades, religiosidades, entre outras. Visa, assim, a compreender a pluralidade e a diversidade étnicas presentes no território catarinense, identificando formas plurais de organização social e manifestações culturais existentes, desde a chegada de outros povos a este estado. Defende-se, sobretudo, o respeito e a construção de relações recíprocas por meio do diálogo num movimento de aproximação, de conhecimento mútuo, de interação e coexistência entre as diferentes culturas. As abordagens devem propiciar o conhecimento e a reflexão não somente de festejos, músicas, danças, jogos oficializados e produções artístico-literárias do cânone, mas, principalmente, a inclusão de manifestações marginalizadas, protagonizadas por indígenas, africanos e afro-brasileiros, em um movimento de escuta de quem ali se expressa e o que expressa. Sugere-se que se façam estudos acerca da influência africana, indígena e do imigrante no vocabulário, na morfologia, na sintaxe, na fonologia e pronúncia, valorizando a diversidade linguística.

Quadro 57 - Minha morada, tua morada, nossa morada

Unidade Curricular I	Minha morada, tua morada, nossa morada	
Carga horária	35 h ou 55 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na unidade escolar	
Habilidades da trilha associadas aos eixos estruturantes	Habilidades das trilhas de aprofundamento vinculadas às áreas do conhecimento	Objetos de conhecimento vinculados às habilidades das áreas do conhecimento
Investigação científica - Analisar, elaborar hipóteses, formular e resolver problemas, resultante de investigações científicas, utilizando conhecimentos das diversas áreas de conhecimento, para criar e/ou propor soluções para problemas sociais diversos. Processos criativos - Reconhecer como legítimas as diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais de distintos grupos étnicos, por meio de vivências presenciais e virtuais para ampliar a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. - Refletir sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, reconhecendo e respeitando as diferentes aspirações de vida, bem como as escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal e cidadã. Mediação e intervenção sociocultural - Prom	■ Identificar e explicitar as questões sobre o ser humano como sujeito individual e coletivo, constituído por diferentes culturas, linguagens, visões de mundo, etnias e demais interseccionalidades. ■ Mobilizar conhecimentos e recursos das práticas das linguagens propondo ações para o conhecimento de si e conhecimento do outro na corporeidade e subjetividades que compõem os diferentes sujeitos e seus modos de vida. ■ Analisar questões sociais e culturais (des) construindo o que está posto em um movimento de acolher, incorporar e agregar valores importantes para si e para o outro. ■ Propor ações de reconhecimento da alteridade nos lugares de vivência. ■ Compreender os diferentes sentimentos de pertencimento e de relação com a terra, que prezam pela relação de cuidado, sustentabilidade e de respeito ao tempo da natureza. ■ Analisar a influência dos fluxos econômicos e populacionais na formação socioeconômica e territorial de Santa Catarina, compreendendo os conflitos e as tensões históricas, em diferentes temporalidades e espacialidades. ■ Compreender os lugares de vivência e em suas histórias familiares e/ou da comunidade, elementos de distintas culturas. ■ Identificar e comparar aspectos culturais dos grupos sociais de seus lugares de vivência, considerando o campo e a cidade. ■ Identificar as características socioculturais observadas nos lugares de vivências e suas transformações ao longo do tempo histórico. ■ Identificar a arquitetura e formas de moradias existentes nos lugares de vivência, percebendo-a em suas diferenças, diversidades e também desigualdades.	■ Identidades individual e coletiva ■ Conhecimento de si e do outro, corporeidade e subjetividades ■ Reconhecimento e alteridade ■ Sentimento de pertencimento e relação com a terra ■ Dinâmicas populacionais e formação socioeconômica do território catarinense ■ Lugares de vivência, histórias familiares e da comunidade ■ Características socioculturais nos lugares de vivência ■ Moradias catarinenses e sua relação com a cultura, tradição e contextos econômicos

Unidade Curricular II	Discursos públicos e privados nas esferas da justiça social e da diversidade como direito humano	
Carga horária	35 h ou 55 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na unidade escolar	
Habilidades da trilha associadas aos eixos estruturantes	Habilidades das trilhas de aprofundamento vinculadas às áreas do conhecimento	Objetos de conhecimento vinculados às habilidades das áreas do conhecimento
Investigação científica ■ -Analisar, elaborar hipóteses, formular e resolver problemas, resultante de investigações científicas, utilizando conhecimentos das diversas áreas de conhecimento, para criar e ou propor soluções para problemas sociais diversos. Processos criativos ■ - Reconhecer como legítimas as diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais de distintos grupos étnicos, por meio de vivências presenciais e virtuais para ampliar a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade ■ - Refletir sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, reconhecendo e respeitando as diferentes aspirações de vida, bem como as escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal e cidadã. Mediação e intervenção sociocultural ■ - Promover capacidade de identificar as atitudes e padrões de comportamento que perpetuam o racismo e a xenofobia. Desta forma, atuar como agentes na promoção do exercício da alteridade, diante das formas sociais de exclusão dos diversos grupos étnicos, e assim, tomar decisões conscientes, colaborativas e responsáveis.	■ Desenvolver projetos utilizando as práticas de linguagens para formular propostas articuladas, que evidenciem a cidadania consciente e responsável. ■ Avaliar o exercício da cidadania como oportunidades de crescimento individual e coletivo quando exercido com consciência e responsabilidade, constituintes indispensáveis da vida ética. ■ Propor questões que problematizem a cidadania na participação ativa no contexto de vivência. ■ Valorizar os processos que contribuem para a formação de sujeitos éticos, com vista ao respeito às práticas de liberdade, cooperação, convivência democrática, solidariedade e fraternidade. ■ Identificar nas diferentes línguas e linguagens (imagéticas, gestuais e multimodais) estereótipos e propagação do racismo, da xenofobia de violência contra gênero, etnia, geração, idade, classe, raça, idosos, juventudes, lesionados/ deficientes, entre outros. ■ Promover momentos de reflexão e debate sobre a importância do respeito das crenças e posturas, políticas, religiosas e espirituais, evitando atitudes e pensamentos extremistas. ■ Compreender as identidades culturais na sua complexidade, considerando-as como um processo em construção, múltiplo, não fixo e/ou central.	■ Práticas de linguagens em cidadania ■ Exercício da cidadania e ética ■ Linguagens, estereótipos e preconceito ■ Decolonialidade ■ Respeito mútuo, justiça e solidariedade ■ Políticas públicas: participação direta e indireta do cidadão ■ Direitos humanos e direitos individuais e sociais

Unidade Curricular III	Povos originários e conflitos por terra e território em Santa Catarina: guarani, kaingang e xokleng/laklanõ	
Carga horária	35 h ou 55 h	
Habilidades da trilha associadas aos eixos estruturantes	Habilidades das trilhas de aprofundamento vinculadas às áreas do conhecimento	Objetos de conhecimento vinculados às habilidades das áreas do conhecimento
Investigação científica ■ Investigar, analisar, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas, criando soluções a partir dos conhecimentos de diferentes áreas. ■ Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar e ou propor soluções para problemas sociais diversos Processos criativos ■ Reconhecer como legítimas as diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais de distintos grupos étnicos, por meio de vivências presenciais e virtuais para ampliar a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. ■ Promover capacidade de identificar as atitudes e padrões de comportamento que perpetuam o racismo e a xenofobia. Desta forma, atuar como agentes na promoção do exercício da alteridade, diante das formas sociais de exclusão dos diversos grupos étnicos, e assim, tomar decisões conscientes, colaborativas e responsáveis. Mediação e intervenção sociocultural ■ Refletir sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, reconhecendo e respeitando as diferentes aspirações de vida, bem como as escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã; Empreendedorismo ■ Perceber as diferentes formas de empreender, seja no campo do bem-viver social, da cultura, das artes, da economia, bem como das questões espirituais e religiosas, desvinculando tal concepção exclusivamente ao mercado de trabalho.	■ Conhecer e compreender a importância da História e Cultura Indígena em Santa Catarina, bem como a trajetória dos povos Guarani, Kaingang e Xokleng/Laklanõ até o momento presente, que historicamente foram invisibilizadas, ou tomadas como figuras folclóricas do passado. ■ Compreender que existe uma outra ética, uma outra moral e formas diferentes de resolução dos problemas e conflitos cotidianos, constitutivos do capital cultural dos povos de matriz filosófica ameríndia; ■ Historicizar as próprias condições em que se elaboraram as representações dos sujeitos indígenas em Santa Catarina diante da presença de imigrantes europeus, e que também dizem respeito aos processos históricos que nos constituíram como nação. ■ Desenvolver uma perspectiva de posituação das identidades indígenas e não somente como uma outra cultura a fazer parte de uma “mescla transitória”. ■ Problematicar toda e qualquer manifestação de processos hierárquicos que estabelecem um “normal”, obscurecendo a presença dos povos originários em território catarinense; ■ Reconhecer os processos de empreendedorismo dos sujeitos indígenas em Santa Catarina na perspectiva do etnodesenvolvimento. ■ Perceber a dimensão dos princípios da reciprocidade, da fraternidade entre as pessoas, da convivência e respeito para com a natureza exercida pelos povos indígenas - o Bem Viver - como possibilidade de escolha para a vida nos espaços urbanos, assegurando a existência humana. ■ Reconhecer a história das culturas indígenas, constitutivas da diversidade e para o exercício da cidadania, considerando as territorialidades. ■ Promover ações de combate às atitudes e situações fomentadoras de todo tipo de discriminação e injustiça social, em especial contra os sujeitos indígenas. ■ Reconhecer e respeitar a presença das culturas indígenas no campo do conhecimento científico, bem como das demais produções de conhecimento. ■ Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências sobre a arte, arte literária e cultura dos povos indígenas. ■ Refletir sobre os debates acerca do discurso e das representações da conquista da América e as formas de organização dos indígenas e europeus, e das resistências indígenas considerando uma releitura apresentada pela perspectiva decolonial.	■ História e Cultura Indígena em Santa Catarina: guarani, kaingang e xokleng/laklanõ ■ Ética, moral e filosofia ameríndia ■ Representações dos sujeitos indígenas ■ Identidades indígenas ■ Processos hierárquicos e reconhecimento ■ Etnodesenvolvimento ■ Saberes, fazeres e conhecimentos indígenas; ■ História das culturas indígenas, diversidades e cidadania ■ Combate à discriminação e à injustiça social ■ Cientificidade nos saberes e conhecimentos dos povos originários indígenas ■ Desconstrução do modelo eurocêntrico da Ciência, e inclusão dos saberes científicos indígenas.

Unidade Curricular IV	Reconhecimento e respeito às identidades e diversidades humanas e suas territorialidades: comunidades originárias de povos indígenas, comunidades de origem afro, quilombolas, os caboclos, migrantes/emigrantes, entre outros, em Santa Catarina	
Carga horária	55 h ou 75 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na unidade escolar	
Habilidades da trilha associadas aos eixos estruturantes	Habilidades das trilhas de aprofundamento vinculadas às áreas do conhecimento	Objetos de conhecimento vinculados às habilidades das áreas do conhecimento
Investigação científica ■ -Investigar, analisar, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas, criando soluções a partir dos conhecimentos de diferentes áreas. ■ -Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar e ou propor soluções para problemas sociais diversos Processos criativos ■ - Reconhecer como legítimas as diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais de distintos grupos étnicos, por meio de vivências presenciais e virtuais para ampliar a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. ■ - Promover capacidade de identificar as atitudes e padrões de comportamento que perpetuam o racismo e a xenofobia. Desta forma, atuar como agentes na promoção do exercício da alteridade, diante das formas sociais de exclusão dos diversos grupos étnicos, e assim, tomar decisões conscientes, colaborativas e responsáveis."	■ Compreender a diversidade como característica dos indivíduos, percebendo como diversos em suas experiências de vida históricas e culturais e em suas identidades, considerando organizações sociais, etnias, nacionalidades, religiosidades, entre outras. ■ Entender que as relações socioculturais constituem os sujeitos históricos, nas organizações de suas vidas sociais e políticas, nas suas relações com o ambiente e com outros grupos, na produção e reprodução de suas existências. ■ Compreender a pluralidade e a diversidade no território catarinense, identificando as plurais formas de percepção da realidade, da organização social e manifestações culturais e seus diferentes sujeitos históricos. ■ Investigar, sistematizar e descrever, por meio de múltiplas linguagens (corporal, oral, escrita, audiovisual), as brincadeiras e os jogos e festas populares de matriz indígena e africanas e dos imigrantes e migrantes, dos caboclos quilombola, reconhecendo, a importância desse patrimônio histórico-cultural na preservação das diferentes culturas. ■ Reconhecer as diferentes formas de empreendedorismo dos povos catarinenses. ■ Perceber as diferentes relações que se estabelecem com os territórios e as narrativas sobre estes. ■ Identificar, reconhecer e compreender as identidades no âmbito das diversidades das matrizes histórica e culturais catarinenses (povos originários, afro-brasileiros, quilombolas, entre outros), considerando o multiculturalismo nas suas historicidades e territorialidades. ■ Compreender os Direitos Humanos para a formação intercultural, percebendo as singularidades e diversidade dos sujeitos históricos e grupos sociais, inclusive por meio das perspectivas decolonizantes, nas diversas escalas.	■ Diversidade e identidades ■ Identidades e cultura ■ Pluralidade e diversidade no território catarinense ■ Jogos, brincadeiras, arte e festividades populares como patrimônio histórico-cultural ■ Empreendedorismo ■ Território e narrativa ■ Desigualdades e racismo estrutural ■ Identidades e diversidades catarinenses ■ Direitos Humanos e formação intercultural ■ História da Arte de matriz africano, afro-brasileira/ catarinense e indígena

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Mediação e intervenção sociocultural - Refletir sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, reconhecendo e respeitando as diferentes aspirações de vida, bem como as escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã. Empreendedorismo - Perceber as diferentes formas de empreender, seja no campo do bem-viver social, da cultura, das artes, da economia, bem como das questões espirituais e religiosas, desvinculando tal concepção exclusivamente ao mercado de trabalho.	■ Conhecer e valorizar o patrimônio cultural, material e imaterial, das culturas no território catarinense, incluindo as diversas matrizes indígenas, africanas e europeias, de diferentes épocas, favorecendo a construção de vocabulário e repertório relativos às diferentes linguagens artísticas. ■ Compreender a disputa territorial do Contestado em Santa Catarina com seus desdobramentos pós movimento do Contestado (territorial, social, econômico, político). ■ Reconhecer e valorizar os diferentes grupos étnicos para uma educação de combate ao racismo e a xenofobia e refletir sobre o Impacto da ciência na vida social, nas relações étnico raciais; ■ Identificar e descrever territórios étnico culturais existentes no Brasil, tais como terras indígenas e de comunidades remanescentes de quilombos, reconhecendo a legitimidade da demarcação desses territórios. ■ Reconhecer, valorizar e respeitar as manifestações da cultura corporal e de movimento das diferentes etnias do território catarinense. ■ Reconhecer as línguas e seu importante papel na constituição da identidade, os processos de cooficialização dessas línguas e os discursos e práticas preconceituosas e discriminatórias em relação a estas. ■ Compreender as desigualdades sociais e a luta pela terra dos indígenas, dos quilombolas e dos camponeses, no território catarinense. ■ Reconhecer as territorialidades dos povos indígenas, das comunidades remanescentes de quilombos, povos das florestas e do cerrado, de ribeirinhos e caiçaras, do campo e da cidade, como direitos legais dessas comunidades. ■ Compreender a desconstrução da história catarinense eurocentrada e a adoção de um viés decolonial com os estudos dos quilombos, e das tradições africanas e afro-catarinenses. ■ Conhecer e analisar a diversidade do patrimônio etnocultural e reconhecer a diversidade cultural como um direito dos povos e dos indivíduos e elemento como fortalecimento da democracia.	■ Contestado e território ■ Combate ao racismo e xenofobia ■ Quilombos e terras indígenas ■ Manifestações culturais e corpo ■ Diversidade linguística: plurilinguismo em território catarinense ■ Luta pela terra ■ Terra como direito ■ Eurocentrismo e história de Santa Catarina ■ Diversidade etnocultural

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

5.5.5 Orientações metodológicas

A sociedade está sempre em transformação, principalmente nas diferentes formas de comunicação, relacionamentos e organização espacial, e essas mudanças se refletem na escola, principalmente pelas diferentes formas com que estamos nos relacionando, comunicando e organizando espacialmente. Os(as) estudantes do ensino médio também estão experimentando esta realidade, principalmente com o acesso às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), que permitem a conexão com diversas informações e levar a assumir posicionamentos em vários contextos na sociedade. No processo educacional, as TDICs, a realidade do/a estudante, da comunidade escolar e das diversas dimensões escalares das ações da sociedade estão demandando uma aprendizagem ampla e aprofundada, conforme os avanços das pesquisas em Psicologia, Neurociência e Educação. Uma das estratégias educacionais que podem atender a esta demanda são as metodologias ativas, fundamentadas em diferentes abordagens teóricas, que têm por objetivo provocar nos(as) estudantes um aprendizado de forma autônoma e participativa, utilizando-se de situações reais, problematizando um estudo de caso, permitindo refletir e tomar iniciativas, sugerindo resolução de problemas e construção de conhecimentos.

Nesta proposta metodológica, o professor se configura como coadjuvante no processo educacional, permitindo aos(às) estudantes o protagonismo de seu aprendizado (MORAN, 2018). É significativo que a ação docente possibilite ao(à) estudante experiências educativas associadas ao seu contexto em interação com outros aspectos sociais e culturais, e a realidade contemporânea, na promoção de sua formação pessoal, profissional e cidadã, bem como no trabalho relacionado a valores como ética, liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade (SANTA CATARINA, 2019).

A trilha integrada “Atelier do Território Catarinense: Identidades, Pluralidades e Diversidades” requer estratégias de ensino e aprendizagem que priorizem sequências didáticas que proporcionem este protagonismo estudantil, permeadas por eixos estruturantes que consigam problematizar, contextualizar, pesquisar e propor resolução de problemas, mediante processos de observação, comparação, investigação, análise, interpretação, reflexão, síntese, elaboração de textos argumentativos, informativos e crônicas, entre outros. Ou seja, ações que favoreçam aos(às) estudantes o ressignificar conhecimentos e sinalizar possíveis alternativas de respostas aos dilemas presentes no seu cotidiano (SANTA CATARINA, 2014).

O protagonismo estudantil se destaca a partir da cidadania ativa territorial, aproximando o poder local (câmaras, poderes legislativos, prefeituras, executivos e fóruns, poderes judiciários, entre outros), por intermédio da participação dos jovens e de suas escolas. Destaca-se ao fomentar ações que contribuam para um desenvolvimento sustentável das localidades e dos municípios; a valorizar o estudo de caso como trabalho experimental sobre problemas locais, assim como a promover simulações, jogos, brincadeiras, experiências, vivências, utilização de tecnologias de informação. Vale salientar que “jogos e brincadeiras não se reduzem a estratégias de aprendizagem, porque são parte integrante da dimensão humana e do processo de elaboração do pensamento. Ampliam-se, assim, as possibilidades

de intervenção, questionamento e transformação da realidade. Ao longo desse processo, a sistematização, por meio de registros, relatos e outros instrumentos, é subsídio para a identificação da apropriação de conhecimentos” (SANTA CATARINA, 2014, p. 149).

Destacamos três propostas metodológicas com base na metodologia ativa, que são inerentes ao protagonismo estudantil. Elas permitirão uma dinamização das aulas, o incentivo ao pensamento complexo e científico, o estímulo à criatividade, a cooperação em todas as atividades e a demonstração de que todos(as) estudantes são constituídos de saberes (FREIRE, 1996).

a) Modelo das Nações Unidas (Modelo ONU)

O Modelo das Nações Unidas é uma prática estudantil através de simulações sobre o funcionamento da ONU e a dinâmica das relações diplomáticas internacionais, assumindo os papéis de líderes mundiais e tomadores de decisões internacionais. De acordo com Randig:

As simulações acadêmicas de conferências e organismos multilaterais já ocorriam antes mesmo da criação da ONU. Na década de 1920, Harvard já organizava, entre seus alunos, simulações da Sociedade das Nações. Desde 1955, a Universidade sedia ininterruptamente edições anuais do Harvard National Model United Nations (HNMUN), que reúne cerca de dois mil estudantes universitários a cada edição. A instituição organiza também, desde 1992, o World Model United Nations (WorldMUN), cujas conferências são a cada ano sediadas em um diferente país. Cambridge, Puebla, Taipé, Pequim, Sharm El-Sheikh, Atenas, Heidelberg e Belo Horizonte são algumas das cidades que já sediaram o WorldMUN, recebendo, por uma semana, cerca de dois mil estudantes de todo o mundo. No Brasil, a primeira conferência de simulação acadêmica das Nações Unidas foi o Amun – o Americas Model United Nations – fundado em 1998 e organizado de forma voluntária por estudantes do curso de graduação em Relações Internacionais da Universidade de Brasília (UnB). A iniciativa despertou enorme interesse desde sua primeira edição, trazendo a Brasília estudantes universitários de todo o Brasil e de mais de uma dezena de outros países. Desde então, a cultura das “simulações” espalhou-se por todo o País: hoje, são dezenas as conferências – tanto universitárias quanto para secundaristas – que ocorrem anualmente nas cinco regiões do Brasil. Muitas instituições de ensino médio e superior possuem seus próprios clubes e associações permanentes de simulação e, em diversas escolas brasileiras – sobretudo em Brasília –, simulações das Nações Unidas tornaram-se atividade constante e obrigatória para todos os alunos (2010, p. 62).

Conforme esse mesmo autor e o Harvard Model United Nations (2020), as simulações do Modelo ONU também podem ser praticadas na educação básica na etapa do ensino médio, consagrando o protagonismo estudantil, por estarem os(as) estudantes diante de diferentes situações políticas, sociais, ambientais, econômicas e culturais nas diversas escalas do espaço geográfico, permitindo problematizarem, elaborar hipóteses e traçar objetivos, conforme as evidências. Tais situações permitem apropriar-se de conceitos, conhecimentos e habilidades para a compreensão das relações de poder e a se posicionar de forma crítica diante aos fatos. Esta atividade estimula e promove a empatia e o respeito pela diversidade humana e ambiental, além de oportunizar debates sobre questões urgentes do cotidiano e

esboçar soluções inovadoras e criativas. Os participantes poderão desenvolver outras habilidades ao longo desta prática, como a oratória, a negociação, o trabalho em equipe, a liderança e a elaboração de políticas.

Na trilha “Atelier do Território Catarinense: Identidades, Pluralidades e Diversidades”, sugere-se trazer o Modelo ONU para a escala local e as demais, conforme as demandas, e promover o desenvolvimento do pensamento crítico sobre a realidade do entorno e que os/as estudantes pensem de maneira inovadora e ambiciosa sobre algumas das seguintes questões: Qual é o problema? Como resolver? Como equilibrar os interesses dos envolvidos da comunidade? Como garantir que aqueles com poder o usem com responsabilidade? O que os jovens podem sugerir para provocar mudanças em suas comunidades e no entorno? (HARVARD, 2020).

Com exemplo, Martins; Costa e Palhares (2018) apresentam uma atividade do Modelo ONU com estudantes de ensino médio sobre temas relacionados aos Direitos Humanos. Os resultados permitiram desenvolver uma consciência sobre a cidadania global, assim como potencializaram o desenvolvimento de competências e habilidades nos desafios para a efetivação dos Direitos Humanos.

Outra prática pedagógica pode ser observada em Santos e Girotto (2017), numa atividade que proporcionou aos(as) estudantes assumir posições acerca de questões fundamentais das relações internacionais contemporâneas, como território, globalização, terrorismo, refugiados, entre outros, mediando situações-problema, nos quais se observou a modificação da relação dos/as estudantes com os conteúdos da temática. O Modelo ONU permitiu a construção do raciocínio científico nas diversas escalas dos fenômenos trabalhados, problematizando e ampliando sua leitura a respeito da diversidade e da situação humana em diversos contextos.

b) - Projeto Internacional “Nós propomos: Geografia, Educação e Cidadania”

O projeto “Nós propomos: Geografia, Educação e Cidadania” foi criado em 2011/12 pelo prof. dr. Sérgio Claudino, do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa/IGOT-ULisboa, Portugal. Sua estratégia é a prática da Metodologia Ativa, com base nos estudos de caso, através do qual os(as) estudantes devem pesquisar, identificar os problemas sociais e/ou ambientais locais, para que apresentem propostas concretas de resolução, partilhando com a comunidade. Desde a sua iniciativa em Lisboa, expandiu-se para além de Portugal, para as regiões autónomas dos Açores e da Madeira, para o Brasil em 2014, a Espanha (2016/17), Moçambique (2017/18), Colômbia e Peru (2018) e México (2018/19). Este projeto segue algumas etapas e protocolos que podem ser encontrados em Claudino; Coscurão (2019).

Uma das vantagens positivas desta proposta metodológica é o engajamento dos(as) estudantes e professores junto à comunidade. Os resultados podem ser apresentados junto à municipalidade através de encontros ou seminários. Observa-se que as práticas escolares se tornam um palco em que os temas locais, regionais e mundiais são contextualizados, e neles os(as) estudantes se tornam protagonistas de seus espaços imediatos. Escrevem Nascimento; Sartório; Claudino:

No âmbito local, os(as) estudantes podem perceber as suas conexões com as temáticas, e também estabelecer alianças transformadoras nas suas comunidades para ambientes melhores. Pois, na escola, analisar o seu ambiente é desenvolver o senso crítico, permitir atitudes emancipatórias para mudanças de comportamento, incentivando o respeito à vida e disseminando novas ações” (2019, p. 486).

Isto vale principalmente nas relações humanas e ambientais.

c) Sociodrama como prática escolar

Jacob Levy Moreno (1889-1974), romeno-judeu e médico humanista, criou as terminologias psicodrama e sociodrama, no intuito de estimular as pessoas a descobrirem novas formas de estar no mundo, através da transformação social.

No sociodrama, utiliza-se a dramatização de situações. Através dela, estabelecem-se papéis entre os participantes, com o objetivo de reconhecer os conflitos e buscar por soluções, fazendo com que encontrem outras formas de atuação social. Os papéis sociais são maneiras que os sujeitos criam para se relacionar com todos e o mundo, permitindo diversas potencialidades (MORENO, 1975).

Os papéis sociodramáticos são aqueles que representam ideias e experiências coletivas, identificando o grupo ou a coletividade que representa uma cultura. A atuação do grupo é livre, lúdica, teatral e em um ambiente preparado para a prática. Moreno (1994) destaca o teatro como linguagem espontânea para melhor representar os problemas sociais, e a relação interpessoal, por improvisos. Cada um cria seu papel e texto a partir do tema apresentado, sendo o mais espontâneo possível, permitindo mudanças.

Como exemplo, Ferreira (2010) desenvolveu sua pesquisa de mestrado sobre a “Expressividade do Sociodrama” com estudantes do ensino médio e professores de todos os componentes curriculares, em uma escola de Taguatinga, Brasília, em 2010. Para os(as) estudantes, a temática foi de relacionamentos, como bullying e outros contextos. Para os professores foi a questão do prazer e sofrimento da prática docente. Uma das conclusões foi que a metodologia do sociodrama confirmou a expressividade para uma convivência saudável do grupo, amenizando os dramas e promovendo a espontaneidade e a criatividade. Para Nery e Gisler (2019), os participantes do sociodrama são cocriadores e produtores de conhecimentos que contemplam histórias, crenças, afetos. Manifestam-se pela fala, por comportamentos, posturas e dinâmicas grupais. Os resultados vão além da análise da cena, de diálogos, personagens; ultrapassam a observação dos comportamentos e atuações no campo social, grupal e dramático.

5.5.6 Avaliação

No que se refere à avaliação, a elaboração do projeto político-pedagógico (PPP), além de explicitar a obrigatoriedade de desenvolver a temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”, deve prever a concepção de avaliação do processo de ensino e aprendizagem em consonância com as legislações vigentes em âmbito federal e estadual.

Os critérios avaliativos devem levar em conta os objetivos propostos e a troca de conhecimento entre as diferentes áreas. Assim, as contribuições teóricas advindas de todas as áreas do conhecimento precisam estar explícitas, para que os(as) estudantes compreendam a rede complexa do conhecimento ao longo da trilha integrada. Além disso, é importante apresentar e debater/elucidar com eles(elas) o processo avaliativo, na perspectiva de uma avaliação processual, formativa e participativa. Vale ressaltar que a Proposta Curricular de Santa Catarina orienta no sentido de que a avaliação ocorra de forma “contínua, sistemática, expressa num movimento permanente de reflexão e ação” (SANTA CATARINA, 2014, p. 150).

A avaliação deve considerar processos de ensino e aprendizagem que enfatizem a produção de diferentes gêneros do discurso, leituras, desenvolvimento da oralidade em debates e seminários, pesquisa e elaboração de questões-problema, relatórios, textos argumentativos e dissertativos, projetos de pesquisa, criação de roteiros, produção audiovisual, confecção de mapas (mentais ou conceituais), propostas e projetos de intervenção na comunidade. Também considera a capacidade de trabalhar em equipe, o relacionamento interpessoal e o desenvolvimento de observatórios, entre outras possibilidades a serem discutidas entre o coletivo da escola. A orientação é que os aspectos qualitativos se sobreponham aos quantitativos e que os resultados da avaliação sejam indicadores de avanços, progressos e de crescimento para cada estudante, bem como apontem dificuldades e deficiências com vistas ao aprimoramento do processo educativo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei 10.639, 09 de janeiro de 2003. Altera a Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 10 jan. 2003.

BRASIL. **Lei n. 11.645. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena". Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 2008.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB n. 3, de 21 de novembro de 2018.** Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. 2018.

CLAUDINO, Sérgio; COSCURÃO, Ricardo. Educação Geográfica e Cidadania. O Projeto Nós Propomos! em Portugal 2019/20. **GIRAMUNDO**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 11, p. 7 - 16, jan./ jun. 2019. Disponível em: file:///C:/Users/rosem/Downloads/2738-6501-1-PB.pdf. Acesso em: 1º nov. 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

HALL, Stuart. **Da diáspora: Identidades e mediações culturais.** Belo Horizonte: Editora UFMG; Brasília: Representação da Unesco no Brasil, 2003.

HARVARD MODEL UNITED NATIONS. **What is HMUN?** Disponível em: <<https://www.harvardmun.org/about-what>>. Acesso em: 1º nov. 2020.

MARTINS, Alex Lara; COSTA, Alfredo; PALHARES, Leonardo Machado. Cidadania global e direitos humanos: efeitos educacionais do desenvolvimento de simulação da ONU no Vale do Jequitinhonha. **Monções: revista de relações internacionais da UFGD**, [s.l.], v. 7, n. 14, p. 11-39, 10 dez. 2018. Universidade Federal de Grande Dourados. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/moncoes/article/view/9105/4784>. Acesso em: 1º de nov. 2020.

MORAN, José Manuel. Metodologias Ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH & MORAN (Orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora.** Porto Alegre: Penso, 2018. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/metodologias.pdf>. Acesso em: 1º nov. 2020.

MORENO, Jacob Levy. **Psicodrama.** São Paulo: Editora Cultrix, 1975.

MORENO, Jacob Levy. **Quem Sobreviverá?** As bases da sociometria. V. 1, Goiânia: Dimensão, 1994.

NASCIMENTO, Rosemy da Silva; SARTORIO, Rodrigo; CLAUDINO, Sérgio. Aprendizagem na Educação Geográfica à luz da neurociência – as experiências "A escola faz o vídeo", "Com-vida" e "Nós Propomos!" In: **Geografia, Educação e Cidadania.** Sérgio Claudino et al. (Org.). 1. ed. Lisboa: Centro de Estudos Geográficos da Universidade de Lisboa, 2019, v. 1, p. 473-489. Disponível em <https://drive.google.com/file/d/1aWeYFj-601-vnicP6f-g3ZDjyFpqj23/view?usp=sharing>. Acesso em: 1º nov. 2020.

NERY, Maria da Penha; GISLER, Júlia Villela Teixeira. Sociodrama: método ativo na pesquisa, no ensino e na intervenção educacional. Rev. bras. psicodrama [online]. 2019, v. 27, n. 1, p. 11-19. ISSN 2318-0498. <http://dx.doi.org/10.15329/0104-5393.20190002>. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-53932019000100002>. Acesso em: 2 nov. 2020.

RANDIG, Rodrigo Wiese. Simulações e modelos das Nações Unidas – Os diplomatas que brincavam de ser diplomatas. **Revista Juca**, n. 4, Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.instituto-riobranco.itamaraty.gov.br/images/pdf/Juca/05/REVISTA-JUCA—final.pdf>

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Proposta Curricular de Santa Catarina: Formação Integral na Educação Básica.** Florianópolis, SC: COGEN, 2014.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo Base Da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense.** Florianópolis: Secretaria de Estado da Educação, 2019.

VIEIRA, Margarete da Rosa. **Vozes de ébano**: um estudo das representações sociais sobre os saberes escolares de estudantes afrodescendentes na educação de jovens e adultos do município de São José - Santa Catarina. 2009. 193 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

Referências Sugeridas:

BAREICHA, Paulo Sérgio de Andrade. Psicodrama, teatro e educação: em busca de conexões. **Linhas Críticas**. Universidade de Brasília/faculdade de Educação. v. 4, n. 07/08, p.121-136, 1998. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/2694/2404>. Acesso em: 2 nov. 2020.

BAZOLLI, João Aparecido. “Nós propomos” e a busca da inovação no campo da extensão universitária. In: BAZOLLI, J. A.; CLAUDINO, Sérgio; COSTA E SILVA, Maria da Vitória; VIANA, Sandra F. R.; Wainesten, C. Silva (Org.). **A Extensão Universitária como Indutora à cidadania**: a Experiência do “Nós Propomos”. Tocantins. Editora UFT (EDUFT), 2017. Disponível em: <https://fliphtml5.com/wskm/ltan>. Acesso em: 2 nov. 2020.

CARBONERA, M.; SCHMITZ, P. I. (Orgs.). 2011. **Antes do Oeste Catarinense**: arqueologia dos povos indígenas. Chapecó (SC), ARGOS.

CLAUDINO, Sérgio; SOUTO, Xosé Manuel. Construímos uma Educação Geográfica para a Cidadania Participativa. O caso do Projeto Nós Propomos! Revista Signos Geográficos – **Boletim NEPEG de Ensino de Geografia**, v. 1, p. 1-16, 2019. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/signos/article/view/59171/33286>. Acesso em: 2 nov. 2020.

COLLET, C.; PALADINO, M.; RUSSO, K. **Quebrando preconceitos**: subsídios para o ensino de histórias e culturas dos povos indígenas. Rio de Janeiro: Contracapa Livraria, LACED, 2014.

DAMÁZIO, Eloise da Silveira Petter. Multiculturalismo versus Interculturalismo: Por uma proposta intelectual do Direito. **Desenvolvimento em questão**, v. 6, n. 12, p. 63-86, jul./dez. 2008. Acesso em: 5 jan. 2017.

Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/8686/1/2010_ConsueloPiedadeBernardoFerreira.pdf. Acesso em: 1º nov. 2020.

FERREIRA, Consuelo da Piedade Bernardo. **A expressividade no sociodrama**. 2010. 133 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília - Brasília, 2010.

FLORIANÓPOLIS. **Matriz curricular para a educação das relações étnico-raciais na Educação Básica**. Secretaria Municipal de Educação. Florianópolis, 2016.

FREIRE, José Ribamar Bessa. Cinco ideias equivocadas sobre os índios. **Ensaio e Pesquisa em Educação**. Rio de Janeiro, v.1, n. 1, jul. 2016.

HAESBAERT, Rogério. **Territórios Alternativos**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2015.

KUPER, Adam. Cap. 7 – “Cultura, diferença, identidade”. In: **Cultura**: a visão dos antropólogos. Tradução Mirtes Frange de Oliveira Pinheiros – Bauru: EDUSC, 2002 (Col. Ciências Sociais). p. 287-318.

LIMA, Joelton Carneiro de. Transposição didática e modelo de simulações o caso da conferência de Berlim. In: Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia: políticas, linguagens e trajetórias, 14., 2019, Campinas, SP. **Anais [...]**. p. 2935-2948. Disponível em: <https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/anais14enpeg/article/view/3125>. Acesso em: 1º nov. 2020.

LUCIANO, Gersem dos Santos. **O índio brasileiro**: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de hoje. Brasília: Ministério da Educação, LACED/Museu Nacional, 2006.

MARTINS, G. B. C.; SUCUPIRA, R. R.; SUAREZ, P. A. Z. **A química e as cores**. Revista Virtual de Química, 2015. Disponível em: <file:///D:/Users/Fabiana%20Fachini/Desktop/1152-6167-2-PB.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020

MUNANGA, K. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. **Superando o racismo na escola**. 2. ed. rev. Brasília: MEC/SECAD, 2008.

NÖTZOLD, Ana Lúcia; ROSA, Helena Alpini e BRINGMANN, Sandor Fernando (Orgs.). **Etnohistória, História Indígena e Educação**: contribuições ao debate. Porto Alegre: Pallotti, 2012. p. 255-78.

ONU. **Modelo das Nações Unidas (ONU) ou Simulação da Assembleia da Organização das Nações Unidas (ONU)**. Disponível em: <https://minionu.pucpcaldas.br/historia/> ou <https://minionu-pucmg.wordpress.com/comites/> Acesso em: 1º nov. 2020.

ONU (Brasília). UNESCO. **Educação para a cidadania global: preparando alunos para os desafios do século XXI**. [S. l.]: UNESCO, 2015. 44 p. ISBN 978-85-7652-200-3. DOI 48223/pf0000234311. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000234311>. Acesso em: 1º nov. 2020.

Revista Brasileira de Psicodrama - <https://revbraspsicodrama.org.br/rbp>

SANTA CATARINA. **Política de educação para as relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana**. Florianópolis: Gráfica Coan, 2018.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. **CADERNOS: Educação para as Relações Étnico-Raciais, Educação Escolar Quilombola, Educação Escolar Indígena, Educação, Prevenção, Atenção e Atendimento às Violências na Escola, Educação, Adolescentes e o uso de Drogas, Educação do Campo, Educação Ambiental e Educação Especial**. Disponível em: <http://www.sed.sc.gov.br/conse-lhos-foruns-e-nucleos/29149-politicas-da-educacao-da-diversidade>. Acesso em: 2 nov. 2020.

SANTOS, David Augusto; GIROTTI, Eduardo Donizeti. A simulação da ONU como estratégia didática para no ensino de Geografia: um estudo de caso em uma escola pública de São Caetano do Sul, SP. In: **XVI Encuentro de Geógrafos de América Latina, 2017, La Paz, Bolívia. Anais do XVI Encuentro de Geógrafos da América Latina**. La Paz, Bolívia: Universidad Mayor de San Andrés, 2017. v. 1. p. 1-14. Disponível em: <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal16/Ensenanzadelageografia/Investigacionydesarrolloeducativo/07.pdf>.

THEODORO, M. (Org.). **As políticas públicas e a desigualdade racial no Brasil**: 120 anos após a abolição. Brasília: Ipea, 2008.

UNESCO (Brasil). **Educação para a cidadania global: tópicos e objetivos de aprendizagem**. Brasília: Unesco, 2016. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000244826>. Acesso em: 1º nov. 2020.

VIANA, Giovanna Laís Duarte; BARRETO, Sophia Ferreira; SILVA NETO, João Alexandrino da; VIEIRA; Maria Francisca; SOUSA, Bárbara Lis de Carvalho. **A experiência das simulações das Nações Unidas no Brasil**: notoriedade e problemáticas relacionadas. SALTHER - Plataforma voltada para a produção de conteúdos educacionais. 2020. Disponível em: <https://salthe.com.br/experiencia-das-simulacoes-das-nacoes-unidas-no-brasil-notoriedade-e-problematicas-relacionadas/>. Acesso em: 1º nov. 2020.

WITTMANN, L. T. (Org.). **Ensino (d)e História Indígena**. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

ZWETSCH, R. (Org.). **500 anos de invasão, 500 anos de resistência**. São Paulo: Paulinas: CEDI, 1992.

5.6 TERRITÓRIOS E TERRITORIALIDADES DAS POPULAÇÕES TRADICIONAIS E COMUNIDADES NEGRAS CATARINENSES E AS DIVERSIDADES

Coordenadora

Fernanda Zimmermann Forster

Consultor

Marcos Rodrigues da Silva

Redatores

Fernanda Zimmermann Forster

Equipe SED

Maria Benedita Prim

Marilse Cristina de Oliveira Freze

Professores Colaboradores-Elaboradores-Formadores

Adriana Bastiani Zani Colaço

Adriana Ferreira da Silva

Alessandra Nichele Magro

Alexandre Sora

Ana Maria Pereira de Oliveira

Dicerma dos Santos

Dilse Brancher Garlet

Elisaine Inês Tonatto Massoline

João Fabricio

Guimara Somariva

Juciane Maria dos Santos Corrêa

Laudemir Bonamigo

Lucimara Chupel

Luisa Manoela Marian

Marcia Aparecida Dalcanale

Maria Cristina Hackbarth

Marlene Pico Koscrevic

Mauricio Marchi

Naissara Daniela Fonceca Trombetta

Nanci Alves da Rosa

Sandra Helena Maciel

Silvia Terezinha Ranzan

Sirlene Fagundes

Tarcisio Brighenti

Tema: Diversidades, identidades, território e ancestralidade.

Áreas de conhecimento: Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, Linguagens e suas tecnologias, Ciências da Natureza e suas tecnologias e Matemática e suas tecnologias.

Carga horária: 160 h ou 240 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Aulas semanais: 10 ou 15 aulas, conforme matriz em funcionamento na Unidade Escolar.

Perfil docente

Professores das quatro áreas do conhecimento (Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, Ciências da Natureza e suas tecnologias, Linguagens e suas tecnologias, Matemática e suas tecnologias). É necessário o envolvimento de profissionais da educação, comprometidos em trabalhar de maneira integrada entre as áreas do conhecimento, no **enfrentamento/superação** a todo o tipo de preconceito e racismo com os quais os grupos sofrem cotidianamente, conhecendo amplamente as legislações pertinentes às políticas de ações afirmativas, a Lei nº 10.639/03 (BRASIL, 2003b), as diretrizes da educação básica, a realidade do grupo que compõe as diversidades catarinenses em suas faces sociais, culturais, educacionais, econômicas, políticas e ambientais.

Área de Matemática e suas tecnologias – 1 aula ou 2 aulas, a depender da matriz curricular vigente na Unidade Escolar:

Matemática: 1 aula ou 2 aulas

- **Área de Ciências da Natureza e suas tecnologias** – 3 aulas ou 4 aulas, a depender da matriz curricular vigente na Unidade Escolar:

Biologia: 1 aula ou 2 aulas;

Química: 1 aula em todas as matrizes

Física: 1 aula em todas as matrizes curriculares

- **Profissional da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas** - 4 aulas ou 6 aulas, a depender da matriz curricular vigente na Unidade Escolar:

História: 1 aula ou 2 aulas, a depender da matriz curricular

Geografia: 1 aula ou 2 aulas, a depender da matriz curricular

Filosofia: 1 aula em todas as matrizes curriculares

Sociologia: 1 aula em todas as matrizes curriculares

- **Área de Linguagens e suas tecnologias** – 2 aulas ou 3 aulas, a depender da matriz curricular vigente na Unidade Escolar:

Língua Portuguesa: 1 aula em todas as matrizes

Arte: 1 aula ou 2 aulas, a depender da matriz curricular

5.6.1 Texto introdutório

A escola é um lugar estratégico para uma educação antirracista. É necessário que gestão, professores e toda a comunidade escolar aprendam, conheçam as diversidades, com elas dialoguem, assim como com as questões étnico-raciais presentes dentro e fora da sala de aula, reconhecendo cada estudante como sujeito que tem história, necessidades e desejos. As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, ao levar para as escolas e para os currículos como instrumento para uma reflexão/ação crítica e pedagógica, dispõem:

É importante destacar que não se trata de mudar um foco etnocêntrico marcadamente de raiz europeia por um africano, mas de ampliar o foco dos currículos escolares para a diversidade cultural, racial, social e econômica brasileira. Nesta perspectiva, cabe às escolas incluir no contexto dos estudos e atividades, que proporciona diariamente, também as contribuições histórico-culturais dos povos indígenas e dos descendentes de asiáticos, além das de raiz africana e europeia. É preciso ter clareza que o Art. 26A acrescido à Lei 9.394/1996 provoca bem mais do que inclusão de novos conteúdos, exige que se repensem relações étnico-raciais, sociais, pedagógicas, procedimentos de ensino, condições oferecidas para aprendizagem, objetivos tácitos e explícitos da educação oferecida pelas escolas (BRASIL, 2004. p.8).

A escola, em seu cotidiano e no do/a estudante, será o espaço de reconhecimento dos valores civilizatórios africanos, como possibilidade pedagógica de construção de conhecimentos que contemplem o estudo de História e Cultura Afro-Brasileira; de valorização da luta dos negros no Brasil, da cultura negra brasileira e do negro na formação da sociedade catarinense e nacional, da participação do povo negro nas áreas social, econômica e política pertinentes à História do Brasil.

Na perspectiva de eliminar as desigualdades raciais na escola e na sociedade, tomamos por base, para a formação dessa trilha, os documentos nacionais e estaduais que sustentam a obrigatoriedade nos currículos escolares contida nas seguintes legislações: a Lei nº 10.639/2003, que instituiu como obrigatórios o ensino da história e cultura da África e dos afro-brasileiros nos currículos; o Decreto nº. 4.887, de 20 de novembro de 2003, que regula o procedimento para a identificação, o reconhecimento, a delimitação, a demarcação e a titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos, de que trata o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias; o Parecer CNE/CP, nº. 003/2004, e a Resolução CNE/CP nº. 01/2004. Este parecer visa a atender aos propósitos expressos na Indicação CNE/CP 6/2002, bem como regulamentar a alteração trazida à Lei 9.394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, pela Lei nº. 10.639/2003, que estabelece a obrigatoriedade do ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana na Educação Básica; a Lei nº. 11.645/2008, que altera da Lei 9.394/1996, modificada pela Lei nº. 10.639/2003, a qual estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e cultura afro-brasileira e indígena”; a Lei nº. 12.288, de 20 de julho de 2010, que institui o Estatuto da Igualdade Racial; a Resolução 08/2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Escolar

Quilombola na Educação Básica, representando um marco histórico em relação à educação quilombola escolar e às lutas do Movimento Negro no Brasil.

Documentos norteadores: Proposta Curricular de Santa Catarina/PCSC – Formação Integral na Educação Básica (edição atualizada em 2014); Cadernos de Políticas Educacionais produzidos pela SED (2018); “Políticas de Educação para as Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana”; “Política de Educação Escolar Quilombola”; “Política de Educação Escolar Indígena”; Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense.

A escola é um espaço que influi na formação integral e na afirmação das identidades das juventudes como protagonistas na constituição da cultura e história afro-catarinense. Sendo assim, é necessário promover formações aos professores acerca do conhecimento da história de luta e resistência, incluindo questões sociais do grupo que compõe as diversidades.

5.6.2 Objetivo da trilha de aprofundamento

Uma sociedade antirracista privilegia o ambiente escolar como um espaço fundamental na eliminação do racismo, da discriminação racial, da xenofobia e formas correlatas de intolerância. A escola é um espaço para produzir outros currículos e sujeitos capazes de reconhecer, nas diversidades, os modos de viver, conhecer, ser e conviver, não como um argumento para a dominação e a exploração, mas como formas legítimas na plenitude da cidadania. É o espaço apropriado para compreender os processos de ocupação do território catarinense e brasileiro, conhecendo os povos que aqui já residiam e os que foram constituindo esse espaço, bem como as circunstâncias em que viveram, destacando os povos escravizados e seus descendentes.

5.6.3 Unidades curriculares da trilha de aprofundamento

Unidade Curricular I:	Mapa conceitual para a diversidade
Unidade Curricular II:	Quem, onde estão, como vivem os povos e populações tradicionais e comunidades (urbanas e rurais) negras catarinenses
Unidade Curricular III:	Aprofunda/revelar os modos de sustentabilidade, luta pela terra e na terra, garantias ambientais e a preservação ambiental

5.6.4 Organização das unidades curriculares da trilha de aprofundamento

Unidade Curricular I - Mapa conceitual para a diversidade

Na unidade **Mapa conceitual para a diversidade** são apresentados objetos do conhecimento que visam a contribuir como aprofundamento dos debates a respeito do reconhecimento e da valorização e da afirmação dos direitos das pessoas negras. Isto requer muito estudo dos professores e estudantes em compreender a história e a cultura africana e afro-brasileira. Os temas abordados são os conceitos das diversidades.

Quadro 58 - Territórios e territorialidades das populações tradicionais e comunidades negras catarinenses e as diversidades

Unidade Curricular I: Mapa conceitual para as diversidades			
Carga Horária: 60 h ou 80 h, a depender da matriz de funcionamento			
Eixos Estruturantes	Habilidades da trilha associadas aos eixos estruturantes	Habilidades da trilha associadas às áreas do conhecimento	Objetos de conhecimento
Investigação científica Mediação e intervenção sociocultural	■ Posicionar-se com base em critérios científicos, políticos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. ■ Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ■ Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ■ Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização das diversidades.	■ Apropriar-se de conceitos e princípios que auxiliem na construção de uma prática social democrática e igualitária. ■ Reconhecer e enfrentar o racismo, machismo, homofobia, xenofobia e a todas as formas de discriminação, violências e intolerâncias correlatas. ■ Compreender as diferenças individuais e coletivas a partir do senso de pertencimento identitário. ■ Promover a incorporação nas vivências dos conceitos apresentados no mapa da diversidade para a promoção de um mundo mais igualitário e humano. ■ Identificar e reconhecer os sujeitos das diversidades a partir de uma perspectiva histórica e social. ■ Construir dados estatísticos da situação de violências contra a mulher e as juventudes em SC, entendendo a gravidade e dimensão da violência doméstica, policial entre outras. ■ Abordar a existência ou não das políticas públicas que compõem o grupo da diversidade LGBTI+.	■ Conceitos para as diversidades: resiliência; sustentabilidade socioambiental; alteridade; cidadania; terra, território e territorialidade; valores civilizatórios; políticas afirmativas; direitos humanos; ética; discriminação; racismo; preconceito; equidade; nome social; desconstrução; saberes e fazeres ■ Identidade e pertencimento ■ Reconhecimento ■ Vulnerabilidades ■ Preconceitos ■ Etnosaúde ■ Etnocentrismo ■ Estereótipos ■ Políticas Públicas ■ Ações afirmativas para a mobilidade social da população negra ■ Respeito mais que tolerância.

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade Curricular II - Quem, onde estão, como vivem os povos e populações tradicionais e comunidades (urbanas e rurais) negras catarinenses

Na unidade **Quem, onde estão, como vivem os povos e populações tradicionais e comunidades (urbanas e rurais) negras catarinenses** são apresentados os objetos do conhecimento que visam a contribuir como aprofundamento dos debates a respeito do reconhecimento, da valorização e da afirmação dos direitos das pessoas negras. Isto requer muito estudo dos professores e estudantes em compreender a história e a cultura africana e afro-brasileira. Os temas abordados são ‘quem’, ‘onde estão’, ‘como vivem os povos e populações tradicionais e comunidades (urbanas e rurais) negras catarinenses’.

Quadro 59 – Quem são, onde estão, como vivem os povos e populações tradicionais e comunidades (urbanas e rurais) negras catarinenses

Unidade curricular II - Carga Horária: 60 h ou 80 h, a depender da matriz de funcionamento			
Investigação científica	■ Posicionar-se com base em critérios científicos, políticos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.	■ Construir referenciais de pesquisa sobre as moradias que revelem a diversidade étnica e a ocupação geográfica das populações negras tradicionais e comunidades (urbanas e rurais) negras.	■ Povos catarinenses: originários e tradicionais
Processos criativos	■ Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.	■ Utilizar as ferramentas matemáticas, a geometria, a engenharia, utilizando a tecnologia ancestral.	■ Processos migratórios e imigratórios
Mediação e intervenção sociocultural	■ Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ■ Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, combater ao preconceito e a valorizar as diversidades. ■ Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. ■ Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ■ Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização das diversidades.	■ Estudar a reorganização da geografia urbana com a substituição de um grupo por outro. ■ Compreender a organização espacial e social de indivíduos com determinados modos de vida e características culturais. ■ Promover a transformação do ambiente construído com a criação de novos serviços e melhorias que conservem os valores tradicionais da comunidade. ■ Reafirmar a existência das comunidades quilombolas no interior e litoral de SC. ■ Reconhecer que todos os sujeitos da escola são detentores de identidade, de história, de personalidade cultural e étnica, que possuem conteúdos e saberes e que são sujeitos de direitos, isto é, que têm o direito de ter direitos. ■ Perceber uma maior relação de significado e a finalidade dos saberes culturais de um grupo social seus conhecimentos do cotidiano com os sistematizados, estabelecendo diálogos com as diferentes culturas presentes na comunidade escolar. ■ Ampliação e aprofundamento da história das relações Inter-étnicas na sociedade brasileira e suas implicações para os afrodescendentes e/ou imigrantes. ■ Pesquisar as práticas locais de saúde nas comunidades tradicionais e sua importância, tais como: o uso de plantas medicinais, parteiras, benzedeiras, curandeiras, xamãs, curandeiras, entre outros. ■ Caracterizar as principais doenças que afetam a população negra, suas causas e fatores de risco. ■ Pesquisar junto aos órgãos públicos locais as condições de acesso à saúde e ao saneamento básico pela população negra tanto rural quanto urbana, buscando parcerias para a elaboração de projetos e propostas que contribuam para a melhoria da prestação desses serviços e acesso, proporcionando melhores condições de saúde e qualidade de vida para a população negra local. ■ Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes negras estão expostas, considerando os aspectos físico, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e de bem-estar.	■ Saberes e Fazeres dos povos tradicionais ■ Saúde da população negra/etno-saúde ■ Especialistas locais de saúde em comunidades tradicionais ■ Principais doenças genéticas ou hereditárias que afetam a população negra (anemia falciforme, diabetes mellitus (tipo II), hipertensão arterial, deficiência de glicose-6-fosfato desidrogenase): causas, características e fatores de risco ■ Acesso à saúde pública e a condições de saneamento básico da população negra ■ Vulnerabilidades e prevenção: gravidez na adolescência; infecções sexualmente transmissíveis, drogas lícitas e ilícitas ■ A exploração da mão de obra de migrantes e imigrantes negros, no exercício do trabalho em SC ■ Trabalho infantil ■ A organização das comunidades quilombolas de SC ■ Alcoolismo no campo e na cidade ■ O lazer do jovem catarinense

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade Curricular III - Aprofunda/revelar os modos de sustentabilidade, luta pela terra e na terra, garantias ambientais e a preservação ambiental

Na unidade **Aprofunda/revelar os modos de sustentabilidade, luta pela terra e na terra, garantias ambientais e a preservação ambiental**, são apresentados objetos do conhecimento que visam a contribuir como aprofundamento dos debates a respeito do reconhecimento e da valorização das heranças africanas e do convívio com o meio ambiente. Isto requer muito estudo dos professores e estudantes em compreender a história e a cultura africana e afro-brasileira. Os temas abordados buscam aprofundar/revelar os modos de sustentabilidade, de luta pela terra e na terra, as garantias ambientais e a preservação ambiental.

Quadro 60 - Aprofunda/revelar os modos de sustentabilidade, luta pela terra e na terra, garantias ambientais e a preservação ambiental

UNIDADE CURRICULAR III: Aprofunda/revelar os modos de sustentabilidade, luta pela terra e na terra, garantias ambientais e a preservação ambiental			
Carga Horária: 40 h ou 80 h, a depender da matriz de funcionamento			
Mediação e intervenção sociocultural	■ Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ■ Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, combater o preconceito e valorizar as diversidades.	■ Conhecer os ecossistemas catarinenses, sua biodiversidade e a importância da preservação e conservação, bem como as práticas de manejo sustentável adotadas pelas populações tradicionais. ■ Conhecer e valorizar as tradições culturais de plantio; bem como o uso das sementes crioulas, respeitando as técnicas de manejo, plantio, colheita e conservação de alimentos utilizadas pelas comunidades tradicionais. ■ Promover feiras originárias para valorizar as utilidades da economia solidária, desde os alimentos ao artesanato, incentivando o empreendedorismo em nível individual e coletivo. ■ Compreender como aconteceu o processo de legislação fundiária no Brasil, da colônia aos dias atuais; ■ Investigar como está acontecendo o processo de demarcações de terras indígenas e o reconhecimento dos territórios quilombolas.	■ Legislação fundiária no Brasil e Santa Catarina: as companhias colonizadoras ■ A sustentabilidade e resiliência ambiental ■ Diversidade biológica: os ecossistemas em Santa Catarina ■ Agroflorestas ■ Etnobotânica ■ Permacultura ■ Agroecologia

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

5.6.5 Orientações metodológicas

Deve ser objetivo da ação docente metodológica a criação de oportunidades para que os(as) estudantes vivenciem experiências educativas associadas à realidade contemporânea. Cumpre-lhe propor e efetivar atividades que possibilitem aos sujeitos da/na escola uma visão de mundo ampla, solidária, antirracista e heterogênea, para que possam situar-se nesse espaço-tempo social e histórico, analisando-o, criticando-o, para que estejam aptos a tomar decisões e agir nas mais diversas situações, contribuindo para tornar sua escola e a comunidade onde estão inseridos, um espaço de equidade, valorização e respeito à diversidade étnico-racial, bem como para acolher os demais grupos historicamente marginalizados e invisibilizados.

A utilização de microestágios, saídas e pesquisas a campo, elaboração de projetos, experimentos desenvolvidos pelos(as) estudantes em laboratórios ou salas-ambiente, entrevistas, salas de aula invertidas, desenvolvimento de maquetes, obras de arte, organização e participação de festivais artísticos e gastronômicos que apresentem aspectos da cultura africana, afro-brasileira e das comunidades quilombolas, envolvimento em projetos de extensão que incluam intervenção na comunidade externa, utilizando os recursos tecnológicos disponíveis, possibilitará ao(à) estudante a progressão dos saberes.

Ao final da unidade, a proposta é produzir *e-books*, documentários, seminários, mesas-redondas e exposições para a divulgação e a valorização dos saberes e da cultura africana e afro-brasileira, bem como para o combate de qualquer forma de racismo, preconceito, violência e desigualdade. Poderão ser realizados festivais gastronômicos e musicais, para a divulgação da cultura afro-brasileira; desfiles de moda e identidade africana e produção e divulgação de materiais audiovisuais e literários através das mídias sociais disponíveis, que contribuam para a valorização do negro na sociedade e a superação de toda e qualquer forma de racismo.

5.6.6 Avaliação

A avaliação da aprendizagem constitui elemento fundamental para o processo de ensino e aprendizagem. Por meio da avaliação, é possível acompanhar os sujeitos, organizando elementos para a sequência do trabalho pedagógico.

Considerando que durante o desenvolvimento das trilhas de aprofundamento o projeto de vida do estudante está em construção, a avaliação deve ser pautada no desenvolvimento de competências e habilidades. Dessa forma, deverá ser contínua, diagnóstica, processual e formativa, devendo prevalecer os aspectos qualitativos sobre os quantitativos, possibilitando a reflexão sobre o processo de ensino e aprendizagem, a análise das dificuldades e a busca contínua de caminhos para o êxito no desenvolvimento das habilidades propostas em cada unidade curricular.

São instrumentos de avaliação pertinentes à trilha: pesquisa e elaboração de questões-problema; elaboração de projeto de pesquisa; elaboração de relatórios de pesquisa e leitura; produção de materiais audiovisuais: desenvolvimento do argumento, criação do roteiro, filmagem, edição, etc.; produção textual (dissertativo argumentativo); pesquisa e organização de dados estatísticos (por meio de tabelas e gráficos); estratégia de socialização do produto

final: debates, seminários, exposição nas redes sociais;

Simulações, jogos, brincadeiras, experiências, vivências, utilização de tecnologias da informação e comunicação, aproximação de diversas instituições e movimentos sociais que possam contribuir com o trabalho escolar são estratégias que podem ser utilizadas nesse processo. Importante considerar que jogos e brincadeiras não se reduzem a estratégias de aprendizagem, porque são parte integrante da dimensão humana e do processo de elaboração do pensamento. Ampliam-se, assim, as possibilidades de intervenção, questionamento e transformação da realidade. Ao longo desse processo, a sistematização por meio de registros, relatos e outros instrumentos é subsídio para a identificação da apropriação de conhecimentos (SANTA CATARINA, 2014, p. 149).

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm

BRASIL. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana**. Brasília, DF: MEC; SEPPIR, 2004

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2017.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB n. 3, de 21 de novembro de 2018**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. 2018. Disponível em: <portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=102481-rceb003-18&category_slug=novembro-2018-pdf&Itemid=30192> Acesso em: 27 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **REFERENCIAIS CURRICULARES para a elaboração dos itinerários formativos**. Brasília, 2018.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação, Ciência e Tecnologia. **Proposta Curricular de Santa Catarina: estudos temáticos**. Florianópolis: IOESC, 2005.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Proposta Curricular de Santa Catarina: formação integral na Educação Básica**. Florianópolis: DIOESC, 2014.

SANTA CATARINA. **Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense**. Florianópolis. COAN, 2019.

SUGESTÕES DE LEITURA

A CARTA DA TERRA. 1992. Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/carta_terra.pdf

CARVALHO, Andreia Aparecida de Moraes Cândido de. **Negros em Lages: Memória e experiência de afrodescendentes no Planalto Serrano (1960-1970)**. Itajaí. Casa Aberta, 2008.

CONFERÊNCIA MUNDIAL CONTRA O RACISMO, DISCRIMINAÇÃO RACIAL, XENOFOBIA E INTOLERÂNCIA CORRELATA. Disponível em: http://www.unfpa.org.br/Arquivos/declaracao_durban.pdf

DOMINGUES, Petrônio José. O mito da democracia racial e a mestiçagem em São Paulo no pós-abolição (1889-1930). **Tempos Históricos**, v. 05/06, p. 275-292, 2003/2004.

GOMES, Nilma Lino. **A mulher negra que vi de perto**. Belo Horizonte: Mazza Edições, 1995.

GOMES, N.L. **O movimento negro educador**. Petrópolis: Vozes, 2017.

LODY, Raul. **O negro no museu brasileiro: construindo identidades**. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 2005.

ROMÃO, Jeruse Maria. **A África está em nós: história e cultura afro-brasileira: africanidades catarinenses**. Livro 5/José Bento Rosa da Silva et al.: Jeruse Romão (Coord.). (A África está em nós; v. 5). Outros autores: MINA, Maria de Lourdes; GARCIA, Fábio. João Pessoa, PB: Editora Grafset, 2010.

M'BOKOLO, Elikia. **África negra. História e civilizações**. Salvador: EDUFBA; São Paulo: Casa das Áfricas, 2009.

MINISTÉRIO da Educação. **Educação africanidades**. Brasil, 2006.

MORTARI, Claudia. **Introdução aos Estudos Africanos e da Diáspora**. Florianópolis: DIOESC: UDESC, 2015.

MUNANGA, Kabengele. **Rediscutindo a Mestiçagem no Brasil: identidade nacional versus identidade negra**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999;

MUNANGA, Kabengele. **Superando o racismo na escola. Ministério da Educação**. Secretaria da Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2008.

NASCIMENTO, Elias Larkin. **O sortilégio da cor: identidade, raça e gênero no Brasil**. São Paulo: Summus, 2003.

OLIVA, Anderson Ribeiro. A história africana nas escolas brasileiras: entre o prescrito e o vivido, da legislação educacional aos olhares dos especialistas (1995-2006). **História**, São Paulo, v. 28, 2009. 143-173.

PLANO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DOS POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS DE MATRIZ AFRICANA. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/plano_nacional_desen_sustentavel_povos_comunidades_trad_matriz_africana.pdf

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. **Política de educação para as relações étnico-raciais e para o ensino de História e cultura afro-brasileira e africana**. Florianópolis, 2018.

SILVÉRIO, Valter Roberto; RINCÓN, Maria Blanco; BARBOSA, Muryatan Santana. **Síntese da coleção História Geral da África: Pré-história ao século XVI**. (Coord.). SILVÉRIO, Valter. – Unesco, MEC, UFSCar, 2013.

5.7 IDENTIDADES E TERRITÓRIOS CATARINENSES: CONCEPÇÕES, AVANÇOS E DESAFIOS

Coordenadora

Fernanda Zimmermann Forster

Consultor

Marcos Rodrigues da Silva

Equipe SED

Maria Benedita Prim

Marilse Cristina de Oliveira Freze

Professores Colaboradores-Elaboradores-Formadores

Adriana Bastiani Zani Colaço

Adriana Ferreira da Silva

Alessandra Nichele Magro

Alexandre Sora

Ana Maria Pereira de Oliveira

Dicerma dos Santos

Dilse Brancher Garlet

Elisaine Inês Tonatto Massoline

João Fabricio Guimara Somariva

Juciane Maria dos Santos Corrêa

Laudemir Bonamigo

Lucimara Chupel

Luisa Manoela Marian

Marcia Aparecida Dalcanale

Maria Cristina Hackbarth

Marlene Pico Koscrevic

Mauricio Marchi

Naissara Daniela Fonceca Trombetta

Nanci Alves da Rosa

Sandra Helena Maciel

Silvia Terezinha Ranzan

Sirlene Fagundes

Tarcisio Brighenti

Tema: Diversidades, identidades, território e ancestralidade.

Áreas de conhecimento: Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, Linguagens e suas tecnologias, Ciências da Natureza e suas tecnologias e Matemática e suas tecnologias.

Carga horária: 160 h ou 240 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Aulas semanais: 10 ou 15 aulas, conforme matriz em funcionamento na Unidade Escolar.

Perfil docente

Professores das quatro áreas do conhecimento (Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, Ciências da Natureza e suas tecnologias, Linguagens e suas tecnologias, Matemática e suas tecnologias). É necessário o envolvimento de profissionais da educação, comprometidos em trabalhar de maneira integrada entre as áreas do conhecimento, no enfrentamento/superação a todo o tipo de preconceito e racismo com os quais os grupos sofrem cotidianamente, conhecendo amplamente as legislações pertinentes às políticas de ações afirmativas, a Lei no 10.639/03 (BRASIL, 2003b), as diretrizes da educação básica, a realidade do grupo que compõe as diversidades catarinenses em suas faces sociais, culturais, educacionais, econômicas, políticas e ambientais.

Área de Matemática e suas tecnologias – 1 aula ou 2 aulas, a depender da matriz em funcionamento Unidade Escolar:

- Matemática: 1 aula ou 2 aulas;

Área de Ciências da Natureza e suas tecnologias - 3 aulas ou 4 aulas, a depender da matriz em funcionamento na Unidade Escolar:

- Biologia: 1 aula ou 2 aulas, a depender da matriz em funcionamento na Unidade Escolar
- Química: 1 aula em todas as matrizes curriculares
- Física: 1 aula em todas as matrizes curriculares

Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas - 4 aulas ou 6 aulas, a depender da matriz em funcionamento na Unidade Escolar:

- História: 1 aula ou 2 aulas
- Geografia: 1 aula ou 2 aulas
- Filosofia: 1 aula
- Sociologia: 1 aula

Profissional da área de Linguagens e suas tecnologias – 2 aulas ou 3 aulas, a depender da matriz curricular vigente na Unidade Escolar:

- Língua Portuguesa: 1 aula em todas as matrizes curriculares
- Arte: 1 aula ou 2 aulas, a depender da matriz curricular

5.7.1 Texto introdutório

A escola é um lugar estratégico para uma educação antirracista. É necessário que a gestão, os professores e toda a comunidade escolar aprendam, conheçam as diversidades e com as questões étnico-raciais presentes dentro e fora da sala de aula, dialoguem a respeito, reconhecendo cada estudante como sujeito que tem história, necessidades e desejos. As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, ao levar para as escolas e para os currículos como instrumento para uma reflexão/ação crítica e pedagógica, afirmam:

É importante destacar que não se trata de mudar um foco etnocêntrico marcadamente de raiz europeia por um africano, mas de ampliar o foco dos currículos escolares para a diversidade cultural, racial, social e econômica brasileira. Nesta perspectiva, cabe às escolas incluir no contexto dos estudos e atividades, que proporciona diariamente, também as contribuições histórico-culturais dos povos indígenas e dos descendentes de asiáticos, além das de raiz africana e europeia. É preciso ter clareza que o Art. 26A acrescido à Lei 9.394/1996 provoca bem mais do que inclusão de novos conteúdos, exige que se repensem relações étnico-raciais, sociais, pedagógicas, procedimentos de ensino, condições oferecidas para aprendizagem, objetivos tácitos e explícitos da educação oferecida pelas escolas (BRASIL, 2004. p. 8).

No cotidiano do/a estudante, a escola será o espaço de reconhecimento dos valores civilizatórios africanos como possibilidade pedagógica da construção dos conhecimentos que contemplam o estudo da História e da Cultura Afro-Brasileira. É espaço em que deve aprender a valorizar o estudo dessa disciplina, a luta dos negros no Brasil, a cultura negra brasileira e o negro na formação da sociedade catarinense e nacional, a participação do povo negro em diversas áreas, como a social, a econômica e a política que fazem parte da História do Brasil.

Na perspectiva de eliminar as desigualdades raciais na escola e na sociedade, pautamos a formação dessa trilha nos documentos e legislações nacionais e estaduais que sustentam a obrigatoriedade nos currículos escolares nas seguintes legislações: Lei nº 10.639/2003, que instituiu como obrigatórios o ensino da história e da cultura da África e dos afro-brasileiros nos currículos; Decreto nº. 4.887, de 20 de novembro de 2003, que regulamenta o procedimento para a identificação, o reconhecimento, a delimitação, a demarcação e a titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos, de que trata o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias; Parecer CNE/CP nº. 003/2004 e a Resolução CNE/CP nº. 01/2004. Este parecer visa a atender aos propósitos expressos na Indicação CNE/CP 6/2002, bem como regulamentar a alteração trazida à Lei nº. 9.394/96 das Diretrizes e Bases da Educação Nacional, pela Lei nº. 10.639/2003, que estabelece a obrigatoriedade do ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana na Educação Básica. Valemo-nos ainda: da Lei nº. 11.645/2008, que altera a Lei nº. 9.394/1996, modificada pela Lei nº. 10.639/2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e cultura

afro-brasileira e indígena”; da Lei nº. 12.288, de 20 de julho de 2010, que institui o Estatuto da Igualdade Racial; da Resolução 08/2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Escolar Quilombola na Educação Básica, representando um marco histórico em relação à Educação Quilombola Escolar e às lutas do Movimento Negro no Brasil.

Documentos norteadores: Proposta Curricular de Santa Catarina/PCSC – Formação Integral na Educação Básica (edição atualizada em 2014); Cadernos de Políticas Educacionais produzidos pela SED (2018); “Políticas de Educação para as Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana”; “Política de Educação Escolar Quilombola”; “Política de Educação Escolar Indígena”; Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense.

Constituindo a escola espaço na formação integral e afirmação das identidades das juventudes como protagonistas na constituição da cultura e história afro-catarinense, é necessário promover formações aos professores acerca do conhecimento da história de luta e resistência, incluindo questões sociais do grupo que compõe as diversidades.

5.7.2 Objetivo da trilha de aprofundamento

A escola deve ser instrumento de uma sociedade antirracista que privilegia o ambiente escolar por considerá-la fundamental na eliminação do racismo, da discriminação racial, da xenofobia e das formas correlatas de intolerância.

Deve ser entendido como o ambiente adequado para produzir outros currículos e sujeitos capazes de reconhecer, nas diversidades, os modos de viver, de conhecer, de ser e de conviver, não como um argumento para a dominação e a exploração, mas como formas legítimas na plenitude da cidadania. Deve valorizar e compreender as relações dos seres humanos com a terra, com a biodiversidade e as práticas sustentáveis, bem como os demais grupos e etnias que fazem parte desta sociedade, suas identidades, costumes, comportamentos, relações com o sagrado e ritos, a fim de combater o racismo, promover o processo de respeito e espaço às diversidades humanas.

5.7.3 Unidades curriculares da trilha de aprofundamento

Unidade Curricular I	Heranças culturais: festas – tradições afro-catarinenses - religiões/religiosidades – ancestralidades
Unidade Curricular II	Diversidades negras catarinense: - invisibilidade no trabalho, na escola/ensino superior; racismo estrutural; democracia racial
Unidade Curricular III	Diversidade e gênero e saberes: feminismo negro; poetas negros e negras; intelectuais negros e negras

5.7.4 Organização das unidades curriculares da trilha de aprofundamento

Unidade Curricular I – Heranças culturais: festas – tradições afro-catarinenses – religiões/religiosidades – ancestralidades

Na unidade **Heranças culturais: festas – tradições afro-catarinenses - religiões/religiosidades – ancestralidades**, são apresentados objetos do conhecimento que visam a contribuir com o aprofundamento da percepção dos valores civilizatórios africanos, as referências positivas e o protagonismo negro, tornando relevante o estudo das heranças culturais: nas indumentárias, nas festas, nas tradições afro-catarinenses, nas religiões/religiosidades e nas ancestralidades.

Quadro 61 - Heranças culturais: festas; tradições afro-catarinenses; religiões/religiosidades; ancestralidades

Unidade Curricular I	Carga Horária: 60 h ou 80 h, a depender da matriz curricular		
Eixos estruturantes	Habilidades da trilha associadas aos eixos estruturantes	Habilidades da trilha associadas às áreas do conhecimento	Objetos de conhecimento
Processos criativos Mediação e intervenção sociocultural Empreendedorismo	■ Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. ■ Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. ■ Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ■ Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. ■ Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. ■ Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.	■ Reconhecer narrativas de memória e ancestralidade nos movimentos de resistência negra ligados aos saberes tradicionais. ■ Compreender os valores civilizatórios africanos e sua importância social, cultural e histórica. ■ Conhecer a estética africana destinada aos tecidos, as vestimentas, penteados e adereços, bem como a sua influência na moda afro-brasileira e no conhecimento dos valores civilizatórios africanos. ■ Pesquisar e reconhecer a utilização e a importância das plantas nas comunidades tradicionais e na cultura afro, suas relações com os seres humanos, seu significado cultural e sua importância econômica e utilitária na produção de remédios, alimentos, cosméticos e rituais. ■ Conhecer os alimentos e aspectos pertencentes à culinária afro-brasileira, e sua importância, bem como, promover festivais gastronômicos que apresentem a culinária afro-brasileira na comunidade escolar, incentivando o empreendedorismo em nível individual e coletivo. ■ Promover festivais musicais e desfile (moda e identidade africana) na comunidade escolar como estratégia de construção da autoestima. ■ Valorizar as festas religiosas, conhecer e respeitar as tradições religiosas de matriz africana e seu envolvimento na comunidade que está inserido. ■ Identificar e valorizar as manifestações culturais afro-brasileiras e patrimônio.	■ Desconstrução de estereótipos etnocêntricos ■ Valores civilizatórios africanos: religiosidade, corporeidade, circularidade, musicalidade, memória, ancestralidade, cooperativismo, oralidade, energia vital, ludicidade ■ As tranças africanas e suas significações, seus códigos ■ Religiosidade do povo catarinense: herança de oralidade e fé ■ Religiões afro-brasileiras ■ Preservação de ritos, técnicas e culturas dos povos originários ■ Ervas medicinais ■ Culinária afro-brasileira ■ Irmandades negras da época colonial e o sincretismo religioso ■ Racismo religioso ■ A capoeira enquanto ressignificação da diáspora ■ Heranças africanas nas linguagens, música e danças brasileiras ■ Como eram os bailes e festas antigamente no território catarinense; instrumentos musicais africanos e afro-brasileiros ■ Estética jeito de arrumar os cabelos ligadas às tradições, mistura de cores das vestimentas. Estampas Adinkra ■ Os dialetos ainda existem (expressões) ■ Arte popular e arte urbana como testemunho de resistência ■ Feiras populares e feiras da economia solidária

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade Curricular II - Diversidades Negras Catarinense: invisibilidade no trabalho, na escola/ensino superior; racismo estrutural; democracia racial

Na unidade **Diversidades Negras Catarinense: invisibilidade no trabalho, na escola/ensino superior; racismo estrutural; democracia racial** são apresentados objetos do conhecimento que visam a promover o reconhecimento e a valorização da história, da cultura e da identidade da população afro-brasileira, além da afirmação dos direitos das pessoas negras na luta por cidadania e justiça social e construir relações étnico-raciais emancipatórias, tanto para negros (pertencimento e identidade), quanto não negros (antirracismo e respeito).

Quadro 62 - Diversidades negras catarinense: invisibilidade no trabalho, na escola/ensino superior; racismo estrutural; democracia racial

Unidade Curricular II:	Carga Horária: 50 h ou 80 h, a depender da matriz curricular		
Investigação científica Mediação e intervenção sociocultural	■ Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. ■ Posicionar-se com base em critérios científicos, políticos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. ■ Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ■ Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ■ Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização das diversidades.	■ Reconhecer a cor da pele humana como um fenótipo determinado geneticamente e influenciado por fatores ambientais, assim como qualquer outra característica biológica, e não como um parâmetro de classificação, segregação e discriminação. ■ Compreender as ações afirmativas no contexto da educação básica. ■ Entender a diferença entre discriminação, preconceito e racismo. ■ Discutir a situação e perspectivas para políticas públicas contra o encarceramento em massa da população negra. ■ Conhecer os territórios negros que perpetuam a cultura e tradições afro-brasileiras.	■ Noções de genética: genótipo, fenótipo, herança quantitativa e o papel da melanina em nossa pele (níveis de folato e vitamina D) ■ Identidades étnicas e relações de poder ■ A invisibilidade de emprego, renda, na mídia e no mercado publicitário do povo negro ■ A política de cotas em universidades ■ Clubes Sociais Negros como estratégias de resistência ■ Organizações sociais e participação negra ■ História do movimento negro no Brasil ■ Encarceramento como realidade de vida ■ A realidade da mulher encarcerada em SC

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade Curricular III – Diversidade e gênero e saberes: feminismo negro; poetas e artistas plásticos negros e negras; intelectuais negros e negras

Na unidade “Diversidade e gênero e saberes: feminismo negro; poetas e artistas plásticos negros e negras; intelectuais negros e negras”, são apresentados objetos do conhecimento que visam a contribuir com o aprofundamento da percepção dos valores civilizatórios africanos, as referências positivas e o protagonismo negro, através do reconhecimento da produção cultural de artistas, poetas e intelectuais negros e negras, da biografia de líderes abolicionistas. As questões de gênero também aparecem como destaque nesta unidade curricular.

Quadro 63 - Diversidade, gênero e saberes: feminismo negro; poetas e artistas plásticos negros e negras; intelectuais negros e negras

Unidade Curricular III		Carga Horária: 50 h ou 80 h, a depender da matriz curricular	
Eixos estruturantes	Habilidades dos eixos estruturantes	Habilidades das áreas	Objetos de conhecimento
Processos criativos Empreendedorismo	■ Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. ■ Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. ■ Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.	■ Compreender através da pesquisa a arte e a poética de escritores músicos, poetas, pintores, escultores negros e negras que usam das suas vivências e da estética africana e afro-brasileira como base do registro do seu trabalho. ■ Conhecer autores africanos e afro-brasileiros que discutam sociedade, filosofia e educação pelo viés descolonizador. ■ Discutir gênero, feminismo e a construção da identidade e da autoestima do jovem na atualidade. ■ Analisar conceitos sobre a cultura e a arte “dita” primitiva e objetos utilitários, adornos religiosos e tecnologias dos povos tradicionais. ■ Compreender a importância de exemplos de protagonismos negros para crianças e jovens, dar visibilidade aos estudiosos negros e negras na construção do conhecimento científico à nível mundial. ■ Produzir e divulgar materiais audiovisuais e literários que contribuam para a valorização do negro na sociedade e a superação de toda e qualquer forma de preconceito e discriminação racial. ■ Reconhecer que o território catarinense possui em sua origem histórica a existência de diferentes povos originários como primeiros habitantes.	■ Arte e arquitetura africana de diferentes períodos e povos ■ Modernismo da arte afro-brasileira ■ Arquitetura e pintura barroca no Brasil colonial (Mestre Athaide, Aleijadinho) ■ Intelectuais negros e negras (Antonietta de Barros, Conceição Evaristo, Carolina de Jesus, Chico Rei, Dandara, Abdias do Nascimento, entre outros...) ■ Os inventores negros na história ■ Compositores brasileiros ■ Cientistas negros e suas contribuições para a sociedade (George Washington Carver, Ernest Everett Just, Mae Jemison, Charles Henry Turner, Percy Julian, Patricia Bath, entre outros) ■ Desconstruir a ideia estereotipada dos negros/ indígenas nos livros didáticos ■ Apresentar povos indígenas em sua contemporaneidade, conforme carta da BNCC ensino médio

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

5.7.5 Orientações metodológicas

Deve ser objetivo da ação docente metodológica a criação de oportunidades para que os(as) estudantes vivenciem experiências educativas associadas à realidade contemporânea. Propor e efetivar atividades que possibilitem aos sujeitos da/na escola uma visão de mundo ampla, solidária, antirracista e heterogênea, para que este possa se situar neste espaço-tempo social e histórico, analisando-o, criticando-o, para estar apto a tomar decisões e a agir nas mais diversas situações, contribuindo para tornar sua escola, e a comunidade em que está inserido, um espaço de equidade, valorização e respeito à diversidade étnico-racial, bem como de acolhida aos demais grupos historicamente marginalizados e invisibilizados.

A ação docente deve utilizar microestágios, saídas e pesquisas a campo, a elaboração de projetos, experimentos desenvolvidos pelos(as) estudantes em laboratórios ou salas-ambiente, entrevistas, salas de aula invertidas, desenvolvimento de maquetes, obras de arte, organização e participação em festivais artísticos e gastronômicos que apresentem aspectos da cultura africana, afro-brasileira e das comunidades quilombolas, o envolvimento em projetos de extensão que incluam intervenção na comunidade externa, utilizando os recursos tecnológicos disponíveis, possibilitando ao(à) estudante a progressão dos saberes.

Ao final da unidade, a proposta é produzir *e-books*, documentários, seminários, mesas-redondas e exposições para divulgação e valorização dos saberes da cultura africana e afro-brasileira, bem como, para o combate de qualquer forma de racismo, preconceito, violência e desigualdade. Poderão ser realizados festivais gastronômicos e musicais, divulgando a cultura afro-brasileira, desfiles de moda e identidade africana e a produção e divulgação de materiais audiovisuais e literários através de mídias sociais que se disponham a contribuir para a valorização do negro na sociedade e a superação de toda e qualquer forma de racismo.

5.7.6 Avaliação

A avaliação da aprendizagem constitui elemento fundamental para o processo de ensino e aprendizagem. Por meio da avaliação, é possível acompanhar os sujeitos, organizando elementos para a sequência do trabalho pedagógico.

Considerando que durante o desenvolvimento das trilhas de aprofundamento, o projeto de vida do estudante está em construção, a avaliação deve ser pautada no desenvolvimento de competências e habilidades. Dessa forma, deverá ser contínua, diagnóstica, processual e formativa, devendo prevalecer os aspectos qualitativos sobre os quantitativos, possibilitando a reflexão sobre o processo de ensino e aprendizagem, a análise das dificuldades e a busca contínua de caminhos para o êxito no desenvolvimento das habilidades propostas em cada unidade curricular.

São instrumentos de avaliação pertinentes à trilha: pesquisa e elaboração de questões-problema; elaboração de projeto de pesquisa; elaboração de relatórios de pesquisa e leitura; produção de materiais audiovisuais: desenvolvimento do argumento, criação do roteiro, filmagem, edição, etc.; produção textual (dissertativo argumentativo); pesquisa e organização de dados estatísticos (por meio de tabelas e gráficos); estratégia de socialização do produto final: debates, seminários, exposição nas redes sociais.

Simulações, jogos, brincadeiras, experiências, vivências, utilização de tecnologias da informação e comunicação, aproximação de diversas instituições e movimentos sociais que possam contribuir com o trabalho escolar são estratégias que podem ser utilizadas nesse processo. Importante considerar que jogos e brincadeiras não se reduzem a estratégias de aprendizagem, porque são parte integrante da dimensão humana e do processo de elaboração do pensamento. Ampliam-se, assim, as possibilidades de intervenção, questionamento e transformação da realidade. Ao longo desse processo, a sistematização por meio de registros, relatos e outros instrumentos é subsídio para a identificação da apropriação de conhecimentos (SANTA CATARINA, 2014, p. 149).

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm

BRASIL. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana**. Brasília, DF: MEC; SEPIR, 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2017.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB n. 3, de 21 de novembro de 2018**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. 2018. Disponível em: portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=102481-rceb003-18&category_slug=novembro-2018-pdf&Itemid=30192 Acesso em: 27 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **REFERENCIAIS CURRICULARES para a elaboração dos itinerários formativos**. Brasília, 2018.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação, Ciência e Tecnologia. **Proposta Curricular de Santa Catarina: Estudos Temáticos**. Florianópolis: IOESC, 2005.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Proposta Curricular de Santa Catarina: formação integral na Educação Básica**. Florianópolis: DIOESC, 2014.

SANTA CATARINA. **Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense**. Florianópolis. COAN, 2019.

SUGESTÕES DE LEITURA

A CARTA DA TERRA. 1992. Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/carta_terra.pdf

CARVALHO, Andreia Aparecida de Moraes Cândido de. **Negros em Lages: Memória e experiência de afrodescendentes no planalto serrano (1960-1970)**. Itajaí. Casa Aberta, 2008.

CONFERENCIA MUNDIAL CONTRA O RACISMO, DISCRIMINAÇÃO RACIAL, XENOFOBIA E INTOLERÂNCIA CORRELATA. Disponível em: http://www.unfpa.org.br/Arquivos/declaracao_durban.pdf

DOMINGUES, Petrônio José. O mito da democracia racial e a mestiçagem em São Paulo no pós-abolição (1889-1930). **Tempos Históricos**, v. 05/06, 2003/2004. p. 275-292.

GOMES, Nilma Lino. **A mulher negra que vi de perto**. Belo Horizonte: Mazza Edições, 1995.

GOMES, N. L. **O movimento negro educador**. Petrópolis: Vozes, 2017.

LODY, Raul. **O negro no museu brasileiro: construindo identidades**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

ROMÃO, Jeruse Maria. A África está em nós - história e cultura afro-brasileira: africanidades catarinenses. Livro 5/José Bento Rosa da Silva et al. ROMÃO, Jeruse (Coord.). MINA, Maria de Lourdes; GARCIA Fábio. **A África está em nós** (v. 5). João Pessoa, PB: Editora Grafset, 2010.

M'BOKOLO, Elikia. África negra. História e civilizações. Salvador: EDUFBA; São Paulo: Casa das Áfricas, 2009.

MINISTÉRIO da Educação. **Educação africanidades**. Brasil, 2006.

MORTARI, Claudia. **Introdução aos Estudos Africanos e da Diáspora**. Florianópolis: DIOESC: UDESC, 2015.

MUNANGA, Kabengele. **Rediscutindo a Mestiçagem no Brasil: identidade nacional versus identidade negra**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

MUNANGA, Kabengele. **Superando o racismo na escola**. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2008.

NASCIMENTO, Elias Larkin. **O sortilégio da cor: identidade, raça e gênero no Brasil**. São Paulo: Summus, 2003.

OLIVA, Anderson Ribeiro. A história africana nas escolas brasileiras: entre o prescrito e o vivido, da legislação educacional aos olhares dos especialistas (1995-2006). **História**, São Paulo, v. 28, 2009. p. 143-173.

PLANO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DOS POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS DE MATRIZ AFRICANA. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/plano_nacional_desen_sustentavel_povos_comunidades_trad_matriz_africana.pdf

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. **Política de educação para as relações étnico-raciais e para o ensino de História e cultura afro-brasileira e africana**. - Florianópolis, 2018.

SILVÉRIO, Valter Roberto. **Síntese da coleção História Geral da África: da pré-história ao século XVI**. SILVÉRIO, Valter (Coord.). RINCÓN, Maria Blanco; BARBOSA, Muryatan Santana. - Unesco, MEC, UFSCar, 2013.

5.8 O CAMPO COMO LUGAR DE “VIDAS”, DE RELAÇÕES HUMANAS, DE DIREITOS HUMANOS, DE CULTURAS E DE PRODUÇÃO DE ALIMENTOS SAUDÁVEIS

Coordenadoras

Maria Hermínia Lage Fernandes Laffin

Suzy de Castro Alves

Equipe SED

Simone Citadin Benedet

Luciane Schulz

Ketryn Fabiana Cidade Beseke

Professores Colaboradores-Elaboradores-Formadores

Agnaldo Cordeiro

Darlise Vaccarin Fadanni

Edilaine Aparecida Vieira

Edson Pedro Schiehl

Greici Moratelli Sampaio

Greti Aparecida Pavani

Lucia Vanin Accorsi

Luciana Vieira

Michele Carlin Padilha Silveira

Neiva Marli Martins dos Santos Baréa

Raquel Fabiane Mafra Orsi

Rodrigo Pinheiro

Simone Schelbauer Moreira Paes

Sinclair de Fatima Biazotti

Tassiane Terezinha Pinto

Wilma Granza Madureira

Tema: O campo e suas relações sociais, culturais e econômicas.

Área(s) do(s) conhecimento(s): Ciências Humanas e Sociais Aplicadas; Linguagens e suas tecnologias; Ciências da Natureza e suas tecnologias; Matemática e suas tecnologias.

Carga horária da trilha: 240 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Aulas semanais: 10 ou 15 aulas

Perfil docente:

Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas: 03 aulas ou 04 aulas, conforme a matriz em funcionamento na Unidade Escolar.

Licenciatura em Educação do Campo/Ciências Humanas – 03 aulas ou 04 aulas
OU

Licenciatura em História – 01 aula semanal em qualquer matriz;

Licenciatura em Geografia – 01 aula semanal em qualquer matriz;

Licenciatura em Sociologia – 01 aula semanal em qualquer matriz;

Licenciatura em Filosofia – 0 aula, na matriz de 10 h ou 1 aula, na matriz de 15 h.

Área de Linguagens e suas Tecnologias : 03 aulas ou 05 aulas, conforme a matriz em funcionamento na Unidade Escolar.

Licenciatura em Educação do Campo/Linguagens - 03 aulas ou 05 aulas, conforme a matriz em funcionamento na Unidade Escolar.

OU

Licenciatura em Língua Portuguesa/ Literatura - 01 aula ou 03 aulas, conforme a matriz em funcionamento na Unidade Escolar.;

Licenciatura em Arte - 01 aula semanal em qualquer matriz;

Licenciatura em Educação Física - 01 aula semanal em qualquer matriz.

Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias: 03 aulas ou 04 aulas, conforme a matriz em funcionamento na Unidade Escolar.

Licenciatura em Educação do Campo/Ciências da Natureza – 03 aulas ou 04 aulas, conforme a matriz em funcionamento na Unidade Escolar.

OU

Licenciatura em Biologia – 01 aula ou 02 aulas, conforme a matriz em funcionamento na Unidade Escolar.;

Licenciatura em Química - 01 aula semanal em qualquer matriz;

Licenciatura em Física - 01 aula semanal em qualquer matriz.

Área de Matemática e suas Tecnologias : 01 aula ou 02 aulas, conforme a matriz em funcionamento na Unidade Escolar.

Licenciatura em Educação do Campo/ Matemática – 01 aula ou 02 aulas, conforme a matriz em funcionamento na Unidade Escolar;

OU

Licenciatura em Matemática - 01 aula ou 02 aulas, conforme a matriz em funcionamento na Unidade Escolar.

5.8.1 Texto introdutório

Pesquisa para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquisa para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade. (FREIRE, 2017, p. 31).

Ao considerar os documentos curriculares e normativos do Estado de Santa Catarina, traz-se a concepção de Educação do Campo, particularmente descrito no Parecer CNE/CEB nº. 36, de 4 de dezembro de 2001, e citado no Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense (2019, p. 88), em que o campo é um “[...] espaço heterogêneo, destacando a diversidade econômica, em função do engajamento das famílias em atividades agrícolas e não-agrícolas (pluriatividade), a presença de fecundos movimentos sociais, [...] as demandas por educação básica e a dinâmica que se estabelece no campo a partir da convivência com os meios de comunicação e a cultura letrada” (BRASIL, 2001, p. 2).

O Art. 1º do Decreto nº. 7.352, de 4 de novembro de 2010, define sobre populações do campo e escola do campo, sendo que as mesmas são constituídas por:

[...] os agricultores familiares, os extrativistas, os pescadores artesanais, os ribeirinhos, os assentados e acampados da reforma agrária, os trabalhadores assalariados rurais, os quilombolas, os caiçaras, os povos da floresta, os caboclos e outros que produzam suas condições materiais de existência a partir do trabalho no meio rural; e II - escola do campo: aquela situada em área rural, conforme definida pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, ou aquela situada em área urbana, desde que atenda predominantemente a populações do campo (BRASIL, 2010, p. 1).

O campo, dessa forma, mais do que um perímetro não urbano, é um lugar de possibilidades que dinamiza a ligação dos seres humanos com a própria produção das condições da existência social e com as realizações da sociedade humana.

Em Santa Catarina, é possível destacar seis documentos que compõem um importante arcabouço institucional da Educação do Campo: a Proposta Curricular de Santa Catarina (PCSC) (2014); a Política de Educação do Campo (2018); a Resolução CEE/SC nº. 063, de 27 de novembro de 2018; o Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense (2019); a Resolução CEE/SC nº. 070, de 17 de junho de 2019; o Plano Estadual de Educação (Lei nº. 16.794/2015, de 14 de dezembro de 2015), alinhado à mesma proposta do Plano Nacional de Educação (PNE), foi elaborado a partir da sistematização das Conferências Nacionais de Educação (Conae) de Santa Catarina, 2009 e 2013, acolhendo as proposições de diferentes segmentos da sociedade civil. Importante destacar que a PCSC² reafirma uma educação integrada sob uma tríade: Campo – Política Pública – Educação, conectada à realidade dos sujeitos, baseada nos preceitos da cooperação e do trabalho como princípio educativo.

2 A PCSC - Educação do Campo, no processo que envolveu a atualização da PCSC (2014, p. 20), orienta-se por três fios condutores: a) pela perspectiva de formação integral, referenciada numa concepção multidimensional de sujeito; b) pela concepção de percurso formativo, visando a superar o etapismo escolar e a razão fragmentária que ainda predomina na organização curricular; c) pela atenção à concepção de diversidade no reconhecimento das diferentes configurações identitárias e das novas modalidades da educação

Em 2018, com a criação do Núcleo de Políticas Educacionais do Campo³ (NEC), foram iniciados estudos, reflexões e debates com a intenção de se construir o Caderno de Política de Educação do Campo, com o objetivo de orientar a execução das políticas e programas que fazem parte do cotidiano das escolas do campo de Santa Catarina, em atendimento aos gestores, professores e demais profissionais envolvidos com a educação nesse espaço escolar. É necessário compreender a educação como um direito humano e direito público subjetivo, conforme previsto na Constituição Federal de 1988. O Caderno de Política de Educação do Campo está organizado em três capítulos e, em sua forma, têm a intenção de suscitar reflexões sobre o processo de engendramento da educação do campo e, ao mesmo tempo, embasar as ações de implementação das políticas instituídas. Nesse sentido, ao buscar a compreensão das propostas pedagógicas de Educação do e no Campo, nos situamos na Resolução CNE/CEB nº. 1, de 3 de abril de 2002, no Art. 5º em que “as propostas pedagógicas das escolas do campo, respeitadas as diferenças e o direito à igualdade e cumprindo imediata e plenamente o estabelecido nos artigos 23, 26 e 28 da Lei 9.394, de 1996, contemplarão **a diversidade do campo em todos os seus aspectos**: sociais, culturais, políticos, econômicos, de gênero, geração e etnia” (BRASIL, 2002, p. 1, grifo nosso).

O documento do Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense de 2019, apresenta um conjunto de princípios essenciais que caracterizam a Educação do Campo, reiterados na sequência para pensarmos a proposição da presente trilha:

Respeito à diversidade do campo em seus aspectos sociais, culturais, ambientais, políticos, econômicos, de gênero e de etnias. •Ressignificação e recriação da cultura herdada, considerando, particularmente, a presença ou a ausência das organizações e dos movimentos sociais no contexto histórico da comunidade escolar. •Reconstrução e valorização das identidades culturais. •Rechaço dos estereótipos do tipo “Jeca Tatu” e do “caipira”, presentes na literatura didática e paradidática e nos festejos juninos. •Sustentabilidade como base dos processos de produção e de reprodução da existência humana. •Interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade no trato dos objetos das áreas do conhecimento. •Respeito aos tempos e aos ciclos próprios, co-tejados com as condições impostas pela natureza e com os processos de produção e de trabalho no campo. •Respeito na relação com a terra. •Acesso dos educandos aos avanços no universo científico e tecnológico e respectivas contribuições para a melhoria das condições de vida e a fidelidade aos princípios éticos que norteiam a convivência solidária e colaborativa nas sociedades democráticas. •Respeito e valorização da heterogeneidade de ritmos e do capital cultural inerente às origens dos educandos nos processos de ensino-aprendizagem, de modo que, por exemplo, uma sala “multisseriada” possa ser reinventada como espaço privilegiado de troca de saberes, em que o diferente aprende com o diferente. •Estímulo à produção e ao consumo de alimentos saudáveis. •Respeito ao efetivo protagonismo dos educandos crianças, jovens e adultos do campo na construção dos processos de ensino-aprendizagem (SANTA CATARINA, 2019, p. 91).

3 Maiores informações em: <<http://www.sed.sc.gov.br/conselhos-foruns-e-nucleos/17000-nucleo-de-politicas-educacionais-do-campo-nec>>. Acesso em: 5 nov. 2020.

Na trilha, propomos o aprofundamento de debates que buscam articular conceitualmente **‘o campo como lugar de “vidas”, de relações humanas, de direitos humanos, de culturas e com produção de alimentos saudáveis’**. Assim como revela Caldart (2004, p. 17), trata-se de “sujeitos concretos que se movimentam dentro de determinadas condições sociais de existência”.

Para tal, nos fundamentamos em Sato (2011), que, ao debater a civilização humana, ao apoiar-se nas narrativas e nas simbologias como aliadas na construção das histórias e culturas, elege os quatro elementos: a água, a terra, o fogo e o ar como metáfora de integração da vida no planeta. Corroborando essa ideia, Pineau (2008) defende que eles constituem os elementos essenciais à vida e, ao mesmo tempo, são os principais vetores dos problemas ambientais. Vindo ao encontro dos autores, para estabelecermos as relações da educação do campo com seus saberes e suas especificidades, também optamos pela metáfora dos quatro elementos, porém como representados na mandala da figura 10. Nela, o elemento terra, faz a representação da raiz, da identidade dos sujeitos e do próprio campo, com sua história e as relações fundamentais para sua permanência e abundância de viver nesse espaço geográfico e social. No elemento ar, há a representação das possibilidades de interlocuções e relações entre os seres humanos e a terra, o espaço geográfico, reconstruindo-o cultural e historicamente. Já o elemento água simboliza as fontes da vida sustentáveis em diálogo com o trabalho no campo, com a produção de alimentos saudáveis. E, por fim, no elemento fogo, com o qual se representam a resistência e a resiliência frente aos conflitos vividos no campo, dos movimentos do campo, do desequilíbrio da natureza, causando prejuízos para todos os seres, indicando para a transformação, para as mudanças necessárias, para o esperar freireano. Nesse sentido, cada elemento corresponderá a uma unidade curricular desta trilha, com os respectivos eixos estruturantes, objeto do conhecimento e habilidades a serem desenvolvidas.

Figura 10 - Mandala dos quatro elementos da Educação no Campo



Fonte: Proposição e elaboração Luciane Schulz e Raquel Orsi (2020).

5.8.2 Objetivo geral da trilha de aprofundamento

Compreender e articular conceitos fundamentais sobre os processos históricos e identitários constitutivos das vidas, populações, culturas, dimensões de gênero, de geração, etnia e produções do campo, materializando a sua emancipação e, assim, uma vida com dignidade.

5.8.3 Unidades curriculares da trilha de aprofundamento

Unidade Curricular I - TERRA	Espaços de identidade no e do campo - A compreensão histórica da constituição do campo brasileiro: populações, espaços, tempos e identidades
Unidade Curricular II - AR	Interconexões das relações humanas e a terra - Culturas do e no campo e relações humanas
Unidade Curricular III – ÁGUA	Fonte de vidas e de preservação - Ciência e tecnologias do e no campo no sentido da sustentabilidade
Unidade Curricular IV – FOGO	Resistências, movimentos e lutas no do campo - movimentos e lutas de resistências no campo

5.8.4 Organização das unidades curriculares da trilha de aprofundamento

Unidade Curricular I: Elemento terra - compreensão histórica da constituição do campo brasileiro: populações, espaços, tempos e identidades

Objetivo(s) específico(s): contribuir com o aprofundamento do processo histórico da constituição do campo brasileiro: suas populações, espaços, tempos e identidades.

Nesta unidade curricular I, são apresentados objetos do conhecimento que visam a contribuir com o aprofundamento do processo histórico da constituição do campo: suas populações, espaços, tempos e identidades. A escolha pelo elemento **terra** representa nossa raiz; estabelece o “cimento” da existência da identidade dos sujeitos e do próprio campo, a história e as relações fundamentais para a sua permanência e a abundância de viver nesse espaço geográfico e social.

Quadro 64 - Elemento **terra** - Compreensão histórica da constituição do campo brasileiro: populações, espaços, tempos e identidades

Unidade curricular I	Carga horária: 40 h ou 60 h	
Habilidades associadas aos eixos estruturantes	Habilidades associadas às áreas do conhecimento	Objetos do conhecimento
Investigação científica: fazer e pensar científico ■ Apropriar-se dos diferentes métodos de investigação científica e epistemológica, abrangendo pesquisas quantitativas e qualitativas, de modo a interpretar os fenômenos sociais, históricos, geográficos e filosóficos. ■ Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ■ Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.	■ Compreender a produção e a apropriação do espaço geográfico do campo, situando a agricultura a partir do processo histórico, da globalização e dos diferentes modos de produção. ■ Conhecer as diferentes territorialidades dos povos e suas culturas. ■ Perceber os modos de produção, o contexto capitalista e as diferentes formas de organização dos espaços do campo e sua relação com outros espaços, ao longo da história. ■ Conhecer a estrutura fundiária, os processos de distribuição e ocupação das terras brasileiras e de Santa Catarina, assim como os processos migratórios. ■ Identificar as diferentes inserções tecnológicas no campo, e suas consequências. ■ Resolver e elaborar problemas do cotidiano, da matemática e de outras áreas do conhecimento que envolvem equações lineares simultâneas, usando técnicas algébricas, com ou sem apoio de tecnologias digitais. ■ Compreender o pensar científico por meio de linguagem verbal, não verbal e pela expressão corporal do sujeito. ■ Interpretar e compreender textos científicos ou divulgados pelas mídias que empregam unidades de medida de diferentes grandezas e as conversões possíveis entre elas, adotadas ou não pelo Sistema Internacional (SI), como as de armazenamento e velocidade de transferência de dados, ligadas aos avanços tecnológicos, particularmente voltadas ao trabalho e à vivência. ■ Resolver e elaborar problemas em contextos que envolvam fenômenos periódicos reais (ondas sonoras, fases da lua, movimentos cíclicos, entre outros). ■ Compreender os processos identitários, bem como os conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem.	■ Tempos históricos e geográficos no campo e o fenômeno da globalização ■ Espaço geográfico e seu processo histórico ■ Agricultura e Território no campo ■ Povos do campo, suas ancestralidades e territorialidades ■ Modos de produção do trabalho no campo ■ Disputas territoriais no processo de distribuição e ocupação das terras brasileiras e em Santa Catarina ■ Estrutura fundiária brasileira e de Santa Catarina ■ Problemas matemáticos relativos às ações do campo articulados aos conceitos geográficos e das ciências Unidades de medidas de diferentes grandezas ■ Equações lineares simultâneas, usando técnicas algébricas ■ Saberes Cotidianos do campo (informais) Conhecimentos Científicos (formais), relacionados aos fenômenos periódicos reais (ondas sonoras, fases da lua, movimentos cíclicos, entre outros) ■ Expressão corporal na apresentação artística de temas do campo que precisam ser olhados de maneira consciente ■ Produção de projeto de pesquisa, visando à investigação científica e epistemológica ■ Relatório ou o portfólio como resultado do projeto de pesquisa ■ Artigo de opinião como produção da situação-problema encontrada no meio rural, propondo a solução como forma de intervenção

Processos Criativos: fazer e pensar criativo ■ Compreender e utilizar diferentes manifestações e linguagens criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, a sensibilidade, a criatividade e a criatividade.	■ Desconstruir ideias, a imagem romaneada e os estereótipos sobre a população e os espaços em relação aos aspectos culturais e sociais do campo. ■ Desenvolver o potencial criativo, tendo como base o movimento expressivo do corpo por meio de estudos e experimentação prática. ■ Estabelecer relações de interdiscursividade e intertextualidade para explicitar, sustentar e qualificar posicionamentos para construir e referendar explicações e relatos no contexto das manifestações culturais. ■ Debater questões polêmicas de relevância social, analisando diferentes argumentos e opiniões, para formular, negociar e sustentar posições, frente à análise de perspectivas distintas.	■ Imagem dos sujeitos do campo e suas identidades “reais” ■ Estereótipos socialmente criados sobre os sujeitos do campo ■ Corpo e atividades cotidianas: sua relação com o trabalho, a prevenção e a proteção à saúde ■ Jovens, seus corpos e espaços de socialização ■ Manifestações artísticas e culturais por meio do teatro, da coreografia e outras ■ Debate como meio de apresentação e discussão das situações-problemas encontrados no campo e que merecem ser vistas com mais criticidade
Mediação e intervenção sociocultural: convivência e atuação sociocultural e ambiental ■ Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas da vida no campo. ■ Compreender e considerar as diferentes situações, opiniões e propostas para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização das diversidades sociais e de classe, de geração, de gênero e étnico-raciais. ■ Propor e testar estratégias de mediação e intervenção sociocultural e ambiental, mediante o uso das diferentes linguagens.	■ Identificar, reconhecer e respeitar a diversidade dos sujeitos históricos que transitam no espaço do campo com sua pluralidade de ideias e posições, despertando a criticidade baseados na democracia, na igualdade e nos direitos humanos. ■ Engajar-se na busca por solução de problemas que envolvam a coletividade, denunciando o desrespeito a direitos, organizando discussões, campanhas e debates, e/ou delas participando, produzindo textos reivindicatórios, normativos, dentre outras possibilidades, como forma de fomentar os princípios democráticos e uma atuação pautada pela ética da responsabilidade.	■ Diversidades – étnico-raciais, de gênero, geracionais, sexuais e territoriais - das populações do campo ■ Matrizes estéticas, étnicas e culturais das artes visuais as manifestações artísticas das culturas locais e regionais ■ Relatos de experiência como mediadores na investigação sociocultural e ambiental de temas relacionados ao campo

Empreendedorismo: autoconhecimento e projeto de vida ■ Refletir continuamente sobre o processo de desenvolvimento pessoal e da comunidade sobre objetivos presentes e futuros, relacionadas ao cotidiano e ao mundo do trabalho. ■ Analisar e promover ações e projetos de economia solidária no campo voltadas ao bem comum. ■ Utilizar estratégias de planejamento, organização e ações de economia solidária e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos da comunidade.	■ Conhecer a própria história, seus anseios e possibilidades. ■ Diferenciar empreendedorismo e economia solidária. ■ Conhecer os programas e políticas governamentais sobre o campo e sua produção. ■ Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle do orçamento familiar, simular cálculos de juros simples e compostos, entre outros) para tomar decisões. ■ Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem juros compostos. ■ Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as práticas de linguagem socialmente relevantes, em diferentes campos de atuação, para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.	■ Diferenciação e aproximações entre empreendedorismo e economia solidária ■ Ações relacionadas à economia solidária e realização de projetos pessoais e comunitários, consolidadas por meio de exposição ■ Orçamento Familiar ■ Sistema de gerenciamento de emissão de notas e os conceitos matemáticos articulados a ela ■ Juros simples e compostos ■ Jogos dramáticos como representação artística da vida, do homem, da terra, dos animais e do meio ambiente do mundo rural ■ Documentário como instrumento e registro de investigação, de denúncia, de construção crítica (incluem-se, para sua construção, gêneros e tipologias textuais que contribuem para a sua construção, tais como questionário e entrevista)

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade curricular II: Elemento ar - culturas do e no campo e relações humanas

Objetivo(s) específico(s): pesquisar e aprofundar saberes relacionados às culturas do e no campo, em diálogo com outros espaços, relações humanas e suas interconexões.

Esta unidade curricular II é simbolizada pelo ar, representando a possibilidade de interlocuções e relações entre os seres humanos e a terra, o espaço geográfico, reconstruindo-o cultural e historicamente, vislumbrar, assim, novas perspectivas de relações interpessoais entre campo e outras esferas sociais, com foco no desenvolvimento de pesquisas que descrevem as culturas presentes nas comunidades, valorizando-as e mapeando-as estatisticamente, além de descrever os diferentes métodos de cultivo, de criação e de seleção que estruturam a agrobiodiversidade repassados ao longo das gerações; dando ênfase a produções regionais e locais para a valorização e identificação dos produtos e serviços agrícolas que permitam o desenvolvimento de processos para a estruturação de ferramentas que incentivem o **turismo rural na agricultura familiar**.

Quadro 65 - Elemento ar - culturas do e no campo e relações humanas

Unidade curricular II -- Carga horária: 40 h ou 60 h		
Habilidades associadas aos eixos estruturantes	Habilidades associadas às áreas do conhecimento	Objetos do conhecimento
Investigação científica: fazer e pensar científico ■ Analisar visões de mundo, preconceitos e ideologias presentes na sociedade, ampliando suas possibilidades de explicação, interpretação e intervenção crítica da/na realidade. ■ Analisar a história humana, suas diferentes formas de interação social com a natureza, valorizando e respeitando a diversidade étnica e cultural humana. ■ Investigar e discutir o uso indevido de conhecimentos científicos na justificativa de processos de discriminação, segregação e privação de direitos individuais e coletivos, em diferentes contextos sociais e históricos, para promover a equidade e o respeito à diversidade.	■ Conhecer o processo da formação dos sujeitos através de registros das lembranças particulares, ou de lembranças dos membros de sua família e/ou de sua comunidade, compreendendo e despertando memórias por meio de imagens, iconográficos, fotografias e vídeos, mudanças e permanências que envolvam seu próprio crescimento e o do outro. ■ Reconhecer singularidades de comportamento, identidade, pertencimento à sua família e à sua comunidade, valorizando a identidade individual e coletiva, e suas culturas. ■ Desenvolver tabelas e gráficos analíticos, compreendendo aspectos econômicos entre culturas agrícolas e a forma de cultivo. ■ Coordenar estudos probabilísticos nas comparações das culturas da comunidade e regional. ■ Compreender as leis da genética e as ações naturais e humanas que levam à geração da diversidade genética existente e às variedades e/ou raças locais como valorização de produtos da comunidade. ■ Experimentar e apreciar formas distintas de manifestações artísticas (dança, poesia, teatro, música, artes plásticas, etc.) presentes em diferentes contextos do campo, como forma de resistência e de comunicação.	■ Patrimônio cultural material e imaterial da vida no campo: festas, memórias, músicas, teatro, artes plásticas, danças, artesanato, folclore, gastronomia, causos, poesias, artefatos, rezas ■ Identidade e pertencimento, jovens, suas famílias e de sua comunidade ■ Interação comunidade e natureza ■ Probabilidade: comparar e verificar possibilidades de cultivos ■ Estatística: construir pesquisa diagnóstica, tabular dados, trabalhar com planilhas e gráficos ■ Matemática financeira: desenvolver planilhas e analisar questões financeiras comparando culturas e cultivos ■ Produções artísticas em suas diferentes linguagens: música, teatro, artesanato ■ Identificação das relações entre a língua portuguesa e as produções literárias: aspectos linguísticos, sociais, culturais e históricos ■ Melhoramento genético das espécies do campo ao longo das gerações ■ Riscos associados à perda ou redução da diversidade genética ■ Roda de conversa como gênero discursivo que intervém na discussão de aspectos que desenvolvem a convivência sociocultural e ambiental dos sujeitos do campo, na história, na produção e em direitos humanos
Mediação e intervenção sociocultural: convivência e atuação sociocultural e ambiental ■ Mapear e criar, por meio de práticas de linguagem, possibilidades de atuação social, política, artística e cultural para enfrentar desafios contemporâneos, discutindo princípios e objetivos dessa atuação de maneira crítica, criativa, solidária e ética.	■ Identificar práticas agrícolas e tipos de manejo no território do campo, analisando os usos sustentáveis para preservação e conservação ambiental das paisagens nativas. ■ Compreender a importância do intercâmbio de mudas e sementes como forma de estruturar a agrobiodiversidade local. ■ Identificar as tecnologias presentes no campo e a biotecnologia. ■ Reconhecer as narrativas e contos nos diferentes tempos e espaços da vida cotidiana, desmistificando os estereótipos historicamente criados sobre a cultura do campo.	■ Produção convencional e produção orgânica como resultado de diferentes tecnologias ■ Práticas agrícolas, preservação ambiental e alternativas de renda ■ Festas dos cultivos: importância dos festejos em comemoração ao plantio ou à colheita das variedades ■ Produções de narrativas

Empreendedorismo: autoconhecimento e projeto de vida ■ Analisar visões de mundo, conflitos de interesse, preconceitos e ideologias presentes nos discursos veiculados nas diferentes mídias, ampliando suas possibilidades de explicação, interpretação e intervenção crítica da/na realidade.	■ Compreender e vivenciar as festas regionais do campo e seus resultados sociais e econômicos	■ Processos de indicação geográfica de produtos e vendas ■ Festas regionais do campo ■ Análise de tabelas e gráficos e relatórios. ■ Matemática Financeira: desenvolver estudos de custos, aplicações, investimentos, lucros e perdas ■ Portfólio físico e/ou digital: narração, poema/poesia, dissertação, descrição, técnico e injuntivo, documentando os saberes apropriados sobre a questão das culturas no e do campo

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade curricular III: Elemento água - ciência e tecnologias do e no campo no sentido de sustentabilidade

Objetivo(s) específico(s): contribuir com o aprofundamento dos processos da ciência e das tecnologias do e no campo no sentido de sustentabilidade.

A unidade curricular IV situa objetos do conhecimento que visam a contribuir com o aprofundamento dos processos da ciência e das tecnologias do e no campo no sentido de sustentabilidade. A escolha pelo elemento água representa as fontes da vida, a conexão com o trabalho no campo de forma sustentável, com a produção de alimentos, com os cuidados que envolvem a nossa saúde, com o direito a um alimento saudável na mesa. Um fluir, movimento de liquidez, de embalar sonhos por um campo sustentável. Nesta unidade, teremos como elementos desencadeadores das pesquisas, de estudos e discussões, os seguintes objetos de estudo: agroecologia, sustentabilidade, biotecnologia, trabalho e sociedade, qualidade de vida e saúde, etnomatemática, conhecimento popular e científico, patrimônio material e imaterial, análise das práticas contemporâneas de linguagem, direito de acesso e apropriação às tecnologias no campo, relação ser humano/meio ambiente, peculiaridades da agroindústria, do agronegócio, da agropecuária e da agroecologia, cooperativismos jovens, economia solidária. Com um aprofundamento nestas questões, será possível conhecer os caminhos percorridos pelos avanços científicos e tecnológicos no que diz respeito ao campo, bem como planejar para que a produção no campo trilhe caminhos sustentáveis e ofereça qualidade de vida aos produtores e também aos consumidores.

Quadro 66 - Elemento água - ciência e tecnologias do e no campo no sentido de sustentabilidade

Unidade Curricular III - Carga horária: 40 h ou 60 h		
Habilidades associadas aos eixos estruturantes	Habilidades associadas às áreas do conhecimento	Objetos do conhecimento
Investigação Científica: fazer e pensar científico ■ Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográficas, exploratórias, de campo, experimentais, etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos. ■ Investigar e analisar situações-problema envolvendo temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, assim como dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos. ■ Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e os discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; músicas; linguagens corporais e do movimento, entre outras), disponíveis em diferentes mídias.	■ Conhecer e aprofundar a agroecologia como uma das formas de compreender as contradições do campo, e seus sujeitos, comparando as características da divisão sexual do trabalho. ■ Analisar os manejos agrícolas e seus impactos ambientais, buscando sempre estabelecer um paralelo entre o convencional e o agroecológico. ■ Compreender a sustentabilidade enquanto princípio de manutenção da vida das diferentes formas de vida, e suas dimensões, utilizando estratégias sustentáveis de manejo da água, desde a captação até o consumo consciente na agricultura e na geração de energia, de modo a garantir a manutenção do provimento da vida. ■ Reconhecer a importância da pesquisa científica para os avanços tecnológicos, valorizando a participação da mulher e dos jovens na ciência. ■ Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da comunidade, com base na análise de ações de sustentabilidade, respeitando a biodiversidade natural e humana, fomentando o desenvolvimento do território sob o fundamento da ecotécnica e etnomatemática. ■ Pesquisar as condições de saúde da comunidade do campo, com base na análise e na comparação de indicadores de saúde (como taxa de mortalidade infantil, cobertura de saneamento básico e incidência de doenças de veiculação hídrica, atmosférica, entre outras) e dos resultados das políticas públicas destinadas à saúde, bem como definir estratégias colaborativas e integrativas de saúde e educação entre a escola e a comunidade. ■ Conhecer a biotecnologia, seus avanços e impactos. ■ Classificar, ordenar e organizar um levantamento de dados sobre a quantidade e os tipos de agrotóxicos utilizados na produção de alimentos.	■ Agroecologia: o campo enquanto território e modo de viver a produção de relações humanas e alimentos saudáveis enquanto modo de vida ■ Sustentabilidade: dimensão ambiental, econômica, cultural, psicológica, social, territorial, política; fontes de energia renováveis; ecotécnicas ■ Biotecnologia: revolução verde, transgênico, prática agrícola sustentáveis, nanotecnologia, sementes crioulas, diversidade na produção agrícola e sistema de cultivo ■ Trabalho e Sociedade: conceito do trabalho, participação da mulher e do jovem no trabalho no campo (transição dos modos de produção - condições de trabalho, impactos e avanços tecnológicos) ■ Qualidade de vida e saúde: atividade física e trabalho/ postura corporal, etnossaúde e práticas integrativas complementares (homeopatia, acupuntura, ervas medicinais, fitoterapia, cromoterapia, tradicional chinesa, musicoterapia); política pública de saúde; o cuidado da saúde, de si e do outro ■ Etnomatemática: saberes empíricos e de notório saber, cálculo de área, produção de mudas, áreas de preservação ambiental, reservatório de água, análises estatísticas, porcentagem, medidas agrárias

Processos criativos: fazer e pensar criativo ■ Selecionar e mobilizar recursos criativos relacionados ao campo para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade. ■ Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns).	Reconhecer a importância dos avanços tecnológicos e o seu reconhecimento para as populações do campo. Mapear e criar, por meio de práticas de linguagem, possibilidades de atuação social, política, artística e cultural para enfrentar os desafios contemporâneos, discutindo os princípios e objetivos dessa atuação de maneira crítica, criativa, solidária e ética.	Acesso e apropriação das tecnologias como direito da população do campo Saberes populares (valorização) e ciência nas ações de convivência na produção humana e na agropecuária, para preservação do ar, da terra, das águas e da biodiversidade Autoria responsiva nas práticas de linguagem nos diferentes campos de atuação social. Construção de artigos científicos, de opinião, <i>padlet</i>, <i>podcast</i> e vídeos para o registro dos conhecimentos da unidade
Mediação e intervenção sociocultural: convivência e atuação sociocultural e ambiental. ■ Propor e testar estratégias de mediação e intervenção ética para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.	Identificar e compreender os processos que envolvem a produção, circulação e consumo de alimentos, bem como as especificidades sobre o modo de vida e do trabalho no campo (alimentação saudável e a produção de alimentos, uso das plantas medicinais na prevenção e tratamento de doenças, cuidado com água e proteção de sementes crioulas). Criar mecanismos de interação de práticas agrícolas e natureza com manejo sustentável e consumo responsável. Formular propostas, intervir e tomar decisões que levem em conta o bem comum e os direitos humanos e a consciência socioambiental. E o combate às violências no campo.	Práticas agrícolas, preservação ambiental e alternativas de renda Ações e políticas de combate às violências no campo Direitos Humanos, consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global
Empreendedorismo: autoconhecimento e projeto de vida ■ Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as práticas de linguagens, os saberes sociais e da natureza relevantes, em diferentes campos de atuação, para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.	Participar de espaços de discussão e criação para que os jovens possam estar construindo seu projeto de vida ligado aos princípios e valores humanos e de sustentabilidade idealizando a própria vida com consciência e responsabilidade de si, do outro e do mundo, projetando sonhos e decisões sobre o fazer pessoal e profissional.	Juventudes e Projeto de Vida Cooperativismo, economia solidária e os jovens: subsídios, lazer, renda, fomento do estudo para a vida pessoal e incentivo a permanência do jovem no campo Relações sociais e de bem-estar no campo: cooperação, vizinhança e coletividade O seminário como gênero discursivo (responsável pela apresentação oral dos trabalhos desenvolvidos pela unidade curricular)

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade curricular IV: Elemento fogo - movimentos e lutas de resistências no campo

Objetivo(s) específico(s): compreender os movimentos e lutas do pequeno agricultor, assim como os da mulher e das juventudes no/do campo, buscando emancipação e renda, resistindo contra os impactos ambientais e os conflitos existentes entre o campo e a cidade.

A unidade curricular IV situa objetos do conhecimento que visam a contribuir com o aprofundamento dos movimentos e lutas dos sujeitos do campo, do pequeno agricultor, das mulheres e jovens no campo, buscando emancipação e renda, resistindo contra os impactos ambientais e os conflitos existentes entre o campo e a cidade. Esta unidade é marcada graficamente pelo elemento fogo, que nos remete ao aquecimento, ao calor, à força, à resistência e à resiliência frente aos conflitos vividos no campo, aos movimentos do campo, ao desequilíbrio da natureza que causam prejuízos para todos os seres. Além disso, ela expressa o desejo de mudar, de transformar, de novas perspectivas de renda, e também de uma vida digna no campo, baseada nos direitos humanos. Enaltece a valorização do trabalho do pequeno agricultor e a permanência do jovem no campo, com acesso a bens materiais e sociais.

Quadro 67 - Elemento fogo - movimentos e lutas de resistências no campo

Unidade Curricular IV - Carga horária: 40 h ou 60 h		
Habilidades associadas aos eixos estruturantes	Habilidades associadas às áreas do conhecimento	Objetos do conhecimento
Investigação científica: fazer e pensar científico ■ Apropriar-se dos diferentes métodos de investigação científica e epistemológicos, abrangendo pesquisas quantitativas e qualitativas, de modo a interpretar os fenômenos sociais, históricos, geográficos e filosóficos. ■ Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográficas, exploratórias, de campo, experimentais, etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista, posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	■ Problematicar como o sistema capitalista impacta o ambiente e os modos de viver, sensibilizando para a discussão dos paradigmas vigentes, na construção de outros projetos de sociedade. ■ Compreender o surgimento das ligas camponesas, a Guerra do Contestado, os movimentos sociais e de gênero na luta pela terra, evidenciando os movimentos de resistência e suas implicações geográficas, culturais, históricas, filosóficas, políticas, econômicas e sociais nas diversas espacialidades. ■ Compreender o uso dos territórios a partir das suas especificidades históricas, econômicas, políticas, sociais, culturais e naturais, nas múltiplas espacialidades. ■ Elaborar tabelas e gráficos que mostrem as áreas destruídas por queimadas nas diversas regiões de Santa Catarina ■ Elaborar projetos e orçamentos para relacionar o custo/benefício dos diversos tipos de culturas. ■ Expor vivências e desafios contemporâneos referentes à sexualidade e à saúde dos sujeitos do campo, considerando os aspectos físicos, psicoemocionais e sociais. ■ Posicionar-se criticamente diante de diversas visões de mundo presentes nos discursos em diferentes linguagens, levando em conta seus contextos de produção e circulação. ■ Identificar, analisar e discutir as vulnerabilidades vinculadas às atividades do campo.	■ Trabalho no campo e organizações para participação política de homens, mulheres e jovens ■ Memória, esquecimento e silêncio ■ Movimentos de lutas pela terra e por sua cultura; combate às violências no campo ■ Uso dos territórios na vida no campo ■ Políticas e programas voltados ao campo ■ Estudo de funções de primeiro grau ■ Matemática financeira e orçamentos da produção ■ Análise, interpretação e produção de textos: <i>folders</i>, cartazes publicitários, <i>padlets</i>, <i>podcast</i>, entre outros ■ Relações de poder nas/pelas linguagens ■ Produção de gêneros orais e escritos ■ Sexualidade e saúde em seus aspectos físicos, psicoemocionais e sociais ■ Pesquisa/levantamentos, tabulação e análise de dados

PROCESSOS CRIATIVOS:

fazer e pensar criativo

- Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de *design* de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.
- - Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza e suas Tecnologias para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação.

- Identificar e explorar as principais tecnologias utilizadas no processo de produção de documentos cartográficos na atualidade.
- Explorar a cartografia social dos diferentes povos que compõem a diversidade.

- **Paisagem** e diferentes produtividades no campo.

- **Linguagem cartográfica:** o espaço e povos do campo

MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL:

convivência e atuação sociocultural e ambiental

- Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos.
- Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza e suas Tecnologias para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais.
- Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

- Reconhecer o protagonismo das mulheres do campo na construção do espaço, na garantia dos direitos à terra, à água, à educação, à saúde, à assistência social, à memória, à história, à segurança, às subjetividades, entre outros.
- Valorizar o *know-how* e a resiliência dos diferentes povos do campo, e deles se apropriar. Discutir a importância da preservação, conservação e recuperação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais.
- Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação no campo, na saúde, no ambiente e na agricultura.

- **Sociedade e movimentos** de resistência

- **Protagonismo dos jovens e das mulheres** nos movimentos sociais e na produção no campo

- Princípios, legislação e noções básicas sobre os direitos das populações do campo

- **Preservação, conservação, impactos ambientais** (queimadas) e recuperação da biodiversidade

- **Mudanças climáticas** seus efeitos e prevenção: aquecimento global

- **Radiações** e seus efeitos nos seres vivos (benefícios e riscos)

EMPREENDEDORISMO: autoconhecimento e projeto de vida (Agroecologia) ■ Avaliar, como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências da Natureza e suas Tecnologias podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. ■ Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências da Natureza e suas Tecnologias para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.	■ Identificar a economia verde, a agroecologia, a agricultura familiar, a agricultura campesina e camponesa como atividades centrais no debate sobre a sustentabilidade ambiental e consumo.	Ecologia, agroecologia, agricultura familiar, economia solidária, sustentabilidade e ambiente ■ Feira cultural - que articule produções culturais, acadêmicas, culinárias, de produtos agroecológicos plantados e colhidos pelos(as) estudantes, além de caracterizar os movimentos sociais e sua importância para a conquista da terra e a melhoria da vida no campo, bem como toda a sua produção

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

5.8.5 Orientações metodológicas

A construção da presente trilha seguiu uma linha metodológica que parte dos eixos estruturantes para a compreensão do sujeito, do local e seus processos históricos e de produção (cultural, de modos de vida e de trabalho), para a indicação de “alternativas de saída” apontadas no eixo Mediações e Intervenção Sociocultural. Sendo assim, procura-se estabelecer um conjunto de objetos do conhecimento que possam ser pensados na forma de um projeto de investigação e de ações de intervenção no contexto social. Esse projeto precisa estar articulado com os objetos do conhecimento, para juntos serem pensados na comunidade escolar e social. Neste sentido, as ações desenvolvidas buscam pequenas atuações em determinados locais, mediante a constatação de uma problemática presente na realidade, que necessita ser modificada, cuja compreensão passa pelo aprofundamento de um conjunto de conhecimentos.

Em função dessa ideia metodológica, optou-se por processos de dialogicidade, como aponta Frigotto (1989), ao dizer que o importante não é o conhecimento pelo conhecimento, ou a crítica por ela mesma, mas um conhecimento crítico para as possibilidades de alteração das práticas. Ou, como nos diz Freire (1980, p. 25), ao situar que só o contato com a realidade não é suficiente para a sua compreensão, mas que o aprofundamento do conhecimento pode possibilitar uma aproximação crítica da realidade, pois:

Num primeiro momento a realidade não se dá aos homens como objeto cognoscível por sua consciência crítica. Noutros termos, na aproximação espontânea que o homem faz do mundo, a posição normal fundamental não é uma posição crítica, mas uma posição ingênua. [...] A conscientização implica, pois, que ultrapassemos a esfera espontânea da apreensão da realidade, para chegarmos a uma esfera crítica na qual a realidade se dá como objeto cognoscível e na qual o homem assume uma posição epistemológica (FREIRE, 1980, p. 26).

Buscamos, também, referências na organização das situações de ensino, pensando o planejamento com base nos princípios da teoria da atividade (LEONTIEV, 2017), considerando um conjunto de princípios para as ações do ensino: debate dialógico com os(as) estudantes sobre as temáticas propostas na trilha, para reconhecimento/negociação das finalidades e motivos para a realização dos estudos de aprofundamentos.

Com esse processo, busca-se reconhecer os sentidos que os(as) estudantes estabelecem em relação aos objetos do conhecimento propostos, no sentido de gerar suas primeiras abstrações sobre eles, para, posteriormente, colocar em jogo novos elementos conceituais genéricos a respeito de tais objetos de estudo para que a eles se possam atribuir novos significados, ou seja, ao elevar tais objetos de conhecimento ao concreto, assumir uma posição epistemológica, percebendo-os como objetos cognoscíveis.

É perante a proposição das ações de ensino e de intervenção social que se propõe, na trilha, a busca pela superação do nível de elaboração conceitual ligado ao sentido pessoal, qualificando-o, possibilitando a construção de novas sínteses.

Para contribuir com as discussões metodológicas de conhecimento da realidade dos(as) estudantes, indica-se o documento **"Inventário da Realidade: guia metodológico para uso nas escolas do campo"**, organizado por Caldart *et al.* (2016). Trata-se de uma ferramenta que possibilita o levantamento e o registo de dados das escolas e das práticas na educação do campo. A partir desse roteiro, cada escola poderá construir o seu inventário, considerando a sua realidade local. Destacam-se duas fases importantes: a primeira, refere-se aos levantamentos gerais básicos e a segunda, à sistematização dos dados levantados. Tais fases podem subsidiar os planejamentos dos professores e a organização dos projetos de vida dos(as) estudantes.

Desse modo, propõem-se estratégias metodológicas para cada uma das unidades curriculares, pensadas para estarem articuladas entre si, buscando o alcance do objetivo geral desta trilha, sintetizado em buscar o aprofundamento dos processos históricos e identitários constitutivos das vidas, das populações, das culturas, das dimensões de gênero, geração, etnia e produções do campo.

Na unidade curricular I, do elemento terra - Compreensão histórica da constituição do campo: populações, espaços, tempos e identidades -, tomam-se como eixos principais a investigação científica, os processos criativos, as mediações e a intervenção sociocultural, com a realização de entrevistas com histórias de vida sobre a história local de idosos e idosas, trabalhadores, representantes sociais, educadores e políticos da região. Desta forma, espera-se conseguir como resultado a elaboração de um **documentário científico** que articule a compreensão e o aprofundamento dos objetos de conhecimento da unidade e o alcance do objetivo da unidade curricular. Entende-se que este documentário possibilita articular objetos de diferentes áreas do conhecimento e lança mão de habilidades relacionadas ao uso de recursos tecnológicos, literários e científicos.

Na unidade curricular II, do elemento ar - "Culturas do e no campo e relações humanas" -, propõem-se como eixos metodológicos principais os processos criativos e a mediação e intervenção sociocultural, mediante a criação construção de um **portfólio físico e/ou digital**, incluindo nele a narração, o poema/poesia, a dissertação, a descrição, fotografias, o técnico

e o injuntivo, com a intenção de documentar os saberes apropriados pelos(as) estudantes sobre a questão das culturas no e do campo. A construção do portfólio demanda também processos investigativos, tanto bibliográficos quanto vivências da comunidade. Também se propõe a organização de **momentos culturais**, para que possam contribuir no aprofundamento dos objetos do conhecimento desta unidade.

Na unidade curricular III, do elemento água - “Ciência e as tecnologias do e no campo no sentido de sustentabilidade” -, com a qual se enfatizam mais os processos das Ciências Biológicas, Física e Matemática, apontam-se como eixos metodológicos principais de investigação científica os processos de autoconhecimento e projetos de vida, ligados particularmente à economia solidária. Desse modo, sugere-se a realização de atividades que optem por analisar práticas do campo, mediante a **observação da realidade**, assim como apreender e utilizar os saberes formais a partir de artigos científicos, de opinião, *padlet*, *podcast*, vídeos, entre outros, mais o **debate**, este como um gênero oral muito importante no desenvolvimento da criticidade.

Por último, a unidade curricular IV, do elemento fogo - “Movimentos e lutas de resistências no campo” -, tem como eixos, com base na investigação científica, na mediação e intervenção sociocultural, os processos criativos, de autoconhecimento e projetos de vida, ligados à economia solidária, os quais se articulam metodologicamente com os objetos do conhecimento, para com eles debater os movimentos e as lutas da população do campo. As estratégias metodológicas sugeridas como etapa final desta trilha estão na realização de pesquisas de levantamento das perspectivas, potencialidades e nas necessidades das comunidades do campo de rodas de conversa e/ou seminários que envolvam a comunidade para esses fins. Propõe-se, também, a realização de uma **feira cultural**, que vincule produções culturais, acadêmicas, culinárias, de produtos agroecológicos plantados e colhidos pelos(as) estudantes. Além disso, que se caracterizem os movimentos sociais, e sua importância na conquista da terra e na melhoria da vida no campo, bem como de toda a sua produção (bandeiras de luta, jornais, revistas, livros, produções artísticas, políticas públicas, cooperativas, entre outras). Entende-se que esta feira cultural pode constituir um evento de fechamento da trilha.

5.8.6 Avaliação

A avaliação do percurso formativo dos(as) estudantes será realizada a partir da dos eixos estruturantes, da apropriação das habilidades, dos objetos do conhecimento vinculados às áreas integradas e das principais produções finais de cada unidade curricular, conforme explicitado nas orientações metodológicas. Desse modo, busca-se um processo contínuo em todas as atividades, diagnosticando os avanços, as necessidades de novas mediações e o desenvolvimento integral de cada indivíduo. Considerar-se-ão a participação e o empenho de cada um durante as aulas, bem como os trabalhos de pesquisa e socialização. A se lembrar que a avaliação deverá estar ancorada na legislação vigente.

REFERÊNCIAS

ARROYO, Miguel; CALDART, Roseli; MOLINA, Mônica. **Por uma educação no campo**. Petrópolis: Vozes, 2004.

BERNARDES, Maria Eliza M.; ASBAHR, Flávia. F. da S. **Atividade pedagógica e o desenvolvimento das funções psicológicas superiores**. Revista Perspectiva - Dossiê - Educação, ensino e formação de professores. v. 25 n. 2, 2007. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/1791>. Acesso em: 15 out. 2020.

BRASIL. **Decreto n. 7.352, de 4 de novembro de 2010**. Dispõe sobre a política de educação do campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária – PRONERA. Diário Oficial da União. Brasília, 2010. Disponível em: <encurtador.com.br/oBIV2> Acesso em: 7 nov. 2020.

BRASIL. **Lei n. 13.146, de 6 de jul. de 2015**. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm. Acesso em: 24 set. 2020.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB n. 36, de 4 de dezembro de 2001**. Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo. Brasília, 2007. Disponível em: http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/mn_parecer_36_de_4_de_dezembro_de_2001.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2019.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB n. 1, de 3 de abril de 2002**. Institui diretrizes operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo. Brasília, 2007. Disponível em: http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/mn_resolucao_%201_de_3_de_abril_de_2002.pdf. Acesso em: 10 mai. 2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB n. 3, de 21 de novembro de 2018**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. 2018. Disponível em: <portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=102481-rceb003-18&category_slug=novembro-2018-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 27 set. 2020.

BRASIL. **Lei 10.639, 9 de janeiro de 2003**. Altera a Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 10 jan. 2003.

BRASIL. **Lei n. 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm

BRASIL. **Lei n. 11.645, de 10 de março de 2008**. Altera a Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei n. 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena". Diário Oficial da União. Brasília, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Referenciais curriculares para elaboração dos itinerários formativos**. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2017.

FREIRE, Paulo. **Conscientização: teoria e prática da libertação**. São Paulo: Cortez e Moraes, 1980.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 55. edição. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2017.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FRIGOTTO, Gaudêncio. O enfoque da dialética materialista histórica na pesquisa educacional. In: FAZENDA, I. **Metodologia da pesquisa educacional**. São Paulo: Cortez, 1989.

HENTZ, Paulo. **Tempo de Aprender**. SED/Florianópolis, 2000.

LEONTIEV, Alexei. N. As necessidades e os motivos da atividade. In: LONGAREZI, A. M.; PUENTES, R. V. **Ensino desenvolvimental**: antologia. Uberlândia: EDUFU, 2017. p. 39-58.

PEREIRA, Antônio Alberto. **Pedagogia do movimento camponês na Paraíba**: das ligas aos assentamentos rurais. João Pessoa: Ideia/Editora Universitária, 2009.

PINEAU, Gaston. Aprender a habitar a Terra: ecoformação e autobiografias ambientais. In: PASSEGGI, Maria da Conceição; SOUZA, Elizeu Clementino de. (Org.). **(Auto)biografia**: formação, territórios e saberes. Natal: EDUFRN; São Paulo: PAULUS, 2008.

SANTA CATARINA. A Diversidade como princípio formativo na Educação Básica. In: **Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense**. Secretaria de Estado da Educação/Undime, Florianópolis, 2019. Disponível em: <https://www.cee.sc.gov.br/index.php/downloads/documentos-diversos/curriculo-base-do-territorio-catarinense/1620-curriculo-base-ed-infantil-e-ens-fundamental-de-sc/file> Acesso em: 30 set. 2020.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Política de Educação do Campo**. Florianópolis, SC: COAN, 2018.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Educação Ambiental**: Políticas e Práticas Pedagógicas. Florianópolis, SC: COAN, 2018.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Proposta Curricular de Santa Catarina**: Formação Integral na Educação Básica. Florianópolis, SC: COGEN, 2014.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação, Ciência e Tecnologia. **Proposta Curricular de Santa Catarina**: Estudos Temáticos. Florianópolis: IOESC, 2005.

SANTA CATARINA. **Lei n. 16.794, de 14 de dezembro de 2015**. Aprova o Plano Estadual de Educação (PEE) para o decênio 2015-2024 e estabelece outras providências. Florianópolis, 2015. Disponível em: http://www.portaldoservidor.sc.gov.br/ckfinder/userfiles/arquivos/Legislacao%20Correlata/Leis%20Ordinarias/2015_-_LEI_ORDINARIA_n._16._794,_de_14_de_dezembro_de_2015.pdf. Acesso em: 10 mai. 2019.

SANTA CATARINA. **Resolução CEE/SC n. 063, de 27 de novembro de 2018**. Dispõe sobre normas complementares para a Educação Básica nas Escolas do Campo do Sistema Estadual de Ensino de Santa Catarina e estabelece outras providências. Florianópolis, 2015. Disponível em: <http://www.cee.sc.gov.br/index.php/legislacao-downloads/educacao-basica/ensino-fundamental/educacao-basica-ensino-fundamental-resolucoes/1587-resolucao-2018-063-cee-sc-1/file>. Acesso em: 10 mai 2019

TRAJBER, Raquel. Vida sustentável: ações individuais e coletivas. In: **Espaços Educadores Sustentáveis. Salto para o Futuro**. Ano XXI. Boletim 7- jun. 2011. Disponível em: <<https://bit.ly/3cQ7j8F>>. Acesso em: 2 out. 2020.

SUGESTÕES DE LEITURA

Sugestões de filmes e documentários:

O veneno está na mesa I e II. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=SHkRolvahpg> e <https://www.youtube.com/watch?v=fyvoKljvG4>> Acesso em: 5 nov. 2020

Tapete Vermelho. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=DLf7DNnyfiM>> Acesso em: 5 nov. 2020

Guerra dos Pelados. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=KnSvUJP0tr4>> Acesso em: 5 nov. 2020

O povo brasileiro - 10 episódios (Darcy Ribeiro) Disponível em: <<https://canalcurta.tv.br/series/serie.aspx?serieId=336>> Acesso em: 5 nov. 2020

As Sementes (Beto Novaes) Disponível em:<<https://www.youtube.com/watch?v=CCZcOCcm-9Q>> Acesso em: 5 nov. 2020

Entrevista com Beto Neves sobre o filme As Sementes. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=9sSQQMjW7qg>> Acesso em: 26 out. 2020

Documentário Fonte da Juventude. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=FSj-ZBxAHPV0&feature=youtu.be>> Acesso em: 26 out. 2020

Acolhida na Colônia. Disponível em <https://acolhida.com.br/> > Acesso em: 26 out. 2020

Compostagem. <<https://www.youtube.com/watch?v=7ju1vwSZr4Y&feature=youtu.be>> Acesso em: 26 out. 2020.

Documentário <Lixo Extraordinário: <https://www.youtube.com/watch?v=ZdZHab1ZB8Q>> Acesso em: 26 out. 2020.

Músicas:

Teatro Mágico - <Canção da Terra: <https://www.youtube.com/watch?v=Eb-T7Iz0k5M>>. Acesso em: 26 out. 2020.

Juventude agroecológica (Zafenate), Felipe e Eva, Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=vXv4XHmbELA>>. Acesso em: 26 out. 2020.

Reis do Agronegócio (Chico César). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=jfdi-q6M5iUw>>. Acesso em: 26 out. 2020.

Textos:

PRIMAVESI, Ana. **A Convenção dos ventos**: Agroecologia em contos⁷. 2 ed. São Paulo: Expressão Popular, 2016. 168p.

Sugestões de leitura para os professores:

CALDART, Roseli S.; PEREIRA, Isabel Brasil; ALENTEJANO, Paulo; FRIGOTTO, Gaudêncio. [Orgs.]. **Dicionário da Educação do Campo**. Expressão Popular, 2012.

CALDART, Roseli S.; STEDILE, Miguel E.; DAROS, Diana. [Orgs.]. **Caminhos para transformação da Escola 2**: Agricultura camponesa, educação politécnica e escolas do campo. Expressão Popular, 2015.

SATO, M. Os quatro elementos da educação ambiental. In: GONGORA, D. et al.(Orgs.). **Temas geradores: mudanças ambientais globais**. Universidade Federal de São Paulo, Diadema, 2015. p. 11-26. Disponível em: <<https://bit.ly/351RObo>>. Acesso em: 6 nov. 2020.

CALDART, R. S. et al. Inventário da Realidade: guia metodológico para uso nas escolas do campo. Guia discutido no **Seminário - Educação em Agroecologia nas Escolas do Campo**. Veranópolis/RS: IEJC, 2016. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0B19zVxnRA-F8XdENLSXZzOWtzVFE/view>>. Acesso em: 15 out. 2020.

PUPPO, Marcelo de Albuquerque Vaz. Por uma ciência popular da vida: ancestralidade e agroecologia na formulação das Ciências da Natureza da Educação do Campo. **Revista Brasileira de Educação do Campo**. v. 3, n. 3 (2018): set./dez. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/campo/article/view/4015> Acesso em: 20 out. 2020.

RIBEIRO, Dionara; TIEPOLO, Elisiani Vitória; VARGAS, Maria Cristina; SILVA, Nívia Regina da (Org.). **Agroecologia na Educação Básica: questões propositivas de conteúdo e metodologia**. 1. ed. São Paulo, SP. Expressão Popular. 2017.

Imagens: indicam-se as obras apontadas no livro “Temas Geradores: Mudanças Ambientais Globais” de Michele Sato(2015), em que apresenta os temas geradores da dimensão dos quatro elementos: água, terra, fogo e ar. Disponível: <<http://repositorio.unifesp.br/handle/11600/39172>>.

7 É um livro que pode ser utilizado em sala com os alunos, pois reúne 16 contos escritos pela agrônoma Ana Primavesi, que explica lúdica e poeticamente diversas questões problemáticas que prejudicam a dinâmica equilibrada e harmoniosa da biocenose.

5.9 LINGUAGENS TECNOLÓGICAS PARA AS SOCIEDADES EM REDE

Coordenadora

Letícia Vieira

Consultor

Rafael Rodrigo Mueller

Equipe SED

Camila de Oliveira Galvani

Flavia Althof

Maike Cristine Kretzschmar Riccii

Professores Colaboradores-Elaboradores-Formadores

Andrea dos Santos Correa

Flavia Magalhaes

Andreia Salete Sobierai

Graziela Elizabeth Geisler

Arnaldo Haas Júnior

Joeldes Vanda Kuhn

Aparecida Maria Emmerich Brongel

Leo Cezar Padova

Carlos Weinman

Lisete de Bastos Ditadi

Cleubéta Aparecida Pasqualon Canton

Márcia Maria Trevisan

Edson Luís da Silva Dias

Moisés Ceron

Elisangela Barbieri

Natan Savietto

Eloir Gorges

Selma Regina Santos Dal Comuni Augusto

Fabiolla Falconi Vieira

Sindia de Almeida Rech

Fernanda Aparecida Silva Dias

Sonia Coltro Pelisson

Flávia Elisa Schmitt da Cruz

Udo Kurzawa

Tema: Tecnologia e trabalho.

Áreas do conhecimento: Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, Linguagens e suas tecnologias, Ciências da Natureza e suas tecnologias e Matemática e suas tecnologias.

Carga horária: 160 h ou 240 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Aulas semanais: 10 ou 15 aulas, conforme matriz em funcionamento na Unidade Escolar.

Perfil docente:

Para compor essa trilha, serão necessários os seguintes profissionais: um professor para cada componente de cada uma das Áreas do Conhecimento trabalhadas na trilha, os quais devem atuar de maneira articulada nas unidades curriculares e trabalhar de maneira articulada. Os profissionais devem estar familiarizados com as questões relacionadas às tecnologias e seus usos.

Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

- Profissional do componente História: 1 aula ou 2 aulas , a depender da matriz em funcionamento na Unidade Escolar.
- Profissional do componente Geografia: 1 aula em todas as matrizes.
- Profissional do componente Sociologia: 1 aula ou 2 aulas , a depender da matriz em funcionamento na Unidade Escolar
- Profissional do componente Filosofia: 1 aula ou 2 aulas , a depender da matriz em funcionamento na Unidade Escolar.

Área de Linguagens e suas tecnologias

- Profissional do componente Língua Portuguesa: 1 aula ou 2 aulas , a depender da matriz em funcionamento na Unidade Escolar;
- Profissional do componente Língua Inglesa: 1 aula em todas as matrizes;
- Profissional do componente Arte ou Educação Física: 1 aula em todas as matrizes.

Área de Ciências da Natureza e suas tecnologias

- Profissional do componente Biologia 1 aula em todas as matrizes;
- Profissional do componente Química ou Física: 1 aula em todas as matrizes.

Área de Matemática e suas tecnologias

- Profissional do componente Matemática: 1 aula ou 2 aulas , a depender da matriz em funcionamento na Unidade Escolar.

5.9.1 Texto introdutório

A presente trilha de aprofundamento tem por categorias centrais **“Trabalho e Tecnologia”**, buscando compreendê-las não somente a partir de sua relação, mas também de sua integração enquanto atividades humanas produtivas e formativas. Para Haudricourt (1964, p. 1), “se a tecnologia deve ser uma ciência, é enquanto ciência das atividades humanas”, pois a “técnica está presente por definição em todo ato humano” (VIEIRA PINTO, 2005, p. 62). Neste sentido, parte-se da compreensão de que estas duas categorias - trabalho e tecnologia - figuram como aspectos basilares tanto para a formação humana quanto para o mundo do trabalho e, conseqüentemente, devem ser compreendidas de forma integrada, tal como o explicita Vieira Pinto:

Quando nos extasiamos diante dos milagres da tecnologia moderna e construímos uma visão do mundo tendo por concepção central a infinita expansibilidade de nosso poder criador, a primeira coisa a reconhecer, logo depois de haver moderado um pouco o cândido entusiasmo manifestado pelos técnicos, é que toda possibilidade de avanço tecnológico está ligada ao processo de desenvolvimento das forças produtivas da sociedade, a principal das quais cifra-se no trabalho humano (2005, p. 49).

Enquanto o trabalho, constitui-se, incontestavelmente, como atividade necessária à reprodução da existência humana; de outra parte, a tecnologia figura como força produtiva e bem social, de maneira que sua apropriação por parte dos(as) estudantes pode implicar uma inserção mais qualificada nos ‘mundos do trabalho’, maior protagonismo e maiores possibilidades de inclusão social. Em outras palavras, o domínio das tecnologias e a inserção nas redes tornou-se fator de distinção no cenário atual, permitindo ao sujeito “se expressar, publicar, atuar, escolher, opinar, criar, influenciar outras pessoas” (GABRIEL, 2018, p. 49-50), sendo, este domínio, um importante elemento constitutivo das identidades deste espaço-tempo.

Inserir-se em uma ‘sociedade em rede’ exige a capacidade de fazer uso seletivo, crítico e eficaz das tecnologias: estar integrado pressupõe estar, em alguma medida, conectado, fazer parte desta rede, visto que a atual configuração social nos coloca em simbiose com ela (GABRIEL, 2018). Ao tecer o conceito de ‘sociedade em rede’, Castells (2000) buscava, justamente, lançar luz sobre o impacto das tecnologias no contexto de sua emergência - influência esta que ganha proporções cada vez maiores. Ainda segundo o autor, o novo paradigma tecnológico digital ocasiona uma transformação na estrutura social, passando a sociedade, a ser compreendida enquanto “estrutura social baseada em redes operadas por tecnologias de comunicação e informação, fundamentadas na microeletrônica e em redes digitais de computadores que geram, processam e distribuem informações a partir de conhecimento acumulado nos nós dessas redes” (CASTELLS, 2006, p. 20). Diante da complexidade desta rede, faz-se necessário refletir sobre como as tecnologias de comunicação e informação se relacionam com a educação. Cabe, ainda, destacar que o modo como os(as) estudantes se inserem nesta ‘sociedade em rede’, nos termos em que Castells a compreende, se altera radicalmente quando perpassado pelas dimensões sociais, econômicas, políticas e culturais.

Ou seja, a inserção dos agentes na ‘sociedade em rede’ não se constitui da mesma forma, ou seja, não apresenta uma mesma dinâmica social no que se refere à apropriação e utilização das tecnologias digitais, tendo em vista a existência tanto do excesso, quanto da escassez de recursos, variando de acordo com a condição socioeconômica dos sujeitos.

No que se refere à formação, para os mundos do trabalho, esta deve ser compreendida numa perspectiva que ultrapasse ações de ajustamento dos sujeitos aos fazeres meramente técnicos, que privilegiam somente uma formação unidimensional. Neste sentido, assume-se, aqui, uma perspectiva a partir da qual formar para os “mundos do trabalho” compreende possibilitar ao(à) estudante situações de aprendizagem que permitam seu desenvolvimento integral nas múltiplas dimensões que o compõem, incluindo a dimensão do trabalho que, por se tratar de uma categoria constituinte do ser social, figura como **princípio educativo** (GRAMSCI, 1971). Neste cenário, a tecnologia possui um papel fundamental, figurando como dimensão humana imprescindível à formação integral, podendo ser capaz de mobilizar, na condição de ciência, que tem por objeto as atividades humanas, as linguagens inerentes às diferentes áreas de conhecimento, ou seja, as diversas linguagens tecnológicas que cada área desenvolve e que se vinculam ao debate contemporâneo por meio do conceito de ‘sociedade em rede’. Concomitantemente, deseja-se que a dimensão tecnológica propicie a inserção qualificada dos sujeitos no espaço produtivo - nos “mundos do trabalho” -, contribuindo para a superação da dicotomia entre trabalho e educação, de forma que possam, destarte, potencializar o desenvolvimento socioeconômico local e regional.

Considera-se que possibilitar aos(as) nossos(as) estudantes o mero acesso aos objetos tecnológicos e a um conjunto de técnicas, e a seu uso, não garante conhecimento sobre as implicações sociais, econômicas, políticas e culturais de estarmos conectados em rede, o que demanda, por parte de uma proposta de formação integral, o amplo acesso a todas as dimensões que a tecnologia assume na sociedade contemporânea, bem como a apropriação das linguagens tecnológicas exigidas nos contextos nos quais estão inseridas. A partir deste entendimento, considera-se que proporcionar situações de aprendizagem que favoreçam o desenvolvimento de habilidades e competências relacionadas às linguagens tecnológicas constitui elemento central no que se refere à formação de indivíduos desta ‘sociedade em rede’, devendo, portanto, ser objetivo de uma educação que se pretenda integral. Concorrendo com Morozov (2018, p. 10), considera-se que “rejeitar a inteligência artificial e outras soluções que fazem uso intensivo de dados [...] é atarmos nossas mãos num momento absolutamente crucial”. Contudo, situar estas possibilidades de uso, pressupõe compreendê-las criticamente, tendo clareza de que as plataformas digitais, na atualidade, compõem um emaranhado complexo de elementos como: geopolítica, economia e finança global, consumismo, apropriação corporativa dos relacionamentos, etc.

Tendo em vista delimitar o escopo desta trilha de aprofundamento integrada, importa esclarecer a compreensão de **Linguagens Tecnológicas**, considerando o conjunto de conhecimentos científicos das quatro áreas que a compõem. Inicialmente, é importante a consciência de que a linguagem aqui é compreendida como artefato cultural, socialmente constituído, no qual se sustenta a capacidade humana de comunicação (CHOMSKY, 1976). Para

fins conceituais, 'linguagens tecnológicas' são entendidas como artefatos socioculturais, que medeiam um conjunto de atividades humanas, no intuito de estabelecer a comunicação (CHOMSKY, 1976; HAUDRICOURT, 1964). Logo, partindo do princípio de que a nossa apreensão do mundo é mediada por linguagens, e de que cada contexto histórico concebe novos meios com os quais essa apreensão se processa, as linguagens tecnológicas se expressam pelos diversos meios que impõem a constante necessidade de redefinição de conceitos/noções interpretativas da realidade. Por exemplo, noções/conceitos tais como “pós-verdade” e “inclusão digital” respondem pela necessidade de conceituação de práticas, relações e ideias, de uma forma contextual, diacrônica, via nova produção de significados. De outra parte, no plano das experiências humanas, linguagens tecnológicas são aquelas capazes de potencializar a cessão de voz a indivíduos e/ou a grupos sociais, tanto em espaços formais, quanto não formais.

As tecnologias figuram como meios para que os(as) estudantes se apropriem, de conhecimentos, sentimentos, valores, culturas, etc., os comuniquem e expressem utilizando-se de diferentes linguagens (formais, informais, verbais, não verbais), contribuindo para a construção de suas identidades e sua inserção social. Esta inserção é compreendida para além do “estar no mundo”, posto que implica, também, estar e agir crítica e reflexivamente na relação com o mundo, com capacidade de compreender o contexto econômico e político no qual estas tecnologias estão inseridas. Compreender as tecnologias e as linguagens tecnológicas utilizando-as de forma crítica, significativa, reflexiva e ética, possibilita aos(às) estudantes construir colaborativamente redes de saberes, proporcionando-lhes agir como protagonistas na esfera pessoal e na coletiva.

Neste sentido, esta trilha de aprofundamento é composta de duas unidades curriculares: **“Linguagens tecnológicas para sociedades em rede”** e **“Sujeitos das sociedades em rede”**, as quais serão a seguir mais bem explicitadas.

5.9.2 Objetivo da trilha de aprofundamento

A trilha de aprofundamento “**Linguagens tecnológicas para sociedades em rede**” tem por objetivo lançar luz sobre o potencial da conectividade global para estimular o desenvolvimento humano. Para tanto, busca-se uma organização curricular que possibilite aos(às) estudantes a apropriação crítica e reflexiva das diferentes linguagens que perpassam e norteiam o uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), visando ao letramento e à cidadania digitais, assim como à sua inserção social e profissional qualificada. Ao mesmo tempo, esta trilha busca abrir espaço para a reflexão sobre a ressonância desta conectividade nas relações sociais e humanas, na (des)construção das identidades sociais e laborais, uma vez que ela implica profundas mudanças nas organizações sociais e nos “mundos do trabalho”.

5.9.3 Objetivo da trilha de aprofundamento

Unidade curricular I - Na teia das linguagens tecnológicas: comunicação em rede

Subtema 1 - Desenvolvimento das tecnologias ao longo da história

Subtema 2 - Linguagens tecnológicas: elementos contextuais

Subtema 3 - Sociedades em rede

Unidade curricular II - Sujeitos das sociedades em rede

Subtema 4 - Tecnologia, ética e relações: influências e ressonâncias das Tecnologias Digitais na contemporaneidade

5.9.4 Organização das unidades curriculares da trilha de aprofundamento

Unidade curricular I - Na teia das linguagens tecnológicas: comunicação em rede

Nesta unidade, são abordadas as diversas linguagens tecnológicas e as formas como elas se vêm modificando em tempos e espaços culturais, criando sentidos e representações sociais distintos, por meio de diferentes matrizes comunicacionais. Neste sentido, tem-se por objetivo proporcionar aos(às) estudantes situações de aprendizagem nas quais se possam apropriar de diferentes linguagens tecnológicas, agindo de forma crítica e reflexiva em relação a estas linguagens, e a seus usos.

Quadro 68 - Na teia das linguagens tecnológicas: comunicação em rede

Unidade curricular I		Na teia das linguagens tecnológicas: comunicação em rede	
Carga horária		60 h ou 100 h	
Subtemas (encadeamento da unidade)	Eixos estruturantes e habilidades dos eixos estruturantes associadas às áreas de conhecimento	Habilidades das áreas de conhecimento integradas na trilha de aprofundamento	Objetos de conhecimento vinculados às habilidades
Subtema 1 - O desenvolvimento tecnológico	Investigação científica Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.	- Realizar pesquisas de diferentes tipos (bibliográfica, de campo, experimento científico, levantamento de dados, etc.), usando fontes abertas e confiáveis, registrando o processo e comunicando os resultados, tendo em vista os objetivos pretendidos, e demais elementos do contexto de produção, como forma de compreender como o conhecimento científico é produzido, e apropriar-se dos procedimentos e dos gêneros textuais envolvidos na realização de pesquisas. - Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos, e sistemas de automação, para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais. - Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos e geográficos, gráficos, mapas, tabelas, tradições orais, entre outros). - Interpretar e compreender textos científicos ou divulgados pelas mídias, que empregam unidades de medida de diferentes grandezas e as conversões possíveis entre elas, adotadas ou não pelo Sistema Internacional (SI), como as de armazenamento e velocidade de transferência de dados, ligadas aos avanços tecnológicos. - Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, no ambiente, na indústria, na agricultura e na geração de energia elétrica	- Metodologias de pesquisa: a <i>internet</i> como caminho - Funcionamento do primeiro computador (<i>Alan Turing</i>) - Os primeiros instrumentos mecânicos para cálculos - Sistemas de numeração (decimal, binário, hexadecimal entre outros) - O contexto histórico do surgimento da <i>internet</i> - O desenvolvimento da tecnologia e seus impactos sobre o ser, a sociedade, a economia e a cultura - Desenvolvimento da <i>internet</i>: conexões e tipos de rede - Radiações e ondas eletromagnéticas e suas aplicações (<i>wi-fi</i>, fibra óptica e cabo, ondas de rádio entre outros)

Subtema 2 - linguagens tecnológicas: elementos con- textuais	Investigação científica Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.	■ Utilizar as diferentes linguagens tecnológicas de forma crítica e reflexiva, visando à sua inserção social efetiva nas sociedades em rede. ■ Analisar e avaliar os impactos das tecnologias na estruturação e nas dinâmicas de grupos, povos e sociedades contemporâneos (fluxos populacionais, financeiros, de mercadorias, de informações, de valores éticos e culturais, etc.), bem como suas interferências nas decisões políticas, sociais, ambientais, econômicas e culturais. ■ Proporcionar situações de aprendizagem que promovam o letramento digital, enfatizando a leitura e a escrita, visando ao reconhecimento da cidadania digital de forma ética e crítica em contextos midiáticos presentes na TDICs. ■ Utilizar conceitos iniciais de uma linguagem de programação na implementação de algoritmos escritos em linguagem corrente e/ou matemática. ■ Utilizar as linguagens tecnológicas de maneira crítica e reflexiva, em diferentes contextos, valorizando-as como fenômeno social, cultural, histórico, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso. ■ Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos. ■ Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e análise de ações que envolvem a utilização de aplicativos e a criação de planilhas [focar no objeto] para tomar decisões. ■ Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.	■ Linguagens tecnológicas: mediação/mídia da cultura, formas de interação social, produção de saberes, conhecimento e poder ■ Concepções de opinião, informação e conhecimento ■ O entendimento sobre a veracidade das informações e suas respectivas fontes ■ Multiletramento digital: diferentes gêneros, textos multimodais, construção argumentativa e opinativa, linguagem hipertextual, infográficos, fluxogramas, gráficos textos imagéticos ■ Textos em formatos digitais: portais de notícias, e-books, PDF interativo, blogs, memes, tweets, gifs, vlogs, fanfics) ■ Signos verbais e não verbais das linguagens tecnológicas ■ Recursos audiovisuais, animação, seus usos e expressões nas artes híbridas ■ <i>Software</i> e <i>Hardware</i>: sistema computacional, partes do computador e relação com a divisão e funcionamento do computador ■ Sistemas de medidas para os recursos digitais: armazenamento de sistemas informatizados (<i>bits, bytes, kilobytes, megabytes, giga, tera, peta</i>) ■ Conceitos e definições sobre resolução de telas (celular, TV, monitores), imagem, pixels e principais diferenças entre imagem digital e analógica (multiplicação de matrizes)

Subtema 3 - Sociedade em Rede	Investigação científica + mediação e intervenção sociocultural Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.	■ Analisar visões de mundo, conflitos de interesse, preconceitos e ideologias presentes nos discursos veiculados nas diferentes mídias, ampliando suas possibilidades de explicação, interpretação e intervenção crítica da/na realidade. ■ Analisar interesses, relações de poder e perspectivas de mundo nos discursos das diversas práticas de linguagem (artísticas, corporais e verbais), compreendendo criticamente o modo como circulam, se constituem e (re)produzem significação e ideologias. ■ Analisar os diálogos e os processos de disputa por legitimidade nas práticas de linguagem e em suas produções (artísticas, corporais e verbais). ■ Avaliar o impacto das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) na formação do sujeito e em suas práticas sociais, para fazer uso crítico dessa mídia em práticas de seleção, compreensão e produção de discursos em ambiente digital. ■ Posicionar-se criticamente diante de diversas visões de mundo presentes nos discursos em diferentes linguagens, levando em conta seus contextos de produção e de circulação. ■ Utilizar conceitos iniciais de uma linguagem de programação na implementação de algoritmos escritos em linguagem corrente e/ou Matemática.	■ Sociedade e conhecimento em rede: implicações sobre as interações humanas, o pensamento humano, as organizações sociais e mundos do trabalho ■ O poder, suas formas de expressão e exercício mediadas pelo uso das linguagens tecnológicas ■ A indústria cultural e o uso das linguagens tecnológicas ■ O processo de alienação diante das linguagens tecnológicas ■ A linguagem e suas formas de inclusão e de exclusão na sociedade mediada pelas tecnologias ■ Diferentes gêneros textuais presentes em artefatos culturais midiáticos digitais e/ou analógicos ■ <i>Big Data</i> em redes sociais e aplicativo (lógica matemática e algoritmo de programação)

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Unidade curricular II - Sujeitos das sociedades em rede

A unidade II aborda diversas situações que se apresentam com a integração de tecnologias digitais na vida cotidiana e como essas interagem de forma sistemática e significativa nas práticas sociais e no mundo do trabalho. Nesta unidade, tem-se por objetivo que os(as) estudantes mobilizem conhecimentos, conceitos e habilidades desenvolvidos para promover reflexões, problematizações e intervenções em torno do uso das TDICs, e suas ressonâncias, nos contextos socioeconômicos, políticos e culturais por eles vivenciados.

Quadro 69 - Os sujeitos das sociedades em rede

Unidade curricular II	Carga horária	100 h ou 140 h (maior carga horária)	
Subtemas (encadeamento da unidade)	Eixos estruturantes e habilidades gerais dos eixos estruturantes associadas às áreas de conhecimento	Habilidades das áreas de conhecimento integradas na trilha de aprofundamento	Objetos de conhecimento vinculados às habilidades
Subtema 4 - Minhas redes sociais: influências e ressonâncias das mídias contemporâneas	Iniciação científica + processos criativos + mediação e intervenção sociocultural + empreendedorismo (social) ■ Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. ■ Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo, que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ■ Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.	■ Compreender as implicações morais e éticas, a privacidade em ambientes virtuais/redes (protagonismo do estudante) e posicionar-se em relação a elas. ■ Resolver problemas, formular hipóteses, criar e recriar respostas, utilizando a tecnologia e recursos midiáticos. ■ Participar de processos de produção individual e colaborativa em diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais), levando em conta suas formas e seus funcionamentos, para produzir sentidos em diferentes contextos. ■ Mapear e criar, por meio de práticas de linguagem, possibilidades de atuação social, política, artística e cultural para enfrentar desafios contemporâneos, discutindo princípios e objetivos dessa atuação de maneira crítica, criativa, solidária e ética. ■ Resolver e elaborar problemas do cotidiano, da Matemática e de outras áreas do conhecimento, que envolvam equações lineares simultâneas, usando técnicas algébricas e gráficas, com ou sem apoio de tecnologias digitais.	■ Ética da alteridade e cuidado de si e do outro no universo das relações mediadas pelas redes sociais ■ Inclusão e exclusão digital: produção de sentidos, dilemas e potencialidades ■ Redes sociais e liquidez das relações humanas. ■ <i>Haters e Trolls</i> ■ Segurança digital e privacidade nas redes: Com quem compartilhamos nossos dados? ■ Criptografia ■ Equações lineares ■ <i>Fake news</i> e pós-verdade na era digital ■ Cidadania digital e seleção de recursos dentro do multiletramento digital ■ Doenças físicas e mentais relacionadas ao uso de tecnologias (depressão, ansiedade, <i>bullying</i>, problemas ergonômicos, entre outros) ■ Programas de prevenção e tratamento de doenças relacionados ao uso das tecnologias

	■ Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. ■ Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum ■ Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados à Matemática, às várias linguagens, às Ciências da Natureza e às Ciências Humanas e Sociais podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. ■ Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.	■ Investigar e registrar, por meio de um fluxograma, quando possível, um algoritmo que resolva um problema. ■ Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas (uso de redes sociais e tecnologias digitais de informação e comunicação), considerando os aspectos físicos, psicoemocionais e sociais, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar. ■ Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual, coletiva e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos. ■ Planejar e executar pesquisa amostral sobre questões relevantes, usando dados coletados diretamente ou em diferentes fontes, e comunicar os resultados por meio de relatório com o uso de gráficos, a interpretação das medidas de tendência central e das medidas de dispersão (amplitude e desvio padrão), utilizando ou não recursos tecnológicos. ■ Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequência com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas.	■ Produção de artefatos culturais, midiáticos, digitais e/ou analógicos: textos orais, verbais e imagéticos, audiovisuais, nos diferentes suportes ■ Produção de gêneros digitais: <i>blogs, memes, tweets, gifs, hq, vlogs e fanfics</i> ■ Estatística: análise de dados e gráficos, com ou sem o uso de planilhas eletrônicas. ■ Medidas de tendência central (média, mediana e moda) e medidas de dispersão (desvio médio, variância e desvio padrão)

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

5.9.5 Orientações metodológicas

A presente trilha de aprofundamento oferece indicações de abordagem da temática **“Linguagens tecnológicas para sociedades em rede”**, a partir das quatro áreas do conhecimento definidas pela BNCC, possibilitando problematizar o desenvolvimento destas linguagens ao longo da história, bem como as implicações de seus usos para a vida cotidiana, no âmbito das ‘sociedades em rede’. Propõe-se a utilização das tecnologias digitais associadas à construção de conhecimentos sobre seu uso e sua implicação prática, buscando aproximações e análises críticas acerca das novas formas de comunicação e linguagem. Ressalta-se, inicialmente, que os objetos de conhecimento elencados neste documento curricular devem servir como norteadores do trabalho docente, não devendo figurar como limitadores da atividade e planejamento docente.

Cabe destacar que a temática “ciência e tecnologia” integra os temas contemporâneos transversais da BNCC, figurando como uma estratégia eficaz para possibilitar a ligação e a integração dos componentes curriculares, “bem como de fazer sua conexão com situações vivenciadas pelos(as) estudantes em suas realidades, contribuindo para trazer contexto e contemporaneidade aos objetos do conhecimento descritos na BNCC” (BRASIL, 2019, p. 5). Nesta direção, para a prática de ações pedagógicas que promovam a real integração entre as áreas do conhecimento e coloquem os(as) estudantes no centro do processo educativo, os objetos de conhecimento elencados na presente trilha devem ser trabalhados a partir de uma vinculação direta com a realidade e os interesses dos(as) estudantes, mobilizando os conhecimentos historicamente acumulados a partir de questões-problema extraídas de seus contextos e de suas práticas cotidianas.

O foco em processos educacionais colaborativos e dialógicos, articulados com o contexto escolar e o seu entorno, cria condições favoráveis ao aprendizado efetivo dos(as) estudantes - que, além de se apropriar dos conhecimentos historicamente acumulados e socialmente relevantes, devem ser capazes de interagir no mundo de forma ativa e consciente, tomando por base estes conhecimentos. Dialogando com a Proposta Curricular de Santa Catarina (2014), considera-se que:

[...] É a mediação que permite que as gerações precursoras assegurem às novas gerações o conhecimento e os traços culturais deixados pelas culturas que as antecederam, articulando a estes os conhecimentos advindos de suas produções e vivências; ou, por outra, o ser humano formou-se na atividade e é na atividade que as novas gerações se apropriam das objetivações produzidas, complexificando-as. É por meio da apropriação cultural, mediada pela linguagem, em suas diferentes formas, que os sujeitos em sua singularidade se humanizam, o que resulta na ressignificação de aspectos emocionais, cognitivos, psicológicos e sociológicos, dentre outros, de modo a se tornarem elementos significativos da conduta, da percepção, da linguagem, do pensamento e da consciência (SANTA CATARINA, 2013, p. 33-34).

É primordial que as estratégias de ensino sejam pautadas em experiências que mobilizem os(as) estudantes, instigando-os/as a ser protagonistas de seus processos de ensino-aprendizagem, tendo como pano de fundo a resolução de problemas, os projetos de investigação ou intervenção, as práticas de pesquisa, os jogos, as inferências colaborativas, a produção de artefatos culturais, etc. Estas práticas devem ter sempre por objetivo o desenvolvimento das habilidades vinculadas às áreas e aos eixos estruturantes, bem como a promoção das competências gerais da BNCC. Destaca-se, aqui, o papel primordial do professor, uma vez que sua mediação é responsável por articular o conhecimento historicamente acumulado com os conhecimentos advindos das produções e vivências dos(as) estudantes, ou seja, a “mediação entre os elementos culturais universais e os contextos particulares” dos(as) estudantes (WIGGERS, 2007, p. 211 *apud* SANTA CATARINA, 2014, p. 33). Neste sentido, entende-se como função dos profissionais da educação básica a organização de atividades orientadoras de ensino, tendo em vista a potencialidade de interações, relações com outros espaços de ação dos(as) estudantes.

As unidades curriculares aqui desenhadas dialogam diretamente entre si, apresentando diversos elementos do universo midiático e abordando uma variedade de linguagens tecnológicas, ao mesmo tempo em que problematizam contextos de uso e produção destas linguagens. Além disso, os objetos de conhecimento, conforme elencados em cada uma das unidades, abordam as ressonâncias destes processos, tanto em contextos locais, quanto nos “mundos do trabalho”, possibilitando que se estabeleça uma relação crítica no trato dos objetos desta trilha.

Inicia-se a passagem pelos eixos na unidade curricular I, a partir do **Eixo Investigação Científica**, focado com o intuito de possibilitar o aprofundamento de conceitos científicos a serem mobilizados para a interpretação e compreensão de situações do cotidiano dos(as) estudantes, bem como para a intervenção crítica e consciente na comunidade. Ao final da unidade I, insere-se a abordagem do **Eixo Mediação e Intervenção Sociocultural**, que tem por objetivo proporcionar aos(as) estudantes a vivência de situações de aprendizagem que oportunizem processos de reflexão e problematização do uso das TDICs.

Na unidade curricular II, intitulada “**Os sujeitos das sociedades em rede**”, promove-se a passagem pelos quatro eixos, com maior enfoque na **Mediação e Intervenção Sociocultural**, apoiado por **Investigação Científica, Processos Criativos e Empreendedorismo**. Nesta unidade, objetiva-se que os(as) estudantes mobilizem os conhecimentos das quatro áreas para compreender e analisar os impactos dos usos das linguagens tecnológicas, de sua inserção nas ‘sociedades em rede’, bem como as ressonâncias desta relação nos mundos do trabalho. Espera-se, particularmente, que os(as) estudantes possam perceber a relação entre trabalho e tecnologia a partir de mediações pedagógicas, organizadas em função da relação entre os objetos do conhecimento e as habilidades específicas a serem desenvolvidas.

Para a concretização desta trilha, sugere-se priorizar metodologias ativas, com estratégias organizadas pelo professor e a partir de sua “mediação entre os elementos culturais universais e os contextos particulares” dos(as) estudantes (SANTA CATARINA, 2014, p. 33). Tem-se por objetivo propiciar a participação efetiva dos(as) estudantes e viabilizar a

aprendizagem e o desenvolvimento conceitual complexo em torno de noções/conceitos e objetos de conhecimento, com vistas a desenvolver habilidades e promover competências. Concordando com a Proposta Curricular do Estado de Santa Catarina (2014), destaca-se que a elaboração conceitual é o processo que ampara o desenvolvimento das funções superiores da consciência, sendo resultado do encontro entre o conceito cotidiano e o conceito sistematizado, encontro, este, possível a partir das ações educativas no espaço escolar.

Com o objetivo de estabelecer relações dialéticas de compreensão e intervenção na realidade, devem-se mobilizar estratégias de ensino variadas, a partir do planejamento didático coletivo entre as áreas do conhecimento e seus componentes curriculares, utilizando-se múltiplos recursos tecnológicos/midiáticos e diferentes metodologias. Concordando com Bacich e Moran (2018), considera-se que a aprendizagem se constrói num processo que envolve trabalhos individuais e trabalhos em grupo, possibilitando ao(à) estudante ampliar suas aprendizagens, envolver-se em saberes, com eles interagir e os compartilhar, orientado(a) e supervisionado/a pelo docente e por pessoas mais experientes. Para tanto, uma sugestão de abordagem metodológica é o trabalho com projetos, cujo potencial dialoga com os objetivos da trilha, uma vez que permite aos(às) estudantes confrontar “as questões e os problemas do mundo real que consideram significativos, determinando como abordá-los e, então, agindo cooperativamente em busca de soluções” (BENDER, 2014, p. 9). Além disso, trabalhar com projetos permite aos educadores avançar no sentido do desenvolvimento das habilidades dos/as estudantes em relação às tecnologias, resolução de problemas e cooperação.

5.9.6 Avaliação

Libâneo (2004), afirma que a avaliação deve possuir caráter diagnóstico e processual, possuindo a função de auxiliar os professores no acompanhamento e na identificação de aspectos sensíveis dos processos de ensino e de aprendizagem. Concordando com o autor, considera-se que a avaliação representa um importante indicativo da qualidade do trabalho escolar, tanto dos professores, quanto dos(as) estudantes, cumprindo, além das funções de diagnóstico e controle, também uma **função pedagógico-didática**. Logo, é objeto da avaliação, a busca contínua pela identificação das dificuldades e potencialidades das relações de ensino-aprendizagem, a partir de instrumentos diversos, visando à orientação e, quando necessário, à reorientação do trabalho docente, incluindo a oportunidade de recuperação paralela para garantir a aprendizagem. Esta perspectiva da avaliação enquanto processo reflexivo, não só em torno do desempenho do estudante, mas também em torno do fazer docente, encontra amparo, ainda, na Proposta Curricular do Estado de Santa Catarina (2014), na qual a avaliação é concebida como investigação do processo de ensino e aprendizagem, possibilitando a tomada de decisão no desenvolvimento das atividades orientadoras de ensino. Ademais, destaca-se que este processo avaliativo deve ter caráter integral, processual, contínuo e somativo, priorizando os aspectos qualitativos.

A avaliação da aprendizagem deve potencializar, conforme previsto no artigo 8º, das DCNem, o desenvolvimento das competências e habilidades expressas na BNCC e, em particular, as habilidades específicas identificadas na presente trilha de aprofundamento. Nesse caso, a articulação entre o processo avaliativo e as habilidades a serem desenvolvidas em cada unidade curricular da trilha deve estar presente de forma constante e permanente no planejamento das atividades docentes. Para tanto, a avaliação deve figurar como elemento propulsor de relações dialógicas, permitindo ao docente a análise das dificuldades e das potencialidades do processo formativo e estimulando a participação crítica e ativa dos(as) estudantes nesse processo.

De forma orientada e consciente, os(as) estudantes poderão participar da avaliação juntamente com os docentes, tomando conhecimento dos critérios avaliativos, discutindo-os e realizando sua própria avaliação, demonstrando suas percepções, fazendo sugestões e elencando pontos que precisam ser melhorados para garantir o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias à sua vida pessoal, social e para a inserção e o desempenho nos “mundos do trabalho”. Ademais, destaca-se que a avaliação cumpre o papel de verificação do desenvolvimento das habilidades e competências que devem ser verificadas na **aplicação dos conhecimentos desenvolvidos** (DCNEM, 2018). Assim, as formas e instrumentos avaliativos devem dar conta de explicitar este processo, cujo enfoque consiste na elaboração conceitual e na aplicação do conhecimento.

As DCNem (2018, p. 5) apresentam como possibilidade para a organização do trabalho docente e, portanto, também para as ferramentas avaliativas, a organização de “atividades teóricas e práticas, práticas orais, escritas, seminários, projetos e atividades *online*, autoria, resolução de problemas, diagnósticos em sala de aula, projetos de aprendizagem inovadores e atividades orientadas” - exemplos aos quais se somam inúmeras outras estratégias possíveis. Atribui-se, aqui, especial destaque aos **projetos de pesquisa e intervenção**, bem como aos portfólios, relatórios, atividades de produção textual, produção de mídia, mapas conceituais, rodas de conversa dirigidas e colaborativas, debates regrados, júri simulado, entre outras possibilidades.

Por fim, destaca-se a potencialidade da presente trilha no sentido de permitir aos(às) estudantes um espaço de vivência e de situações desencadeadoras de aprendizagens que lhes permitam desenvolver o domínio dos princípios científicos e tecnológicos presentes na produção moderna, além de estabelecer práticas sociais e produtivas a partir das novas reflexões e aprendizagens suscitadas pelo percurso formativo aqui definido (DCNEM, 2018). Ou seja, o conjunto de conhecimentos científicos e tecnológicos expressos no tema da trilha de aprofundamento em questão, se deve objetivar de tal forma que permita aos(às) estudantes mobilizar esses conhecimentos no âmbito dos “mundos do trabalho”. Neste sentido, o debate sobre linguagens tecnológicas e as ‘sociedades em rede’ permite a estes agentes a apropriação e objetivação do conhecimento produzido na relação entre trabalho e tecnologia, como forma de superação das dicotomias ainda presentes em nossa estrutura cotidiana.

REFERÊNCIAS

BACICH, Lilian; MORAN, José (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BENDER, Willian N. **Aprendizagem baseada em Projetos: Educação Diferenciada para o Século XXI**. Trad. Fernando de Siqueira Rodrigues. Porto Alegre: Penso, 2014.

BRASIL, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei n. 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **REFERENCIAIS CURRICULARES para a elaboração dos itinerários formativos**. Brasília, 28 dezembro de 2018.

BRASIL. **Resolução n. 3, de 21 de novembro de 2018**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília, DF. Acesso em: 25 set. 2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB n. 3, de 21 de novembro de 2018**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. 2018. Disponível em: <portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=102481-rceb003-18&category_slug=novembro-2018-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 27 set. 2020.

CASTELLS, Manuel; CARDOSO, Gustavo (Orgs.). **A Sociedade em Rede: do conhecimento à ação política**. Conferência. Belém: Imprensa Nacional, 2005. Disponível em: <http://www.egov.ufsc.br/portal/conteudo/sociedade-em-rede-do-conhecimento-%C3%A0-ac%C3%A7%C3%A3o-pol%C3%ADtica>.

CHOMSKY, N. **Reflexões sobre a Linguagem**. Lisboa: Edições 70, 1976.

GABRIEL, Martha. **Você, eu e os robôs: pequeno manual do mundo digital**. São Paulo: Atlas, 2018.

HAUDRICOURT, André-Georges. La technologie, science humaine. **La pensée**, Paris, n. 115, p. 28-35, mai.-jun. 1964. Disponível em: <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5816034v/f30.image.langPT>>. Acesso em: 22 abr. 2017.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34 Ltda, 1999.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Proposta Curricular de Santa Catarina: Formação Integral na Educação Básica**. Florianópolis, SC: COGEN, 2014.

VIEIRA PINTO, Álvaro. **O conceito de tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

SUGESTÕES DE LEITURA

BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (Org.). **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

BACICH, Lilian; MORAN, José (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BRIGGS, Asa; BURKE, Peter. **Uma história social da mídia: de Gutemberg à Internet**. Trad. De Maria Carmelita Pádua Dias. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006. <<http://www.egov.ufsc.br/portal/conteudo/sociedade-em-rede-do-conhecimento-%C3%A0-ac%C3%A7%C3%A3o-pol%C3%ADtica>>.

BRITTOS, Valério Cruz; BOLAÑO, César Ricardo Siqueira; JAMBEIRO, Othon Fernando. **Comunicação, informação e cultura: dinâmicas globais e estruturas de poder**. 2004.

BURGOS, Pedro. **Conecte-se ao que importa: um manual para a vida digital saudável**. São Paulo: LeYa, 2014.

CASTELLS, M. **Redes de indignação e esperança: movimentos sociais na era da internet**. Tradução de Carlos Alberto Medeiros. 2. ed., Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

EMPOLI, Giuliano da. **Os engenheiros do caos**. Trad. de Arnaldo Bloch. São Paulo: Vestígio, 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2017.

GABRIEL, Martha. **Educ@r: a (r)evolução digital na educação**. São Paulo: Saraiva, 2013.

HAN, Byung-Chul. **No enxame: perspectivas do digital**. Trad. de Lucas Machado. Petrópolis, RJ: Vozes, 2018.

HARTMAN, Hope J. Como ser um professor reflexivo em todas as áreas do conhecimento / Hope J. Hartman. Trad. de Alexandre Salvaterra. Revisão técnica: Luciana Vellinho Corso. - Porto Alegre: AMGH, 2015.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. São Paulo: Editora 34, 2004. Disponível em: <http://fisicaemrede.com/file.php/12/Textos/Levy_tecnologias_da_inteligencia.pdf>

MÉSZÁROS, István. **A educação para Além do Capital**. São Paulo: Boitempo, 2008.

MOLL, Jaqueline et al. **Caminhos da educação integral no Brasil: direito a outros tempos e espaços educativos**. Porto Alegre: Penso, 2012.

MORAN, José. **Metodologia Ativas de Bolso: Como os alunos podem aprender de forma ativa, simplificada e profunda**. São Paulo: Editora do Brasil, 2019. Disponível em <<https://issuu.com/editoradobrasil/docs/metodologias-issuu>>

Indicações de audiovisuais:

O DILEMA das redes. Jeff Orlowski. EUA: Netflix, 2020.

QUEDA livre (Nosedive). Black Mirror, Temporada 3, 1. Ep. Charlie Brooker. Inglaterra: Netflix, 2016.

5.10 EU, JOVEM; NÓS, JUVENTUDES

Coordenadora

Adriamar Bez Batti Conteratto

Consultora

Aline Cassol Daga

Redatores

Márcia Fernandes Rosa Neu

Sabrina Schutz

Professores Colaboradores-Elaboradores-Formadores

Adão de Souza	Luci Berenice Damásio da Silveira
Angélica Michels Müller	Idonézia Collodel Benetti
Ariana Mendes	Ines Sabka
Arajamir Maria de Moraes	Ivan Luís Schwengber
Cencita Maria Pereira	José Batista da Rosa
Cristina de Fátima Arbelo Parrot	Julia Bruna Basso
Damião do Nascimento	Kátia Gizela Da Rosa Rebelatto
Elisangela Adriane Pohl Tomko	Marilene Faccio
Fabiana Provensi	Michele João Fermiano Da Silva
Fabio de Almeida	Milton Ricardo de Souza
Fernando Cidral	Odair de Souza
Fernanda Maccari Guollo	Singra Couto Strickert
Leda Carina Munhoz	Roselei Gugel Ficagna
Luciane Aparecida Alves	Rose Cristiane Romualdo
Luciane Neves	Webyster Geremias

Tema: Subjetividades e identidades das juventudes.

Áreas do conhecimento: Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, Linguagens e suas tecnologias, Ciências da Natureza e suas tecnologias e Matemática e suas tecnologias.

Carga horária: 160 h ou 240 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Aulas semanais: 10 ou 15 aulas, conforme matriz em funcionamento na Unidade Escolar.

Perfil docente

Os docentes que atuarão nesta trilha devem ser licenciados nos respectivos componentes que integram as quatro áreas do conhecimento. Além disso, é importante que tenham afinidade com a pesquisa científica para que possam orientar os projetos de pesquisa que os(as) estudantes irão produzir ao longo do percurso, uma vez que esta trilha se fundamenta na articulação entre a pesquisa e a intervenção social. Para compor esta trilha, serão necessários profissionais de acordo com as áreas de linguagens e suas tecnologias, conforme relação abaixo.

Área de Linguagens e suas tecnologias

- Profissional do componente Língua Portuguesa: 1 aula ou 2 aulas, a depender da matriz em funcionamento na Unidade Escolar.
- Profissional do componente Arte: 1 aula ou 2 aulas, a depender da matriz em funcionamento na Unidade Escolar.
- Profissional do componente Educação Física: 1 aula em qualquer matriz
- Profissional do componente Língua Inglesa: 1 aula ou 2 aulas, a depender da matriz em funcionamento na Unidade Escolar

Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

- Profissional do componente História: 1 aula ou 2 aulas, a depender da matriz em funcionamento na Unidade Escolar
- Profissional do componente Geografia: 1 aula ou 2 aulas, a depender da matriz em funcionamento na Unidade Escolar
- Profissional do componente Filosofia: 1 aula em qualquer matriz.
- Profissional do componente Sociologia: 1 aula em qualquer matriz.

Área de Ciências da Natureza e suas tecnologias

- Profissional do componente Biologia, ou Química ou Física: 1 aula em qualquer matriz.
- Área de Matemática e suas **tecnologias**
- Profissional do componente Matemática: 1 aula em qualquer matriz.

5.10.1 Texto introdutório

Esta trilha de aprofundamento tem como tema “subjetividades e identidades das juventudes”, o que remete aos diferentes modos de ser jovem. Ao mesmo tempo em que se contempla a juventude como um *locus* geracional, em que há a identificação de um grupo social, com características e modos de agir que o diferencia de outros grupos, compreendem-se os sujeitos jovens do ponto de vista da cultura, dos contornos de seus contextos históricos, sociais e culturais distintos. Neste sentido, reconhecem-se os sujeitos em face da sua heterogeneidade: de origem, classe, gênero, cor, raça, etnia, credo; enfim, da diversidade de condições em que produzem determinados modos de ser jovem e se situam em relação aos outros e a si próprios. A ênfase é na noção de juventudes, no plural, em uma abordagem que não naturalize nem padronize a condição dos sujeitos. Esteves e Abramovay consideram que:

A realidade social demonstra, no entanto, que não existe somente um tipo de juventude, mas grupos juvenis que constituem um conjunto heterogêneo, com diferentes parcelas de oportunidades, dificuldades, facilidades e poder nas sociedades. Nesse sentido, a juventude, por definição, é uma construção social, ou seja, a produção de uma determinada sociedade originada a partir de múltiplas formas como ele vê os jovens, produção na qual se conjugam, entre outros fatores, estereótipos, momentos históricos, múltiplas referências, além de diferentes e diversificadas situações de classe, gênero, etnia, grupos, etc. (2007, p. 21).

Assim, entende-se que os jovens devem ser vistos em suas múltiplas dimensões constitutivas, o que faz com que se adote o conceito de ‘juventudes’, compreendendo que as práticas culturais não são homogêneas entre os jovens presentes no território catarinense e no espaço escolar. De acordo com Dayrell (2007, p. 113), “para muitos desses jovens, a vida constitui-se no movimento, em um trânsito constante entre os espaços e tempos institucionais, da obrigação, da norma e da prescrição, e aqueles intersticiais, nos quais predominam a sociabilidade, os ritos e símbolos próprios, o prazer”. Considerando esse percurso de transitoriedade característico das juventudes, espera-se abrir espaço, com esta trilha de aprofundamento, para o sentimento de pertencimento a um grupo, o que faz parte da constituição identitária dos sujeitos, ao mesmo tempo em que se potencializa a expressão das subjetividades, as quais são construídas sob condições objetivas diversas. Isso porque, no delineamento das trajetórias de vida dos jovens, a inserção em determinados grupos culturais ganha um papel significativo, demarcando identidades individuais e coletivas.

Com o objetivo de possibilitar a apropriação e o aprofundamento de conhecimentos importantes para que as juventudes sejam mais bem compreendidas e para que os próprios jovens se compreendam melhor, esta trilha é constituída de quatro unidades curriculares: Diversidades das juventudes; Jovens na sociedade; Jovens com eles mesmos e Jovens e a prática social, as quais serão apresentadas a seguir.

5.10.2 Objetivo da trilha de aprofundamento

Compreender as juventudes nos diferentes contextos sociais, culturais, econômicos, políticos e geográficos, e suas interseccionalidades ao longo da história, identificando e estimulando o protagonismo juvenil em todos os âmbitos da sociedade, contribuindo com a formação de jovens autônomos, solidários e com maior capacidade de autoaceitação e de autoconhecimento, focados em seus projetos de vida.

5.10.3 Unidades curriculares da trilha de aprofundamento

- Unidade Curricular I: Diversidades das juventudes: 40 h
- Unidade Curricular II: Jovens na sociedade: 30 h
- Unidade Curricular III: Jovens com eles mesmos: 50 h
- Unidade Curricular IV: Jovens e a prática social: 40 h

5.10.4 Organização das unidades curriculares da trilha de aprofundamento

Unidade curricular I - Diversidades das juventudes

Nesta unidade curricular, o foco é o (re)conhecimento das diversidades dos jovens catarienses, relacionadas com os diferentes modos de ser jovem: quilombola, negro, indígena, caboclo, urbano, do campo, LGBTQIAP+¹, entre outros, e problematizando as diversidades ausentes, silenciadas e/ou marginalizadas na sociedade. Para isso, abordam-se os conceitos de diversidades e juventudes, numa perspectiva que considera a sua construção em diferentes momentos da história e que se pauta nos direitos humanos. Questões acerca da dimensão política, da econômica e da cultural, atreladas aos jovens em diferentes tempos e territorialidades, são exploradas para que os(as) estudantes reflitam sobre a relação das juventudes com o espaço público e com os movimentos comunitários. Com isso, objetiva-se debater e aprofundar temas relacionados aos processos migratórios, assim como com os efeitos da globalização da economia nas relações sociais, tanto em escala local, como global. Torna-se importante, também, a compreensão acerca do direito de ser jovem indígena, negro(a), caboclo(a), LGBTQIAP+, entre outros, assim como a valorização das narrativas locais para fortalecer as identidades dos povos de origem e tradicionais.²

Objetos de conhecimento: jovens em diferentes tempos e territorialidades; o estatuto da juventude; diversidades e protagonismo dos jovens; os jovens no espaço público.

¹Referencia-se o atual termo LGBTQIAP+ (lésbicas, gays, bi, trans, queer, intersexo, assexuais/arromânticos/as/agênero, pan/poli e mais) considerando a complexidade da constituição das diversas siglas nos movimentos sociais ao longo da história com a intersecção das diferentes identificações e construções identitárias.

² Podem ser considerados como povos e comunidades tradicionais: os povos indígenas, as comunidades remanescentes de quilombolas, os pescadores artesanais, os ribeirinhos, os povos ciganos, os pantaneiros, os faxinalenses do Paraná, os caiçaras, entre outros (MINAS GERAIS, 2014).

Unidade Curricular II- Jovens na sociedade

A ênfase desta unidade curricular é em como os jovens se representam e se apresentam no contexto social, como eles se veem e se relacionam com os outros, o que implica o uso de signos, que são produzidos de diversas formas e que podem ser explorados no contexto escolar, considerando os motivos das escolhas sógnicas realizadas pelos sujeitos, sejam imagens, palavras, gestos, movimentos, sons, entre outros. De acordo com Dayrell (2007, p. 1.109): “Na trajetória de vida desses jovens, a dimensão simbólica e expressiva tem sido cada vez mais utilizada como forma de comunicação e de um posicionamento diante de si mesmos e da sociedade”. Com base na relação das juventudes com a sociedade, tematizam-se também os efeitos do consumo, a influência da mídia, a transformação das sociabilidades por meio das redes sociais e a questão das diferentes formas de violência (física, racial, simbólica, sexual, de gênero, doméstica, entre outras).

Objetos de conhecimento: os jovens e suas apresentações e representações nas (por meio de) diferentes linguagens; as juventudes na mídia e nas redes sociais; o consumo como prática social e os seus efeitos nas juventudes; os jovens e as formas de violência.

Unidade Curricular III - Jovens com eles mesmos

Nesta unidade, o olhar volta-se para a dimensão subjetiva e a intersubjetividade da condição das juventudes, para os estereótipos de ser jovem em nosso tempo. Neste sentido, questões acerca da imagem corporal e da autoaceitação são relevantes para aprofundamento de como o jovem lida com seu próprio corpo frente à imposição de padrões de beleza evidenciados na mídia e absorvidos por diferentes culturas. Nesta fase da vida, há uma notoriedade da energia vital, assim como uma grande profusão de emoções, que são formas cognitivas e de organização mental com forte carga de afetos e emoções, constituindo-se em uma fase nuclear para desenvolver o direcionamento das emoções (CAMPS, 2011). Essa capacidade de governar as emoções na juventude é fulcral para desenvolver o cuidado de si (FOUCAULT, 2014). Para isso, é importante discutir sobre mudanças hormonais e fatores psicossociais, considerando as relações abusivas e os relacionamentos tóxicos – individuais e contextuais –, que podem predispor ou potencializar transtornos emocionais, bem como sobre o uso de álcool e de outras substâncias lícitas ou ilícitas, que são agentes provocadores de alterações no funcionamento do organismo, com alto risco de dependência. Ainda, é fundamental tratar dos temas relacionados à sexualidade na juventude, bem como das consequências da prática do sexo sem segurança, considerando dados epidemiológicos e abarcando fatores de risco e mecanismos de proteção. Também é relevante abordar como os jovens vivenciam sua sexualidade e suas afetividades, aprofundando as discussões sobre os estudos de gênero.

Objetos do conhecimento: afetividades e sexualidade nas juventudes; drogas lícitas e ilícitas; inteligência emocional; padrões sociais e relações com o corpo.

Unidade Curricular IV - Jovens e a prática social

O trabalho nesta unidade curricular envolve a finalização do desenvolvimento de um projeto no qual se investigue alguma problemática relacionada às juventudes na comunidade em que o estudante está inserido, ou da qual faz parte, desnaturalizando os problemas e criando possibilidades de solução. Esse movimento de pesquisa e ação, de maior integração com a comunidade, é muito importante para que o(a) estudante construa conhecimentos acerca da relação dos jovens com a política, a cultura e a economia local. O foco aqui é a pesquisa como princípio educativo e interventivo na sociedade, uma vez que se objetiva o desenvolvimento de um processo investigativo e de uma ação na comunidade. Os objetos de conhecimento voltam-se à sistematização das etapas da pesquisa já desenvolvidas anteriormente na trilha, bem como à análise de dados e à elaboração de diferentes formas de apresentação dos resultados do trabalho investigativo. Além disso, esta unidade abarca o planejamento e a execução de uma proposta de intervenção na comunidade, o que será delineado com base na problemática investigada, considerando critérios científicos. O objetivo é possibilitar ao estudante a construção de conhecimentos a partir da identificação, já na primeira unidade curricular cursada, de uma situação-problema relacionada às juventudes, em que ele vivencie as diferentes etapas atreladas a um projeto de pesquisa e pense em formas de propor, implementar e avaliar possíveis soluções para o problema investigado.

Objetos de conhecimento: Projeto de pesquisa; projeto de intervenção social.

Quadro 70 - Diversidade das juventudes

Unidade Curricular I	Diversidade das juventudes	
Carga horária	40 h	
Habilidades da Trilha vinculadas aos Eixos Estruturantes	Habilidades da trilha vinculadas às áreas do conhecimento	Objetos de conhecimento
Investigação científica Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética utilizando, inclusive, o apoio de tecnologias digitais.	■ Identificar situações-problemas, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, sobre as juventudes, com base na sistematização de dados e informações de natureza qualitativa e quantitativa (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos, gráficos, mapas, tabelas, etc.). ■ Identificar, analisar e discutir as circunstâncias históricas, políticas, geográficas, sociais, ambientais e culturais na construção das identidades, em diferentes territorialidades e historicidades, reconhecendo o protagonismo das identidades das juventudes em todos os espaços, considerando os diferentes sujeitos históricos (mulheres, negros, afro-brasileiros, indígenas, quilombolas, caboclos, povos originários e de tradição, população LGBTQIAP+, população pobre, pessoas com deficiência/lesionados, entre outros). ■ Compreender histórica, filosófica, sociológica e geograficamente os processos históricos, sociais, econômicos, políticos e culturais que contribuíram para a construção do Estatuto da Juventude, identificando os diferentes sujeitos históricos envolvidos. ■ Compreender e analisar processos de produção e circulação de discursos, nas diferentes linguagens, para fazer escolhas fundamentadas em função de interesses pessoais e coletivos. ■ Analisar os diálogos e conflitos entre diversidades e os processos de disputa por legitimidade nas práticas de linguagem e suas produções (artísticas, corporais e verbais), presentes na cultura local em outras culturas. ■ Debater questões polêmicas de relevância social, analisando diferentes argumentos e opiniões manifestados, para negociar e sustentar posições, formular propostas, e intervir, e tomar decisões democraticamente sustentadas, que levem em conta o bem comum e os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global. ■ Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas (qualitativas e quantitativas) apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas. ■ Interpretar e compreender textos científicos ou divulgados pelas mídias, que empregam unidades de medida de diferentes grandezas e as conversões possíveis entre elas, adotadas ou não pelo Sistema Internacional (SI), como as de armazenamento e velocidade de transferência de dados, ligadas aos avanços tecnológicos. ■ Interpretar textos de divulgação científica que tratam de temáticas diversas, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, com vistas a construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informação.	- Jovens em diferentes tempos e territorialidades - O Estatuto da Juventude - Diversidades e protagonismo dos jovens - Os jovens no espaço público

Unidade Curricular II	Jovens na sociedade	
Carga horária	30 h	
Habilidades da trilha vinculadas aos eixos estruturantes	Habilidades da trilha vinculadas às áreas do conhecimento	Objetos de conhecimento
Investigação científica Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. Processos criativos Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade.	■ Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos sobre as juventudes, construindo instrumentos de coleta de dados, indicando a sistematização de informações de natureza qualitativa e quantitativa (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos, gráficos, mapas, tabelas, etc.). ■ Analisar situações da vida cotidiana, estilos de vida, valores, condutas, etc., desnaturalizando e problematizando formas de desigualdade, preconceito, intolerância e discriminação, e identificar ações que promovam os Direitos Humanos, a solidariedade e o respeito às diferenças e às liberdades individuais, com destaque para o respeito às populações negras, afro-brasileiras, indígenas, quilombolas, caboclas, povos originários e de tradição, população LGBTQIAP+, dentre outros. ■ Identificar diversas formas de violências (física, simbólica, psicológica, etc.), suas principais vítimas, suas causas sociais, psicológicas e afetivas, seus significados e usos políticos, sociais e culturais discutindo e avaliando mecanismos para combatê-los com base em argumentos éticos. ■ Debater e avaliar o papel da indústria cultural e das culturas de massa no estímulo ao consumismo e à representação da autoimagem, seus impactos econômicos, sociais, culturais, políticos e socioambientais, com vistas a uma percepção crítica das necessidades criadas pelo consumo. ■ Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando os aspectos físico, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar. ■ Identificar as possíveis alterações físicas, químicas e biológicas causadas pelas diferentes violências. ■ Analisar as influências das mídias e do consumismo e suas consequências na saúde dos jovens. ■ Reconhecer como os padrões estéticos da sociedade influem nas juventudes, considerando concepções no que diz respeito à sua imagem e saúde. ■ Expressar-se e atuar em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro) e nas intersecções entre elas, recorrendo a referências estéticas e culturais, a conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas.	- Os jovens e suas apresentações e representações nas (por meio de) diferentes linguagens - As juventudes nas mídias e nas redes sociais - O consumo como prática social e os seus efeitos nas juventudes - Os jovens e as formas de violência

	■ Avaliar o impacto das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) na formação do sujeito e em suas práticas sociais, para fazer uso crítico dessa mídia em práticas de seleção, compreensão e produção de discursos em ambiente digital. ■ Analisar visões de mundo, conflitos de interesse, preconceitos e ideologias presentes nos discursos veiculados nas diferentes mídias, ampliando suas possibilidades de explicação, interpretação e intervenção crítica da/na realidade. ■ Analisar as vivências da juventude nos espaços urbanos por meio das expressões de subjetividades presentes em grafites e pichações. ■ Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas. ■ Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais. ■ Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações ■ que envolvem a utilização de aplicativos e a criação de planilhas para tomar decisões.	

Unidade Curricular III	Jovens com eles mesmos	
Carga horária	50 h	
Habilidades da trilha vinculadas aos eixos estruturantes	Habilidades da trilha vinculadas às áreas do conhecimento	Objetos de conhecimento
Investigação científica Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. Processos criativos Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. Mediação e intervenção sociocultural Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência, para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.	■ Discutir sobre o conceito de gênero como uma categoria construída socialmente, sensibilizando para o respeito às diversidades e desnaturalizando comportamentos discriminatórios, de preconceito e de intolerância. ■ Investigar e discutir o uso indevido de conhecimentos das Ciências da Natureza na justificativa de processos de discriminação, segregação e privação de direitos individuais e coletivos, em diferentes contextos sociais e históricos, para promover a equidade e o respeito à diversidade. ■ Explorar as mudanças características do desenvolvimento na adolescência e juventude – o entendimento do que ocorre no próprio corpo. ■ Compreender as reações químicas e físicas causadas por substâncias lícitas e ilícitas no organismo, que podem levar à dependência, considerando a influência de fatores genéticos e sociais. ■ Identificar as maiores fragilidades que os jovens apresentam nessa etapa da vida e a maneira como estas podem afetar as emoções do indivíduo em construção. ■ Promover a autoaceitação, o autocuidado e a valorização dos jovens, fortalecendo sua identidade, diversidade, cultura, história. ■ Interpretar as diferentes reações físico-químicas que ocorrem no período da puberdade. ■ Compreender-se e expressar-se por meio das múltiplas linguagens em um movimento de pensar sua ação no mundo por meio das linguagens e do corpo. ■ Debater questões polêmicas de relevância social, analisando diferentes argumentos e opiniões, para formular, negociar e sustentar posições, frente à análise de perspectivas distintas. ■ Analisar criticamente preconceitos, estereótipos e relações de poder presentes nas práticas corporais, artísticas e verbais, adotando posicionamento contrário a qualquer manifestação de injustiça e desrespeito a direitos humanos e valores democráticos. ■ Analisar padrões e estereótipos sobre o corpo nas mais diversas linguagens, compreendendo que podem ser reproduzidos, questionados e transformados por meio das múltiplas linguagens visuais, gestuais, verbais e sonoras. ■ Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas. ■ Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos, tais como histograma, de caixa (<i>box-plot</i>), de ramos e folhas, entre outros, reconhecendo os mais eficientes para sua análise. ■ Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequência com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de <i>softwares</i> que inter-relacionem estatística, geometria e álgebra. ■ Planejar e executar pesquisa amostral sobre questões relevantes, usando dados coletados diretamente ou em diferentes fontes, e comunicar os resultados por meio de relatório contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das medidas de dispersão (amplitude e desvio padrão), utilizando ou não recursos tecnológicos.	- Afetividades e sexualidade nas juventudes - Drogas lícitas e ilícitas - Inteligência emocional - Padrões sociais e relações com o corpo

Unidade Curricular IV	Jovens e a prática social	
Carga horária	40 h	
Habilidades da trilha vinculadas aos eixos estruturantes	Habilidades da trilha vinculadas às áreas do conhecimento	Objetos de conhecimento
Investigação científica Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. Processos criativos Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. Mediação e intervenção sociocultural Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. Empreendedorismo Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.	■ Pesquisar sobre temas relativos às juventudes e diversidades, em diferentes escalas e tempos, considerando conhecimentos filosóficos, sociológicos, históricos e geográficos. ■ Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar de debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental, e/ou promovê-los. Analisar e experimentar diversos processos de remediação de produções multissemióticas, multimídia e transmídia, desenvolvendo diferentes modos de participação e intervenção social. ■ Posicionar-se criticamente diante de diversas visões de mundo presentes nos discursos em diferentes linguagens, levando em conta seus contextos de produção e de circulação. ■ Mapear e criar, por meio de práticas de linguagem, possibilidades de atuação social, política, artística e cultural para enfrentar desafios contemporâneos, discutindo princípios e objetivos dessa atuação de maneira crítica, criativa, solidária e ética. ■ Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais. ■ Apropriar-se do patrimônio artístico de diferentes tempos e lugares, compreendendo a sua diversidade, bem como os processos de legitimação das manifestações artísticas na sociedade, desenvolvendo visão crítica e histórica. ■ Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais. ■ Apropriar-se criticamente de processos de pesquisa e busca de informação por meio de ferramentas e dos novos formatos de produção e distribuição do conhecimento na cultura de rede. ■ Apropriar-se do processo investigativo desde o diagnóstico, a proposição, a implementação e a avaliação de solução para problemas, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos, voltados ao bem comum na comunidade. ■ Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas. ■ Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequência com base em dados obtidos em pesquisas por amostra estatística, incluindo ou não o uso de softwares que inter-relacionem estatística, geometria e álgebra. ■ Planejar e executar pesquisa amostral sobre questões relevantes, usando dados coletados diretamente ou em diferentes fontes, e comunicar os resultados por meio de relatório contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das medidas de dispersão (amplitude e desvio padrão), utilizando ou não recursos tecnológicos.	- Projeto de pesquisa - Projeto de intervenção social

5.10.5 Orientações metodológicas

A proposição metodológica dessa trilha tem como foco o aprofundamento dos conceitos acerca das subjetividades e das identidades das juventudes, numa perspectiva que considera as relações dos jovens com o mundo, com os outros e consigo mesmos. Neste sentido, aprofundar conhecimentos significa selecionar conceitos que possam ser pensados com mais complexidade numa teia de relações com aspectos legais, sociais, culturais e subjetivos que provoquem a investigação e a ação na comunidade.

Para o delineamento metodológico, consideram-se as seguintes premissas como fundamentais, desde que:

- haja aprofundamento conceitual;
- se priorize a relação entre áreas do conhecimento;
- a trilha seja pensada do início ao fim como um todo integrado ao projeto da escola;
- os jovens sejam protagonistas nas escolhas das temáticas de pesquisa;
- se considere a relação da temática abordada com a realidade vivida, numa perspectiva histórica e cultural;
- a diversidade seja tomada como princípio norteador de toda a trilha;
- a pesquisa seja o fundamento da intervenção na escola e na comunidade.

Como trilha de aprofundamento, os quatro eixos que a sustentam - Investigação Científica; Empreendedorismo, Mediação e Intervenção sociocultural e Processos Criativos - se relacionam na maioria das unidades. Em algumas, com mais ênfase do que em outras. A investigação científica é o eixo principal que sustenta o percurso da trilha, constituindo-se em eixo integrador das áreas, presente em todas as unidades curriculares. Em se tratando de processos criativos, são compreendidos como lugar de expressão das juventudes, sendo assim *locus* privilegiado de manifestação das subjetividades e das identidades nas diferentes linguagens, para que cada um possa se compreender e compreender os outros no contexto em que vive. Ainda, a pesquisa, aqui entendida como vinculada à ação, leva à mediação e à intervenção sociocultural, pois dela podem derivar ações que colocam os jovens na condição de protagonistas na comunidade. Neste sentido, o empreendedorismo aparece como uma consequência desse percurso, na medida em que os jovens têm a oportunidade de se engajar nos projetos e de se colocar como agentes principais de ações junto à escola e à comunidade, conhecendo seus potenciais, desafios e interesses pessoais na relação com o contexto no qual estão inseridos.

Sugere-se que, desde o planejamento do desenvolvimento da trilha, se leve em consideração a pesquisa como princípio educativo, pois deve nortear todo o percurso. Orienta-se que logo no início do percurso, na primeira unidade curricular, já seja pensada a problemática da pesquisa, a qual deverá ser aprofundada e pensada em todo o caminho, mantendo-se sempre presente o eixo da investigação científica, que deve balizar o processo de construção do conhecimento nesta trilha. É importante destacar, ainda, que outras etapas do processo investigativo, como levantamento de situações-problema sobre as juventudes, elaboração de hipóteses acerca das temáticas, levantamento e análise de dados, bem como o planejamento de possíveis soluções junto aos(as) estudantes devem ser contempladas ao longo do percurso, nas demais unidades curriculares.

As unidades curriculares “Diversidades das juventudes”, “Jovens na sociedade” e “Jovens com eles mesmos”, que integram esta trilha, não precisam ser realizadas na sequência como são apresentadas, mas podem ser ofertadas a partir dos eixos definidos no próprio projeto político-pedagógico de cada escola. Assim, é possível iniciar o percurso de aprofundamento discutindo sobre questões que perpassam a relação dos jovens com eles mesmos, ou, ainda, iniciar pela perspectiva do (re)conhecimento das diversidades vinculadas às juventudes. O mais importante é que as etapas de um processo investigativo sejam contempladas de forma gradual e que se alicerce o desenho metodológico da trilha na pesquisa e na ação/intervenção, de modo a proporcionar o desenvolvimento de habilidades vinculadas aos quatro eixos: Investigação Científica; Empreendedorismo, Mediação e Intervenção sociocultural e Processos Criativos. Neste sentido, sugere-se que a unidade “Jovens e a prática social” seja a última a ser ofertada, para que se efetive a aplicação de um projeto de intervenção na comunidade após os(as) estudantes terem trilhado um percurso de pesquisa relacionado a uma problemática específica.

Um papel que aparece como relevante no desenho metodológico é o do professor-orientador da pesquisa, em que o(s) docente(s) auxilia(m) na elaboração dos projetos de pesquisa e de intervenção, acompanhando o caminho percorrido pelos(as) estudantes, com foco no desenvolvimento das etapas da pesquisa. Para isso, deve-se garantir espaço, dentro de cada unidade curricular, a esse trabalho de orientação, o que é muito importante para a qualificação do processo, uma vez que, em se tratando do percurso de pesquisa desenvolvido pelos(as) estudantes, esta trilha demanda práticas pedagógicas diferenciadas, com acompanhamento mais individualizado.

5.10.6 Avaliação

As concepções e os sentidos de avaliação presentes neste documento relacionam-se a uma visão de ensino problematizadora, que busca a superação de perspectivas classificatórias. Os processos avaliativos, quando alinhados a um projeto de formação humana integral, possibilitam o acompanhamento do movimento de autorregulação de conduta empreendido pelos(as) estudantes, pois priorizam o processo, o percurso, não se limitando à valoração dos resultados obtidos. “A avaliação não consiste em uma atuação mais ou menos pontual em uns poucos momentos do processo de ensino e aprendizagem, mas deve sim constituir um processo constante ao longo da aprendizagem, que é preciso planejar adequadamente” (SANMARTÍ, 2009, p. 34).

A integração, que constitui um dos pilares que sustentam esta trilha de aprofundamento, deve balizar também os processos avaliativos. Assim, o delineamento das práticas avaliativas deve estar intimamente relacionado aos outros elementos da trilha, em que todos devem desenhar-se mutuamente, considerando a relação de reciprocidade entre o ensino e o ato de avaliar. Além disso, a avaliação poderá ser realizada por todas as áreas do conhecimento, de forma a analisar o desenvolvimento das habilidades propostas por cada área. Sendo assim, a avaliação é vista como um elemento mediador, que permite conhecer as habilidades desenvolvidas pelos(as) estudantes, bem como analisar e replanejar as ações pedagógicas dos docentes envolvidos no percurso formativo.

Se o foco, nesta trilha, é estimular os(as) estudantes a pensar, a estabelecer relações, a pesquisar, a serem propositivos e criativos, os instrumentos de avaliação devem possibilitar a demonstração dessas capacidades. Para isso, é importante atentar a como os(as) estudantes sistematizam os conhecimentos aprofundados ao longo das unidades curriculares, especialmente os que estão atrelados ao desenvolvimento gradual do projeto de pesquisa. Avaliar esse tipo de aprendizagem, que se relaciona com a capacidade de ação, não é simples; alguns instrumentos, porém, podem auxiliar nesse processo, como: produção de textos em diferentes gêneros do discurso, a exemplo de artigos científicos, artigos de opinião, relatórios, seminários, debates, entrevistas, projetos, portfólios; da mesma forma, instrumentos que possibilitem interpretações de texto, resolução de exercícios, dinâmicas, experimentos, registros no caderno, provas escritas e orais, produção de textos em mídias digitais e produção de mapas mentais que interligam diferentes áreas do conhecimento. Além disso, é muito importante que a autoavaliação seja considerada ao longo do percurso e que se avalie o impacto do desenvolvimento dos projetos de intervenção na comunidade. Ainda, ressalta-se, para que o processo avaliativo seja coerente com o percurso desenhado para esta trilha, ser fundamental que o objeto de avaliação não se restrinja a conteúdos conceituais, mas envolva conteúdos procedimentais, contemplando atividades e situações que possibilitem a avaliação de como cada aluno relaciona teoria e prática, por meio de trabalhos individuais e em equipe.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto nº 6040, de 7 de fevereiro de 2007**. Institui a política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Decreto_6040_2007_cta.pdf. Acesso em: 3 nov. 2020.

CAMPS, V. **El Gobierno de las Emociones**. Barcelona: Herder, 2011.

DAYRELL, Juarez. A sociedade “faz” as juventudes? Reflexões em torno da socialização juvenil. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 28, n. 100 - Especial, p. 1.105-1.128, out. 2007.

ESTEVES, Luiz Carlos Gil; ABRAMOVAY, Miriam. Juventude, juventudes: pelos outros e por elas mesmas. In: ABRAMOVAY, Miriam; ANDRADE, Eliane Ribeiro; ESTEVES, Luiz Carlos Gil. (Org.). **Juventudes: outros olhares sobre a diversidade**. Brasília: MEC/UNESCO, 2007.

FOUCAULT, M. **A Hermenêutica do Sujeito**. Trad.: Márcio Alves. Fonseca; Salma Tannus Muchail. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2014.

MINAS GERAIS. Ministério Público do Estado de Minas Gerais. Coordenadoria de inclusão e Mobilizações Sociais. **Direito dos Povos e Comunidades Tradicionais**. Disponível em: <https://www.mpmg.mp.br/comunicacao/producao-editorial/direitos-dos-povos-e-comunidades-tradicionais.htm#.X6XzEGhKjIV>. Acesso em: 3 nov. 2020.

SANMARTÍ, N. **Avaliar para aprender**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SUGESTÕES DE LEITURA

FORACCHI, Marialice M. **A juventude na sociedade moderna**. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 1972.

Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 3 nov. 2020.

GOMES, Nilma Lino. Educação e Diversidade étnico-cultural. In: BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Diversidade na educação: reflexões e experiências**. Brasília: 2003. p. 70 -76. Disponível em: http://etnicoracial.mec.gov.br/images/pdf/publicacoes/diversidade_universidade.pdf. Acesso em: 3 nov. 2020.

GROPPO, Luis Antonio. **Juventude: ensaios sobre Sociologia e História da juventude moderna**. Rio de Janeiro: DIFEL, 2000.

MALHEIRO, Alessandra Domingues; ROSA, Grazieli Ferreira da. Uso de álcool, tabaco e outras drogas por estudantes do ensino médio integrado de uma escola da região oeste catarinense. **Enfermagem Brasil**, v. 17, n. 1, 2018, p. 43 - 48. Disponível em <https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/enfermagembrasil/article/view/861/3450>. Acesso em: 3 nov. 2020.

MARGULIS, Mario &Urresti, Marcelo. **La juventud es más que una palabra**. Buenos Aires, Edit. Biblos, 2000.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. **Política de educação, prevenção, atenção e atendimento às violências na escola**. Florianópolis: 2018.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. **Política de Educação para as Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana**. Florianópolis: 2018. 56 p.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. **Educação, adolescentes e uso de drogas: abordagens necessárias**. Florianópolis: 2018. 64 p.

SOUSA, Janice Tirelli Ponte; GROPPPO, Luis Antonio. **Dilemas e contestações das juventudes no Brasil e no mundo**. Florianópolis: UFSC, 2011. Disponível em: <http://editoriaemdebate.ufsc.br/catalogo/>. Acesso em: 5 nov. 2020.

STTOCCO, Eduardo; BELLAVER, Emyr Hiago; ZANCANARO, Vilmair. Infecções sexualmente transmissíveis e gravidez: conscientização dos jovens do ensino médio de uma escola pública estadual em Caçador, Santa Catarina. Relato de experiência. **Em Extensão**, v. 17, n. 2, 110 - 122. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/43001/pdf> . Acesso em: 3 nov. 2020.

5.11 SAÚDE TRAZ FELICIDADE?

Coordenadoras

Márcia Fernandes Rosa Neu
Sirley Damian de Medeiros

Consultoras

Arleide Rosa da Silva
Angelisa Benetti Clebsch
Luciane Schulz

Redatora

Renata Benedet

Equipe SED

Letícia Vieira

Professores Colaboradores-Elaboradores-Formadores

Adão de Souza	Juliano André Deotti da Silva
Alexandre Sora	Katja Junqueira Bohmann
Almir Kuehn	Ketryn Fabiana Cidade Beseke
Angela Maria Nalevaia Roskami	Luana Pagno
Angelita Borba de Souza	Luci Berenice Damásio da Silveira
Arajamir Maria de Moraes	Luciana Vieira
Camila Pelegrini	Luciane Aparecida Alves
Carlos Weinman	Luciane Neves
Cleudete Rosário de Lima Schuster	Maéve Fernanda Kuhnen Soares
Cleusa Matiola	Marcelo Vitor Cordeiro
Cristina de Fátima Arbelo Parrot	Marcos Tarcisio Rosa
Dermival Cesar Batista da Silva	Margarete Aparecida
Dicerma dos Santos	Mauri Humberto Demaria Filho
Eduardo Fortunato Machado	Onilse Bastos da Silva
Eliriane Ana Tonato dos Santos	Paulo Odair Moreira
Elka Calafi Pouey de Souza	Regiane Nair Vieira Bonalume
Eloir Gorges	Rejane Goetz Spada
Emerson José Diecks Fernandes	Rodrigo Pinheiro
Fernanda Aparecida Silva Dias	Roselei Gugel Ficagna
Fernanda Monteiro Tomasi	Silvane Teresinha da Silva P. de Oliveira
Inês Kumiechicki Mariani	Suzy de Castro Alves
Jaime Nogas	Valdeci José de Oliveira
Jomara de Liz	Vendelin Santo Borguezon

Tema: Saúde e Felicidade.

Áreas do conhecimento: Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, Ciências da Natureza e suas tecnologias.

Carga horária: 160 h ou 240 h, a depender da matriz curricular em funcionamento na Unidade Escolar.

Aulas semanais: 10 ou 15 aulas, conforme matriz em funcionamento na Unidade Escolar.

Perfil docente:

Professores habilitados, com formação específica nos componentes das áreas de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e de Ciências da Natureza e suas tecnologias, que planejem sua proposta didática de maneira articulada, que busquem uma parceria com profissionais das demais áreas do conhecimento, a fim de realizar planejamento que promova práticas investigativas e colaborativas, contribuindo com o aprofundamento em saúde integral.

Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profissionais da área: 6 aulas ou 9 aulas semanais, a depender da matriz em funcionamento na Unidade Escolar:

- História 2 aulas ou 3 aulas , a depender da matriz
- Geografia 1 aula em todas as matrizes
- Filosofia 2 aulas ou 3 aulas , a depender da matriz
- Sociologia 1 aula ou 2 aulas , a depender da matriz

Área de Ciências da Natureza e suas tecnologias

Profissionais da área: 4 aulas semanais ou 6 aulas semanais, a depender da matriz em funcionamento na Unidade Escolar:

- Biologia 2 aulas em ambas as matrizes
- Química 1 aula ou 2 aulas , a depender da matriz
- Física 1 aula ou 2 aulas , a depender da matriz

5.11.1 Texto introdutório

*Socorro, não estou sentindo nada
Nem medo, nem calor, nem fogo
Não vai dar mais pra chorar, nem pra rir
Socorro, alguma alma, mesmo que penada
Me empreste suas penas, já não sinto amor nem dor
Já não sinto nada
Socorro, alguém me dê um coração
Que esse já não bate nem apanha
Por favor, uma emoção pequena
Qualquer coisa que se sinta,
Tem tantos sentimentos, deve ter algum que sirva
Socorro, alguma rua que me dê sentido,
Em qualquer cruzamento
Acostamento, encruzilhada
Socorro, eu já não sinto nada...
(Socorro – Arnaldo Antunes)*

A trilha de aprofundamento “Saúde e Felicidade” propõe a reflexão e a problematização dos aspectos sociais nos seus locais de vivências, evidenciadas em ambiente escolar e na relação homem com o meio ambiente e a felicidade. Ao parafrasear o poeta e compositor Arnaldo Antunes, somos provocados a questionar o modelo de sociedade em que vivemos, se nele somos felizes e saudáveis.

Buscando a construção de sociedades sustentáveis, várias dimensões devem ser consideradas, inclusive a psicológica, uma vez que engloba a sensação de bem-estar que transcende o aspecto social. As questões emocionais são atributos que fazem parte do inconsciente do indivíduo. Percebê-las, vai depender de suas vivências, experiências, expectativas, motivações que influenciarão o que é percebido. Assim, quanto mais tivermos ciência desses aspectos, melhor lidaremos para ter saúde mental, saúde física, enfim, sermos felizes. Em se tratando de saúde, vários são os problemas mais evidentes causados pelo confinamento e pela falta de espaços livres, planejados ou naturais, tais como obesidade/sedentarismo, hiperatividade, baixa motricidade, falta de equilíbrio, agilidade e habilidade física ou, ainda, a síndrome metabólica, que se caracteriza pela associação de vários fatores de risco, como sobrepeso, elevação da glicemia, do colesterol e da pressão arterial, avançando em fases cada vez mais precoces da vida nos grandes centros urbanos (OPAS, 2018). É preciso também

levar em consideração os distúrbios comportamentais - como distorções da autoimagem, aumento de equivalentes depressivos, ansiedade e transtornos de sono, síndromes do pânico, entre outros, que também fazem parte desse contexto, como o transtorno de déficit de natureza (LOUV, 2020), o qual, mesmo não sendo classificado oficialmente como doença, é comumente identificado por especialistas como causa de vários transtornos – tipo ansiedade, hiperatividade, depressão, déficit de atenção e obesidade infantil, entre outros, pelo afastamento da natureza.

Por conseguinte, diante das crises em que estamos imersos na sociedade contemporânea, somos levados a buscar soluções e saídas que, em outros tempos, seriam inusitadas, pois a humanidade se reinventa e se supera.

Nas perspectivas de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e Ciências da Natureza e suas tecnologias, a discussão sobre a saúde pode contribuir com a reflexão crítica em torno de seus males, podendo refletir-se em questões condizentes com uma sociedade sustentável. Podemos enumerar a redução das desigualdades sociais e a promoção da vida e da felicidade, pois a perspectiva de saúde integral do sujeito que se adota inclui a saúde emocional, considerando-a fundamental para a formação humana e integral dos sujeitos.

Esta trilha de aprofundamento se propõe levar à compreensão da saúde como valor em si, sob a ótica das ciências, na promoção de ambientes saudáveis, por sua vez sustentáveis. Tem-se por objetivo, que estas temáticas sejam abordadas a partir de proposições que visem a sensibilizar para a atuação crítica e o agir em consonância com questões que promovam o equilíbrio entre a sociedade urbana e do campo com o meio ambiente. Por sua vez, alerta sobre a elaboração de hipóteses e proposição de soluções, a fim de minimizar os impactos individuais e sociais sobre a saúde e o meio natural, tanto em nível local, quanto global.

Deve-se atribuir, aqui, destaque ao fato de que a globalização econômica, associada à globalização das várias esferas, a política, a cultural, a informacional e a comunicativa, traz desafios e impactos diversos e adversos, que afetam todas as dimensões humanas. Por outro lado, aliada a isto, tem-se, por parte dos Estados, a redução do cumprimento de sua função de proteção dos riscos sociais, que passa a ser, cada vez mais, repassada à esfera individual (FORTES; RIBEIRO, 2014).

Entre as ações individuais e da comunidade, estão o cuidado com a higiene pessoal, a limpeza da casa e do bairro, a alimentação saudável, o cultivo de árvores frutíferas, verduras e legumes e o cuidado com o descarte de resíduos. Venturi (2015) argumenta que “a educação em saúde deve ter como objetivos a construção de conhecimentos e a formação crítica dos(as) estudantes para atuar com autonomia no contexto em que vivem”.

Sendo assim, a trilha de aprofundamento “Saúde e Felicidade” dialoga com a transição para as sociedades sustentáveis (TRABJER, 2011), que compreende a dimensão ambiental, a psicológica, a social, a cultural, a espacial, a econômica e a política.

A trilha se organiza em quatro unidades curriculares, pensadas com o objetivo de operacionalizar o desenvolvimento da temática a partir da perspectiva das áreas de conhecimento das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e das Ciências da Natureza e suas tecnologias, relacionando a saúde com a felicidade. São elas: **Ciência em diálogo com o bem-estar e saúde; Cidades e Campos sustentáveis; Saúde e autoaceitação e Saúde no ambiente escolar.** A escola, respeitando a autoria dos professores, poderá realizar escolhas e caminhos metodológicos para adequar a realidade local.

5.11.2 Objetivo da trilha de aprofundamento

Compreender a saúde integral do ser humano, por meio de investigação científica, considerando as relações humanas entre si e com a natureza, em diferentes escalas, contribuindo para o aprofundamento da reflexão sobre a saúde e a relação com a felicidade, numa perspectiva holística.

5.11.3 Unidades curriculares da trilha de aprofundamento

Unidade Curricular I - **Ciência em diálogo com o bem-estar e saúde**

Unidade Curricular II - **Cidades e campos sustentáveis**

Unidade Curricular III - **Saúde e autoaceitação**

Unidade Curricular IV - **Saúde no ambiente escolar**

5.11.4 Organização das unidades curriculares da trilha de aprofundamento

Unidade Curricular I: Ciência em diálogo com o bem-estar e saúde

Nessa unidade curricular, o foco está na Educação Científica dos(as) estudantes, objetivando problematizar, criar hipóteses e pesquisar como a ciência concebeu a saúde humana ao longo da história e como as novas pesquisas científicas são divulgadas por diferentes mídias, principalmente a digital. Além disso, espera-se que os(as) estudantes possam conhecer os impactos das epidemias, endemias, pandemias na sociedade mundial, nacional e local e sobre eles refletir, bem como sobre soluções criativas que minimizem os impactos culturais e ambientais, e busquem promover a justiça social, o exercício da cidadania, a ética e o comprometimento entre o bem-estar e a saúde.

Unidade Curricular II: Cidades e campos sustentáveis

Esta unidade tem como foco reconhecer as sociedades sustentáveis e as vantagens para a saúde física e mental dos seres humanos no contato com a natureza, além de práticas econômicas que respeitem o ambiente e as diversidades humanas. Mais, espera-se que os(as) estudantes possam, por meio da investigação científica, conhecer e problematizar a produção de alimentos saudáveis, enfocando a bioética e as implicações morais em sua produção.

Unidade Curricular III: Saúde e autoaceitação

Nessa unidade, o/a estudante desenvolverá um olhar para si, para seu corpo físico, suas emoções, seus sentimentos, seus desejos e sonhos, em diálogo entre as complexidades da sociedade contemporânea e sua identidade, os dilemas em que vive, as escolhas que faz, sob a influência midiática. Também se busca, nesta unidade, o conhecimento de si mesmo e a autoaceitação, com o autocuidado, tanto físico como emocional, com vistas à saúde e à felicidade em seu projeto de vida.

Unidade Curricular IV: Saúde no ambiente escolar

A escola é um território plural que convive com as diversidades - de gêneros, etnias, valores, ritmos de aprendizagem, identidades, configurações e arranjos familiares - e abarca uma grande seara de possibilidades, como a promoção das relações interpessoais harmônicas, auxiliando no enfrentamento de problemas de saúde, como a drogadição, desenvolvendo ações de valorização da vida, da sustentabilidade ambiental, entre outras. Além disso, o reconhecimento das pluralidades no ambiente escolar favorece o diálogo, a escuta, a cultura da paz, a empatia, a inclusão e o respeito.

Quadro 71 - Ciência em diálogo com o bem-estar e a saúde

Unidade Curricular I	Ciência em diálogo com o bem estar e saúde	
Carga horária	40 h ou 60 h, a depender da matriz	
Habilidades da trilha associadas aos eixos estruturantes	Habilidades da trilha associadas às áreas do conhecimento	Objetos de conhecimento
Investigação científica ■ Desenvolver um olhar investigativo e crítico acerca dos impactos da aplicação de conceitos científicos na saúde humana. Processos criativos ■ Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. Mediação e intervenção sociocultural ■ Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo, que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.	■ Relacionar as produções científicas na área da saúde ao longo do tempo e em diferentes escalas. ■ Identificar conhecimentos especializados e locais de circulação de conhecimentos científicos que precisam ser considerados na análise de situações do contexto da saúde, respeitando as espacialidades e as territorialidades. ■ Desenvolver pesquisas sobre temas ligados à saúde, e exames de diagnóstico e prognóstico de doenças, utilizando fontes científicas. ■ Elaborar material informativo para a comunidade que explique os riscos e benefícios envolvidos nos exames médicos. ■ Reconhecer e explicar princípios científicos envolvidos na produção e funcionamento de equipamentos utilizados em exames médicos, bem como o papel da Ciência na saúde humana.	■ Saúde e pesquisas científicas: aspectos históricos, teóricos e sociais ■ Imagem pública da ciência na sociedade ■ Papel da ciência nos processos de prevenção e tratamento das doenças ■ Exames para diagnóstico e prognóstico de saúde

Unidade Curricular II	Cidades e campos sustentáveis	
Carga horária	40 h ou 60 h, a depender da matriz	
Habilidades da trilha associadas aos eixos estruturantes	Habilidades da trilha associadas às áreas do conhecimento	Objetos de conhecimento
Investigação científica ■ Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ■ Sistematizar, interpretar e divulgar os resultados das pesquisas realizadas no ambiente escolar, e entorno. Processos criativos ■ Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais, que ampliem a visão de mundo, a sensibilidade, a criticidade e a criatividade. Mediação e intervenção sociocultural ■ Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, responsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. Empreendedorismo ■ Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos, presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.	■ - Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis. ■ - Avaliar e prever efeitos de intervenções humanas nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia. ■ - Elaborar propostas para a manutenção da saúde física e mental no contato ou distanciamento da natureza. ■ - Compreender a agroecologia, a economia solidária, entre outras, nas reflexões acerca da sustentabilidade ambiental e a melhoria das condições de saúde. ■ - Compreender a relação entre o meio ambiente e a saúde física e mental. ■ - Compreender o conceito de sociedades sustentáveis, desenvolvendo ações que promovam responsabilidades (ambiental, economia sustentável e vitalidade cultural, entre outros), propondo melhorias na gestão campo/urbana/lugares de vivência no território catarinense. ■ - Problematizar a produção de alimentos saudáveis para a saúde humana. ■ - Refletir sobre a bioética e suas implicações morais, de saúde humana e no meio ambiente.	■ - Efeitos da ação antrópica na saúde do campo e da cidade ■ - Tratamento, coleta e descarte de resíduos ■ - Efeitos de intervenções humanas nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano ■ - Poluição atmosférica, sonora, visual, da água, do solo e outros ■ - Os mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia ■ - A relação entre o meio ambiente e a saúde física e mental - óleos essenciais, banho de florestas, atividade ao ar livre, ciclos circadianos, entre outros ■ - Saúde, economia solidária e agroecologia ■ - Bioética

Unidade Curricular III	Saúde e auto aceitação	
Carga horária	40 h ou 60 h, a depender da matriz	
Habilidades da trilha associadas aos eixos estruturantes	Habilidades da trilha associadas às áreas do conhecimento	Objetos de conhecimento
Investigação científica ■ - Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. Processos criativos ■ - Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. Mediação e intervenção sociocultural ■ - Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, a valorização da diversidade e o combate ao preconceito. Empreendedorismo ■ - Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora, perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.	■ - Compreender a relação entre os conceitos de saúde e felicidade e a influência do ambiente na qualidade de vida dos sujeitos históricos. ■ - Sensibilizar padrões de beleza hegemônicos que desencadeiam adoecimento, tais como: anorexia, bulimia, obesidade, entre outros, respeitando as diferenças, identidades e particularidades dos corpos dos sujeitos e confrontando padrões de beleza pré-estabelecidos. ■ - Compreender os mecanismos hormonais responsáveis pelas sensações de prazer, bem-estar, autoimagem positiva, depressão e ansiedade em diferentes temporalidades e espacialidades. ■ - Discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos, aos quais as juventudes estão expostas, considerando o aspecto físico, o psicoemocional e o social. ■ - Divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar. ■ - Conhecer-se, e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo e respeitando suas emoções e as dos outros, com autocrítica nos locais de vivência. ■ - Promover ações que problematizem o belo e valorizem as diversidades e as singularidades na busca pela autoaceitação. ■ - Compreender as relações e as inter-relações na influência do ambiente na qualidade de vida do homem em diferentes temporalidades e espacialidades.	■ - Conceitos de saúde e felicidade ■ - Efeito dos hormônios no organismo relacionados aos transtornos de alimentação, autoaceitação, ansiedade, depressão ■ - Padrões de beleza hegemônicos - Mecanismos químicos e biológicos responsáveis pelo humor e bem-estar ■ - Saúde física e mental nos locais de vivência ■ - Influência do ambiente na qualidade de vida - Conceito do Belo ■ - Autoaceitação e valorização de diversidades e particularidades dos corpos

Unidade Curricular IV	Saúde no ambiente escolar	
Carga horária	40 h ou 60 h, a depender da matriz	
Habilidades da trilha associadas aos eixos estruturantes	Habilidades da trilha associadas às áreas do conhecimento	Objetos de conhecimento
Investigação científica ■ - Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. Processos criativos ■ - Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. Mediação e intervenção sociocultural ■ - Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e a resolução de conflitos, a valorização da diversidade e o combate ao preconceito. Empreendedorismo ■ - Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora, perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.	■ - Investigar os hábitos de alimentação e saúde na comunidade escolar, avaliando sua composição nutricional. ■ - Problematicar o consumo e processos produtivos dos alimentos industrializados e processados, relacionando-os com os produtos e alimentos orgânicos, e suas consequências na saúde em diferentes escalas. ■ - Estudo e interpretação de embalagens e rótulos de alimentos, medicamentos, produtos de limpeza, e outros. ■ - Propor e implementar projetos de seleção e redução de resíduos no entorno da comunidade escolar. ■ - Implementar a elaboração de coleta seletiva e/ou horta escolar e/ou compostagem como práticas impulsionadoras da saúde na escola. ■ - Problematicar o uso de drogas lícitas e ilícitas na comunidade escolar, compreendendo-as como uma questão de saúde pública, e suas interseccionalidades e efeitos no organismo. ■ - Compreender a saúde nos lugares de vivência e em suas histórias familiares e/ou da comunidade e culturais, valorizando os saberes e as práticas curativas em diferentes culturas, o bem-estar, o autocuidado, a prevenção de doenças. ■ - Propor ações para minimizar a vulnerabilidade dos (as) estudantes na prevenção da infecção pelo HIV/DST, e da gravidez não planejada na adolescência, além do uso e abuso de álcool e drogas. ■ - Propor ações protagonistas para o enfrentamento de problemas da saúde em ambiente escolar, como o <i>bullying</i>, violências físicas, simbólicas e psicológicas, entre outros. ■ - Estranhar preconceitos, intolerância, xenofobia e práticas discriminatórias contra diferentes sujeitos históricos, especialmente mulheres, negros, população LGBTQIAP+, pessoas com deficiência/ lesionados, promovendo o respeito, a equidade e a inclusão. ■ - Problematicar o uso excessivo de medicamentos (automedicação) e o descarte inadequado no meio ambiente.	■ - Diferentes estilos de alimentação (vegetarianismo, <i>fitness</i>, vegana, entre outras) ■ - Os 3 R's da sustentabilidade (Reduzir, Reutilizar e Reciclar), aplicados na escola e no entorno escolar ■ - Aspectos que influem na saúde escolar ■ - <i>Bullying</i> e violências ■ - Efeitos da drogadição (inclusive remédios), da toxicomania e do álcool no organismo, além da forma correta de seu descarte ■ - Práticas Curativas ■ - Bem-estar, autocuidado, prevenção de doenças ■ - HIV/DSTs e cuidado com a gravidez na adolescência ■ - Preconceitos e intolerância, xenofobia e práticas discriminatórias

Fonte: Elaboração dos autores (2020)

5.11.5 Orientações metodológicas

Ao se considerarem as possibilidades analíticas apresentadas pelas áreas de Ciências Humanas Sociais Aplicadas e de Ciências da Natureza e suas tecnologias, no ensino médio, as temáticas podem ser abordadas dialogicamente, via confronto de distintas realidades espaço-temporais, ampliando os pressupostos teórico-metodológicos que embasam a produção de conhecimento nas duas áreas do conhecimento envolvidas. Neste sentido, a trilha de aprofundamento ora pensada, compreendendo a extensão e particularidades regionais de Santa Catarina, a trilha Saúde e Felicidade propõe:

- Problematicar o acesso ao sistema saúde, fragilidades e potencialidades em seus locais de vivência;
- relacionar problemas de saúde evidenciadas no ambiente escolar (transtornos de alimentação, autoaceitação, ansiedade e práticas de valorização da vida, entre outros) com a felicidade, a qualidade de vida e a consciência ambiental, que interfere diretamente na saúde da sociedade catarinense;
- promover ações e estratégias para auxiliar na saúde em ambiente escolar e entorno;
- mobilizar e fomentar a proposição de políticas públicas, criar projetos, intervir ou estabelecer programas que melhorem a sustentabilidade ambiental e as condições de saúde;
- Desenvolver pesquisas, partindo da problematização da realidade dos(as) estudantes, concomitantemente aos estudos de natureza teórica, cujo processo seja finalizado com a elaboração de “produtos finais”, ou seja, materiais para socialização dos saberes produzidos, no formato, por exemplo, de audiovisuais (programa de rádio – caso de rádios comunitárias, curta-metragens, documentários; animação; narrativa fotográfica, memes, desenhos, etc.), passíveis de veiculação nas mídias sociais;
- utilizar de microestágios, montagens de modelos, protótipos ou maquetes, elaborar projetos em computador, criação de *sites* e *blogs*, diários etnográficos, experimentos desenvolvidos pelos(as) estudantes em laboratórios ou salas-ambiente, desenvolvimento de projetos de pesquisa, envolvimento em projetos de extensão que incluam intervenção na comunidade externa, com possibilidade de progressão dos saberes.

Diante disso, a ação pedagógica na área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e Ciências da Natureza e suas tecnologias, contribui sobremaneira, no ensino médio, para que os(as) estudantes se tornem “leitores críticos das relações socioambientais, políticas, econômicas, culturais, entre outras, que marcam o seu entorno, ampliando sua capacidade de reconhecer seus problemas e, acima de tudo, responder de forma participativa às questões e desafios presentes no cotidiano” (PCSC, 2014, p. 141).

5.11.6 Avaliação

A avaliação da aprendizagem constitui elemento fundamental para o processo de ensino e aprendizagem. Por meio da avaliação, é possível acompanhar os(as) estudantes, organizando elementos para a sequência do trabalho pedagógico. A perspectiva da PCSC e a da BNCC, concebidas como investigação do processo de ensino e aprendizagem, possibilitam a tomada de decisão no desenvolvimento das atividades orientadoras de ensino. A PCSC (2014), orienta no sentido de que a avaliação ocorra de forma “contínua, sistemática, expressa num movimento permanente de reflexão e ação”.

Para esta trilha de aprofundamento, sugerimos alguns instrumentos de avaliação, sendo eles:

- pesquisa e elaboração de questões-problema;
- elaboração de projeto de pesquisa;
- elaboração de relatórios de pesquisa e leitura;
- produção do audiovisual: desenvolvimento do argumento, criação do roteiro, filmagem, edição, etc.;
- produção textual (dissertativo argumentativo);
- criar um mapa mental ou conceitual;
- elaboração de cartazes;
- estratégia de socialização do produto final: debates, seminários;
- desenvolvimento de uma proposta de intervenção junto à comunidade, às entidades civis e órgãos públicos;
- capacidade de trabalhar em equipe;
- capacidade para relacionamento interpessoal;
- desenvolvimento de observatórios.

As sequências didáticas permeadas pela problematização, pela contextualização, pela pesquisa e pela resolução de problemas, mediante processos de observação, comparação, investigação, análise, interpretação, reflexão, síntese, constituem ações que favorecem os(as) estudantes a ressignificar conhecimentos e a sinalizar possíveis alternativas de respostas aos dilemas presentes em seu espaço-tempo (PCSC, 2014).

Além disso, simulações, jogos, brincadeiras, experiências, vivências, a utilização de tecnologias da informação e comunicação, a aproximação de diversas instituições e movimentos sociais que possam contribuir com o trabalho escolar são estratégias que podem ser utilizadas nesse processo. Importante considerar que jogos e brincadeiras não se reduzem a estratégias de aprendizagem, porque são parte integrante da dimensão humana e do processo de elaboração do pensamento. Ampliam-se, assim, as possibilidades de intervenção, questionamento e transformação da realidade. Ao longo desse processo, a sistematização por meio de registros, relatos e outros instrumentos é subsídio para a identificação da apropriação de conhecimentos (PCSC, 2014).

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **REFERENCIAIS CURRICULARES para a elaboração dos itinerários formativos**. Brasília, 28 dez. 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB n. 3, de 21 de novembro de 2018**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. 2018. Disponível em: portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=102481-rceb003-18&category_slug=novembro-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 27 set. 2020.

FORTES, Paulo Antônio de Carvalho; RIBEIRO, Helena. Saúde Global em tempos de globalização. **Saúde soc.** São Paulo, v. 23, n. 2, p. 366-375, jun. 2014.

Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902014000200366&lng=en&nrm=iso>. access on 03 Oct. 2020. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902014000200002>.

MORTIMER, E. F. Construtivismo, mudança conceitual e Ensino de Ciências; para onde vamos? **Investigações em Ensino de Ciências**. v. 1, n. 1. IF URGs: Porto Alegre, 1996.

ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DE SAÚDE. **10 Principais Causas de Morte no Mundo**. Folha informativa atualizada em maio de 2018. OPAS; 2018. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5638:10-principais-causas-de-morte-no-mundo&Itemid=0. Acesso em: 24 nov. 2020.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Proposta Curricular de Santa Catarina: Formação Integral na Educação Básica**. Florianópolis, SC: COGEN, 2014.

TRAJBER, Raquel. Vida sustentável: ações individuais e coletivas. In: Espaços Educadores Sustentáveis. Salto para o Futuro. **Ano XXI Boletim 7 - jun. 2011**. Disponível em: <https://bit.ly/3cQ7j8F>. Acesso em: 2 out. 2020.

VENTURI, T. Discussões epistemológicas: contribuições para a educação em saúde realizada no ensino de Ciências. **Revista Dynamis**. FURB, Blumenau, v. 21, n. 1, p. 72-84, 2015.

SUGESTÕES DE LEITURA

ARAUJO, T. S.; SOUZA, S. O. Protetores solares e os efeitos da radiação ultravioleta. **Scientia Plena**, v. 4, n. 11, 2008.

BALOGH, T. S.; PEDRIALI, C. A.; BABY, A. R.; VELASCO, M. V. R.; KANEKO, T. M. Proteção à radiação ultravioleta: recursos disponíveis na atualidade em fotoproteção. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, 86(4):732-42, 2011.

FARIA, Pedro; RETONDO, Carolina Godinho. **Química das sensações**. Ed. Átomo. Campinas/SP. 4. ed. 2014

LOUV, R. **Cidades mais ricas em natureza**. Entrevista com Richard Louv. Disponível em: CN_RichardLouv_digital.pdf (criancaenatureza.org.br). Acesso em: 23 nov. 2020.

PARISOTO, Mara Fernanda. O. 2011. Dissertação. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/56668>.

SATO, M. (Org.). **Os condenados da pandemia**. Campo Grande (MT): Editora Sustentável; UFMT, 2020. Disponível em: OS CONDENADOS DA PANDEMIA – Editora Sustentável (editora-sustentavel.com.br). Acesso em: 23 nov. 2020.

Indicações de documentários para aprofundamento:

O Dilema das Redes - <https://www.netflix.com/br/title/81254224>.

Muito além do peso - Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=8UGe5GiHCT4&t=1751s>.

Transtorno do Déficit de Natureza. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=UBa06WUZ7a4>.

Ligado em saúde - O Déficit de Natureza. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=P7Vu8HNV8F8>.

**TRILHAS DE
APROFUNDAMENTO DA
EDUCAÇÃO TÉCNICA
E PROFISSIONAL**

6 TRILHAS DE APROFUNDAMENTO DA EDUCAÇÃO TÉCNICA E PROFISSIONAL

Coordenadora

Camila de Oliveira Galvagni

Consultor

Rafael Rodrigo Mueller

Articulador de Itinerários Formativos EPT

Pierry Teza

Equipe SED

Joceleite Isaltina da Silveira dos Santos

Para a oferta de trilhas de aprofundamento da educação profissional e técnica, observem-se as orientações do Caderno 1 e a infraestrutura escolar disponível, em âmbito físico, tecnológico e de pessoal.

Ficam disponíveis à escolha dos(as) estudantes os **Eixos Tecnológicos do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**, versão 2016, ou atualizada de acordo com a viabilidade verificada pela equipe escolar.

A Secretaria de Estado da Educação do Estado de Santa Catarina (SED/SC), por meio de comissão deliberativa de Educação Profissional e Técnica, encaminhará o projeto para trâmites junto ao Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina (CEE/SC), viabilizando os procedimentos de regulamentação.

Abaixo, encontram-se listados os **Eixos Tecnológicos do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos** disponíveis:

1. Ambiente e saúde;
2. Controle e processos industriais;
3. Desenvolvimento educacional e social;
4. Gestão e negócios;
5. Informação e comunicação;
6. Infraestrutura;
7. Militar;
8. Produção alimentícia;
9. Produção cultural e *design*;
10. Produção industrial;
11. Recursos naturais;
12. Segurança;
13. Turismo, hospitalidade e lazer.



União Nacional dos
Conselhos Municipais de Educação

