

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

PRISCILA DANIEL DE PAIVA GAMA E SILVA

**AS ATIVIDADES VOLTADAS PARA O EMPREENDEDORISMO, INOVAÇÃO E
PROPRIEDADE INTELECTUAL E SUAS INFLUÊNCIAS NA FORMAÇÃO
PROFISSIONAL: UM ESTUDO DE CASO NO INSTITUTO FEDERAL DO
ESPÍRITO SANTO**

Rio de Janeiro

2020

Priscila Daniel de Paiva Gama e Silva

As atividades voltadas para o empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual e suas influências na formação profissional: um estudo de caso no Instituto Federal do Espírito Santo

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Inovação, do Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Rita Pinheiro-Machado

Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Patrícia Silva Ferreira

Rio de Janeiro

2020

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca de Propriedade Intelectual e Inovação “Economista Cláudio Treiguer” –
INPI
Bibliotecário Evanildo Vieira dos Santos CRB7-4861

S586 Silva, Priscila Daniel de Paiva Gama.

As atividades voltadas para o empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual e suas influências na formação profissional: um estudo de caso no Instituto Federal do Espírito Santo. / Priscila Daniel de Paiva Gama Silva. – 2020.

116 f.; figs.; quadros.

Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Inovação) –
Academia de Propriedade Intelectual Inovação e Desenvolvimento, Divisão de
Programas de Pós-Graduação e Pesquisa, Instituto Nacional da Propriedade Industrial –
INPI, Rio de Janeiro, 2020.

Orientadora: Profa. Dra. Rita Pinheiro Machado.

1. Inovação - Brasil. 2. Propriedade industrial - Brasil. 3. Educação profissional -
Brasil. 4. Empreendedorismo - Brasil. 5. Instituto Federal do Espírito Santo.
I. Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Brasil).

CDU: 5/6:347.77(81)

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta
dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Priscila Daniel de Paiva Gama e Silva

As atividades voltadas para o empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual e suas influências na formação profissional: um estudo de caso no Instituto Federal do Espírito Santo

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Inovação, do Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

Aprovada em 30 de Outubro de 2020.

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Rita Pinheiro-Machado

Instituto Nacional da Propriedade Industrial

Profa. Dra. Patrícia Silva Ferreira

Instituto Federal do Rio de Janeiro

Profa. Dra. Adelaide Maria de Souza Antunes

Instituto Nacional da Propriedade Industrial

Prof. Dr. Araken Alves de Lima

Instituto Nacional da Propriedade Industrial

Profa. Dra. Úrsula Gomes Rosa Maruyama

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

Prof. Dr. Francisco José Casarim Rapchan

Instituto Federal do Espírito Santo

Rio de Janeiro

2020

A todos os membros da RFEPCT que trabalham e lutam por uma
formação mais adequada às necessidades do século XXI.

AGRADECIMENTOS

À Deus e à Nossa Senhora pela dádiva da vida e por me abençoarem e me permitirem realizar tantos sonhos.

À minha orientadora Profª. Rita Pinheiro-Machado, que está comigo desde o início desta bela jornada, e à minha coorientadora Profª. Patrícia Silva Ferreira, que chegou para somar e contribuir imensamente, pela confiança, orientação, competência, dedicação, disponibilidade e por todos os conhecimentos e experiências compartilhados. Tenho certeza que não chegaria neste ponto sem o apoio e o incentivo de vocês. Muito obrigada!

Aos membros da banca examinadora, Profª Drª Úrsula Gomes Rosa Maruyama, Prof. Dr. Francisco José Casarim Rapchan, Profª. Drª Adelaide Maria de Souza Antunes e Prof. Dr. Araken Alves de Lima, que tão gentilmente aceitaram participar e colaborar com esta dissertação.

Ao IFES e à toda equipe da Agifes, em especial ao Diretor de Extensão Tecnológica e ao Gestor do Núcleo Incubador do *Campus Serra*, pelo acolhimento, atenção e disponibilidade. O apoio de vocês foi fundamental para a realização desta pesquisa.

À minha família pela torcida, pelas orações e por apoiarem e compreenderem o meu isolamento em diversos momentos.

Ao meu esposo, o grande amor da minha vida, aos meus pais e aos meus irmãos deixo um agradecimento muito especial, por todas as lições de amor, companheirismo, amizade, dedicação e compreensão. Sinto-me privilegiada por ter vocês ao meu lado.

Aos meus amigos, em especial à Bruna Cupello, pelas palavras de apoio, incentivo e disponibilidade de sempre.

Ao Cefet-RJ, em especial à toda a equipe da DIGES e do DEDIN, pela oportunidade concedida para a realização deste curso e desta dissertação.

Aos meus colegas de turma e da RFPCT pelas importantes trocas de conhecimento para a realização desta pesquisa.

Ao INPI pela possibilidade de realizar este curso e à toda a sua equipe, em especial aos meus queridos professores, à Patrícia Trotte e ao Evanido, por toda a sabedoria, competência e disponibilidade.

A mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original.

Albert Einstein.

RESUMO

SILVA, Priscila Daniel de Paiva Gama e. **As atividades voltadas para o empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual e suas influências na formação profissional: um estudo de caso no Instituto Federal do Espírito Santo.** 2020. 113 f. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Inovação) – Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Rio de Janeiro, 2020.

O objetivo do presente trabalho foi analisar as influências das atividades extracurriculares envolvendo empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual, na formação profissional para o século XXI, tendo como estudo de caso o Instituto Federal do Espírito Santo (IFES). O processo investigativo incluiu a consulta e coleta de dados por meio de pesquisas bibliográficas e documentais realizadas a partir de livros, artigos científicos, leis e consultas à rede mundial de computadores, por meio dos *sites* oficiais dos Institutos Federais (IF), que possibilitaram o mapeamento das atividades realizadas em seus ambientes promotores de inovação, também denominados *habitats* de inovação. Além disso, foi realizada uma pesquisa de campo por meio de visita ao IFES para a realização de entrevistas com dois gestores e aplicação de questionário junto aos alunos da instituição, com o objetivo de verificar se, tanto na percepção dos gestores quanto na dos alunos, a participação nas atividades desenvolvidas pelos *habitats* de inovação impactavam na formação profissional dos alunos que participam dessas atividades. A partir dos resultados, observou-se que as atividades extracurriculares desenvolvidas vêm impactando positivamente na formação profissional dos estudantes ao contribuir para o desenvolvimento de importantes habilidades, competências e expertises exigidas pelo mercado de trabalho do século XXI e que não são adquiridas por meio do ensino tradicional, levando à conclusão de que os *habitats* de inovação vêm se apresentando como um importante ambiente educacional. Por outro lado, observou-se também que os alunos que se envolvem muito com as atividades desse novo “ambiente educacional” acabam, muitas das vezes, prejudicando o seu desempenho no ensino tradicional. Tal evidência demonstrou a necessidade de adequar as regras do ensino formal às novas exigências do mercado de trabalho e de sensibilizar as pessoas de que esses ambientes devem ser vistos como complementares e não como concorrentes. Finalmente, com o propósito de contribuir com os gestores da inovação dos IF, apresenta-se como produto final desta dissertação o Radar da Gestão da Inovação, a partir de uma releitura dos *habitats* de inovação e das influências das atividades realizadas por eles na formação dos alunos.

Palavras-chave: Educação profissional. Educação no séc. XXI. Quatro pilares da educação.

Instituto Federal. *Habitats* de inovação. IFES.

ABSTRACT

SILVA, Priscila Daniel de Paiva Gama e Silva. **Activities focused on entrepreneurship, innovation and intellectual property and their impacts on professional qualification: a case study at the Federal Institute of Espírito Santo.** 2020. 113 f. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Inovação) – Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Rio de Janeiro, 2020.

The purpose of this essay was to analyze the impacts of the extracurricular activities which involve entrepreneurship, innovation and intellectual property on the professional qualification for the 21st century. In order to develop this research and achieve results, we used Federal Institute of Espírito Santo (IFES) as a case study. The investigative process was based on consulting and collecting data from bibliographic and documental researches on books, scientific papers and laws. Data was also collected by computers worldwide network from the Federal Institutes official websites, which made possible to track innovation activities that promotes this environment – also called innovation habitats. Moreover, a field research to IFES was held in order to interviews two managers and to apply a form to their students. That way it would be possible to verify if taking part on the activities developed by the innovation habitats was causing any impact on the professional qualification of those students, on the respondents' perspectives. Based on the results achieved, we could observe that the activities going on have a positive impact on the students' professional qualification, since they contribute to the development of important skills, competences and expertise areas which, despite being required by the 21st century job market, are not acquainted throughout traditional schooling. This observation leads us to the conclusion that innovation habitats have been seen as an extremely important educational environment. Although, in contrast, we have also observed that the students who get too much involved in these new educational environment activities end up impairing their performance on the traditional schooling. Such evidence proves the urge to adequate the rules of formal education to the new requirements of the job market, besides raising awareness that these environments must be seen as complementary, not concurring. Eventually, in order to contribute to the IF innovation managers, this dissertation presents as its final product the Innovation Management Radar, based on innovation habitats review and the impacts they cause on these students' education.

Keywords: Professional education. Education on the 21st century. Four education pillars.

Federal Institute. Innovation Habitats. IFES.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	(a) Visita ao Núcleo de Inovação do IFES, Campus Serra; (b) Visita à Reitoria do IFES.....	22
Figura 2 –	Os quatro pilares da educação.....	27
Figura 3 –	Distribuição dos Institutos Federais no território nacional.....	34
Figura 4 –	Principais agentes do SNCTI Brasileiro.....	35
Figura 5 –	Distribuição dos <i>campi</i> do Instituto Federal do Espírito Santo.....	52
Figura 6 –	Estrutura organizacional do IFES.....	54
Figura 7 –	Distribuição dos <i>habitats</i> de inovação do IFES.....	55
Figura 8 –	Espaço <i>Maker</i> do IFES.....	56
Figura 9 –	Alunos do IFES no Espaço <i>Maker</i>	57
Figura 10 –	Sala do LEDS no IFES.....	58
Figura 11 –	Símbolo do LEDS.....	59
Figura 12 –	Alunos e professores apresentam em evento projeto desenvolvido no LEDS.....	60
Figura 13 –	Organograma da Agifes.....	65
Figura 14 –	Relação do Programa Institucional em Rede de Incubação de Empreendimentos com os Núcleos Incubadores e seus processos.....	67
Figura 15 –	<i>Startup</i> Olá Wolff.....	70
Figura 16 –	Fábrica de Ideias	74
Figura 17 –	Nuvem de palavras com os motivos apresentados pelos alunos.....	80
Figura 18 –	Radar da Gestão da Inovação: <i>Espaço Maker</i>	83
Figura 19 –	Radar da Gestão da Inovação: IF LAB	84
Figura 20 –	Radar da Gestão da Inovação: Empresa Junior	85
Figura 21 –	Radar da Gestão da Inovação: Polo de Inovação	86
Figura 22 –	Radar da Gestão da Inovação: Incubadora	87
Figura 23 –	Radar da Gestão da Inovação: NIT ou Agência de Inovação	89
Figura 24 –	Radar da Gestão da Inovação: <i>Startup</i> , <i>Spin-off</i>	90

LISTA DE GRÁFICO

- Gráfico 1 – Tipos de ações estratégicas voltadas para empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual realizadas nos IF..... 49

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 –	Identificação dos alunos respondentes	23
Quadro 2 –	Comportamentos propostos para cada um dos pilares.....	27
Quadro 3 –	<i>Habitats</i> de inovação e respectivas definições, segundo literatura consultada.....	39
Quadro 4 –	Atividades de Empreendedorismo, Inovação e Propriedade Intelectual realizadas por Instituto Federal.....	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Ações e estratégias voltadas para empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual realizadas pelos IF.....	48
Tabela 2 –	Distribuição das ações de capacitação, disseminação, fomento e geração de tecnologia por região brasileira.....	50
Tabela 3 –	Atividades promovidas pelo IFES envolvendo empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual nas quais os alunos participaram.....	77

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Agifes	Agência de Inovação do Instituto Federal do Espírito Santo
APL	Arranjo Produtivo Local
APP	Application
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CEFET	Centro Federal de Educação Tecnológica
CEFET/ES	Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo
CEFET/MG	Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais
CEFET/PR	Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná
CEFET/RJ	Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca
CEO	<i>Chief Executive Office</i>
CNC	<i>Computer Numerical Control ou</i> Comando Numérico Computadorizado
COVID-19	<i>Corona Virus Disease - 2019</i>
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
E-Maker	<i>Espaço Maker</i>
Embrapii	Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial
Enpro Jr.	Empresa Junior de Engenharia de Produção
ETF	Escola Técnica Federal
ETF/ES	Escola Técnica Federal do Espírito Santo
ETV	Escola Técnica de Vitória
FIC	Formação Inicial e Continuada
ICT	Instituição Científica e Tecnológica
IF	Instituto Federal
IFAC	Instituto Federal do Acre
IFAP	Instituto Federal do Amapá
IFES	Instituto Federal do Espírito Santo
IFG	Instituto Federal de Goiás
IFMA	Instituto Federal do Maranhão
IFMT	Instituto Federal do Mato Grosso
IFSC	Instituto Federal de Santa Catarina
IFSP	Instituto Federal de São Paulo

IFSul	Instituto Federal Sul-rio-grandense
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
JuniorA	Junior Achievement
LAB	Laboratórios
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
LEDS	Laboratório de Extensão em Desenvolvimento de Soluções
MEC	Ministério da Educação
MVP	Minimun viable product
NEXT	Novas Experiências em Extensão Tecnológica
NI	Núcleo Incubador
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PD&I	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PI	Propriedade Intelectual
PIBITI	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação
PROEX	Pró-Reitoria de Extensão
RFEPCT	Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SETEC	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
SNCTI	Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
UNESCO	Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	16
OBJETIVOS	18
Geral	18
Específicos	19
JUSTIFICATIVA	19
METODOLOGIA	20
1 EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL	25
1.1 EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DO SÉCULO XXI E OS QUATRO PILARES DA EDUCAÇÃO	25
2 INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E SEUS <i>HABITATS</i> DE INOVAÇÃO.....	29
2.1 HISTÓRICO DA CRIAÇÃO DOS INSTITUTOS FEDERAIS DA REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA..	29
2.2 CARACTERÍSTICAS, FINALIDADES E MISSÃO DOS INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	32
2.2.1 Os Institutos Federais no Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação e seus ambientes promotores de inovação	35
2.2.1.1 Os Institutos Federais e os <i>habitats</i> de inovação	38
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES	42
3.1 AS ATIVIDADES ENVOLVENDO EMPREENDEDORISMO, INOVAÇÃO E PROPRIEDADE INTELECTUAL DESENVOLVIDAS NOS INSTITUTOS FEDERAIS	42
3.2 ESTUDO DE CASO: INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (IFES)	50
3.2.1 Histórico, missão, visão, valores, finalidades e estrutura	51
3.2.2 Os <i>habitats</i> de inovação do IFES: características, atividades desenvolvidas e a importância das atividades realizadas na formação dos alunos	54
3.2.2.1 Espaço <i>Maker</i> (E-Maker)	56

3.2.2.2 Laboratório de Extensão e Desenvolvimento de Soluções (LEDS)	58
3.2.2.3 Empresa Junior	60
3.2.2.4 Polo de Inovação	62
3.2.2.5 Agência de Inovação do IFES (Agifes)	63
3.2.2.5.1 Rede de Incubação de Empreendimentos	66
3.2.2.5.1.1 <i>Startup</i>	69
3.2.2.5.1.2 <i>Spin-off</i>	71
3.2.2.5.2 Outras atividades Agifes: Agentes de Inovação e Novas Experiências em Extensão Tecnológica (NEXT)	71
3.2.2.6 Fábrica de Ideias	73
3.2.3 A influência das atividades envolvendo empreendedorismo, inovação e proteção intelectual, na formação dos alunos, na visão dos gestores e dos próprios alunos	76
4. PRODUTO FINAL: RADAR DA GESTÃO DA INOVAÇÃO	82
4.1 <i>Espaço Maker</i>	82
4.2 IF LAB	83
4.3 Empresa Junior	84
4.4 Polo de Inovação	85
4.5 Incubadora	87
4.6 NIT ou Agência de Inovação	88
4.7 Empresas: <i>Startup</i> , <i>Spin-off</i>	89
CONSIDERAÇÕES FINAIS	91
REFERÊNCIAS	94
APÊNDICE A - Listagem dos sites dos Institutos Federais	102
APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Gestor	104
APÊNDICE C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Aluno	105

APÊNDICE D - Perguntas para a entrevista com os gestores do IFES	106
APÊNDICE E – Questionário com os alunos do IFES	107
APÊNDICE F – Radar da Gestão da Inovação	109

INTRODUÇÃO

O mundo vem passando por um período de expressivas transformações marcado pelo crescimento populacional, pela globalização, digitalização, entre outros, que fazem com que a capacidade de inovar torne-se fundamental para a manutenção das organizações e para o desenvolvimento econômico e social de uma nação. Os países, as organizações e os indivíduos que não conseguem se antecipar às mudanças de forma a responder proativamente ao novo perdem vantagem competitiva frente aos demais.

Ser inovador está se tornando cada vez mais um princípio de sobrevivência profissional. E é inegável que conhecimento e inovação estão interligados. Por isso, todo o sistema educacional deve estar atento e direcionado à preparação dos seus alunos para uma vida profissional pautada na capacidade de inovar e na proteção do conhecimento gerado.

Inovação pode ser definida, de acordo com o Manual de Oslo (OCDE, 2018, p. 20. *tradução nossa*), como “um produto ou processo (ou a combinação dos dois) novo ou significativamente melhorado em relação à versão anterior e que se encontra disponível para uso (produto) ou para implementação pelo ator responsável pela inovação (processo)”. Neste mesmo sentido, a legislação brasileira - lei nº 13.243/2016 - define inovação como a “introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social que resulte em novos produtos, serviços ou processos ou que compreenda a agregação de novas funcionalidades ou características a produto, serviço ou processo já existente que possa resultar em melhorias e em efetivo ganho de qualidade ou desempenho” (BRASIL, 2016[a], s/p).

No cenário atual, processos de trabalho simples tornam-se completamente automatizados. A celeridade das mudanças tecnológicas provoca o surgimento de trabalhos que, certamente, não existiam ou que estão modificando, drasticamente, o que os trabalhadores precisam saber para realizar seus afazeres. Disso resulta que, agora, as pessoas têm a necessidade de continuar desenvolvendo suas capacidades e competências durante toda a sua vida profissional.

Assim sendo, a educação deve ser capaz de desenvolver as competências necessárias para que o indivíduo esteja apto a se adaptar permanentemente às exigências profissionais específicas, mas frequentemente em transição, bem como a capacidade de se desenvolver

¹ *An innovation is a new or improved product or process (or combination thereof) that differs significantly from the unit's previous products or processes and that has been made available to potential users (product) or brought into use by the unit (process).*

independentemente na prática diária, devido a uma base sustentada por critérios científicos. O treinamento concreto, ou seja, vocacional, desgasta-se muito rapidamente; contudo, se esse tipo de treinamento tiver base científica e for de alto nível, ele não sofrerá desgaste. Sobre isso, a Professora Mireia Heras da espanhola IESE Business School, em entrevista a Claudia Gasparini, da Revista Exame, afirmou (GASPARINI, 2017):

A única certeza é que tudo vai mudar, por isso a flexibilidade e a adaptabilidade ganham tanta importância no contexto profissional.

É preciso capacitar o aluno para o pensamento racional e crítico, para a solução de problemas reais e para a tomada de decisões, com uma sólida capacidade de avaliação crítica da informação disponível, a fim de construir conhecimentos de ampla aplicação em sua vida pessoal e profissional. E para isso, a educação precisa ser entendida como um processo de formação que cuide do indivíduo como um todo, não se restringindo à transmissão de conteúdos.

A capacidade dos países e dos indivíduos em se favorecer da atual economia do conhecimento depende, principalmente, do seu capital humano (competências, capacidades, talentos). Por isso, o Governo vem se comprometendo a aumentar os níveis de qualificação do capital humano brasileiro. E uma das formas de realizá-lo é por meio da educação e da formação profissional, que atualmente são reconhecidos como importantes elementos na contribuição para o crescimento econômico do país (FERREIRA et al., 2017).

A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), em seus estudos sobre a construção de ideias para uma nova política de educação profissional de nível superior e de treinamento, deu ênfase à importância da preparação de jovens e adultos para trabalhos técnicos e profissionais (FERREIRA et al., 2017). Entre as principais dificuldades a serem superadas apontadas em seus estudos estavam a necessidade de ampliação do acesso à educação, orientação de carreira e a capacidade de resposta às necessidades do mercado de trabalho (FIELD et al., 2009).

Apesar de o Brasil não ter feito parte desse estudo da OCDE, alguns dos pontos levantados pelo mesmo são visualizados no contexto da formação profissional e tecnológica brasileira, do qual podemos destacar o fato das Instituições de Ensino nem sempre estarem preparadas para formarem profissionais capazes de atender rapidamente as demandas da economia global e do mercado de trabalho.

Nesse sentido, Ferreira et al. (2017) ressaltam que, para a OCDE, a educação e a formação profissional devem ser capazes de formar pessoas habilitadas a responder, de forma rápida, às demandas do mundo de trabalho e de fornecer competências essenciais à realização de trabalhos específicos.

A educação profissional no Brasil é reconhecida como Educação Profissional, Científica e Tecnológica, e é realizada, atualmente, pela Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT), criada em 2008². Entre as instituições que fazem parte desta Rede estão os Institutos Federais (IF), instituições especializadas em oferecer um ensino de excelência em todas as suas modalidades e níveis de atuação - da educação básica à educação profissional e superior – qualificando e formando pessoas aptas a atuar profissionalmente nos diferentes setores da economia, capazes de intervir na formação inicial e continuada do trabalhador e no desenvolvimento científico e tecnológico, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional (BRASIL, 2008).

Sendo a Rede responsável por formação profissional, com base científica e tecnológica, é evidente que as instituições que a compõem são atores importantes no desenvolvimento da educação brasileira e da inovação do país. Dessa forma, com essas reflexões em mente, elaborou-se a seguinte questão de pesquisa: Como os Institutos Federais têm trabalhado as atividades voltadas para inovação, empreendedorismo e propriedade intelectual, visando influenciar positivamente na formação de profissionais preparados para as demandas profissionais do século XXI?

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Realizar um estudo de caso no Instituto Federal do Espírito Santo para verificar se as atividades extracurriculares desenvolvidas envolvendo empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual influenciam na formação profissional dos alunos, na percepção dos próprios alunos e dos gestores.

² A Rede será descrita em capítulo específico.

Objetivos Específicos

- Mapear as atividades que envolvem empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual desenvolvidas pelos Institutos Federais.
- Identificar e analisar os *habitats* de inovação - ambientes propícios para que as inovações ocorram - do Instituto Federal do Espírito Santo para verificar se as atividades desenvolvidas por eles envolvendo empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual influenciam na formação profissional dos alunos, na percepção dos alunos e dos gestores.
- Elaborar, como **produto final** da presente dissertação, o “Radar da Gestão da Inovação” com uma releitura dos *habitats* de inovação a partir das atividades desenvolvidas e das influências destas na formação dos alunos, com base nos quatro pilares da educação: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser - aprendizagens fundamentais para a educação do século XXI.

JUSTIFICATIVA

De acordo com os dados da Plataforma Nilo Peçanha³, estima-se que, anualmente, cerca de 180 mil novos profissionais das diversas áreas do conhecimento e com diferentes habilidades são formados pelos IF em todo o território nacional (BRASIL, 2020).

Levando-se em consideração esse enorme contingente de novos profissionais gerados anualmente pelos IF e as novas competências profissionais exigidas pelo mercado de trabalho, uma boa estratégia para a formação de profissionais qualificados para atender a sociedade e, consequentemente, para melhorar o desenvolvimento tecnológico do país seria realizar com esses futuros profissionais, enquanto ainda alunos, atividades envolvendo a criatividade, empreendedorismo e inovação, promovendo, junto aos mesmos, o entendimento quanto ao uso estratégico da propriedade intelectual, além de desenvolver nesses alunos importantes competências necessárias exigidas pelo mercado de trabalho do século XXI.

Dessa forma, partindo da premissa de que sem capital humano adequado não há construção de capital intelectual necessário ao ambiente de inovação e que, para isso, é

³ A Plataforma Nilo Peçanha (PNP) foi criada em 2017 pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (SETEC/MEC), para coleta, tratamento e publicização de dados oficiais da Rede Federal. Maiores informações via <http://plataformanilopecanha.mec.gov.br/>.

imprescindível uma educação com diretrizes coerentes a tal ambiente, esta pesquisa se justifica pela importância dos gestores dos Institutos Federais conecerem e entenderem como as influências das atividades extracurriculares envolvendo empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual podem contribuir de forma estratégica na formação dos alunos para as demandas do século XXI, e consequentemente, no desenvolvimento econômico e social do país, a partir da formação de profissionais capacitados e preparados para as demandas da economia do conhecimento. Busca-se, portanto, um maior estímulo, fortalecimento e apoio desses gestores à realização e participação dos alunos nessas atividades.

METODOLOGIA

A estratégia inicial da pesquisa foi realizada por meio de um levantamento bibliográfico e documental sobre educação e formação profissional, os quatro pilares da educação, sistema nacional de inovação brasileiro e ambientes promotores de inovação, com o objetivo de aprofundar o conhecimento acerca da necessidade da educação científica e tecnológica na formação profissional para o século XXI e da importância dos ambientes promotores de inovação frente às demandas da inovação profissional.

A diferença fundamental entre a pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental está na natureza das fontes. Enquanto a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, sistematizado, tais como: livros, artigos científicos, pesquisas já elaboradas e publicadas; a pesquisa documental utiliza fontes documentais para a construção do entendimento sobre o objeto de estudo. Vale-se de materiais que não receberam nenhum tratamento analítico, ou outras fontes documentais, como registros oficiais de uma organização, publicações em Diário Oficial (BASTOS; FERREIRA, 2016).

Em seguida, foi realizado um levantamento do histórico de criação dos 38 Institutos Federais que compõem a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, bem como das suas principais características e tipos dos *habitats* de inovação existentes, o que possibilitou o levantamento na etapa seguinte das atividades envolvendo empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual realizadas pelos *habitats* de inovação em cada um dos Institutos.

O levantamento das atividades foi realizado a partir dos sítios institucionais na internet, no período de dezembro de 2019 a agosto de 2020, e que podem ser consultados na listagem disponibilizada no “Apêndice A” deste documento. E para a coleta desses dados foi consultado o mural de notícias na página principal de cada um dos *sites* institucionais e o

campo de busca, escrevendo os nomes dos tipos dos *habitats* de inovação, levantados na etapa anterior, com o objetivo de listar as atividades.

As informações levantadas nesta etapa conformaram uma base de dados que permitiu o mapeamento de atividades realizadas em todos os IF da Rede Federal. Para a análise desses dados, estes foram tabulados fazendo o uso de planilhas eletrônicas do programa Microsoft Excel, o que possibilitou a elaboração de tabelas e gráfico.

A partir do cenário geral de atuação dos IF nos temas de interesse deste estudo, foi realizado um estudo exploratório no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES), com o objetivo de obter maiores informações a respeito dos *habitats* de inovação existentes neste IF e das atividades desenvolvidas por eles, a fim de verificar possíveis influências dessas atividades na formação acadêmica e na preparação profissional dos seus alunos para as demandas do século XXI. Segundo Gil (2002), a escolha da pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito; envolve levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão. Para isso, nessa etapa foram utilizadas três técnicas cujos instrumentos foram validados previamente por especialistas:

a) Entrevistas semiestruturadas e observação participante com registro fotográfico

As entrevistas realizadas presencialmente com dois gestores do IFES, nos dias 12 e 13 de fevereiro de 2020, foram gravadas com o devido consentimento dos entrevistados, conforme assinatura no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Gestor (Apêndice B) e, posteriormente, transcritas para análise. As mesmas tiveram como objetivo aprofundar as informações obtidas sobre os *habitats* de inovação da instituição e sobre as atividades realizadas envolvendo inovação, empreendedorismo e proteção intelectual na instituição. As perguntas das entrevistas (Apêndice D) foram pré-estabelecidas, divididas em quatro categorias relacionadas : (i) à estrutura da Agência de Inovação do IFES (Agifes); (ii) a atividades envolvendo inovação, empreendedorismo e propriedade intelectual realizadas pela Agifes e suas influências na formação dos alunos; (iii) à relação da Agifes com a Rede Federal; e, (iv) a estruturas voltadas para inovação, empreendedorismo existentes no IFES. Cabe destacar que as entrevistas deram espaço para que os entrevistados comentassem aspectos que julgassem pertinentes embora não estivessem abordados nas perguntas.

A primeira entrevista ocorreu no dia 12 de fevereiro de 2020, no Núcleo de Inovação do *Campus* Serra do IFES (Figura 1a), com o atual gestor do Núcleo Incubador do *campus*,

professor efetivo da instituição e que no passado já ocupou o cargo de Diretor de Extensão Tecnológica, cargo responsável pela coordenação da Agência de Inovação do IFES. E a segunda entrevista ocorreu no dia 13 de fevereiro de 2020, na Reitoria do IFES (Figura 1b), com o atual Diretor de Extensão Tecnológica, além de Coordenador Geral e Sistêmico da Incubadora do IFES e Gestor da Rede de Núcleos Incubadores do Instituto. O fato de ambas as entrevistas terem sido realizadas no próprio IFES possibilitou, por meio da observação participante, a leitura dos ambientes citados nesta pesquisa. Com o objetivo de facilitar o entendimento do leitor por meio da visualização, foram realizados alguns registros fotográficos.

Figura 1- (a) Visita ao Núcleo de Inovação do IFES, Campus Serra; (b) Visita à Reitoria do IFES



Foto: Acervo pessoal.

Em seguida, deu-se início à análise dos dados, a partir da transcrição das duas entrevistas, seguindo as mesmas divisões das categorias das perguntas, de forma a facilitar a análise e a identificação de pontos em comuns na percepção dos dois gestores.

b) Questionário

O questionário foi respondido presencialmente, no dia 12 de fevereiro de 2020, por todos os 15 alunos (capazes e maiores de 18 anos) que estavam presentes nesse dia no Núcleo de Inovação do *Campus Serra*. A fim de manter a confidencialidade e de diferenciar cada um dos respondentes, os alunos foram identificados a partir da sigla: Anº (Aluno + número de identificação), conforme demonstrado no Quadro 1. Neste ponto é importante destacar que, apesar do pequeno número de respondentes, o que se buscou foi uma análise qualitativa a partir de uma parcela de alunos que já estavam imersos no processo.

Quadro 1 – Identificação dos alunos respondentes

ALUNO	IDENTIFICAÇÃO
Aluno 1	A1
Aluno 2	A2
Aluno 3	A3
Aluno 4	A4
Aluno 5	A5
Aluno 6	A6
Aluno 7	A7
Aluno 8	A8
Aluno 9	A9
Aluno 10	A10
Aluno 11	A11
Aluno 12	A12
Aluno 13	A13
Aluno 14	A14
Aluno 15	A15

Fonte: Elaboração própria.

A todos esses alunos foi solicitado que lessem e assinassem o Termo de Consentimento Livre Esclarecido – Aluno (Apêndice C). O questionário foi construído seguindo as recomendações descritas em Pessoa (1998) *apud* Silva e Menezes (2001)⁴: (i) escrito de forma compreensível ao entendimento da média da população estudada; (ii) organizado seguindo uma ordem lógica na construção das perguntas; (iii) focando apenas uma questão por pergunta; e, (iv) evitando perguntas que pudessem induzir as respostas, que fossem dúbias ou não relacionadas aos objetivos da pesquisa. Com esta estratégia objetivou-se identificar, por meio de perguntas abertas, fechadas e de múltiplas escolhas, se as atividades envolvendo empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual, realizadas no IFES, têm ou tiveram influência na formação acadêmica e profissional dos alunos.

As perguntas foram estruturadas em quatro grandes blocos: (i) perfil do aluno respondente; (ii) identificação das atividades envolvendo empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual das quais o respondente participou; (iii) grau de importância ou influência dessas atividades, na percepção dos alunos, para a sua formação profissional e

⁴ PESSOA, Walter. A coleta de dados na pesquisa empírica. 1998.

acadêmica; e, (iv) identificação pelo aluno dentre todas as atividades que ele participou, a que considera como a mais importante ou a que mais o influenciou positivamente, e o motivo para isso (Apêndice E).

A partir dessa coleta, dois tipos de dados foram levantados: dados subjetivos (comentários e depoimentos) e dados objetivos, por meio de respostas fechadas e de múltiplas escolhas.

Os dados subjetivos coletados são referentes às respostas do quarto bloco “identificação pelo aluno dentre todas as atividades que ele participou, a que considera como a mais importante ou a que mais o influenciou positivamente, e o motivo para isso”. E para uma melhor análise, optou-se por dividir o quarto bloco em duas partes: (i) “identificação pelo aluno dentre todas as atividades que ele participou, a que considera como a mais importante ou a que mais o influenciou positivamente”; e (ii) o “motivo para isso”. Após essa divisão, identificou-se nos comentários e nos depoimentos palavras-chaves em comuns com o objetivo de agrupar as respostas. Em seguida, todos os dados foram tabulados fazendo o uso de planilhas eletrônicas do programa Microsoft Excel. Além disso, para uma melhor apresentação da segunda parte, referente aos motivos, optou-se ainda pelo uso da ferramenta “nuvem de palavras”, um recurso gráfico que mostra o grau de frequência das palavras em um texto de forma visual: quanto mais a palavra é utilizada, maior é o tamanho da fonte para representar a palavra no gráfico.

Já para a análise dos dados objetivos, referentes ao primeiro, segundo e terceiro blocos, optou-se pelo uso de planilhas eletrônicas também do programa Microsoft Excel, para a tabulação dos dados, seguindo a mesma divisão em blocos das perguntas e elaboração de tabelas.

1 - EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL

Levando em consideração a constante evolução ocasionada pela sociedade do conhecimento no mercado de trabalho e os objetivos da educação básica: “*desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum imprescindível para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores*” e da educação profissional e tecnológica que, de forma complementar à educação básica, visa preparar “*para o exercício de profissões*”, contribuindo para que o cidadão possa se inserir e atuar no mundo do trabalho e na vida em sociedade (BRASIL, 1996, s/p), neste capítulo são apresentadas as principais características da educação e formação profissional do século XXI, abordando os conceitos dos quatro pilares da educação.

1.1 Educação e formação profissional do século XXI e os quatro pilares da educação

Em um mundo em constante evolução e marcado pela era do conhecimento, aprender a aprender torna-se uma competência fundamental. Já não é mais possível, nem mesmo ideal, uma resposta à necessidade de educação puramente quantitativa, marcada por uma bagagem acadêmica cada vez mais densa; muito menos, que cada um acumule no início de sua vida uma certa quantidade de conhecimentos de forma a abastecer-se para sempre. Nos dias atuais, é necessário estar a altura de explorar e aproveitar, em todos os momentos, todas as ocasiões para aprender e desenvolver talentos. E, para isso, Fourez (2003) indica como fundamental que a educação científica busque, acima de tudo, a formação, a inserção e a capacidade criativa do cidadão na sociedade, competências muito importantes e exigidas nos dias atuais pelo mercado de trabalho.

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento de natureza normativa que estabelece o conjunto orgânico e evolutivo de aprendizagens essenciais que os alunos devem desenvolver ao longo das modalidades e das etapas da educação básica, esta deve conter a dimensão da preparação para o trabalho, de modo que os conhecimentos relativos, por exemplo, a Biologia, ofereçam fundamentos para a prevenção de uma doença profissional, ou para a análise das consequências ambientais de uma solução tecnológica. Do mesmo modo, uma expressão matemática deve poder ser utilizada para a solução de uma questão real, dando conta da etapa de gestão, planejamento ou produção de um bem, serviço

ou de um conhecimento (BERGER FILHO, 1999). Como afirma Talanquer⁵ *apud* Scheid (2018), o que vale não é o que sabemos, mas como agimos e pensamos com o que sabemos.

Dessa forma, o ensino-aprendizagem deve passar a ser entendido como a possibilidade de despertar no aluno a curiosidade, o espírito investigador, questionador e transformador da realidade. A forma de se ensinar não pode ser mais um instrumento de controle do professor sobre o aluno, e sim, uma forma de descobrir, pesquisar e construir juntos; reconstruindo a estrutura do conhecimento e promovendo uma nova forma de entender a produção do saber.

Neste cenário, cabe às instituições educacionais, além de contribuir para a alfabetização científica e tecnológica dos indivíduos, possibilitar-lhes o desenvolvimento das habilidades e competências necessárias para compreender a realidade que os cerca; dando-lhes oportunidades para que possam desenvolver a maneira de se posicionar frente aos desafios da vida e as soluções para enfrentá-los.

Essas oportunidades propiciam a preparação básica para a cidadania e para o trabalho, o que não significa uma profissionalização precoce dos jovens ou o atendimento de todas as necessidades imediatas do mercado de trabalho. Mas sim, o desenvolvimento de competências que possibilitem aos alunos inserir-se de forma crítica, ativa, responsável e criativa em um mercado de trabalho cada vez mais imprevisível e complexo, e que vem exigindo profissionais com, cada vez mais, essas mesmas características: criativos, críticos, ativos. Viabiliza-se, assim, a aprendizagem contínua, e consequentemente, dá-se a esses alunos a capacidade de se aperfeiçoarem posteriormente ou de se adaptarem com flexibilidade a novas condições de ocupações.

Segundo o relatório para a Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, presidida por Jacques Delors, cabe à educação "fornecer, de algum modo, os mapas de um mundo complexo e constantemente agitado e, ao mesmo tempo, a bússola que permita navegar através dele" (DELORS, 1996, p. 89). E, para isso, a educação deve se organizar ao redor de quatro aprendizagens fundamentais (Figura 2) que, ao longo da vida, serão os pilares do conhecimento para cada indivíduo. São eles: *aprender a conhecer*, isto é, adquirir as ferramentas necessárias para a compreensão; *aprender a fazer*, para poder atuar sobre o meio; *aprender a viver juntos*, a fim de participar e colaborar com os demais nas atividades humanas; e, por fim, *aprender a ser*, via indispensável que integra os três pilares precedentes (DELORS, 1996).

⁵ TALANQUER, V. Comunicação pessoal. Conferência no IV Congresso Internacional de Educação Científica e Tecnológica. Santo Ângelo-RS, outubro de 2017.

Figura 2 - Os quatro pilares da educação



Fonte: Inovar, 2009⁶

Para cada um desses quatro pilares, Torres e colaboradores (2019), propuseram dois comportamentos observáveis a serem adotados como um caminho possível para o aprendizado de cada um dos pilares. A seguir é possível visualizar uma breve descrição desses dois comportamentos para cada um dos quatro pilares (Quadro 2).

Quadro 2 - Comportamentos propostos para cada um dos pilares

APRENDER A CONHECER
Reaprender: estar atento para sair intencionalmente da zona de conforto, ter disposição para mudar e quebrar paradigmas. Encontrar novos significados para o que já é conhecido, reciclando conhecimentos e reavaliando o que considera “óbvio”.
Questionar, analisar e sintetizar: exercitar o pensamento crítico e a argumentação com o propósito de construção conjunta de conhecimentos. Usar a criatividade, construir analogias e metáforas, aprendendo por meio da experiência de colocar em prática o aprendizado. Retroalimentar a aprendizagem com a análise dos resultados obtidos.
APRENDER A FAZER
Aproveitar as oportunidades de aprendizado: ter perspicácia e perceber as diferentes situações cotidianas, com um olhar crítico, questionador e criativo. Olhar para o cotidiano como uma fonte de oportunidades para aplicar o aprendizado adquirido. É também aprender por meios formais ou informais, nem sempre diretamente relacionados à área de formação.
Aplicar os conhecimentos: pensar, propor e implementar soluções mais efetivas e definitivas, pela implementação da mudança do modelo mental linear para um pensamento sistêmico. Ampliar a visão de processo para propor soluções até então não pensadas, que atuam sobre as causas e não sobre os efeitos dos problemas.
APRENDER A VIVER JUNTOS
Valorizar a diversidade: estar aberto a aprender com cada pessoa, assumindo que todos têm o que aprender e ensinar. Ao invés de encarar a diversidade como problema, ela é aproveitada para enriquecer o aprendizado.
Colaborar e compartilhar: contribuir para a construção de um ambiente de relações sócio afetivas saudáveis. Manter incentivos mútuos ao aprendizado, em que todos apoiam o crescimento de todos. Dessa forma, desenvolve-se a rede de relacionamentos, num amplo intercâmbio de conhecimentos, experiências, motivações e dúvidas (compartilha-se o saber e o não-saber). Constrói-se o aprendizado em grupo por meio das trocas de percepções (busca-se olhar com os olhos do outro).
APRENDER A SER
Praticar a autogestão: dedicar-se a aprender e não apenas a estudar. Ser gestor do seu desenvolvimento

⁶ Os quatro pilares da educação. Disponível via: <https://inovareducacaodeexcelencia.com/blog/os-quatro-pilares-da-educacao>. Publicado em: 11 abr. 2019. Acesso em 12 mai. 2019.

pessoal e profissional, buscando ativamente novas informações, métodos e recursos para expandir o aprendizado. Assumir a responsabilidade pessoal pela qualidade e ética dos seus processos de aprendizagem. Comprometer-se com atitudes de aprendizado contínuo.

Estabelecer e vivenciar a missão pessoal: ver a vida na perspectiva criativa e não reativa. É a justaposição do que queremos (visão) e da percepção clara da realidade (onde estamos em relação ao que queremos). Transparece no senso de propósito pessoal, favorecendo o estado de aprendizagem contínua ao longo da vida. Envolve sentir-se comprometido e conectado com os outros e com a vida, desenvolver e manter valores profundos, maturidade emocional e capacidade de postergar gratificações em favor do objetivo estabelecido. Transparece no ato de coragem de fazer escolhas e comprometer-se com suas implicações, optando pelos resultados e ações que a pessoa transformará em seu destino.

Fonte: Torres e colaboradores (2019).

Apesar dos quatro pilares estarem interconectados, segundo Delors (1996), em geral, o ensino formal orienta-se, basicamente, ou até mesmo, exclusivamente, no aprender a conhecer e, em menor escala, no aprender a fazer; deixando de lado importantes pilares para a educação e formação profissional do século XXI. Para tanto, segundo a BNCC, as instituições de ensino precisam se estruturar de maneira a (BRASIL, 2018[c]):

- garantir a contextualização dos conhecimentos, articulando as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura;
- viabilizar o acesso dos estudantes às bases científicas e tecnológicas dos processos de produção do mundo contemporâneo, relacionando teoria e prática – ou o conhecimento teórico à resolução de problemas da realidade social, cultural ou natural;
- revelar os contextos nos quais as diferentes formas de produção e de trabalho ocorrem, sua constante modificação e atualização nas sociedades contemporâneas e, em especial, no Brasil;
- proporcionar uma cultura favorável ao desenvolvimento de atitudes, capacidades e valores que promovam o empreendedorismo (criatividade, inovação, organização, planejamento, responsabilidade, liderança, colaboração, visão de futuro, assunção de riscos, resiliência e curiosidade científica, entre outros), entendido como competência essencial ao desenvolvimento pessoal, à cidadania ativa, à inclusão social e à empregabilidade; e,
- prever o suporte aos jovens para que reconheçam suas potencialidades e vocações, identifiquem perspectivas e possibilidades, construam aspirações e metas de formação e inserção profissional presentes e/ou futuras, e desenvolvam uma postura empreendedora, ética e responsável para transitar no mundo do trabalho e na sociedade em geral.

Um conjunto de instituições que vêm se destacando dentro desse contexto são os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Instituições de ensino inovadoras que buscam atrelar a educação básica e profissional no país ao desenvolvimento da ciência e tecnologia, por meio de uma educação mais integrada, com o objetivo de formar profissionais capacitados e aptos para atender as demandas da sociedade - que serão apresentadas no capítulo a seguir.

2 - INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E SEUS *HABITATS* DE INOVAÇÃO

Neste capítulo será apresentada a trajetória histórica dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, desde sua origem, como Escola de Aprendizes e Artífices, passando pelos Liceus Industriais, Escolas Técnicas Industriais, Cefets, até chegar aos Institutos Federais. Aqui também serão abordadas as características, finalidades, missão e peculiaridades dessas Instituições, como a sua estrutura educacional verticalizada, a sua expressiva capilaridade no território nacional, devido a sua estrutura *multicampi* e a sua importância no Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

2.1 Histórico da criação dos Institutos Federais da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica

O processo de criação da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT) começou no início do século XX, quando o então presidente Nilo Peçanha, por meio do Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, criou uma Escola de Aprendizes e Artífices em cada capital dos Estados brasileiros (BRASIL, 1909).

De acordo com Oliveira Junior (2008), as 19 Escolas de Aprendizes e Artífices tinham por objetivo oferecer um ensino profissional gratuito para qualificar uma mão-de-obra adequada à necessidade produtiva de cada região brasileira, e neste sentido, cada região possuía cursos conforme as suas demandas de trabalho. De forma complementar, Kunze (2009) apresenta que

[...] o governo federal criou e instalou em cada capital brasileira uma Escola de Aprendizes Artífices, com a finalidade de ministrar o ensino de ofícios referentes às especialidades industriais de cada Estado, proporcionar aos considerados ociosos e desprovidos da fortuna uma profissão, um ofício, e formar os futuros operários úteis às indústrias nascentes. O conjunto das dezenove escolas profissionais congêneres foi concebido no âmbito das ações voltadas à afirmação e consolidação da República Federativa Brasileira, bem como, ao seu progresso que foi atribuído à educação do povo, ao controle social e à industrialização, entre outras condições (KUNZE, 2009, p. 9).

Borges (2013) explica que naquele momento histórico a educação da população era vista pela administração federal como uma das estratégias que levariam ao progresso do país,

o que possibilitaria o crescimento de forma ordenada da vida urbana, sem a propagação de ideias opostas as do governo. Tanto foi que em 1937, a Lei nº 378, sancionada pelo presidente Getúlio Vargas, transformou as Escolas de Aprendizes e Artífices em Liceus Industriais, destinado ao ensino profissional de todos os ramos e graus (BRASIL, 1937).

Os Liceus passaram a trabalhar em sintonia com a expansão da indústria, que então passara a se desenvolver mais rapidamente. Para sustentar esse crescimento, era preciso formar mão de obra qualificada, um bem escasso no Brasil naquele momento" (BRASIL, 2011, s/p).

A partir de então, segundo Rapchan (2019), outras concepções começaram a ganhar força, levando a um conflito entre o Ministério da Educação e Saúde e o Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio da época. Este conflito envolvia interesses, principalmente, da Confederação Nacional das Indústrias e da Federação das Indústrias de São Paulo, que tinham por base as experiências bem-sucedidas da Escola Profissional de Mecânica do Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo e do Serviço de Ensino e Seleção Profissional da Estrada de Ferro Sorocabana.

Na visão de Schwartzman, Bomeny e Costa (2000), esse conflito resultou, em 1941, na chamada Reforma Capanema, fazendo referência ao então ministro da Educação e Saúde no Brasil, Gustavo Capanema. Essa reforma foi marcada por expressiva mudança na estrutura educacional do país, pois passou a considerar o ensino profissionalizante e técnico como nível médio, e os Liceus passaram a ser chamados de Escolas Industriais e Técnicas. O modelo educacional apresentado por Capanema permaneceu até 1959, quando tais Escolas foram transformadas em autarquias com o nome de Escolas Técnicas Federais (ETF), com autonomia didática e de gestão (BRASIL, 2011).

Outro passo importante foi a promulgação da 1ª Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, que equiparou, do ponto de vista da equivalência e da continuidade de estudos, o ensino profissional ao ensino acadêmico (BRASIL, 1961). Isto foi importante para a valorização do ensino profissional e acabou, do ponto de vista formal, com a dualidade entre o ensino destinado às “élites condutoras do país” e o ensino destinado aos “desvalidos da sorte”.

Pouco depois, o ensino técnico ganhou um novo status. A fixação por lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em 1961, equiparou o ensino profissional ao ensino acadêmico. Até então, prevalecia a ideia de que esse tipo de formação era destinada apenas a indivíduos carentes – os mesmos “desafortunados” da época de Nilo Peçanha. A partir desse momento, o

ensino profissional e técnico passou a ser considerado essencial para a expansão da economia e passou a se basear nas escolas técnicas dos países industrializados (BRASIL, 2011, s/p).

Com a crescente aceleração da economia brasileira e o aumento da procura pelo ensino profissional e técnico, em 1978, a partir da publicação da Lei nº 6.545, as Escolas Técnicas Federais do Paraná, de Minas Gerais e Celso Suckow da Fonseca, localizada na cidade do Rio de Janeiro, foram transformadas em Centros Federais de Educação Tecnológica – CEFET. Os CEFET tinham por objetivo ministrar cursos técnicos, de graduação e pós-graduação *Lato e Stricto sensu*, de educação continuada e de licenciatura, além de realizar pesquisas aplicadas na área tecnológica, incentivando atividades criadoras e ampliando seus benefícios à comunidade (BRASIL, 1978).

Alguns anos depois, em 1989 e em 1993, respectivamente, seguindo o exemplo das Escolas Técnicas Federais do Paraná, de Minas Gerais e Celso Suckow da Fonseca; a Escola Técnica Federal do Maranhão e a da Bahia, também foram transformadas em CEFET. Este movimento impulsionou, em 1994, a promulgação da Lei nº 8.948, que estabeleceu critérios para a transformação das demais Escolas Técnicas Federais em CEFET (BRASIL, 1994). Desta forma:

[...] os Cefets viraram a unidade padrão da Rede Federal de Ensino Profissional, Científico e Tecnológico. Eles absorveram as atividades das ETFs e das Escolas Agrotécnicas Federais e se preocuparam em preparar o País para a revolução tecnológica ocorrida entre os anos 1980 e 1990 (BRASIL, 2011, s/p).

O ano de 1996 deu início a uma alteração expressiva em relação a atuação do ensino profissional. A promulgação de uma nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB nº 9.394/96 possibilitou a publicação do Decreto Lei nº 2.208/97, reformulando o ensino técnico ao definir que “a educação profissional de nível técnico terá organização curricular própria e independente do ensino médio, podendo ser oferecida de forma concomitante ou sequencial a este” (BRASIL, 1996; 1997), promovendo assim a separação das disciplinas direcionadas à formação técnico-profissional das disciplinas de formação geral e consequentemente, a proibição dos cursos técnicos integrados. A reitegração do ensino técnico ao médio só foi realizada em 2004, por determinação do Decreto nº 5.154/04 (BRASIL, 2004[a]).

Em 2008, mais uma mudança relacionada ao conjunto de políticas voltadas à educação profissional e tecnológica ocorreu, quando o então presidente Luiz Inácio Lula da Silva

sancionou a Lei nº 11.892, no dia 29 de dezembro de 2008, que criou os 38 Institutos Federais de Educação com o propósito de reorganizar as instituições federais de educação profissional e tecnológica, a fim de que atuassem de forma integrada regionalmente, nos termos do Decreto 6.095/2007 (BRASIL, 2008; 2007) e de se comprometer junto à sociedade a fundar a igualdade na diversidade social, geográfica, econômica e cultural do país (BORGES, 2013). A Lei criou também a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPECT), mencionada anteriormente e formada pelas seguintes instituições:

- 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia - IF;
- Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ e Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET/MG, que optaram por não se transformar em Institutos Federais;
- Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, antigo CEFET-PR, transformado em Universidade Tecnológica pela Lei nº 11.184/2005;
- Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades Federais; e,
- Colégio Pedro II - incluído pela Lei nº 12.677/2012.

Como o foco deste trabalho são os IF, a seguir estes são apresentados.

2.2 Características, finalidades e missão dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia

A criação dos Institutos Federais pelo Governo Federal foi um modelo institucional inovador em termos de proposta política-pedagógica, pois são instituições de educação superior, básica e profissional que têm suas bases em um conceito de educação profissional e tecnológica sem igual em nenhum outro país, tanto que Pacheco (2010) afirma que:

Os Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia são a síntese daquilo que de melhor a Rede Federal construiu ao longo de sua história e das políticas de educação profissional e tecnológica do governo federal. São caracterizados pela ousadia e inovação, necessárias a uma política e um conceito que buscam antecipar aqui e agora as bases de uma escola contemporânea do futuro e comprometida com uma sociedade radicalmente democrática e socialmente justa (PACHECO, 2010, p.11).

De acordo com a sua lei de criação:

Art. 2º. Os Institutos Federais são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi especializadas na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino,

com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas, nos termos desta Lei (BRASIL, 2008).

Com a missão de formar cidadãos aptos a colaborar com o desenvolvimento socioeconômico local e regional, além de transferir tecnologia e inovação para a sociedade, os Institutos Federais oferecem desde educação profissional técnica de nível médio a cursos de graduação e pós-graduação *Lato e Stricto sensu* (mestrado e doutorado). Essa estrutura verticalizada é uma das principais características típicas dos IF. Segundo a sua lei de criação, o objetivo dessa verticalização é promover a integração da educação básica à educação profissional e superior, otimizando os recursos físicos, de pessoal e de gestão (BRASIL, 2008).

Essa verticalização traz aos profissionais da educação dos IF e aos seus alunos um espaço único de construção de saberes, pois permite aos seus docentes a oportunidade de discutir, ao mesmo tempo e de forma articulada, com alunos dos diversos níveis de ensino e de buscar metodologias que melhor se adequem a cada atividade, firmando a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão. Além disso, possibilita aos alunos, desde a fase inicial da sua formação acadêmica, contato com doutores e pesquisadores, e acesso a toda uma estrutura propícia para a realização de pesquisas, tais como o acesso aos laboratórios e outros espaços tecnológicos.

Os Institutos fundamentam-se na verticalização do ensino e na integração com outras fontes de pesquisa e a extensão, nas quais os docentes atuam com seus alunos nos diferentes níveis, modalidades e atividades, com o compartilhamento dos espaços pedagógicos, laboratórios e conhecimentos construídos (AGUIAR; PACHECO, p. 22, 2017).

Além da integralização e da verticalização do ensino, outra característica típica dos IF é a sua expressiva capilaridade no território nacional. Essa característica está diretamente relacionada a sua estrutura multicampi que viabiliza aos Institutos Federais “sua vinculação com a região em que está inserido, permitindo respostas efetivas aos anseios da comunidade” (SILVA, 2009, p. 47). Atualmente, os 38 IF com seus 644 campi (BRASIL, 2018[d]) estão distribuídos em todo o território nacional, conforme demonstra a Figura 3.

Figura 3 - Distribuição dos Institutos Federais no território nacional



Fonte: BRASIL, 2016[c] [adaptado pela autora].

É interessante destacar que os Institutos Federais se encontram em inúmeras localidades no interior do Brasil e em regiões mais pobres, mostrando sua relevância para o desenvolvimento regional. E, neste mesmo sentido, conforme pode ser observado nos artigos 6º e 7º da Lei 11.892/2008 respectivamente, os IF têm por finalidades, características e objetivos, entre outros (BRASIL, 2008):

Art. 6º Os Institutos Federais têm por finalidades e características: [...]

VII – desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;

VIII – realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;.

Art 7º Observadas as finalidades e características definidas no art. 6º desta Lei, são objetivos dos Institutos Federais:

[...]

III- realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade;

IV – desenvolver atividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais, e com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos;

V – estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda e à emancipação do cidadão na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional.

Dentre essas determinações legais, é importante destacar a determinação dos IF em realizar e estimular a pesquisa aplicada, preferencialmente sob demanda, o cooperativismo e o empreendedorismo contribuindo dessa forma para o desenvolvimento socioeconômico local e regional.

2.2.1 Os Institutos Federais no Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação e seus ambientes promotores de inovação

Outra importante característica dos IF é a sua participação como agente do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) brasileiro. Composto por diferentes agentes, o SNCTI brasileiro é dividido em três grupos: poder executivo, poder legislativo e sociedade. Estes agentes são divididos ainda em termos de funcionalidade: agentes políticos, agências de fomento e operadores de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), conforme demonstrado na Figura 4.

Figura 4 - Principais agentes do SNCTI Brasileiro



Fonte: BRASIL, 2016[b], p. 18.

Diferentes papéis são desempenhados pelos agentes do SNCTI brasileiro. Aos agentes políticos compete a definição das diretrizes estratégicas que irão orientar as iniciativas do Sistema. Às agências de fomento cabe o domínio dos instrumentos que irão viabilizar as tomadas de decisões realizadas pelos agentes políticos. E aos operadores do Sistema, a operacionalização das atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) planejadas.

Os Institutos Federais contribuem para o SNCTI na qualidade de operadores de CT&I, junto com as universidades, incubadoras, parques tecnológicos e empresas inovadoras (Figura 4). É nesse terceiro nível de agentes do SNCTI que são desenvolvidas as tecnologias, que poderão gerar inovações, e onde são realizadas as pesquisas induzidas pelo nível político e que receberam alocações de recursos pelo nível das agências de fomento. Para isso é fundamental a existência de pessoas capacitadas e qualificadas para realizar tais atividades.

A realização de pesquisas que gerem produtos e processos inovadores está diretamente relacionada à formação de recursos humanos qualificados. Dessa forma, além da competência intelectual, espera-se dos IF a formação de recursos humanos inovadores, aptos a contribuir com o desenvolvimento social e econômico do país, sendo, portanto, primordial que os IF estejam atentos e conectados às necessidades do mercado de trabalho e que existam pontes que liguem o conhecimento produzido, a partir da pesquisa pública, aos empreendedores que têm a inovação como elemento-chave para a sobrevivência de seus negócios.

Dentro desse contexto, uma das dimensões mais significativas para esse processo foi a sanção, em 11 de janeiro de 2016, de um novo Marco Legal para Ciência, Tecnologia e Inovação, que possibilitou um importante passo para aproximar as Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICT) – entre as quais se incluem os IF – e o setor produtivo, por meio da criação de um ambiente de inovação mais dinâmico no país (BRASIL 2016[a]). Para isso, primeiramente, foi necessária a aprovação da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015, que acrescentou importantes dispositivos na Constituição Federal visando atualizar a abordagem das atividades de CT&I (BRASIL, 2015).

Art. 2º O Capítulo IV do Título VIII da Constituição Federal passa a vigorar acrescido dos seguintes arts. 219-A e 219-B:

"Art. 219-A. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios poderão firmar instrumentos de cooperação com órgãos e entidades públicos e com entidades privadas, inclusive para o compartilhamento de recursos humanos especializados e capacidade instalada, para a execução de projetos de pesquisa, de desenvolvimento científico e tecnológico e de inovação, mediante contrapartida financeira ou não financeira assumida pelo ente beneficiário, na forma da lei."

"Art. 219-B. O Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) será organizado em regime de colaboração entre entes, tanto públicos quanto privados, com vistas a promover o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação.

Essas mudanças possibilitaram que em 11 de janeiro de 2016 fosse sancionada a Lei nº 13.243, alterando o Marco Legal vigente à época e aprimorando as medidas de incentivo à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e à inovação, visando, com isso, à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional do país, nos termos da Constituição Federal (BRASIL, 2016[a]).

A Lei foi elaborada a partir de alguns princípios, entre os quais destacam-se: (i) promoção das atividades científicas e tecnológicas como estratégicas para o desenvolvimento social e econômico; (ii) promoção da interação e cooperação entre os entes públicos, entre os setores público e privado e entre empresas; (iii) incentivo à constituição de ambientes favoráveis às atividades de transferência de tecnologia e à inovação; (iv) estímulo à atividade de inovação nas ICT – o que inclui os Institutos Federais – e nas empresas; e, (v) simplificação de procedimentos para gestão de projetos de ciência, tecnologia e inovação e adoção de controle por resultados em sua avaliação (BRASIL, 2016[a]).

O novo Marco Legal alterou nove Leis para estimular a CT&I nacional, sobretudo por meio da flexibilização e desburocratização do relacionamento entre ICT públicas e empresas privadas. As referidas leis são: Lei de Inovação, Lei das Fundações de Apoio, Lei de Licitações, Regime Diferenciado de Contratações Públicas, Lei do Magistério Federal, Lei do Estrangeiro, Lei de Importações de Bens para Pesquisa, Lei de Isenções de Importações e Lei das Contratações Temporárias (BRASIL, 2016[a]).

No dia 07 de fevereiro de 2018, com o objetivo de atender dispositivos da Lei nº 13.243 que necessitavam de regulamentação, foi decretado pelo Presidente da República Michel Temer, o Decreto nº 9.283. Dentre as regulamentações, destacam-se: (i) estímulos à constituição de alianças estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação que envolvam ICT, entidades privadas sem fins lucrativos e empresas;; (ii) facilidades para a transferência de tecnologia de ICT pública para o setor privado; (iii) obrigatoriedade da ICT de direito público instituir sua política de inovação que disporá sobre: a organização e a gestão dos processos que orientarão a transferência de tecnologia e a geração de inovação no ambiente produtivo; e, (iv) autorização para a administração pública direta, as agências de fomento e as ICT apoiarem a criação, a implantação e a consolidação de ambientes promotores da inovação – também conhecidos como *habitats* de inovação (BRASIL, 2018[a]).

2.2.1.1 Os Institutos Federais e os *habitats* de inovação

Segundo Teixeira, Almeida e Ferreira (2016) os *habitats* de inovação são ambientes diferenciados, propícios para que as inovações ocorram, que buscam unir conhecimento, tecnologia, talento e capital para alavancar o potencial inovador e empreendedor na região. De forma complementar, segundo o *Manual de Parcerias: Mecanismos e Instrumentos para a Dinamização de Habitats e Ecossistemas de Empreendedorismo e Inovação na RFPCT* (BRASIL, 2016[d]), os *habitats* de inovação têm por objetivos, entre outros:

- Promover capacitação, qualificação, formação e treinamentos de recursos humanos em competências tecnológicas e gerenciais;
- Promover atividades de PD&I;
- Contribuir para o desenvolvimento da inovação no Brasil;
- Contribuir para o aumento da produtividade e da competitividade dos setores econômicos brasileiros no mercado; e,
- Fomentar o empreendedorismo inovador por meio da criação e do fortalecimento dos *habitats* de inovação.

A partir dos tipos de *habitats* identificados no Manual de Parcerias supracitado (BRASIL, 2016[d]) e em Depiné e Teixeira (2018), apresentamos no Quadro 3 os diferentes tipos de *habitat* de inovação dos Institutos Federais e suas respectivas definições, conforme apresentadas no referido Manual, no novo Marco Legal e na literatura especializada.

Quadro 3 – Habitats de inovação e respectivas definições, segundo literatura consultada

Habitats de Inovação	Lei nº 13.243/2016	Manual de Parcerias do MEC	Literatura Especializada
Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT	Estrutura instituída por uma ou mais ICT, com ou sem personalidade jurídica própria, para gestão da política institucional de inovação e competências mínimas atribuídas nesta Lei	Setor responsável pela gestão de política institucional de inovação e tendo, por competências mínimas, as atribuições previstas na Lei da Inovação	
Pré-Incubadora			Ambiente voltado para empreendedores que tenham uma ideia ou projeto que precisa ser validado. Focado em consultorias, cursos e mentorias em prol do desenvolvimento do plano de negócios. (FERREIRA; TEIXEIRA, 2017)
Incubadora		Programa que tem por objetivo oferecer suporte a empreendedores para que possam desenvolver ideias inovadoras e transformá-las em empreendimentos de sucesso	Ambiente voltado para empresas já formalizadas com serviço, produto ou processo já comercializável. Focado nas consultorias, mentorias e cursos voltados para o desenvolvimento do negócio já constituído. (FERREIRA; TEIXEIRA, 2017)
Aceleradora			Organização que acelera o sucesso de empreendimentos (MILLER; BOUND, 2011). Impulsionam as <i>startups</i> para rapidamente enfrentar as realidades do mundo dos negócios e determinar se o empreendimento é realmente viável (COHEN, 2013).
<i>SPIN-OFF, SPIN-IN e STARTUP</i>		Empresas novas que se encontram em estado embrionário; Tem risco associado ao negócio (<i>startups</i>); Derivam de outras empresas e de projetos de PD&I (<i>Spin-off</i>); Podem residir em incubadoras, aceleradoras, parques tecnológicos ou mesmo em centros de inovação de grandes empresas (<i>Spin-in</i>).	<i>Spin-off</i> : empresas formadas de dentro para fora; <i>Spin-in</i> : agregação de pequenas empresas à organização (LIMA, 2004).
Empresa Junior		Associação civil, sem fins econômicos, constituída e gerida exclusivamente por estudantes de graduação de ICT	

Espaços <i>Makers</i> / LAB			Espaços para aprendizagem de forma mais prática e ativa integrando novas tecnologias à sala de aula, proporcionando habilidades para a construção do conhecimento de forma ampla (CONIF, 2020).
<i>Coworking</i>			Escritório compartilhado por diversos profissionais de diferentes empresas e ramos empresariais. A proposta é compartilhar os custos, o espaço físico, trocar experiências e aumentar o <i>networking</i> (PINHEIRO, 2014).
Centro de Inovação			Comunidade física ou virtual que aloca, por períodos limitados de tempo, potenciais empreendedores inovadores, start-ups ou projetos específicos de P&D de empresas estabelecidas e, onde o conhecimento é centralizado e direcionado à cultura da inovação e empreendedorismo (ABDALA et al., 2018).
Polo de Inovação	Ambiente industrial e tecnológico caracterizado pela presença dominante de micro, pequenas e médias empresas com áreas correlatas de atuação em determinado espaço geográfico, com vínculos operacionais com ICT, recursos humanos, laboratórios e equipamentos organizados e com predisposição ao intercâmbio entre os entes envolvidos para consolidação, marketing e comercialização de novas tecnologias	Unidade voltada ao atendimento das demandas do setor produtivo, por pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) e à formação profissional para as atividades de PD&I na indústria. Os Polos de Inovação podem estar credenciados à Embrapii	
Parques	Complexo planejado de desenvolvimento empresarial e tecnológico, promotor da cultura de inovação, da competitividade industrial, da capacitação empresarial e da promoção de sinergias em atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação, entre empresas e uma ou mais ICTs, com ou sem vínculo entre si		

Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme pode ser observado, há uma diversidade de *habitats* de inovação e cada um deles apresenta, a partir da sua expertise/setor de atuação, uma forma de contribuição para a promoção da inovação. Alguns, como as Pré-Incubadoras, as Incubadoras e as Aceleradoras, contribuem por meio do suporte aos empreendedores; outros, como as *Spin-offs*, *Spin-ins* e *Startups*, por meio da geração de produtos e/ou desenvolvimento de processos; outros, como os Espaços *Makers*, *Coworking*, Centro de Inovação, Parque e Polo, por meio da disponibilização de infraestrutura para o desenvolvimento de soluções e interação entre os empreendedores; outros, como as Empresas Juniores, por meio da formação de jovens empreendedores; e outros ainda, como é o caso dos Núcleos de Inovação Tecnológica, também denominados Agências de Inovação, Escritórios de Transferência de Tecnologia, entre outras denominações existentes, a partir da gestão da política institucional e dos ativos de propriedade intelectual (PI).

Dentre todos esses ambientes, cabe destacar que o único obrigatório por lei - Lei nº 10.973/2004 - é o NIT (BRASIL, 2004[b]). A existência de todos os demais, tanto nos IF quanto em qualquer outra ICT, depende do nível de estruturação e gestão da inovação da instituição. Entretanto, apesar disso, todos os IF vêm por meio de seus *habitats* realizando atividades voltadas para a área da inovação, que serão apresentadas, conforme metodologia proposta, no capítulo seguinte, bem como as suas influências na formação dos alunos, a partir de um estudo de caso realizado no IFES.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo são apresentadas as atividades envolvendo empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual desenvolvidas pelos *habitats* de inovação dos IF, além de um estudo de caso realizado no Instituto Federal do Espírito Santo que teve como objetivo identificar a percepção dos gestores e dos alunos sobre as influências das atividades realizadas pelos *habitats* de inovação na formação de seus alunos.

3.1 As atividades envolvendo empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual desenvolvidas nos Institutos Federais

Levando em consideração os objetivos dos *habitats* de inovação apresentados anteriormente, estes vêm realizando uma série de atividades voltadas para o empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual. No Quadro 4, é apresentada uma relação dessas atividades e os tipos de estratégias utilizadas distribuídas pelos 38 Institutos Federais.

Quadro 4 - Atividades de Empreendedorismo, Inovação e Propriedade Intelectual realizadas, por Instituto Federal

Instituição	Atividades de Empreendedorismo, Inovação e Propriedade Intelectual	Tipos de estratégias utilizadas
Região Norte		
IF Acre	Edital PIBITI	Edital
	Edital de Inovação	Edital
	Desafio de Ideias	Desafio
	IFAC Empreendedor	Curso
	Apoio para proteção intelectual	Projeto
IF Amapá	Start IFAP	Evento itinerante para fomento da inovação
	Edital de Inovação	Edital
IF Amazonas	Edital Anual de Projetos de Inovação	Edital
IF Pará	Gincana de Inovação	Gincana
	Desafio Tecnológico	Desafio
	Edital de Auxílio a Projetos de Inovação e Pesquisa Aplicada – APIPA	Edital
	Cursos na área de Propriedade Intelectual, Empreendedorismo e Inovação	Curso
	Mostra Tecnológica: Meninas na Ciência	Mostra

	Seminário de Iniciação Científica, Tecnológica e Inovação	Seminário
	Palestras relacionadas ao Tema	Palestra
	Atuação dos Agentes de Inovação nos <i>campi</i> do IF Pará	Projeto
IF Rondônia	<i>Hackaton</i>	<i>Hackaton</i>
	Desafio de ideias	Desafio
	<i>Startup Weekend / Startup Weekend Woman</i>	Evento para fomento do empreendedorismo
	<i>Hackaton da Nasa</i>	<i>Hackaton</i>
	Mostra de Inovação	Mostra
	Feira de Empreendedorismo	Feira
	Células Empreendedoras	Competição
	Edital de fomento a Pesquisa Aplicada	Edital
	Edital de fomento a implantação de incubadoras	Edital
IF Roraima	Mostra Científica de Práticas Inovadoras	Mostra
	Evento anual de Empreendedorismo e Inovação	Evento para disseminação da cultura de empreendedorismo e inovação
IF Tocantins	Edital de Inovação	Edital
	<i>Hackaton</i>	<i>Hackaton</i>
	Mostra Tecnológica	Mostra
	Desafio de Ideias	Desafio
	Desafio de Robótica	Desafio
	Meninas na Ciência.	Projeto
Região Nordeste		
IF Alagoas	Edital PIBITI	Edital
	Edital de Inovação	Edital
	Apoio para proteção intelectual	Projeto
IF Bahia	Uma Ideia na Cabeça, Uma Inovação na Mão	Concurso
IF Baiano	Edital PIBITI	Edital
	Edital para capacitação e inovação em Economia 4.0	Edital
	Edital de Produtividade	Edital
IF Ceará	Desafio <i>Startup Ceará</i>	Desafio
	Curso de Extensão em Empreendedorismo e Inovação	Curso
IF Maranhão	Universo IFMA	Evento de disseminação
	Palestra sobre Empreendedorismo	Palestra
	<i>Hackaton</i>	<i>Hackton</i>
IF Paraíba	<i>Hackaton</i>	<i>Hackton</i>

	Mostras de tecnologia	Mostra
	Simpósios de inovação	Simpósio
	Editais de fomento interno	Edital
IF Pernambuco	Mostra de Inovação e Empreendedorismo	Mostra
	Curso Básico de Propriedade Intelectual	Curso
	Editais de fomento interno de Empreendedorismo e Inovação	Edital
IF Piauí	Startupeando (Oficinas e Corrida de <i>Startup</i>)	Oficina
		Competição
	Edital de inovação	Edital
IF Rio Grande do Norte	Edital para Fomenta a Inovação Tecnológica	Edital
	Bolsas de Iniciação Científica	Edital
IF Sergipe	Edital de Inovação	Edital
	Edital de Empreendedorismo	Edital
	Semana de Inovação, Núcleo de Empreendedorismo (em criação)	Evento de disseminação
	Maratona de Empreendedorismo (parceria SEBRAE)	Maratona
IF Sertão Pernambucano	Edital para seleção de propostas para serem submetidas nas chamadas públicas nº 02/2020 e nº 03/2020 do IFES	Edital
	Workshop de Inovação e Empreendedorismo	Workshop
	Mostra de Inovação e Empreendedorismo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano	Mostra
Região Centro-Oeste		
IF Brasília	Fábrica de Ideias Inovadoras	Programa
IF Goiano	IF Empreendedor	Projeto
	Edital Empreendedorismo Inovador - Economia 4.0	Edital
	Semana de Gestão e Empreendedorismo	Evento de disseminação
IF Goiás	Células Empreendedoras	Competição
	III Workshop de Ciência, Tecnologia e Inovação	Workshop
	Fortalecimento da Incubadora 3D e Fomento da Cultura de Inovação e Empreendedora no Estado de Goiás	Projeto
	Desafio IFG – Da ideia à inovação	Desafio
	I Workshop de Ciência, Tecnologia e Inovação	Workshop
	Ampliação da atuação do Centro de Inovação Tecnológica baseada em consultorias e sistema de gestão para inovação	Projeto

IF Mato Grosso	Projetos selecionados no Programa Centelha	Projetos
	Oficinas 4.0 - Capacitação de estudantes	Capacitação
	Workshop de Ensino, Pesquisa e Extensão do IFMT	Workshop
IF Mato Grosso do Sul	Feira de Ciência e Tecnologia 2020	Feira
	Edital para seleção de propostas para serem submetidas nas chamadas públicas nº 02/2020 e nº 03/2020 do IFES	Edital
	Programa de Empreendedorismo Inovador	Programa
Região Sudeste		
IF Espírito Santo	Agentes de Inovação	Projeto
	Jornada da Inovação	Evento de disseminação
	Programa Mini Empresa (Parceria com JuniorA)	Programa
	Chamada Pública 02/2020 - Apoio à Implementação das Oficinas 4.0	Edital
	Chamada Pública 03/2020 - Apoio à Iniciação Tecnológica na Economia 4.0	Edital
	Lançamento da Cartilha Propriedade Intelectual no IFES	Evento de disseminação
	Programa de Incubação	Programa
	<i>Hackthon</i>	<i>Hackthon</i>
IF Fluminense	Desafio de Inovação com Empresas	Desafio
	Alunos visitam incubadora de empresas	Visita técnica
IF Minas Gerais	Programa Nacional de Educação Empreendedora	Programa
	Edital de Inovação	Edital
	Olimpíada de Inovação	Olimpíada
	Planeta Inovação	Evento de disseminação
IF Norte de Minas Gerais	Feira de Negócio e Inovação	Feira
	Edital para seleção de propostas para serem submetidas nas chamadas públicas nº 02/2020 do IFES (Apoio ao Empreendedorismo Inovador com foco na economia 4.0)	Edital
	Desafio Clube do Empreendedor	Desafio
IF Rio de Janeiro	Maratona e desafio tecnológico	Maratona
		Desafio
	Desafio <i>Maker</i>	Desafio
	Editais bolsas Iniciação Tecnológica	Edital
	Mostra Tecnológica - XV Fórum de Inovação, Tecnologia e Educação	Mostra
Editais bolsas		Edital

IF São Paulo	Edital de Inovação	Edital
	Projetos de Indicação Geográfica	Projeto
	Edital para Transferência de Tecnologia	Edital
	Evento Conexão Inovação	Evento de disseminação
	Edital de Mapeamento de Empreendedores do IFSP	Edital
IF Sudeste de Minas	<i>Hackathon</i>	<i>Hackathon</i>
	<i>Meetup</i>	<i>Meetup</i>
	Desafio de <i>Startups</i>	Desafio
IF Sul de Minas Gerais	<i>Hackathon</i>	<i>Hackathon</i>
	<i>Meetup</i>	<i>Meetup</i>
	Corrida de <i>Startup</i>	Competição
	Desafio <i>Maker</i>	Desafio
	Mostra Tecnológica	Mostra
IF Triângulo Mineiro	Alunos visitam incubadora de empresas	Visita técnica
	Olimpíada de Inovação	Olimpíada
Região Sul		
IF Catarinense	Projetos de Extensão	Projetos
	Edital meu primeiro invento	Edital
IF Farroupilha	Bye Bye Boss: Desafio de Empreendedorismo e Inovação	Desafio
IF Paraná	Edital de Inovação	Edital
	Feira de Protótipo	Feira
	Competições de Robótica e Foguetes	Competição
	Seminário de Inovação	Seminário
	Participação em feiras de inovação tecnológica	Feira
	<i>Hackaton</i>	<i>Hackaton</i>
	Participação no Programa Ciência na Escola	Programa
IF Rio Grande do Sul	<i>Hackaton</i>	<i>Hackaton</i>
	Desafio <i>Maker</i>	Desafio
	Mostras Científicas e Tecnológicas	Mostra
	Desafio de <i>Startup</i>	Desafio
IF Santa Catarina	Desafio IFSC de ideias inovadoras	Desafio
	<i>Startup Weekend</i>	Evento para fomento do empreendedorismo
IF Sul-rio-grandense	Seminário de Inovação e Tecnologia do IFSul	Seminário

Fonte: Elaboração própria.

Como mostra o Quadro 4, diferentes tipos de estratégias são usadas nos diferentes Institutos Federais, levando em consideração as suas peculiaridades e objetivos a fim de estimular o empreendedorismo, a inovação e o conhecimento sobre propriedade intelectual. Dentro desse universo de atividades, no qual encontramos atividades isoladas, como: “Desafio IFSC de ideias inovadoras”, “IFAC Empreendedor”, “Seminário de Inovação e Tecnologia do IFSUL”; é possível encontrar também atividades conjuntas, como a Chamada Pública 02/2020 do IFES e a Chamada Pública 03/2020 do IFES que, respectivamente, tratam de editais para a seleção de projetos voltados à implementação das Oficinas 4.0 e de projetos de iniciação científica e tecnológica com foco na Economia 4.0. Ambos são relativos ao Programa Novos Caminhos da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica e são abertos para a participação de todos os Institutos Federais, demonstrando uma ação que visa fortalecer as atividades em rede entre os IF (IFES, 2020[b]).

Além disso, é possível notar que durante o período pesquisado diferentes tipos de estratégias similares foram utilizadas. Por isso, com o objetivo de destacá-las e melhor analisá-las, as mesmas foram agrupadas e divididas em ações, da seguinte forma: (i) ações de disseminação da cultura da inovação, realizadas com o objetivo de disseminar entre um maior número de pessoas a cultura inovativa, por meio de palestras, mostras, simpósios, feiras, *meetup*, gincanas, eventos de disseminação; (ii) ações de geração de tecnologia, realizadas com o objetivo de gerar novas tecnologias, englobando competições, maratonas, olimpíadas, concursos, desafios, *hackthons*; (iii) ações de fomento, realizadas com o objetivo de fomentar a inovação por meio de editais, projetos, programas, eventos de fomento; e, (iv) ações de capacitação, realizadas com o objetivo de capacitar o público alvo sobre assuntos relacionados a inovação, via cursos, capacitações, seminários, oficinas, *workshops*, visitas técnicas. A seguir é apresentado o resultado obtido a partir da distribuição dos IF por região brasileira.

Tabela 1 - Ações e estratégias voltadas para empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual realizadas pelos IF

AÇÕES	ESTRATÉGIAS	NORTE	NORDESTE	CENTRO-OESTE	SUL	SUDESTE	TOTAL
FOMENTO	Editais	8	13	2	2	9	34
	Projetos	3	1	4	1	2	11
	Programas			2	1	3	6
	Eventos de fomento	2			1		3
GERAÇÃO DE TECNOLOGIA	Competições	1	1	1	1	1	5
	Maratonas		1			1	2
	Olimpíadas					2	2
	Concursos		1				1
	Desafios	5	1	1	4	6	17
	<i>Hackathons</i>	3	2		2	3	10
DISSEMINAÇÃO	Palestras	1	1				2
	Mostras	4	3		1	2	10
	Simpósios		1				1
	Eventos de disseminação	1	2	1		4	8
	Feiras	1		1	2	1	5
	Gincanas	1					1
	<i>Meetup</i>					2	2
CAPACITAÇÃO	Cursos/ Capacitações	2	2	1			5
	Oficinas		1				1
	Seminários	1			2		3
	<i>Workshops</i>		1	3			4
	Visitas Técnicas					2	2

Fonte: Elaboração própria.

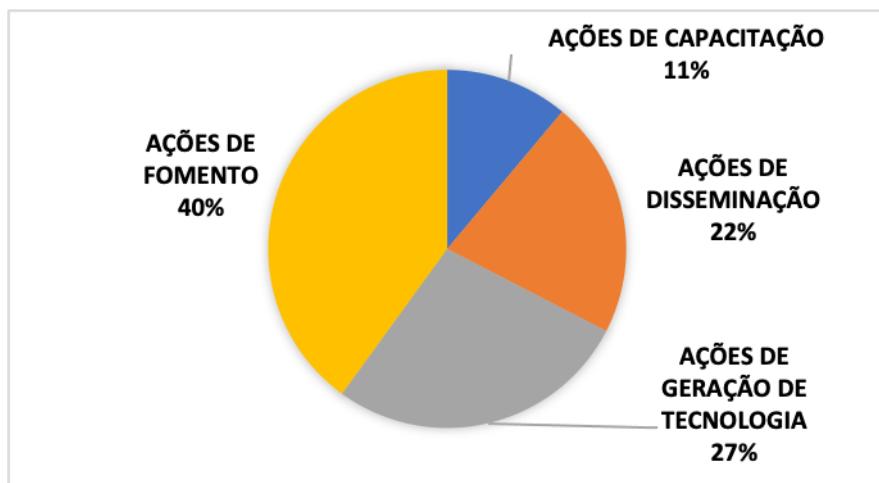
A partir da Tabela 1 é possível perceber que todas as regiões brasileiras realizam ações de capacitação, disseminação, fomento e geração de tecnologia. Entretanto, em algumas regiões essas ações são mais diversificadas, a partir do uso de diferentes estratégias. As estratégias voltadas para ações de capacitação se apresentaram de forma mais diversificada na região Nordeste; as de disseminação, na região Norte; as de fomento, na região Sul; e as de geração de tecnologia, nas regiões Nordeste e Sudeste.

A seguir são apresentadas as estratégias mais recorrentes utilizadas entre os IF:

- (i) Editais (25%): realizados com o objetivo de selecionar projetos e/ou estudantes para a concessão de bolsas e/ou realização de atividades específicas voltadas à inovação e desenvolvimento tecnológico;
- (ii) Desafios (13%): competições de caráter educacional voltados ao empreendedorismo e à inovação tecnológica, tendo por objetivos estimular a cultura empreendedora e de inovação; além de preparar os alunos para os desafios do mercado e para perceber e aproveitar as oportunidades de negócios inovadores;
- (iii) Projetos (8%): são ações de caráter educativo, social e cultural, científico ou tecnológico, realizados a fim de atingir um objetivo específico em um período determinado.

O Gráfico 1 apresenta os percentuais das ações realizadas nos 38 IF.

Gráfico 1 – Tipos de ações estratégicas voltadas para o empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual realizadas nos IF



Fonte: Elaboração própria.

A partir do resultado obtido, é possível identificar que a maioria das ações realizadas pelos IF foram voltadas para as atividades de fomento (40%), ou seja, para as atividades que visam impulsionar a inovação nas Instituições. E, analisando a Tabela 1, é possível observar que um dos motivos que contribuiu para isso foi a grande quantidade de Editais realizados pelos IF, representando um total de 25% de todas as atividades realizadas. Em segundo lugar, estão as ações voltadas para a geração de tecnologia (27%), seguidas pelas ações de disseminação da cultura do empreendedorismo e inovação (22%), e por fim, as ações de

capacitação (11%). Dessa forma, é notória a necessidade dos IF investirem mais em ações voltadas para capacitação, uma vez que a existência de pessoas capacitadas é fundamental para disseminar a cultura inovativa, fomentar a inovação e, consequentemente, gerar novas tecnologias. E essa análise não fica muito diferente quando analisamos o percentual das ações realizadas em cada região brasileira, conforme Tabela 2.

Tabela 2 – Distribuição das ações de capacitação, disseminação, fomento e geração de tecnologia em cada região brasileira

AÇÕES	NORTE	NORDESTE	CENTRO-OESTE	SUL	SUDESTE
Capacitação	9%	13%	25%	12%	5%
Disseminação	24%	23%	12,5%	18%	24%
Fomento	39%	45%	50%	29%	37%
Geração de Tecnologia	27%	19%	12,5%	41%	34%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Elaboração própria. Obs: O somatório das linhas não totaliza 100%.

A partir dos resultados, observa-se que, com exceção da região Centro-Oeste, as ações de capacitação continuam sendo as ações menos realizadas, enquanto as ações de fomento, com exceção da região Sul, seguem sendo as mais realizadas.

Conforme pode ser observado, os IF têm a possibilidade de desenvolver por meio de seus respectivos *habitats*, uma variedade de estratégias e ações voltadas para o empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual. Consequentemente, levando em consideração as peculiaridades de cada IF, diferentes resultados são alcançados.

Neste contexto, um IF que vem se destacando entre os demais, chamando a atenção dos membros da rede federal de educação pela sua atuação e pelos resultados alcançados, sendo inclusive um dos 30 maiores depositantes residentes de patentes, é o IF Espírito Santo (IFES) (IFES, 2017). Assim sendo, a seguir apresentar-se-á o próprio Instituto, seus *habitats* de inovação e, de forma mais detalhada, as atividades desenvolvidas pelos mesmos e os resultados observados da influência dessas atividades na formação dos seus alunos.

3.2 Estudo de Caso: Instituto Federal do Espírito Santo (IFES)

O IFES está localizado no estado do Espírito Santo, na região Sudeste do território brasileiro reconhecida por agregar os maiores indicadores de desenvolvimento municipal do país (IPEA, 2016). Segundo os dados mais atualizados do Instituto Brasileiro de Geografia e

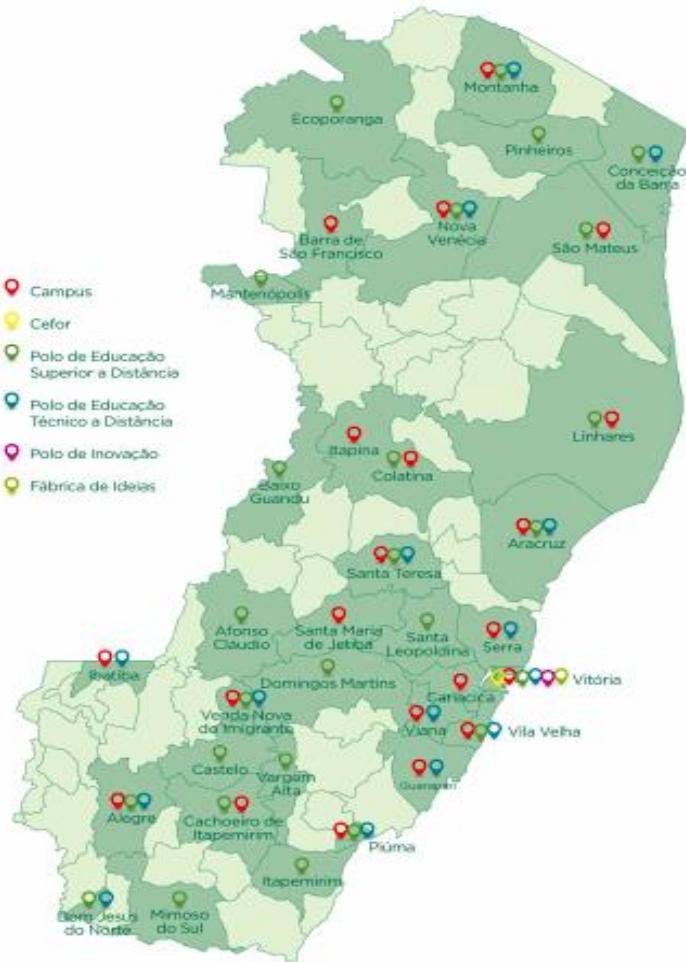
Estatística (IBGE), o estado do Espírito Santo conta com uma área um pouco maior que 46 mil km² e com uma população estimada em um pouco mais de 4 milhões de pessoas com uma renda mensal domiciliar per capita em torno de R\$ 1.477,00. Já o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do estado é de 0,740, o que faz com que o Espírito Santo ocupe a 7^a posição entre as 27 unidades federativas brasileiras (IBGE, 2020).

3.2.1 Histórico, missão, visão, valores, finalidade e estrutura

O IFES percorreu um extenso caminho até assumir a estrutura de Instituto Federal, tendo passado pelas seguintes denominações: 1909 – Escola de Aprendizes Artífices do Espírito Santo; 1937 - Liceu Industrial de Vitória; 1942 – Escola Técnica de Vitória (ETV); 1965 – Escola Técnica Federal do Espírito Santo (ETF/ES); 1999 – Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo (CEFET/ES); e, por fim, em 2008, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo ou apenas Instituto Federal do Espírito Santo (IFES, 2019[h]).

Atualmente, o IFES está presente em diversas cidades do Espírito Santo, contando com 22 *campi*, distribuídos por todo o estado, a saber: Alegre, Aracruz, Avançado de Viana, Barra de São Francisco, Cachoeiro de Itapemirim, Cariacica, Centro-Serrano, Colatina, Guarapari, Ibatiba, Itapina, Linhares, Montanha, Nova Venécia, Piúma, Santa Teresa, São Mateus, Serra, Venda Nova do Imigrante, Vila Velha, Vitória e Centro de Referência em Formação e em Educação a Distância - Cefor (IFES, 2019[h]). A distribuição no estado se encontra na Figura 5.

Figura 5 - Distribuição dos *campi* do Instituto Federal do Espírito Santo



Fonte: IFES, 2019[h].

Segundo o último Relatório de Gestão do IFES já publicado, no ano de 2018, em seus 22 *campi*, o IFES ofertou 330 cursos, totalizando 35.664 matrículas, distribuídas em básico, qualificação profissional de trabalhadores, técnico, graduação e pós-graduação. Das matrículas do ano de 2018, há 51,91% para os cursos técnicos, 29,54% para graduação, 12,70% para cursos de Formação Inicial e Continuada e 4,26% para cursos de pós-graduação (IFES, 2019[k]).

Com a missão de “Promover educação profissional, científica e tecnológica pública de excelência, integrando de forma inovadora o ensino, a pesquisa e a extensão para a construção de uma sociedade democrática, justa e sustentável”, o IFES tem como visão de futuro, “consolidar-se como referência em educação profissional, contribuindo para o desenvolvimento tecnológico e sustentável do Espírito Santo, com reconhecimento nacional e internacional” (IFES, 2019[h], p. 15). Tudo isso baseando-se nos princípios norteadores de “compromisso com a justiça social, equidade, cidadania, ética, preservação do meio ambiente,

transparência e gestão democrática; verticalização do ensino e sua integração com a pesquisa e a extensão; eficácia nas respostas e respostas de formação profissional, difusão do conhecimento científico e tecnológico e suporte aos arranjos produtivos locais, sociais e culturais; inclusão de pessoas com deficiências e necessidades educacionais especiais e natureza pública e gratuita de ensino, sob a responsabilidade da União” (IFES, 2019[h], p. 17).

Seguindo a lei de criação dos Institutos Federais, o Estatuto do IFES, em seu art. 4º (IFES, 2010), descreve suas finalidades e características como:

- I. ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas à atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;
- II. desenvolver a educação profissional, científica e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;
- III. promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;
- IV. orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e do fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;
- V. constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;
- VI. qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;
- VII. desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;
- VIII. realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico; e
- IX. promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.

E para isso o IFES contou, segundo os dados mais atualizados da Plataforma Nilo Peçanha, em 2019, com 3.058 servidores, sendo 1683 docentes e 1375 técnicos administrativos (BRASIL, 2020). Na Figura 6 é apresentada a estrutura organizacional do IFES.

Figura 6 - Estrutura organizacional do IFES



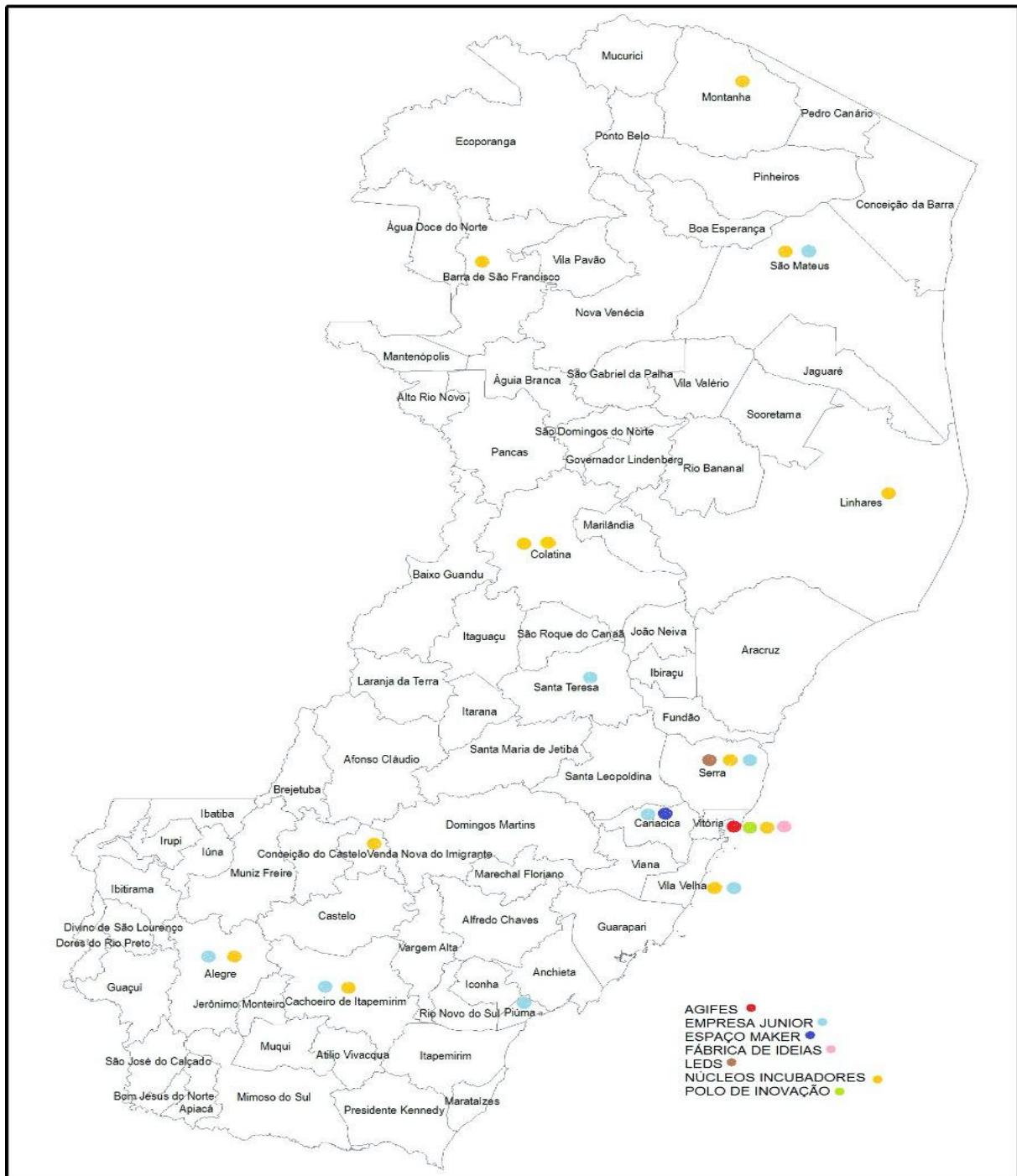
Fonte: Elaboração própria com base em IFES, 2019[k], p.11.

3.2.2 Os *habitats* de inovação do IFES: características, atividades desenvolvidas e a importância das atividades realizadas na formação dos alunos

O IFES apresenta os seguintes *habitats* de inovação: Espaço *Maker*, Laboratório de Extensão e Desenvolvimento de Soluções, Empresa Junior, Polo de Inovação, Agência de Inovação do IFES (Agifes), Incubadora e seus Núcleos Incubadores com sala de *coworking*, *Spin-Offs*, *Start-ups* e a Fábrica de Ideias. A seguir é apresentado um mapa com a distribuição geográfica desses *habitats*, exceto das *spin-offs* e das *startups*, uma vez que a localização

desses *habitats* varia muito (Figura 7). Em seguida, é feita uma apresentação sobre cada um deles, dando ênfase a importância de cada um desses *habitats* na formação de seus alunos.

Figura 7 – Distribuição dos *habitats* de inovação do IFES



Fonte: Elaboração própria.

3.2.2.1 Espaço Maker (E-Maker)

O Espaço *Maker* é um ambiente no qual o aluno é desafiado a construir o seu conhecimento, trabalhando em conjunto com seus colegas, colocando em prática os conhecimentos aprendidos em sala de aula a fim de solucionar, criar ou testar uma situação, desafio ou pergunta proposta pelo professor, com o objetivo de desenvolver a criatividade e o senso crítico, competências extremamente importantes para o profissional do século XXI. Além disso, este ambiente possibilita ao aluno colocar em prática habilidades referentes aos quatro pilares da educação: *aprender a conhecer* – por meio da construção do conhecimento; *aprender a fazer* – ao colocar em prática os conhecimentos trabalhados em sala de aula; *aprender a socializar* – ao trabalhar em equipe; e, o *aprender a ser* – ao buscar ativamente novas informações.

O ambiente usado para as atividades desenvolvidas no Espaço *Maker* encontra-se na Figura 8.

Figura 8 – Espaço *Maker* do IFES



Fonte: IFES, 2019[c].

Como exemplos de atividades realizadas no Espaço *Maker*, podemos citar o protótipo de abridor de ovos, desenvolvido pelos alunos do 7º período do curso de Engenharia de Produção, com o objetivo de solucionar um problema colocado pelo professor: abrir os ovos sem sujar as mãos, deixar respingos ou fazer com que partes da casca caíssem na clara ou na gema. Ou ainda, o desafio proposto aos estudantes do 4º ano do curso técnico em Administração de criarem um pufe ecológico, a partir de materiais recicláveis, para ser utilizado nas áreas comuns do *campus* (IFES, 2019[c]). A Figura 9 mostra os alunos no Espaço *Maker*.

Figura 9 – Alunos do IFES no Espaço *Maker*



Fonte: IFES, 2019[c]

Outras importantes características dos Espaços *Makers* estão relacionadas a maior concentração, entusiasmo e vontade de aprender que esses ambientes despertam nos alunos em relação às matérias e aos conteúdos ministrados. Para uma aluna do curso técnico em Administração do IFES, o uso do Espaço *Maker*, além de ajudar a manter o foco nas aulas, desperta um maior interesse pelos conteúdos.

A experiência está sendo ótima, ter um lugar com maior interação, onde podemos colocar nossas ideias em prática, é algo que deveria ser aplicada em todas as escolas. Isso faz com que o aluno sinta vontade de ir, aprenda de um jeito novo e se interesse bem mais. Eu, por exemplo, tenho muita dificuldade em manter o foco quando as coisas são sempre do mesmo jeito, e o E-Maker, por ser mais interativo, ajuda muito nisso (IFES, 2019[c]).

Nesse mesmo sentido, outra estudante, também do curso técnico em Administração, expõe a sua animação em produzir um pufe ecológico:

Eu gostei muito da ideia, acho que vai ser muito legal a gente produzir nesse espaço e ter ali dentro do campus algo que foi feito por nós, estudantes (IFES, 2019[c]).

Os relatos das alunas demostram que os estudantes gostam da atividade e consideram-na importante para o contexto de formação deles.

3.2.2.2 Laboratório de Extensão e Desenvolvimento de Soluções (LEDS)

O LEDS faz parte de uma programa de extensão ligado ao Instituto Federal do Espírito Santo *Campus Serra*. Criado em 2012, atualmente o programa conta com a participação de 8 professores e 21 alunos, que atuam de forma interdisciplinar nos projetos, com o objetivo de conectar as demandas de entidades governamentais, organizações sociais e empresas com alunos e professores (IFES, 2019[g]). A Figura 10 mostra a sala do LEDS no IFES.

Figura 10 - Sala do LEDS no IFES



Fonte: Acervo pessoal.

No LEDS, o papel da Educação para o desenvolvimento da sociedade é trabalhado por meio da união dos três pilares das instituições - ensino, pesquisa e extensão – da seguinte forma: a sociedade traz um problema (extensão), os alunos e os professores desenvolvem o conhecimento e aprendem o necessário para desenvolver a solução (pesquisa e ensino), e, por fim, os resultados da pesquisa-ensino são devolvidos para a sociedade (extensão) (IFES, 2019[g]). Cumpre-se, assim, um dos objetivos dos IF, que é realizar pesquisa aplicada (BRASIL, 2008).

O símbolo do LEDS, apresentado na Figura 11, é formado por três elementos, cada um de uma cor, unidos e integrados por um centro. Esses elementos representam o Ensino, a Pesquisa e a Exensão, unidos em função da Educação (IFES, 2019[g]).

Figura 11 - Símbolo do LEDS



Fonte: IFES, 2019[g]

Durante a entrevista realizada presencialmente, o professor e gestor do Núcleo Incubador do *campus* Serra, afirmou que o LEDS é uma das ações mais interessantes realizadas pelo IFES e uma ferramenta muito importante para a diferenciação na formação profissional dos alunos do Instituto:

[O LEDS] é uma ferramenta de educação completa [...] ali há Ensino, Pesquisa e Extensão. Então, eu acho que de tudo o que a gente faz em termo de Agifes [Agência de Inovação do IFES], o LEDS é o mais interessante! [...] os alunos que passam pelo LEDS são muito diferentes! Ao ponto de serem muito cobiçados. Hoje eles já estão em posição de gerência em empresas.
 [...] esses caras fazem muita diferença! [...]. Eles têm um “*Nossa! Se você é um LEDS!*!” [...] não existe processo seletivo! Virou uma referência [positiva] muito forte! (Entrevista com o Gestor do Núcleo Incubador do *campus* Serra)

Em dezembro de 2019, durante o Circuito StartUp Summit, dois alunos e um professor (Figura 12) apresentaram aos participantes do evento, o aplicativo IAmHere: Chamadas por Reconhecimento Facial, desenvolvido no LEDS com o objetivo de solucionar uma constante queixa dos professores sobre o modo tradicional de fazer a “chamada”, ou seja, registrar a presença do estudante em sala de aula (IFES, 2019[i]).

Figura 12 – Alunos e professores apresentam em evento projeto desenvolvido no LEDS



Fonte: IFES, 2019[i].

Por meio da combinação de três algoritmos diferentes: um que trata a imagem, outro que reconhece a face dos estudantes, e um terceiro que identifica quem é; o aplicativo IAmHere consegue reduzir o tempo da atividade - “chamada” - em até 4 minutos e 30 segundos (IFES, 2019[i]).

De acordo com o professor envolvido com o projeto, alguns testes ainda estão sendo realizados e alguns pequenos erros corrigidos, mas, de forma geral, o *app* tem funcionado muito bem e, em breve, será disponibilizado para que turmas de outras instituições também utilizem (IFES, 2019[i]).

3.2.2.3 Empresa Junior

Outro *habitat* do IFES é a Empresa Junior. Segundo a Resolução do Conselho Superior nº 58/2019 do IFES, de 13 de dezembro de 2019, que estabelece as normas para criação e credenciamento de empresas juniores, considera-se Empresa Junior uma associação civil com finalidades educacionais e sem fins lucrativos, criada, constituída e gerida exclusivamente por estudantes maiores de 18 (dezoito) anos, regularmente matriculados em cursos de graduação do IFES. Seus objetivos são (IFES, 2019[m]):

- I. Fomentar aos discentes do Ifes oportunidades que contribuam para a formação autônoma empreendedora, ética, solidária e socialmente responsável tornando-os profissionais mais competentes e preparados para a realidade do mercado;
- II. Contribuir com a sociedade por meio da prestação de serviços de qualidade, voltados preferencialmente para o atendimento às micro, pequenas e médias empresas privadas, associações civis, cooperativas, propriedades agrícolas familiares, empreendedores individuais, ou ainda às

empresas, entidades ou órgãos públicos com destaque para serviços de impacto social, ambiental, educacional ou econômico;

III. Contribuir para o desenvolvimento econômico e social da comunidade;

IV. Desenvolver profissionalmente os estudantes por meio da vivência empresarial, realizando projetos e serviços na área de atuação dos cursos de graduação aos quais a empresa júnior for vinculada, incentivando o espírito empreendedor, crítico, analítico e a consciência de sua responsabilidade para com a sociedade;

V. Desenvolver ações que contribuam para intensificar o relacionamento entre o Ifes e a sociedade no atendimento das finalidades, princípios e objetivos do Ifes;

VI. Incentivar e estimular a capacidade empreendedora dos estudantes, proporcionando-lhes: a) experiência profissional e empresarial no ambiente acadêmico; b) condições necessárias para a aplicação prática dos conhecimentos teóricos referentes à respectiva área de formação acadêmica; c) oportunidade de vivenciar o mercado de trabalho, como empresários Juniores, para o exercício da futura profissão; d) estimular o profissionalismo dos estudantes.

A partir dos objetivos descritos fica evidente a importância da Empresa Junior para aproximar os alunos do IFES do mercado de trabalho, proporcionando a eles, por meio da prática, importantes habilidades, conhecimentos e experiências profissionais; além de incentivar a capacidade e o espírito empreendedor, a proatividade, o trabalho em equipe.

Para a criação e credenciamento de uma Empresa Júnior no IFES é necessário estar de acordo com as normas presentes na Resolução do Conselho Superior nº 58/2019, entre as quais pode-se destacar a necessidade de contemplar um documento formal assinado pelos discentes, contendo, entre outros documentos: a declaração de apoio de, pelo menos, um servidor do IFES, lotado no mesmo *campus* em que estão matriculados os estudantes proponentes, que tenha qualificação profissional compatível com a orientação das atividades propostas nas áreas de atuação da empresa júnior (IFES, 2019[m]). Ademais, é importante ressaltar que somente após o efetivo credenciamento as empresas juniores podem entrar em funcionamento.

No final de 2018, o IFES certificou a sua primeira empresa junior: a Empresa Junior de Engenharia de Produção (Enpro Jr.), do *Campus* Cariacica, formada por alunos graduandos do curso de Engenharia de Produção, que atuam na prestação de serviços de consultoria empresarial para empresas da Grande Vitória, na área de engenharia de produção, com o objetivo de proporcionar às empresas capixabas projetos de impacto que influenciam diretamente em seu crescimento, além de fomentar a produtividade, o trabalho em equipe e agregar experiência prática ao aluno (IFES, 2019[d]; ENPRO JUNIOR, 2020).

Para o presidente da Enpro Jr, Leonardo Afro, a conquista do certificado pelo IFES abre portas para a empresa e fortalece os vínculos dentro do Instituto, além de servir de exemplo para outras empresas juniores (IFES, 2019[d]).

3.2.2.4 Polo de Inovação

Outro importante ambiente de inovação responsável por aproximar o IFES das empresas é o Polo de Inovação. Em 2013, deu-se início à criação de um Polo no Instituto, com o objetivo de atender à demanda de inovação industrial tecnológica por meio da pesquisa aplicada no estado (IFES, 2019[f]).

Em outubro de 2015, após aprovação da implementação do Polo Embrapii IFES (PEIFES), na chamada pública 02/2014 para atuar na área de Metalurgia e Materiais, o Polo de Inovação Vitória, também Polo Embrapii IFES, começou a funcionar no *Campus Vitória*. Um segundo escritório do Polo passou a funcionar na Fábrica de Ideias, em maio de 2017 (IFES, 2019[f]).

O Polo de Inovação Vitória realiza projetos de P&D voltados à inovação em cooperação com empresas industriais (IFES, 2019[f]), sendo, assim, mais um ambiente a cumprir um dos objetivos dos IF: “realizar pesquisa aplicada, estimulando o desenvolvimento de soluções tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade” (BRASIL, 2008), aliando a estrutura de recursos humanos e equipamentos do IFES com recursos financeiros não reembolsáveis da Embrapii, para atender às demandas de PD&I das empresas industriais brasileiras.

Segundo Rapchan (2019):

Para os gestores dos PIEs, embora a manutenção do nível de qualidade de gestão e execução do fluxo dos processos organizacionais em um padrão exigido pela EMBRAPII demande um considerável esforço, ele é considerado, por esses gestores, como uma grande vantagem para o estabelecimento de parcerias e projetos de PD&I com empresas, mesmo naqueles projetos executados fora da área de competência do seu credenciamento. Esses gestores se referem a seu Polo de Inovação como escritório de gestão de projetos de PD&I com empresas, e como atividade principal consideram a prospecção desses projetos por meio de busca ativa, indo diretamente às empresas, frequentando eventos empresariais de âmbito local ou nacional, ou mesmo realizando encontros com empresários, sempre com vistas ao estabelecimento e manutenção de parcerias (RAPCHAN, 2019, p. 181).

Assim sendo, cabe destacar a importância desse *habitat* de inovação para aproximar o IFES das empresas, por meio de parcerias e projetos. Dentro desse contexto, pode-se citar como exemplo o convênio firmado pelo Polo de Inovação Vitória do IFES, em 2018, com as empresas brasileiras Antares Reciclagem e Tudor M.G. de Baterias, com um grupo de pesquisa da Universidade de Cambridge e com uma empresa inglesa de reciclagem ‘Aurelius’, com o objetivo de implantar um processo mais limpo para reciclagem de baterias em chumbo-ácido, utilizadas em automóveis (IFES, 2018). Isso possibilitou, mais um vez, a interação e o contato dos alunos da Instituição com atividades e pesquisas inovativas desenvolvidas em parcerias com outras empresas e universidades, mostrando na prática a união de diversos agentes (*aprender a viver juntos*) para o alcance de um bem maior: implantar um processo mais limpo para reciclagem de baterias (*aprender a ser*).

3.2.2.5 Agência de Inovação do IFES (Agifes)

A Agência de Inovação do IFES (Agifes) é o órgão responsável por cumprir com a função de NIT, em atendimento à Lei 10.973/2004 – Lei de Inovação – e, por isso, diferentemente dos ambientes de inovação citados anteriormente, esta é responsável por promover e estimular a inovação no Instituto por meio da Política de Inovação do IFES, assumindo assim o papel de *habitat* gestor de inovação. Ela tem por competências (IFES, 2019[j]):

- I. desempenhar as atividades descritas em legislação específica, gerindo as atividades do Ifes de apoio à inovação, de proteção de criações por meio de instrumentos de propriedade intelectual e de comercialização e transferência de tecnologias de titularidade integral ou parcial do Instituto;
- II. organizar e manter a Incubadora do Ifes, em regime de co-gestão com os campi e seus Núcleos de Empreendimentos, oferecendo programas e ambientes de apoio ao empreendedorismo e à inovação;
- III. organizar e manter, em regime de cogestão com os campi do Ifes, Núcleos de Propriedade Intelectual e Apoio à Inovação;
- IV. apoiar a formação empreendedora e o desenvolvimento da cultura da inovação por meio da oferta de cursos de extensão, da organização de eventos de divulgação e da promoção de programas institucionais, promovendo a associação entre o disposto em legislação específica com as ações de ensino e formação de recursos humanos do Ifes;
- V. manter o Ministério da Ciência e Tecnologia informado quanto à política de propriedade intelectual do Ifes, às criações desenvolvidas no âmbito da instituição, às proteções requeridas e concedidas e aos contratos de licenciamento ou de transferência de tecnologia firmados;
- VI. adotar as medidas cabíveis para a administração e gestão da sua política de inovação, prevendo-as na elaboração e execução do orçamento do Ifes, para permitir o recebimento de receitas e o pagamento de despesas decorrentes da aplicação do disposto em legislação específica, o pagamento das despesas para a proteção da

- propriedade intelectual e os pagamentos devidos aos criadores e eventuais colaboradores;
- VII. estimular e apoiar a constituição de alianças estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação envolvendo empresas nacionais e estrangeiras, outras Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) e organizações de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de Pesquisa e desenvolvimento que objetivem a geração de produtos e processos inovadores;
- VIII. gerir contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação desenvolvida pelo Ifes, a título exclusivo ou não exclusivo;
- IX. prever, em contrato, a participação na titularidade da propriedade intelectual e nos resultados da exploração das criações resultantes das parcerias do Ifes, assegurando aos signatários o direito ao licenciamento;
- X. gerir a cessão de direitos do Ifes sobre suas criações protegidas, mediante manifestação expressa e motivada, a título não oneroso, para que o respectivo criador os exerça em seu próprio nome e sob sua inteira responsabilidade, nos termos da legislação pertinente;
- XI. gerir a participação assegurada ao criador nos ganhos econômicos auferidos pelo Ifes, resultantes de contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação protegida da qual tenha sido o inventor, obtentor ou autor, aplicando-se, no que couber, o disposto em legislação própria;
- XII. emitir parecer sobre a concessão ao Pesquisador do Ifes, que não esteja em estágio probatório, de licença sem remuneração para constituir empresa, individual ou associadamente, com a finalidade de desenvolver atividade empresarial relativa à inovação;
- XIII. gerenciar as solicitações e processos de adoção de criações de inventores independentes pelo Ifes, que decidirá livremente quanto à conveniência e oportunidade da solicitação, visando à elaboração de projeto voltado à sua avaliação para futuro desenvolvimento, incubação, utilização e industrialização pelo setor produtivo;
- XIV. planejar as ações da Agência visando à utilização adequada dos recursos materiais, humanos e financeiros;
- XV. executar outras funções que, por sua natureza, lhe estejam afetas ou lhe tenham sido atribuídas.

Diferentemente do que ocorre na maioria dos Institutos Federais, nos quais os NIT estão subordinados a Pró-Reitoria de Pesquisa, a Agifes está subordinada a Pró-Reitoria de Extensão e é gerenciada pela Diretoria de Extensão. Para o Diretor de Extensão, essa vinculação à Pró-Reitoria de Extensão é uma visão estratégica visando, principalmente, trabalhar a Propriedade Intelectual, não somente nas normativas que a mesma têm, mas também nos aspectos educacionais e extensionistas da PI; além de possibilitar um maior relacionamento com o mercado e com a sociedade em geral, o que, de acordo com ele, faz muita diferença e gera mais resultados:

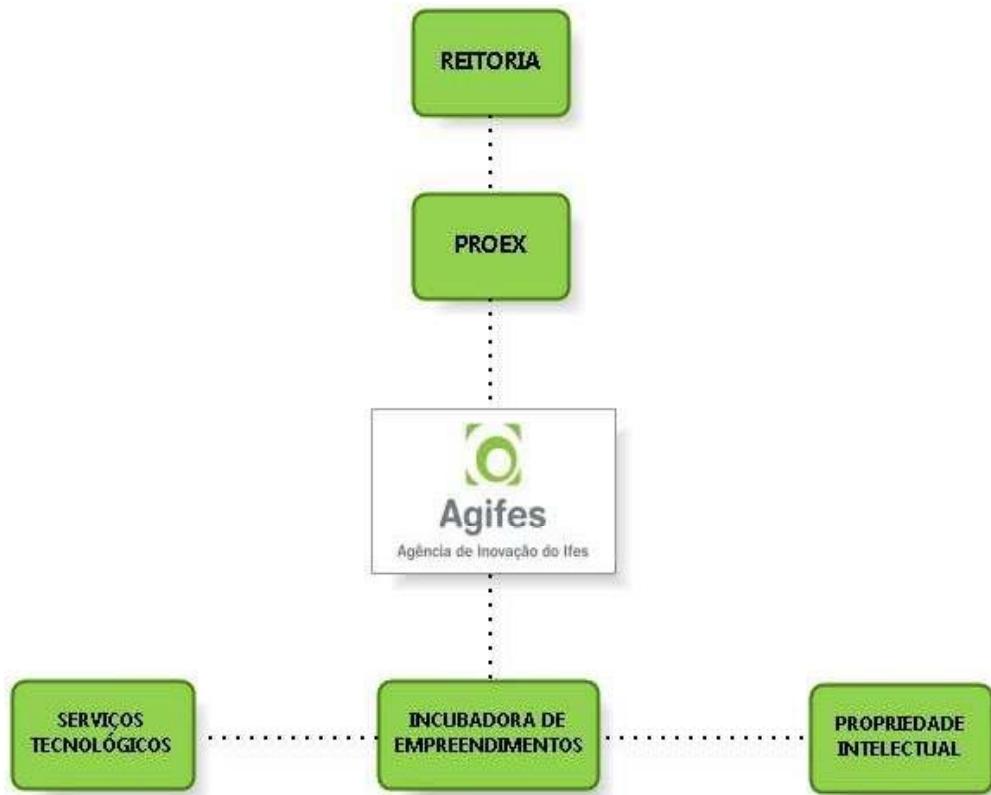
Existe um elemento formativo educacional dentro da Propriedade Intelectual que é você trabalhar os conceitos de inovação, o conceito do que realmente é patente [...] a gente tenta formar através da Extensão não somente os nossos alunos, mas também os nossos servidores, porque a gente percebeu que quando o NIT ficava muito preso a Pesquisa ele acabava tendo um vício de ficar só naquela questão de lidar com laboratórios [...] e ficava uma coisa muito linear. Era pesquisa e vamos proteger, pesquisa e vamos proteger. A

visão da Agifes [...] é de que a Propriedade Intelectual, ela tem sim esse caráter, mas muito mais que isso, ela tem uma questão que só é inovação de fato, a patente só vai ter valor se ela se difundir para a sociedade, por mais difícil que isso seja (Entrevista com o Diretor de Extensão).

[...] a gente viu que trabalhar o NIT via extensão tecnológica gerava muito mais resultados, porque [...] quem tem relacionamento com o mercado ou com a sociedade em geral acaba sendo a Extensão [...], pelo menos aqui, é a Extensão. Então a gente [percebeu] que isso fazia muita diferença para o NIT (Entrevista com o Diretor de Extensão).

A Figura 13 apresenta o organograma da Agifes:

Figura 13 - Organograma da Agifes



Fonte: Peixoto (2018).

As atividades desenvolvidas pela Agifes são norteadas pelos seguintes eixos de atuação: Serviços Tecnológicos, Propriedade Intelectual e pela Incubadora de Empreendimentos, uma outra particularidade do IFES em relação aos demais IF, já que na maioria dos IF Incubadora e NIT não estão subordinados a uma mesma estrutura. Sobre a estratégia de juntar em uma mesma estrutura o NIT e a Incubadora, o Diretor de Extensão afirma que:

A gente também já buscava enxergar lá, desde o início, que NIT e Incubadora estando juntos [...] teria um resultado interessante, porque os próprios empreendedores da incubadora, em um determinado momento, vão necessitar de atendimento do NIT [...]. A gente até diz que [um dos benefícios dele estar na nossa incubadora é que] ele vai ter uma assessoria em Propriedade Intelectual e que uma hora o empreendimento dele pode precisar disso (Entrevista com o Diretor de Extensão).

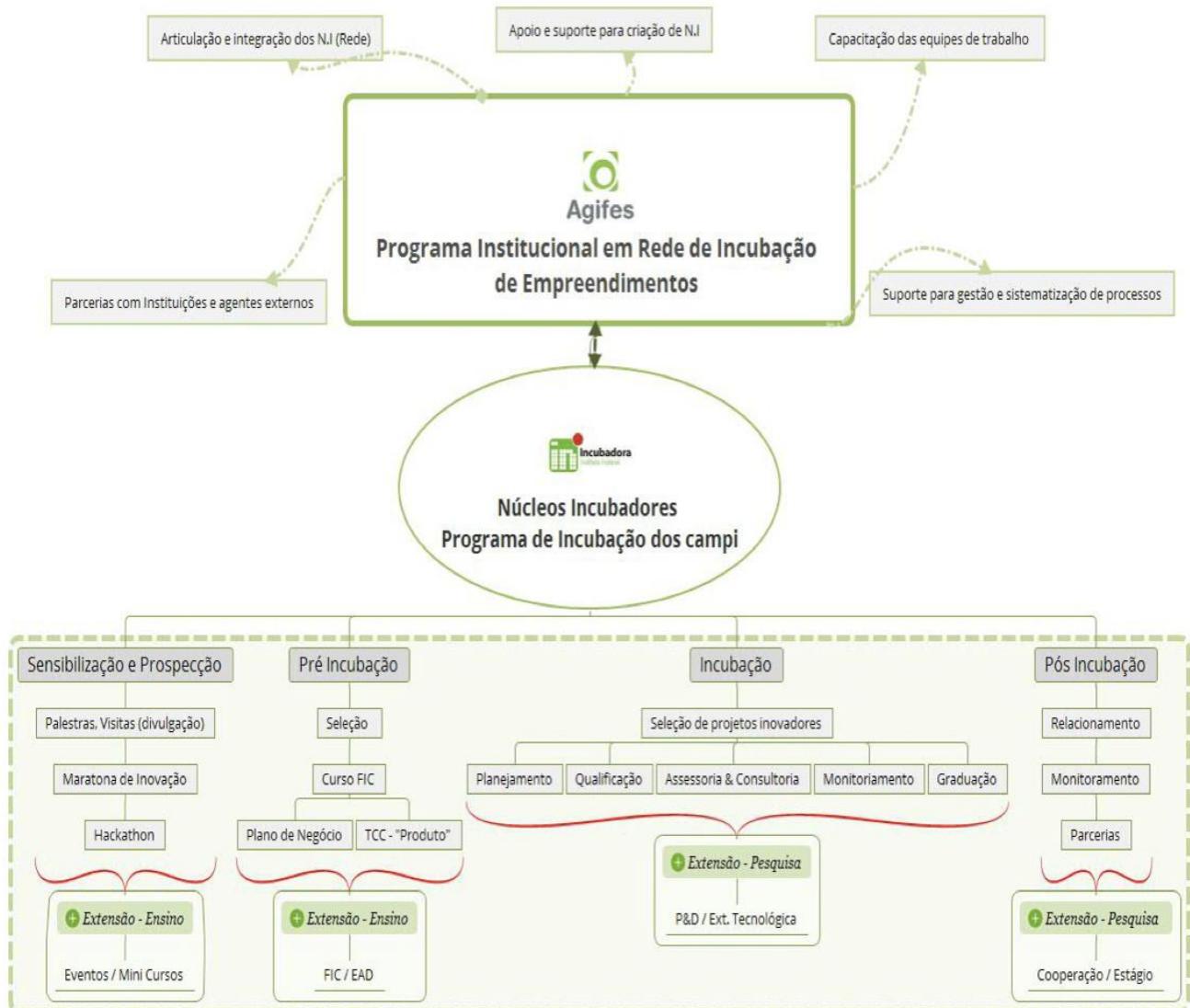
A relação legal e institucional entre a Agifes e sua Incubadora de Empresas encontra-se nas Resoluções do Conselho Superior nº 53/2012 e nº 09/2019, atribuindo a Agifes a responsabilidade de gerir a Incubadora, em prol de ofertar as condições necessárias para a gestão em rede dos Núcleos Incubadores, localizados nos *campi* do IFES, e proporcionar as condições necessárias para a institucionalização do Programa Institucional em Rede de Incubação de Empreendimentos, uma outra ação pioneira do IFES entre os IF, que é detalhada a seguir.

3.2.2.5.1 Rede de Incubação de Empreendimentos

A Rede de Incubação de Empreendimentos encontra-se alinhada com a missão, visão e valores expressos no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFES, e tem como um das suas principais funções oferecer uma gama de apoio para que os seus Núcleos Incubadores (NI) constituam-se de fato como um “*habitat* de inovação”, com reconhecido potencial educacional para o desenvolvimento de competências empreendedoras e criatividade (IFES, 2019[1]).

No mapa esquemático a seguir, são apresentados os principais programas, projetos e procedimentos desenvolvidos e gerenciados pela Agifes por meio do Programa Institucional em Rede de Incubação de Empreendimentos, com o objetivo de articular e oferecer suporte aos trabalhos da rede desenvolvidos.

Figura 14 - Relação do Programa Institucional em Rede de Incubação de Empreendimentos com os Núcleos Incubadores e seus processos



Fonte: Rangel e Carmo (2019).

As atividades realizadas pela Rede de Incubação de Empreendimentos são: (i) parcerias com instituições e agentes externos; (ii) articulação e integração dos NI em rede; (iii) apoio e suporte para a criação de novos NI; (iv) capacitação das equipes de trabalho; e, (v) suporte para gestão e sistematização de processos. Em relação a este último item, considera-se que um dos principais avanços está relacionado a sistematização para a gestão de procedimentos da incubadora, em quatro etapas fundamentais a serem desenvolvidas e compartilhadas em rede, a saber: (i) sensibilização e prospecção; (ii) pré-incubação; (iii) incubação; e, (iv) pós-incubação. A seguir são detalhadas cada uma dessas etapas.

Na etapa (i) de sensibilização e prospecção são desenvolvidas atividades com o objetivo de apresentar ao público interno e externo o NI, a Rede de Incubação e as principais

oportunidades de apoio e fomento a projetos inovadores (IFES, 2019[I]). Para isso são realizados eventos que integram apresentação de empreendedores – tal como o “Jornada da Inovação” –, além de desafios, *hackathons*.

Nesta primeira etapa, os empreendedores são classificados por uma banca avaliadora de projetos inovadores e ao final são premiados, podendo vir a receber pontuações que são computadas pelos editais públicos relacionados às etapas de pré-incubação e incubação. O objetivo dessas ações é estimular a participação e a inserção de novos empreendedores nos NI, a fim de torná-los mais conhecidos pelo público alvo e de propiciar oportunidades para o aperfeiçoamento dos projetos e das ideias apresentadas pelos empreendedores nos eventos (RANGEL e CARMO, 2019).

A etapa (ii) de pré-incubação está relacionada ao momento de capacitação dos empreendedores com a finalidade de amadurecimento do projeto inovador, construção de um modelo de negócio e desenvolvimento de um trabalho de conclusão de curso que pode ser um protótipo ou um *Minimun Viable Product* (MVP). Para isso, nesta etapa é oferecido um curso de Formação Inicial e Continuada (FIC), organizado por docentes e técnicos administrativos, para os empreendedores que precisam aprender a utilizar as principais ferramentas de gestão da inovação, captação de recursos, orientação jurídica inicial, mentoria de pesquisadores; além de se capacitar para as incertezas e desafios relacionados ao projeto de inovação (RANGEL e CARMO, 2019).

Para participar desta etapa, o empreendedor é selecionado por meio de edital específico e precisa se matricular no curso FIC oferecido pelo NI, tornando-se um aluno da instituição.

Ainda em relação à etapa de pré-incubação é importante ressaltar que existem duas modalidades: (i) *pré-incubação – competências empreendedoras*, que compreende a oferta de um curso FIC, organizado em atividades presenciais e à distância para os empreendedores; e, (ii) *pré-incubação – residência*, na qual, além da realização do curso, o empreendedor poderá frequentar o ambiente de inovação do NI com direito a uma sala de *coworking* para que possa desenvolver o seu protótipo ou MVP; além de possibilitar o estabelecimento de novos contatos e a vivência do processo de incubação (RANGEL e CARMO, 2019).

Por fim é importante destacar que o objetivo da pré-incubação é essencialmente apoiar o empreendedor a aperfeiçoar o seu empreendimento, a fim de prepará-lo para o processo de incubação (IFES, 2019[I]).

A etapa (iii) de incubação diz respeito ao processo mais dinâmico e amplo na sistematização do programa em rede de incubação, uma vez que compreende uma série de

procedimentos realizados pelos NI, que vão desde a seleção do empreendimento a ser incubado até o acompanhamento de indicadores referentes ao desenvolvimento do empreendedor e da sua equipe de trabalho (RANGEL e CARMO, 2019).

Esta etapa é regulamentada por meio de um contrato e integra a oferta de diversos tipos de consultorias, capacitações, orientações de professores e técnicos administrativos do IFES, além de articulações com pesquisadores do IFES e com outros empreendedores que são membros da rede de incubação e da utilização de infraestrutura de laboratórios (RANGEL e CARMO, 2019).

Nesta etapa, fica claro o desenvolvimento de atividades institucionais que visam promover o desenvolvimento de inovações levando-se em consideração a relação indissociável das ações de Ensino (por meio das capacitações realizadas), Pesquisa (pelos ações de P&D) e Extensão (com entrega de soluções para a sociedade/mercado), visando gerar inovações que promovam o desenvolvimento humano e regional (RANGEL e CARMO, 2019).

Já a última etapa, a (iv) de pós incubação, contempla as ações para a manutenção do relacionamento entre a empresa graduada e o NI, uma vez que ambos podem proporcionar novas oportunidades e agregar valor um ao outro. Assim, dentre as ações realizadas nesta etapa, podem ser destacadas: os convites para palestrar em eventos de “sensibilização e prospecção”, a realização de parcerias e/ou convênios e os acordos de cooperação técnica.

Aqui é interessante destacar que, apesar dessa sequência de etapas, nem sempre a empresa precisa passar por todas elas para ser incubada em um dos NI do IFES. O Diretor de Extensão do IFES explica que o processo é dinâmico, e isso tudo depende do grau de maturidade apresentado pela empresa nos critérios avaliados pela banca. Por outro lado, ele deixa claro também que, para uma empresa ser incubada no IFES, obrigatoriamente deve participar de um edital específico de incubação, e que entre os principais critérios para a incubação está o viés tecnológico, por ser uma Incubadora em uma ICT com vocação tecnológica.

A seguir são apresentados exemplos de duas empresas incubadas no IFES, sendo uma *startup* e uma *spin-off*, e como estas podem contribuir na formação dos alunos do IFES.

3.2.2.5.1.1 *Startup*

Uma *startup* pode ser definida como uma empresa jovem com um modelo de negócios escalável e repetível, em um cenário de incertezas e soluções a serem desenvolvidas. Apesar

de não se limitar apenas a negócios digitais, uma *startup* necessita de inovação para não ser igualada a uma empresa de modelo tradicional (STARTSE, 2016).

A *startup* Olá Wolff, incubada em um dos Núcleos Incubadores do IFES (Figura 15), utiliza tecnologias de informação para acelerar e desburocratizar o processo de abertura de novas empresas para empreendedores e pessoas físicas, a partir de uma plataforma digital que utiliza inteligência artificial (IFES, 2019[n]).

Figura 15 – Startup Olá Wolff



Fonte: IFES, 2019[n].

Jacques Danzi, fundador e CEO da *startup*, ressalta que, quando começou a trabalhar com a Incubadora do IFES, a Olá Wolff estava no processo de construção do seu MVP. E, com o apoio do Núcleo Incubador, a *startup* conseguiu realizar a construção da plataforma e do banco digital, além da montagem das equipes comercial e de desenvolvimento - esta última com a participação de 4 alunos do IFES (IFES, 2019[n]).

Para o gestor de um dos Núcleos Incubadores do IFES, a interação e o contato dos alunos com os empreendedores incubados no Instituto é uma importante ferramenta educacional.

Quando eu trago um empreendedor do mercado para ser incubado e esse empreendedor entra aqui faturando 0 e sai faturando 1, 2, 3 milhões, o impacto que eu gero na sociedade é mínimo [se comparado com outras grandes empresas], mas 1.200 alunos interagindo com programas, com projetos, com ações da incubadora e com esses incubados faz toda a diferença do mundo no processo educacional (Entrevista com o Gestor do Núcleo Incubador do campus Serra).

3.2.2.5.1.2 *Spin-off*

Assim como as *startups*, outro *habitat* que também possibilita a interação e contato dos alunos com os empreendedores são as *spin-offs*. Para uma empresa ser considerada uma *spin-off* esta deve ser desenvolvida a partir de organizações existentes, as empresas-mães, universidades ou de centros de pesquisa (COZZI et al., 2007).

Um exemplo de *spin-off* incubada no *Campus São Mateus* do IFES, é a empresa Inova Campo. O diretor-geral da empresa conta que a Inova Campo vem de uma empresa que trabalha com gerenciamento de projetos na área da construção civil, e que, a partir dessa experiência, foi criado um sistema informatizado para gestão de custos que leva o mesmo nome da empresa. Esse sistema tem como objetivo auxiliar os cafeicultores a fazer a gestão de entradas e saídas do negócio. E, de acordo com ele, a decisão de incubar o empreendimento no IFES foi justamente para melhorar o sistema criado a partir dos conhecimentos presentes no Instituto Federal (IFES, 2020[c]).

A partir de exemplos como esta *spin-off* e da *startup* Olá Wolff, é possível observar que: (i) em ambos os casos fica evidente a busca das empresas pelos conhecimentos e expertises existentes no IFES para o seu desenvolvimento e sucesso no mercado de trabalho; e, (ii) a colaboração e a interação de diferentes *habitats* é de extrema importância para o bom e eficaz funcionamento de um ecossistema de inovação. Nos casos relatados, isso é apresentado a partir da sinergia entre uma *spin-off* e uma incubadora e entre uma *startup* e uma incubadora, que, por meio de suas diferentes funções, complementam-se e fortalecem-se, atingindo assim seus objetivos e cumprindo com as suas respectivas missões.

Conforme apresentado no organograma da Agifes (Figura 13), além das atividades voltadas para o eixo de Incubação de Empreendimentos, outras atividades voltadas para os eixos da Propriedade Intelectual e de Serviços Tecnológicos são desenvolvidas pela Agifes. A seguir são apresentadas algumas dessas principais atividades e seus resultados.

3.2.2.5.2 Outras atividades Agifes: Agentes de Inovação e Novas Experiência em Extensão Tecnológica (NEXT)

Agentes de Inovação é um projeto desenvolvido pela Agifes em parceria com o Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI, realizado nos *campi* do IFES, que tem

como objetivo capacitar e reconhecer o servidor (técnico-administrativo em educação e docente) em sua atuação enquanto um agente de transformação social e articulador para desenvolvimento e registro de soluções tecnológicas inovadoras juntos às demandas dos setores produtivos em seus Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais, que dialogam diretamente com os potenciais de pesquisa aplicada e extensão tecnológica do IFES (IFES, 2019[a]).

A atuação qualificada dos Agentes de Inovação, por meio de um trabalho que integra momentos de ensino-pesquisa-extensão no território dos atores inovativos, busca: (i) aperfeiçoar a comunicação e proximidade com o setor produtivo e comunidade interna; (ii) desenvolver melhoria nos atendimentos aos grupos de pesquisa; e, (iii) mapear e acompanhar os laboratórios para prestação de serviços tecnológicos (IFES, 2019[a]).

Dessa forma, a partir deste projeto, são direcionados novos caminhos de interação dialógica, o que permite o registro de demandas e atendimentos no campo da Propriedade Intelectual com maiores chances de qualidade, além do fortalecimento do trabalho de desenvolvimento e transferência de tecnologias junto à sociedade (IFES, 2019[a]).

Já o Novas Experiências em Extensão Tecnológica (NEXT) é um evento gratuito e aberto ao público, idealizado pela Agifes, com o objetivo de ser um instrumento de disseminação tecnológica no estado do Espírito Santo, aproximando a comunidade interna e externa da temática de Propriedade Intelectual, por meio de uma programação com palestras sobre PI, *startups*, entre outros (IFES, 2019[b]).

O IFES foi reconhecido por ser um dos 30 maiores depositantes residentes de patentes, alcançando o melhor resultado no Estado e na Rede Federal. De acordo com o servidor da Agência de Inovação do IFES, esses resultados vêm transformando a instituição em uma referência na área para os demais Institutos (IFES, 2017).

Até o momento, o IFES já obteve 5 patentes de invenção, tem exclusividade sobre nomes e logotipos de 9 marcas e já obteve a concessão de 33 registros de programas de computador (IFES, 2019[e]). Vale ressaltar que, dentre essas conquistas, algumas contaram com a participação dos alunos do IFES. O "Software para cálculo de vida útil para cabos elétricos de baixa tensão", por exemplo, foi desenvolvido pelo aluno Leonardo Peres, juntamente com os professores Shirley Cani, Pablo Muniz e Mariana Fernandes, e tem como objetivo medir a vida útil que ainda resta nos cabos elétricos de baixa tensão evitando, assim, a partir das informações obtidas por ele, possíveis acidentes elétricos. Já o "Controlador Inteligente de Nível" foi desenvolvido pela aluna Amanda Pivetta com o professor Luis Martins com a finalidade de controlar o nível de água em reservatórios, mantendo-o fixo em

um determinado valor, e com aplicação no abastecimento de reservatórios para consumo comercial e doméstico e na indústria de atividades em geral (IFES, 2019[e]).

Além desses exemplos, pode-se citar também a participação dos alunos Sávio Oliveira e Silas Soares, juntamente com o professor Christian Mariani e do técnico de laboratório Claudio Patrocínio Junior, no desenvolvimento do “Sistema automático de posicionamento de amostra para o ensaio de impacto charpy”, cuja patente foi concedida pelo INPI ao IFES em novembro de 2019. A patente é um acessório responsável por colocar a amostra de material na máquina que realiza o ensaio de impacto charpy - teste que avalia o comportamento de diferentes tipos de materiais quando colocados sob temperaturas extremas - de forma que a amostra não altere a sua temperatura ou perca calor até que possa cumprir o requisito da norma técnica (IFES, 2019[e]).

Com base em todo esse contexto, fica evidente a importância que o IFES dá para a proteção do conhecimento – reconhecido por ser o motor no progresso da economia atual. E mais do que isso, fica claro também o cuidado do IFES em difundir a PI e temas correlatos entre os seus alunos, contribuindo, assim, para formar recursos humanos e futuros profissionais que atuarão em diferentes áreas, que saibam como proteger o conhecimento gerado. Dentro desse contexto cabe destacar o lançamento, recentemente, da Cartilha de Propriedade Intelectual no IFES pela Agifes, com o objetivo de fornecer mais um material de apoio e consulta à comunidade institucional sobre o tema (IFES, 2020[a]).

3.2.2.6 Fábrica de Ideias

A Fábrica de Ideias é um hub do ecossistema capixaba de inovação, localizado próximo ao *Campus* Vitória do IFES e gerenciado, desde 2016, pelo IFES e pela Prefeitura Municipal de Vitória, por meio de um Termo de Cessão de Uso de Bem Imóvel com Gestão Compartilhada, com o objetivo de estimular bons projetos e inovações, voltados para a formação de empreendedores atentos às transformações do mundo contemporâneo (FABRICA DE IDEIAS, 2020). Neste sentido, o diretor de implantação da Fábrica de Ideias e professor do IFES, Tadeu Pissinati Sant’Ana, reforça o propósito do espaço (FABRICA DE IDEIAS, 2019[a]):

Temos a missão de contribuir com iniciativas que valorizem a educação empreendedora e a inovação aberta.

Atualmente, já funcionam de forma estruturada no espaço, o Núcleo Incubador de Empreendimentos do *Campus* Vitória do IFES com suas empresas incubadas e o Polo de Inovação IFES-Embrapii. E, a intenção é que no futuro novos ambientes passem a funcionar no local, como, por exemplo, o Museu de Ciências e Tecnologia e o Centro de Apoio ao Empreendedor do município (FABRICA DE IDEIAS, 2020), proporcionando um ambiente propício ao aprender a conviver.

Com toda a infraestrutura necessária para o desenvolvimento de projetos, o local oferece sala de aula, auditório, oficinas-laboratórios e um espaço multiuso de 1.444m² para a realização de eventos de grande porte (PREFEITURA DE VITÓRIA, 2019) (Figura 16).

Figura 16 – Fábrica de Ideias



Fonte: Prefeitura de Vitória (2019).

Como exemplo de um grande evento realizado na Fábrica de Ideias, pode ser citado o Roadshow do Programa Findeslab de Empreendedorismo Industrial. Trata-se de um evento gratuito e aberto ao público realizado com o objetivo de estimular a inovação aberta, convidando *startups* de base tecnológica e empreendedores para propor soluções inovadoras para os desafios apresentados pelas organizações parceiras (Shell, Unimed, ArcelorMittal, Fortlev, Vale, ISH, Soma Urbanismo e CDTIV-PMV) (FABRICA DE IDEIAS, 2019[c]). Proporciona-se, dessa forma, aos alunos do IFES e demais participantes do evento, o contato com grandes empresas e seus desafios, além da possibilidade de ampliar a rede de contatos.

Outro exemplo de evento que pode ser citado foi a segunda edição da Virada da Inovação, com o objetivo de realizar oficinas para incentivar alunos e futuros empreendedores

a transformar projetos e ideias inovadoras em um modelo de negócio (FABRICA DE IDEIAS, 2017).

O evento ocorreu em parceria entre o IFES, a Prefeitura de Vitória e o Sebrae do Espírito Santo. E os ganhadores das melhores ideias foram premiados com cursos de capacitação promovidos pelo Sebrae, além de ganharem pontos para os processos de pré-incubação e incubação dos Núcleos Incubadores do IFES (FABRICA DE IDEIAS, 2017).

Por fim, pode-se citar também o VI Encontro da Rede de Incubação do IFES, realizado com o objetivo de integrar os núcleos incubadores da rede presentes em 10 municípios capixabas (FABRICA DE IDEIAS, 2019[b]), possibilitando a troca de ideias, conhecimentos e expertises; contribuindo, dessa forma, para o fortalecimento desses núcleos incubadores e para o fomento ao empreendedorismo inovador. Cumpre-se, assim, um dos objetivos expostos no Manual de Parcerias: Mecanismos e Instrumentos para a Dinamização de *Habitats* e Ecossistemas de Empreendedorismo e Inovação na RFPCT (BRASIL, 2016[d]), que ressalta que os *habitats* de inovação têm por objetivo “fomentar o empreendedorismo inovador por meio da criação e do fortalecimento dos *habitats* de inovação”.

No final deste VI Encontro, o Diretor da Agência de Inovação do IFES (Agifes) e Coordenador da Rede de Incubadoras reforçou o objetivo do evento, ressaltando a importância de aproveitarmos esses momentos para nos prepararmos para possíveis oportunidades (FABRICA DE IDEIAS, 2019[b]) :

O objetivo é que as equipes se conheçam e troquem experiências, para que a rede possa estar preparada para aproveitar as oportunidades de programas de iniciativa pública e privada que estão no horizonte.

A partir desta fala, é possível perceber que a mesma vai ao encontro de uma das habilidades exigidas pelo mercado de trabalho aos profissionais do século XXI, que é explorarmos e aproveitarmos, em todos os momentos, todas as ocasiões para aprendermos e nos desenvolvermos, demonstrando, assim, mais uma habilidade importante sendo desenvolvida e trabalhada junto àqueles que participam das atividades promovidas pelos *habitats* de inovação.

A seguir são apresentados os resultados da pesquisa realizada durante a visita a um dos Núcleos Incubadores do IFES. Essa visita teve como objetivo conhecer o espaço, bem como conversar com o gestor do local e aplicar um questionário aos alunos envolvidos com as

atividades desse Núcleo a fim de verificar a influência das atividades desenvolvidas no IFES na formação deles.

3.2.3 A influência das atividades envolvendo empreendedorismo, inovação e proteção intelectual, na formação dos alunos, na visão dos gestores e dos próprios alunos

No dia 12 de fevereiro de 2020, foi realizada uma visita a um dos 12 Núcleos Incubadores do IFES, o NI do *Campus Serra*. Nessa ocasião, o gestor do NI explicou que a ideia é que no futuro mais NI sejam implementados no IFES, de forma que cada um dos 22 *campus* passe a ter um.

Durante essa visita foi solicitado a todos os 15 alunos do IFES presentes no NI que respondessem a um questionário, com o objetivo de identificar se estes já haviam participado de alguma atividade envolvendo propriedade intelectual, inovação ou empreendedorismo, e em caso afirmativo, quais as influências haviam sido percebidos por eles, dessas atividades para a sua formação. A seguir são apresentados os resultados.

A primeira parte do questionário foi utilizada para identificar o perfil dos alunos respondentes. Os dados apontam que 87% (n= 13) são do sexo masculino, 80% (n= 12) têm entre 22 e 25 anos e os outros 20% (n=3) entre 33 e 39 anos.

Ainda visando identificar melhor o perfil dos respondentes, também foi perguntado se algum deles pertencia a alguma *startup* no momento, e em caso afirmativo, qual era a sua função na mesma. De acordo com os dados obtidos, foi possível constatar que um dos alunos respondeu que sim e que atuava na função de gerente.

Em seguida, foi questionado se os alunos já haviam participado no IFES de alguma atividade envolvendo empreendedorismo, inovação ou propriedade intelectual, e 87% (n= 13) responderam que sim. E para esses alunos, foi pedido que marcassem quais tinham sido essas atividades.

No formulário havia as seguintes opções: editais, programa Mini Empresa, parceria com a JuniorActive, *hacktons*, desafios, maratonas, gincanas, seminários, palestras, disciplinas/cursos, atuação dos agentes de inovação, espaços *makers*, oficinas, além da opção “outros (especificar)” com um tracejado para o aluno escrever. A Tabela 3 mostra que as atividades que apareceram em primeiro lugar no *ranking* foram a participação em palestras e em disciplinas/cursos sobre o assunto. É interessante destacar que em segundo lugar foi citada a Empresa Junior, apesar de não ter sido uma das opção dadas para marcação,

demonstrando a sua importância e relevância para os alunos. Nenhum aluno marcou as opções Programa Mini Empresa, Atuação dos Agentes de Inovação e *Hacktons*.

Tabela 3 - Atividades promovidas pelo IFES envolvendo empreendedorismo, inovação ou propriedade intelectual nas quais os alunos participaram

ATIVIDADES	Quantidade (n)	Ranking
Palestras	10	1º
Disciplinas/ Cursos	10	
Outros: Empresa Junior	5	2º
Seminários	4	3º
Desafios	3	
Editais	3	
Espaços <i>Makers</i>	3	
Oficinas	3	4º
Maratonas	2	
Parceria com JuniorA	1	
Gincanas	1	
Outros: Laboratório de Extensão	1	6º
Outros: Iniciação Científica	1	

Fonte: Elaboração própria.

Em seguida, perguntou-se aos alunos sobre as influências da participação dessas atividades na sua formação educacional e na sua vida profissional, a partir de oito questões, a saber: (i) participar dessas atividades foi importante ou influenciou na sua formação educacional no IFES?; (ii) participar dessas atividades foi importante ou influenciou na sua escolha profissional do futuro?; (iii) participar dessas atividades foi importante ou influenciou na sua escolha por participar de processos seletivos para emprego e/ou estágio?; (iv) participar dessas atividades foi importante ou influenciou na sua contratação para estágio e/ou emprego?; (v) participar dessas atividades foi importante ou influenciou na sua empregabilidade?; (vi) participar dessas atividades foi importante ou influenciou no desenvolvimento de habilidade de estudo e aprendizagem?; (vii) participar dessas atividades foi importante ou influenciou no desenvolvimento de atitudes e/ou comportamentos de maior produtividade, de atendimento às demandas e enfrentamento de desafios?; e, (viii) participar dessas atividades foi importante ou influenciou no melhoramento e/ou desenvolvimento de maior integração com colegas e trabalho em equipe? Para todas as opções, o aluno poderia marcar uma das quatro opções dadas, que eram: (i) não, (ii) muito pouco, (iii) muito, ou (iv) extremamente importante.

Por meio das respostas obtidas foi possível perceber que todos os respondentes afirmaram que participar das atividades envolvendo empreendedorismo, inovação ou propriedade intelectual foi muito ou extremamente importante para: (i) a sua formação educacional no IFES; (ii) o desenvolvimento de habilidades de estudo e aprendizagem; e, (iii) desenvolvimento de atitudes e/ou comportamentos de maior produtividade, de atendimento às demandas e enfrentamento de desafios. E essas respostas vão ao encontro da fala do gestor do IFES, o Diretor de Extensão, quando ele afirma perceber que aqueles que participam de alguma ação desenvolvida pela Agifes conseguem alcançar diferenciais que os demais não alcançam, por meio do aprendizado de novas metodologias e pela amplitude de horizontes.

Dá pra perceber que aqueles que estão participando de alguma ação da Agifes [...] conseguem alcançar diferenciais que outros que não buscaram acabam não tendo. Então, por exemplo, hoje a gente tem aqui um estagiário [...] e depois que ele entrou na Agifes ele conseguiu descobrir caminhos, por exemplo, de novas metodologias como Design Thinking, LynStartup (Entrevista com o Diretor de Extensão).

A gente percebe que o aluno que tem uma proximidade com os programas da Agifes, seja ele qual for: seja nos eventos, seja na incubação, seja na propriedade intelectual [...] a gente vê que esse aluno acaba tendo muito mais ações visando empreender. Ele passa a entender melhor o desafio que é empreender e o que ele vai precisar ou não. Ele passa a ter também uma amplitude de horizontes (Entrevista com o Diretor de Extensão).

Outra questão que chama a atenção é o fato de 92% dos respondentes terem alegado que participar dessas atividades foi importante para o melhoramento e/ou desenvolvimento de maior integração com colegas e trabalho em equipe, demonstrando o aprimoramento de uma importante habilidade profissional, o que está diretamente relacionado ao terceiro pilar da educação contemporânea (aprender a viver juntos). Além disso, a partir dos depoimentos dos alunos, observou-se também que estes percebem a importância do trabalho em equipe:

As aulas de empreendedorismo e as palestras sobre propriedade intelectual mudaram a minha forma de ver o mercado, as oportunidades, as possibilidades de negócios, a importância do trabalho em equipe (Questionário – A1).

Por fim, cerca de 62% dos alunos consideraram que participar das atividades teve influência na escolha deles por estágios e processos seletivos e 85% consideraram as atividades importantes para suas escolhas profissionais no futuro.

Entretanto, apesar disso, diferentemente da percepção dos gestores, 61% dos alunos afirmaram que não viram importância na participação dessa atividades para sua efetiva contratação nos estágios e processos seletivos. Levando em consideração toda a pesquisa realizada para esta dissertação, uma possível explicação para essa percepção dos alunos pode estar relacionada ao fato de a maioria desses respondentes serem muito jovens, e consequentemente, ainda não terem tido muita experiência com processos seletivos e contratações. E essa hipótese é reforçada uma vez que 69% dos respondentes declararam, no mesmo sentido dos gestores, que já percebem essas atividades como importantes para a sua empregabilidade. Demonstrando com isso, a importância dessas atividades para o mercado de trabalho a partir do desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e expertises fundamentais:

O curso de Competências Empreendedoras oferecido pelo Núcleo de Inovação do IFES do campus Serra me possibilitou desenvolver conhecimentos e habilidades fundamentais para meus projetos terem maior chance de sucesso (Questionário – A2).

Na Empresa Junior entendi melhor como funciona uma empresa e todas as suas áreas, fazendo com [que] eu tivesse uma vivência empresarial e um maior contato com os clientes e suas dores (Questionário – A3).

Em seguida, foi perguntado de forma aberta a cada aluno, dentre as atividades envolvendo empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual que ele participou, qual ele considerava como a mais importante ou a que mais o havia influenciado positivamente e o motivo para isso. A partir da análise das respostas foi possível agrupar as atividades apresentadas pelos alunos em cinco grandes grupos, que são dispostos a seguir em ordem decrescente: 1) participação em disciplinas/ cursos; 2) participação em palestras; 3) participação na Empresa Junior; 4) o contato com o tema Propriedade Intelectual por meio da Agifes; e, 5) participação em desafios. Neste contexto, cabe destacar a importância das disciplinas e dos cursos de capacitação envolvendo inovação, empreendedorismo e propriedade intelectual para os alunos, o que reforça a importância dos IF investirem em ações como essas, uma vez que, conforme demonstrado anteriormente, essas ações foram as menos realizadas entre os IF.

Seguindo a mesma lógica de análise apresentada no parágrafo anterior, os motivos relativos às respostas supracitadas também foram agrupados em palavras-chaves e são apresentados na Figura 17 por meio de uma nuvem de palavras.

Figura 17 – Nuvem de palavras com os motivos apresentados pelos alunos



Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme mostra a Figura 17, os motivos que mais apareceram estão relacionados ao:

(i) mercado de trabalho – foram apresentados depoimentos como: melhor entendimento/conhecimento sobre o mercado de trabalho, inserção no mercado de trabalho; (ii) desenvolvimento de novas habilidades – habilidades estas que foram consideradas pelos respondentes como fundamentais e que não são mostradas/ensinadas em sala de aula, demonstrando assim, a importância dessas atividades para complementar o ensino em sala de aula; além de; (iii) “remoldagem” do pensamento; (iv) mostrar/ indicar caminhos; (v) aprendizados; e, (vi) visão de mercado. A seguir apresenta-se um dos depoimentos dos alunos que foi utilizado para esta análise:

Ter ouvido uma série de casos de sucesso, insucesso, tendências e projeções da área de tecnologia me ajudou a mediar e selecionar os caminhos mais prósperos e inovadores para a carreira. Ter a oportunidade de compartilhar e conversar com pessoas mais experientes também clareou muitas ideias e concepções antes formuladas (Questionário – A4).

Nesta fala cabe ressaltar que o próprio aluno já percebe a importância dessas atividades para identificar os caminhos mais prósperos e inovadores para a sua carreira profissional, pois observa a efetividade dessas atividades em cumprir com a missão da

educação, descrita pela equipe presidida por Delors, no relatório para a UNESCO sobre Educação para o século XXI: “fornecer, de algum modo, os mapas de um mundo complexo e constantemente agitado e, ao mesmo tempo, a bússola que permita navegar através dele” (DELORS, 1996, p. 89). Além disso, também é possível observar a importância dessas atividades para suprir o *gap* existente no ensino tradicional em relação ao desenvolvimento, junto aos alunos, de todos os 4 pilares da educação, de forma a possibilitar a estes importantes habilidades, competências e expertises para a formação profissional do século XXI, tais como: criatividade, análise crítica, empatia, resolução de problemas.

Na Empresa Junior conheci melhor o mercado e desenvolvi habilidades que o sistema de ensino não mostra (Questionário – A5).

Entretanto, apesar de todos esses benefícios, a partir de relatos dos gestores entrevistados, verifica-se também que, quando os alunos se envolvem muito com as atividades empreendedoras da incubadora do IFES e começam efetivamente a empreender, as atividades formais do ensino acabam sendo prejudicadas.

A gente já teve um caso, por exemplo, de um aluno que estava realmente empreendendo, correndo atrás. Ele estava como pré-incubado residente, que é uma etapa de pré-incubação [na qual] ele já pode estar residindo na incubadora, mas ele ainda não é um incubado. [...] E ele teve que trancar até um semestre. [...] aí que vem uma situação: às vezes, a instituição, o nosso lado do ensino, as nossas regras [...] estão tão rígidas que ela não reconhece um aluno [...] que está buscando empreender e inovar [...]. Ele tem tantos compromissos dentro da instituição, do lado do ensino, que às vezes ele tem que ficar com uma disciplina só ou trancar até o semestre para ele dar conta do projeto de inovação dele... isso acontece! (Entrevista com o Diretor de Extensão).

Isso explica a fala do gestor do NI, quando diz que a incubadora é uma ferramenta para que o aluno aprenda a empreender e não para que ele empreenda.

Eu trago o empreendedor do mercado e uso esse empreendedor para fazer a máquina do empreendedorismo e da inovação girar e o aluno vê essa máquina girando e interage. [...] e ele vai ser estagiário, ele vai ser bolsista de um projeto que a gente vai trabalhar junto, ele vai desenvolver partes desse produto [...] uma disciplina que ele vai eventualmente fazer [...] uma parceria para ele desenvolver junto, em termos de disciplina ou de alguma coisa [...] uma inovação aberta [...] mas o meu foco não é o aluno. [...] Porque veja: é uma ferramenta para que o aluno aprenda a empreender e não para que ele empreenda (Entrevista com o Gestor do Núcleo de Inovação do campus Serra).

4 - PRODUTO FINAL: RADAR DA GESTÃO DA INOVAÇÃO

Com base em toda pesquisa realizada e corroborando com a visão dos gestores e dos alunos, neste capítulo é apresentado como produto final dessa dissertação o “Radar da Gestão da Inovação” com uma releitura de cada um dos *habitats* de inovação analisados no IFES, a partir das suas atividades e das influências destas na formação dos seus alunos para o século XXI, com base nos quatro pilares da educação: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser.

4.1 Espaço *Maker*

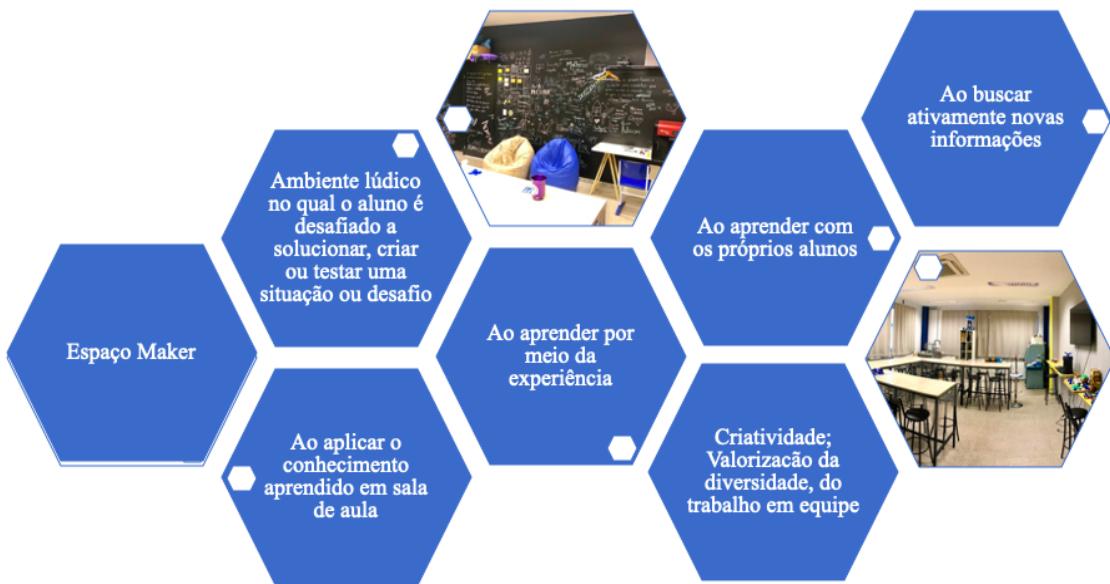
O Espaço *Maker* é um ambiente lúdico no qual o aluno é desafiado a construir o seu conhecimento, colocando em prática os conhecimentos aprendidos em sala de aula a fim de solucionar, criar ou testar uma situação ou desafio. Desenvolvendo assim, os quatro pilares da educação da seguinte forma:

- Aprender a conhecer: ao exercitar o pensamento crítico e a argumentação com o objetivo de solucionar, criar ou testar uma situação ou desafio;
- Aprender a fazer: ao aplicar os conhecimentos; pensando, propondo e implementando soluções mais efetivas para solucionar o desafio ou a situação proposta;
- Aprender a viver juntos: ao trabalhar em conjunto com os demais alunos, estando aberto para aprender com os demais, assumindo que todos têm o que aprender e ensinar;
- Aprender a ser: ao dedicar-se a aprender, sendo gestor do seu desenvolvimento pessoal e profissional, buscando ativamente novas informações, métodos e recursos para expandir o aprendizado e consequentemente, para solucionar o desafio ou a situação proposta.

Desta forma identifica-se este espaço, como um importante ambiente para o desenvolvimento, por meio de suas atividades, de importantes habilidades, competências e atitudes para o século XXI, tais como: criatividade, construção de analogias, mudanças do modelo mental linear para o pensamento sistêmico, desenvolvimento de habilidades manuais, valorização da diversidade, do trabalho em equipe, entre outras.

Assim sendo, com base em todas essas informações, a seguir é apresentado o Radar da Gestão da Inovação referente ao Espaço *Maker*:

Figura 18 – Radar da Gestão da Inovação: Espaço *Maker*



Fonte: Elaboração própria.

3.3 IF LAB

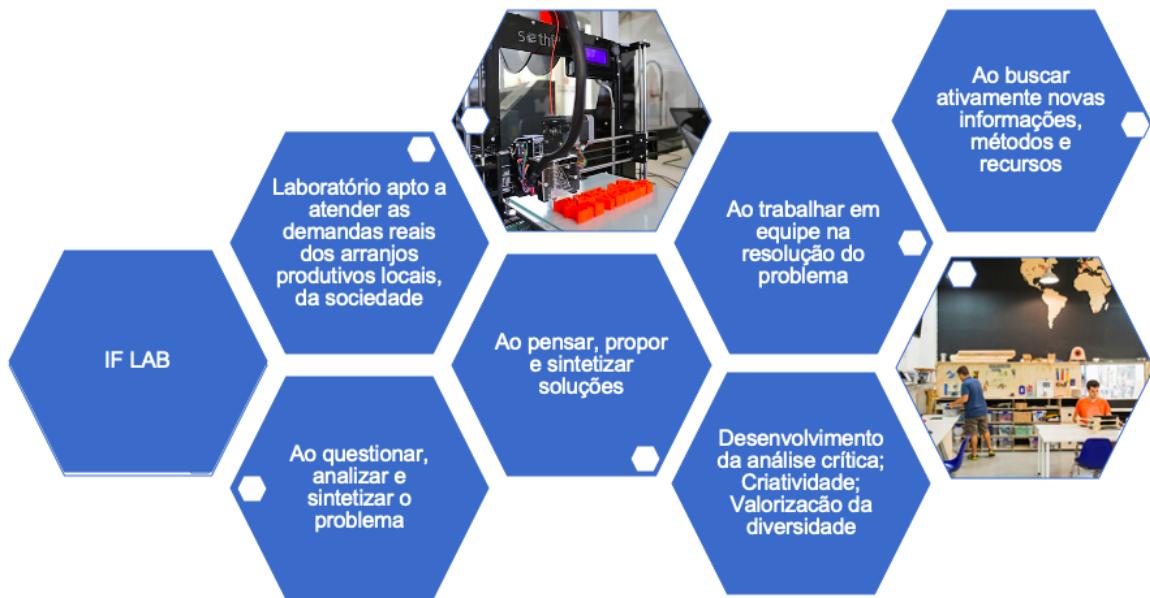
O IF LAB é um laboratório que conta com a participação de professores e alunos, que atuam de forma interdisciplinar nos projetos, e que tem por objetivo resolver os problemas da sociedade a partir do desenvolvimento e do aprimoramento de conhecimentos e aprendizados. Desenvolvendo assim, os quatro pilares da educação, da seguinte forma:

- Aprender a conhecer: ao questionar, analisar e sintetizar o problema trazido pela sociedade;
- Aprender a fazer: ao pensar, propor e sintetizar soluções mais efetivas e definitivas que atuam sobre as causas dos problemas analisados;
- Aprender a viver juntos: ao trabalhar em equipe para a resolução de problemas estando aberto a aprender com cada pessoa;
- Aprender a ser: ao buscar ativamente novas informações, métodos e recursos para resolver o problema proposto, expandindo assim, o aprendizado.

Assim sendo, identifica-se este espaço como um ambiente propício para: o desenvolvimento da criatividade, da análise crítica e da prática da autogestão; bem como para a solução de problemas concretos, valorização da diversidade, do trabalho em equipe, entre outros.

A seguir é apresentado o Radar da Gestão de Inovação do IF LAB:

Figura 19 – Radar da Gestão da Inovação: IF LAB



Fonte: Elaboração própria.

4.3 Empresa Junior

A Empresa Junior é uma associação civil com finalidades educacionais e sem fins lucrativos, criada, constituída e gerida exclusivamente por estudantes maiores de 18 anos. E que tem por objetivo proporcionar aos estudantes experiência profissional e empresarial no ambiente acadêmico. Contribuindo, consequentemente, para o desenvolvimento do:

- Aprender a conhecer: ao exercitar o pensamento crítico e a argumentação com o propósito da construção conjunta de conhecimentos que visem contribuir com a sociedade por meio da prestação de serviços;
- Aprender a fazer: ao ter a perspicácia para entender a prestação de serviços a comunidade como uma oportunidade para aplicar o conhecimento adquirido; pensando, propondo e implementando soluções efetivas;
- Aprender a conviver juntos: ao trabalhar em um ambiente que tem como objetivo buscar sempre a construção de relações socioafetivas saudáveis entre os jovens, onde todos apoiam o crescimento de todos;
- Aprender a ser: ao sentir-se comprometido e conectado com os outros e com a vida, buscando ativamente novas informações, métodos e recursos para expandir o

aprendizado de forma a conseguir prestar um serviço de qualidade para a comunidade, comprometendo-se com atitudes de aprendizado contínuo.

Este ambiente é reconhecido por possibilitar aos alunos: experiência profissional, aprendizado que vem com a troca entre os estudantes dos diferentes períodos do curso de graduação e com o próprio desenvolvimento do trabalho, valorização da diversidade e do trabalho em equipe, ampliação da rede de contatos, prática da autogestão, entre outros.

A seguir é apresentada o Radar da Gestão da Inovação referente a este *habitat* de inovação:

Figura 20 – Radar da Gestão da Inovação: Empresa Junior



Fonte: Elaboração própria.

4.4. Polo de Inovação

O Polo de Inovação é o ambiente responsável por realizar projetos de pesquisa e desenvolvimento voltados à inovação com o objetivo de atender às demandas de PD&I das empresas industriais brasileiras e da própria sociedade com serviços. Desenvolvendo assim, o:

- Aprender a conhecer: ao mudar e quebrar paradigmas para o que já é conhecido, reciclando conhecimento e reavaliando o que se considera “óbvio” com o objetivo de desenvolver projetos de PD&I para atender às demandas das empresas e da sociedade;

- Aprender a fazer: ao participar das atividades que visem pensar, propor e implementar soluções até então não pensadas com o objetivo de atender às demandas das empresas e da sociedade;
- Aprender a viver juntos: ao possibilitar a construção do aprendizado em grupo por meio da interação e das trocas de percepções dos alunos dos Institutos em atividades e pesquisas inovativas desenvolvidas em parcerias com outras empresas e universidades, por exemplo;
- Aprender a ser: ao sentir-se comprometido e conectado com os outros e com a vida, buscando ativamente novas informações, métodos e recursos para expandir o aprendizado de forma a conseguir prestar um serviço de qualidade para as empresas e comunidade, comprometendo-se com atitudes de aprendizado contínuo.

Consequentemente, a partir do desenvolvimento das atividades desenvolvidas pelo Polo de Inovação, observa-se: o aprimoramento da criatividade dos alunos, a solução de problemas concretos, desenvolvimento da análise crítica, valorização da diversidade e do trabalho em equipe, a ampliação da rede de contatos, experiência profissional de impacto econômico e social, entre outros.

Na Figura 21 é apresentado o Radar da Gestão da Inovação do Polo de Inovação:

Figura 21 – Radar da Gestão da Inovação: Polo de Inovação



Fonte: Elaboração própria.

4.5 Incubadora

A Incubadora é um ambiente planejado para estimular a criação e o desenvolvimento de novos empreendimentos e fornecer uma estrutura que provê apoio de gestão e tecnologia, buscando sempre transformar ideias e negócios em soluções para a sociedade. Desenvolvendo assim, o:

- Aprender a conhecer: ao participar das atividades voltadas para treinamento, orientação técnica e assessorias especializadas;
- Aprender a fazer: ao aplicar o conhecimento adquirido, transformando ideias em soluções para a sociedade;
- Aprender a conviver juntos: ao estar aberto a aprender com cada pessoa e ao possibilitar a interação com os empreendedores por meio de um intercâmbio de conhecimentos, experiências, motivações e dúvidas;
- Aprender a ser: ao ser gestor do seu desenvolvimento pessoal e profissional, buscando ativamente novas informações, métodos e recursos para expandir o aprendizado.

A partir das atividades realizadas pelas incubadoras observa-se nos alunos: o desenvolvimento de competências empreendedoras, aumento de conhecimento, ampliação da rede de contatos, valorização da diversidade, do trabalho em equipe, entre outras.

Na Figura 22 é apresentado o Radar da Gestão da Inovação da Incubadora:

Figura 22 – Radar da Gestão da Inovação: Incubadora



Fonte: Elaboração própria.

4.6 NIT ou Agência de Inovação

O NIT ou Agência de Inovação é responsável por cumprir com a função de NIT e por promover e estimular a inovação no Instituto por meio da Política de Inovação. É o único *habitat* que tem as atribuições definidas em lei federal. E que vem por meio das suas atividades, desenvolvendo os quatro pilares da educação junto aos alunos, da seguinte forma:

- Aprender a conhecer: ao participar das atividades de disseminação da cultura de inovação e dos eventos de capacitação promovidos pelo NIT;
- Aprender a fazer: a partir da participação em eventos como hacktons, desafios, maratonas com o objetivo de colocar o conhecimento em prática, transformando-o em soluções efetivas;
- Aprender a conviver juntos: ao possibilitar aos alunos uma aproximação com os arranjos produtivos sociais e culturais a partir da realização de parcerias, convênios, acordos de cooperação técnica; além da articulação dos alunos com pesquisadores do Instituto e com outros empreendedores;
- Aprender a ser: ao participar das atividades promovidas pelo NIT, o aluno dedica-se a aprender e não apenas a estudar, sendo gestor do seu desenvolvimento pessoal e profissional, buscando ativamente novas informações, métodos e recursos para expandir o aprendizado. Assumindo a responsabilidade pessoal pela qualidade e ética dos seus processos de aprendizagem.

Possibilitando assim, aos alunos participantes: o aumento do conhecimento, capacitação tecnológica, envolvimento em projetos, ampliação da rede de contatos, aumento do protagonismo científico, desenvolvimento da análise crítica, da criatividade, entre outros.

Na Figura 23 é apresentado o Radar da Gestão da Inovação do NIT ou Agência de Inovação:

Figura 23 – Radar da Gestão da Inovação: NIT ou Agência de Inovação



Fonte: Elaboração própria.

4.7 Empresas: *Startup, Spin-off*

As *startups* e as *spin-offs* são empresas novas que se encontram em estado embrionário e que buscam a inovação em qualquer área ou ramo de atividade, procurando desenvolver um modelo de negócio escalável e que seja repetível. A diferença fundamental entre elas, é que uma *spin-off* deriva de uma outra empresa ou de um projeto de PD&I. Essas empresas possibilitam desenvolver junto aos alunos, o:

- Aprender a conhecer: ao encontrar novos significados para o que já é conhecido, reciclando o conhecimento e reavaliando o “óbvio”;
- Aprender a fazer: ao ter perspicácia e perceber as diferentes situações cotidianas, com um olhar crítico, questionador e criativo. Olhando para o cotidiano como uma fonte de oportunidades para aplicar o aprendizado adquirido. É também aprender através de meios formais ou informais, nem sempre diretamente relacionados à área de formação (multidisciplinaridade);
- Aprender a conviver juntos: ao possibilitar a interação com os empreendedores possibilitando um amplo intercâmbio de conhecimentos, experiências, motivações e dúvidas. Constrói-se o aprendizado em grupo por meio de trocas de percepções;

- Aprender a ser: ao dedicar-se a aprender e não apenas a estudar, buscando ativamente novas informações, métodos e recursos para expandir o aprendizado.

Possibilitando assim, aos alunos participantes: construção de saberes e conhecimentos por meio de metodologias ativas, construção de analogias, desenvolvimento da criatividade, empatia, entre outros.

Na Figura 24 é apresentado o Radar da Gestão da Inovação das Empresas: Startups, Spin-offs:

Figura 24 – Radar da Gestão de Inovação das Empresas: *Startups, Spin-offs*



Fonte: Elaboração própria.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos dias atuais, o sistema educacional de maneira geral passa pelo desafio de preparar as populações para enfrentarem um mundo em constante evolução. Dessa forma, o papel da educação no século XXI não deve ser o de fornecer competências imediatas para que o indivíduo se coloque como um profissional totalmente competente de imediato, mas sim, aquele que é capaz de se adaptar permanentemente às exigências do mercado profissional, tornando-se apto a solucionar problemas reais devido a uma boa base científica e tecnológica.

Assim sendo, o primeiro dos objetivos específicos deste trabalho foi discutir a necessidade da educação científica e tecnológica na formação profissional para o século XXI. A discussão aponta que já não é possível, nem mesmo o ideal, que cada um acumule no início da sua vida todos os conhecimentos necessários para toda a sua vida profissional. As constantes mudanças que vêm ocorrendo mundialmente têm exigido uma competência fundamental que é o *aprender a aprender*. E, para isso, o aluno deve se tornar protagonista da sua própria história, aproveitando e explorando todos os momentos e circunstâncias para aprender e desenvolver talentos, transformando os conhecimentos científicos em ações práticas, de forma a encontrar soluções para os constantes e diversos problemas que surgem a cada dia. E conforme demonstrado neste trabalho, um importante espaço nos IF que vem contribuindo para isso são os *habitats* de inovação.

Nesse sentido, o segundo objetivo desta dissertação foi refletir sobre a influência da atuação desses ambientes frente às demandas da formação profissional. Para tal, foi realizado um mapeamento das atividades envolvendo empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual desenvolvidas pelos *habitats* de inovação dos IF que compõem a Rede Federal – terceiro objetivo deste trabalho – e um estudo de caso no IFES, para verificar se essas atividades promoviam, na percepção dos alunos e dos gestores, influência na formação profissional dos alunos – quarto objetivo.

A partir do mapeamento das atividades realizadas pelos *habitats* de inovação dos IF e das análises realizadas foi possível perceber que os *habitats* vêm realizando uma variedade de atividades e que algumas são comuns a vários IF, como, por exemplo, os desafios que têm por objetivo criar um ambiente capaz de estimular e exigir do aluno a pensar e a desenvolver soluções criativas e inovadoras para uma determinada situação ou problema. Estas desenvolvem importantes habilidades e competências exigidas pelo novo mercado de trabalho ao profissional do século XXI, isto é, ser criativo, ter análise crítica, pensar de forma sistêmica e ser capaz de resolução de problemas.

A partir dos resultados obtidos também foi possível concluir que as atividades desenvolvidas nos *habitats* de inovação vêm, tanto na percepção dos alunos como na dos gestores, impactando positivamente na empregabilidade e na formação acadêmica e profissional dos que participam dessas atividades. Porém, na percepção dos alunos, essas atividades não apresentam influência direta na sua efetiva contratação nos estágios e processos seletivos. Ademais, concluiu-se também que os *habitats* de inovação têm se apresentado como um importante ambiente educacional, onde o foco principal é aprender sobre inovação por meio da resolução de problemas reais, com trabalhos em equipe, suprindo, assim, junto aos alunos, lacunas existentes atualmente no ensino tradicional em relação ao desenvolvimento de todos os quatro pilares da educação e, consequentemente, de importantes conhecimentos, habilidades, atitudes e expertises para a formação profissional do século XXI.

Entretanto, apesar desses achados muito relacionados ao que se espera de uma formação profissional associada às competências esperadas nos quatro pilares da educação contemporânea e alinhada às expectativas da BNCC, o estudo também demonstrou que os alunos que se envolvem muito com as atividades desse novo “ambiente educacional”, acabam, muitas das vezes, prejudicando o seu desempenho no ensino formal. Evidencia-se, portanto, a necessidade de adequarmos as regras do ensino formal às novas exigências do mercado de trabalho, além de sensibilizarmos as pessoas envolvidas de que estes ambientes de ensino não devem ser vistos como concorrentes, mas sim, complementares.

Como um achado não esperado, observado durante a realização da pesquisa bibliográfica, pode-se relatar uma certa “confusão” encontrada na literatura e nos instrumentos normativos em relação aos termos “ecossistema de inovação” e “*habitats* de inovação”. E isso fica evidente quando comparamos, por exemplo, o Manual de Parcerias do MEC de 2016 e o Decreto nº 9.283/2018. Tal divergência precisa ser analisada e tratada em estudos futuros.

No tocante às limitações do estudo realizado cabe ressaltar que, devido à pandemia mundial ocasionada pelo COVID-19, não foi possível realizar uma segunda visita ao IFES, a fim de entrevistar outros alunos e gestores e de conhecer presencialmente outros *habitats* de inovação lá existentes.

Como sugestão de pesquisas futuras, acredita-se que seria interessante estender o estudo realizado neste trabalho para os outros Institutos Federais. Um estudo comparativo entre as diferentes atividades realizadas, as influências na formação dos alunos que participaram destas atividades e as dificuldades encontradas poderiam contribuir para aperfeiçoar o entendimento acerca dos resultados encontrados.

A aplicação da metodologia adotada nesta pesquisa com esses novos casos poderia enriquecer os dados já obtidos, contribuindo para um estudo mais amplo.

Por fim, espera-se, a partir deste trabalho e de suas conclusões, que os IF busquem fortalecer e conectar os seus *habitats* de inovação, criando pontes que facilitem a comunicação e a integração entre eles - assim como pode ser observado no IFES que, de forma pioneira, criou a sua rede de incubação, colocou o NIT e a Incubadora interligados na estrutura organizacional, sob uma mesma Diretoria, facilitando a interação entre dois importantes e complementares ambientes, e que, atualmente, está trabalhando para a consolidação da Fábrica de Ideias.

Além disso, espera-se que a partir desta pesquisa e de seu produto Final, o “Radar da Gestão da Inovação”, os gestores dos IF percebam e entendam a importância da atuação desses ambientes em complemento às atividades realizadas em sala de aula e das influências de suas atividades para a formação profissional de seus alunos, pois assim, estarão, consequentemente, atendendo não só ao ensino básico, mas também à formação profissional de seus alunos para o século XXI.

REFERÊNCIAS

- ABDALA, L. et al. Centros de Inovação: o que são e o que fazem? In: DEPINÉ, A.; TEIXEIRA, C. (Orgs). *Habitats de inovação: conceito e prática*. v. 1. São Paulo: Perse, 2018. p. 132- 151. E-book.
- AGUIAR, L.; PACHECO, E. Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia como política pública. In: ANJOS, M. B. dos; RÔÇAS, G. (Orgs). *As políticas públicas e o papel social dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia*.v.1. Natal: IFRN, 2017. p. 13-35.
- BASTOS, M; FERREIRA, D. *Metodologia Científica*. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A, 2016. 224p.
- BERGER FILHO, R. L. Educação profissional no Brasil: novos rumos. *Revista Ibero Americana de Educação*. n. 20, mai-ago. 1999. Disponível em: <https://rieoei.org/historico/documentos/rie20a03.htm>. Acesso em 19 dez. 2019.
- BORGES, S. M. *Possíveis contribuições da psicologia à educação profissional tecnológica: uma análise comparativa de grades curriculares*. 2013. 65 f. Monografia (Especialização) – Celer Faculdades, Santa Maria/RS, 2013.
- BRASIL. Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909. Crêa nas captaes dos Estados da Republica Escolas de Aprendizes Artifices, para o ensino profissional primario e gratuito. *Diário Official* – 26/9/1909, Página 6975 (Publicação Original).
- _____. Lei nº 378, de 13 de janeiro de 1937. Dá nova organização ao Ministério da educação e Saúde Pública. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 15 jan. 1937.
- _____. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Dispõe sobre as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 27 dez. 1961..
- _____. Lei nº 6.545, de 30 de junho de 1978. Dispõe sobre a transformação das Escolas Técnicas Federais de Minas Gerais, do Paraná e Celso Suckow da Fonseca em Centros Federais de Educação Tecnológica e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, DF, 04 jul. 1978.
- _____. Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994. Dispõe sobre a instituição do Sistema Nacional de Educação Tecnológica e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 09 dez. 1994.
- _____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 dez. 1996.
- _____. Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 18 abr. 1997.
- _____. Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004[a]. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da

educação nacional, e dá outras providências. *Diário Oficial de União*, Brasília, DF, 26 jul. 2004.

_____. Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004[b]. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 03 dez 2004.

_____. Decreto nº 6.095, de 24 de abril de 2007. Estabelece diretrizes para o processo de integração de instituições federais de educação tecnológica, para fins de constituição dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia – IFET, no âmbito da Rede Federal de Educação Tecnológica. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 25 abr. 2007.

_____. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 30 dez 2008.

_____. *O surgimento das escolas técnicas*. Educação e Ciência, 2011. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/editoria/educacao/2011/10/surgimento-das-escolas-tecnicas>. Acesso em: 3 dez. 2019.

_____. Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. Altera e adiciona dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 27 fev. 2015.

_____. Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016[a]. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 12 jan. 2016.

_____. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). *Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2019*. Brasília, 2016[b].

_____. Ministério da Educação (MEC). *Instituições da Rede* [mapa adaptado pela autora]. Publicado: 19 mai. 2016. Atualização: 07 jun. 2016[c] Disponível via: <http://redefederal.mec.gov.br/instituicoes>. Acesso em 3 mar. 2020.

_____. Ministério da Educação (MEC) - Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. *Manual de Parcerias: Mecanismos e Instrumentos para a Dinamização de Habitats e Ecossistemas de Empreendedorismo e Inovação na RFEPECT*. Brasília, 2016[d]. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=39661-manual-parcerias-dinamizacao-habitats-eco-inovacao-rfepct-pdf&Itemid=30192. Acesso em 20 jun. 2020.

_____. Decreto nº 9.238, de 7 de fevereiro de 2018[a]. Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, o art. 24, § 3º, e o art. 32, § 7º, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, o art. 1º da Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, e o

art. 2º, caput, inciso I, alínea "g", da Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e altera o Decreto nº 6.759, de 5 de fevereiro de 2009, para estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 08 fev. 2018.

_____. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). *Novo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação*. Brasília, 2018[b]. Disponível em: https://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/arquivos/marco_legal_de_cti.pdf. Acesso em 19 jun. 2019.

_____. Ministério da Educação (MEC). *Base Nacional Comum Curricular (BNCC) : educação é a base*. Brasília: MEC, 2018[c]. 598p.

_____. Ministério da Educação (MEC). *Expansão da Rede Federal*. Publicado: 02 mar. 2016. Atualização: 21 set. 2018[d] Disponível via: <http://redefederal.mec.gov.br/expansao-da-rede-federal>. Acesso em 05 ago. 2020.

_____. Ministério da Educação (MEC). *Plataforma Nilo Peçanha*. 2020. Disponível via <http://plataformanilopecanha.mec.gov.br/2020.html>. Acesso em 29 ago. 2020.

COHEN, S. What Do Accelerators Do? Insights from Incubators and Angels. *Innovations – Accelerating Entrepreneurship*, v. 8, n. 3/4, 2013.

CONIF. *MEC investe na criação de mais de 100 laboratórios de prototipagem na Rede Federal*. Publicado em: 21 mai. 2020. Disponível em: <http://portal.conif.org.br/br/component/content/article/84-ultimas-noticias/3482-mec-investe-na-criacao-de-mais-de-100-laboratorios-de-prototipagem-na-rede-federal>. Acesso em: 31 jul. 2020.

COZZI, A. et al. *Empreendedorismo de base tecnológica – Spin-off*: criação de novos negócios a partir de empresas constituídas, universidades e centros de pesquisa. Brasil: Elsevier, 2007. 160p.

DELORS, J. (Org.). *Educação: um tesouro a descobrir*. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. São Paulo: Cortez /Unesco/ MEC, 1996. 288p.

DEPINÉ, A.; TEIXEIRA, C. S (Orgs.). *Habitats de inovação*: conceito e prática. São Paulo: Perse, 2018. 294p. E-book.

ENPRO JÚNIOR. *ENPRO Júnior – Empresa Júnior de Engenharia de Produção*. Disponível em: <https://enprojunior.com.br/quem-somos/>. Acesso em 29 ago. 2020.

FABRICA DE IDEIAS. *Fábrica de Ideias*: Virada da inovação ajudará empreendedor a alavancar projetos. Publicado em: 31 mai. 2017. Disponível em: <https://fabricadeideias.ifes.edu.br/fabrica-de-ideias-virada-da-inovacao-ajudara-empreendedor-a-alavancar-projetos/>. Acesso em: 09 set. 2020.

_____. *Fábrica de Ideias recebe formatura do programa Miniempresa 2019*. Publicado em: 02 set. 2019[a]. Disponível em: <https://fabricadeideias.ifes.edu.br/fabrica-de-ideias-recebe-formatura-do-programa-miniempresa-2019/>. Acesso em: 09 set. 2020.

_____. *Fábrica de Ideias sedia encontro de rede de incubadoras presente em 10 municípios capixabas*. Publicado em: 02 set. 2019[b]. Disponível em: <https://fabricadeideias.ifes.edu.br/fabrica-de-ideias-sedia-encontro-de-rede-de-incubadoras-presente-em-10-municípios-capixabas/>. Acesso em: 09 set. 2020.

_____. *Fábrica de Ideias recebe evento para apresentação de desafios da indústria*. Publicado em: 16 set. 2019[c]. Disponível em: <https://fabricadeideias.ifes.edu.br/fabrica-de-ideias-recebe-evento-para-apresentacao-de-desafios-da-industria/>. Acesso em: 09 set. 2020.

_____. *Sobre*. Disponível em: <https://fabricadeideias.ifes.edu.br/sobre/>. Acesso em: 09 set. 2020.

FERREIRA, M; TEIXEIRA, C. *Pré – Incubadora: alinhamento conceitual*. Florianópolis: Perse, 2017. 21p. *E-book*.

FERREIRA, P. et al. Força de trabalho e capital intelectual no contexto da educação profissional, científica e tecnológica no Brasil. *Revista Tecnologia e Sociedade*. Curitiba, v. 13, n. 27, p. 1-23, jan./abr. 2017.

FIELD, S. et al. *Learning for Jobs*. OECD reviews of vocational education and training. OECD, 2009. 116p.

FOUREZ, G. Crise no ensino de Ciências? Tradução Carmen Cecília de Oliveira. *Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, v. 08, n. 02, p. 109-123, 2003.

GASPARINI, C. Mercado não quer profissional que “só acerta”, diz professora. *Revista Exame*, 14 fev. 2017. Disponível em: <https://exame.com/carreira/mercado-nao-quere-profissional-que-so-acerta-diz-professora/>. Acesso em: 25 ago. 2020.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175p.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Brasil/ Espírito Santo*. Panorama. Sítio Institucional. 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/panorama>. Acesso em: 15 nov. 2020.

IFES - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO. *Estatuto/ Instituto Federal do Espírito Santo*. Ato nº 11, de 1º de dezembro de 2009 – DOU nº 19, 28 de janeiro de 2010.

_____. *Resolução do Conselho Superior nº 53/2012, de 24 de julho de 2012*. Dispõe sobre a Política de Inovação do Ifes, regulamenta os direitos e as obrigações decorrentes da Propriedade Intelectual e Industrial do Ifes, em cumprimento à Lei de Inovação e dá outras providências. Vitória: Conselho Superior [IFES], 2012. Disponível em: https://www.ifes.edu.br/images/stories/files/Institucional/conselho_superior/2012/Res_CS_53_2012_Politica_de_Inovacao>Ifes.pdf. Acesso em 13 jun. 2019.

_____. *Ifes está entre os 50 maiores depositantes de patentes do Brasil*: em boletim divulgado pelo INPI, a instituição alcançou a 29ª posição. Publicado: 5 jul. 2017. Atualização 7 jul. 2017. Disponível em: <https://ifes.edu.br/noticias/17365-ifes-esta-entre-os-50-maiores-depositantes-de-patentes-do-brasil>. Acesso em 1 jul. 2019.

_____. *Polo de Inovação firma convênio com empresas para implantar processo mais limpo na reciclagem de baterias*. Publicado em: 09 jan. 2018. Disponível em: <https://www.ifes.edu.br/noticias/17758-polo-de-inovacao-firma-convenio-com-empresas-para-implantar-processo-mais-limpo-na-reciclagem-de-baterias>. Acesso em: 03 jan. 2020.

_____. *Agentes de Inovação*. Publicado em: 07 abr. 2018. Atualizado em: 10 set. 2019[a]. Disponível em: <https://agifes.ifes.edu.br/index.php/agentes-de-inovacao>. Acesso em 3 jan. 2020.

_____. *Campus Itapina sedia evento sobre propriedade intelectual*. Publicado em: 13 nov. 2019[b]. Disponível em: <https://ifes.edu.br/noticias/19036-campus-itapina-sedia-evento-sobre-propriedade-intelectual>. Acesso em 10 jan. 2020.

_____. *Cultura Maker*: Campus Cariacica promove espaço que incentiva o protagonismo e a criatividade dos estudantes. Publicado em: 07 nov. 2019[c]. Disponível em: <https://www.ifes.edu.br/noticias/19024-cultura-maker-campus-cariacica-promove-espaco-que-incentiva-o-protagonismo-e-a-criatividade-dos-estudantes>. Acesso em 10 jan. 2020.

_____. *Empresa júnior do Campus Cariacica é a primeira a ser certificada pelo Ifes*. Publicado em: 26 fev. 2019. Atualizado em: 27 fev. 2019[d]. Disponível em: <https://www.ifes.edu.br/noticias/18407-empresa-junior-do-campus-cariacica-e-a-primeira-a-ser-certificada-pelo-ifes>. Acesso em 02 fev. 2020.

_____. *INPI concede mais dois registros e uma patente de invenção ao Ifes no mês de novembro*. Publicado em: 28 nov. 2019[e]. Disponível em: <https://ifes.edu.br/noticias/19062-inpi-concede-mais-dois-registros-e-uma-patente-de-invencao-ao-ifes-no-mes-de-novembro>. Acesso em 3 jan. 2020.

_____. *Institucional*. Publicado em: 29 nov. 2017. Atualizado em: 11 jun. 2019[f]. Disponível em: <https://polo.ifes.edu.br/index.php/apresentacao?showall=1>. Acesso em: 10 nov. 2019.

_____. *Laboratório de Extensão em Desenvolvimento de Soluções - LEDS*. Disponível via: https://leds.serra.ifes.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=10851&Itemid=583. Publicado em: 10 abr. 2015. Atualizado em: 10 abr. 2019[g]. Acesso em 3 abr. 2020.

_____. *Plano de Desenvolvimento Institucional do Ifes 2019.2 – 2024.1*. Vitória, ES: IFES, 2019[h]. Disponível em: https://www.ifes.edu.br/images/stories/Res_CS_48_2019_-_PDI_-_Anexo.pdf. Acesso em 3 mar. 2020.

_____. *Projetos inovadores do Ifes chamam atenção no StartUp Summit 2019*. Publicado em: 09 dez. 2019. Atualizado em: 16 dez. 2019[i]. Disponível: <https://www.ifes.edu.br/noticias/19075-projetos-de-carro-autonomo-reconhecimento-facial-cultura-maker-e-realidade-virtual-chamam-atencao-no-startup-summit-2019>. Acesso em 20 dez. 2019.

_____. *Regimento Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – Ifes*. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. Vitória, ES: IFES, 2019[j]. Disponível em: https://www.ifes.edu.br/images/stories/-publicacoes/documentos-institucionais/regimento-geral/anexo_1_regimento_geral.pdf. Acesso em: 03 jan. 2020.

_____. *Relatório Integrado de Gestão 2018*. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. Vitória, ES: IFES, 2019[k]. Disponível em: https://www.ifes.edu.br/images/stories/noticias_gerais/2019/05-maio/relatorio-gestao-2018.pdf. Acesso em 20 jun. 2019.

_____. Conselho Superior. *Resolução do Conselho Superior nº 9/2019, de 13 de maio de 2019*[l]. Institui regras e procedimentos para a criação e organização de Núcleos Incubadores de Empreendimentos e dá outras providências. Vitória: Conselho Superior [IFES], 2019. Disponível em: https://ifes.edu.br/images/stories/Res_CS_9_2019_-Aprova_Regulamento_Incubadora_de_Empreendimentos_do>Ifes.pdf. Acesso em: 3 jan. 2020.

_____. Conselho Superior. *Resolução do Conselho Superior nº 58/2019, de 13 de dezembro de 2019*[m]. Estabelece as Normas para Criação e Credenciamento de Empresas Juniores pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – Ifes. Vitória: Conselho Superior [IFES], 2019. Disponível em: https://ifes.edu.br/images/stories/files/Institucional/conselho_superior/2016/Resoluções_2016/Res_CS_58_2019_-Regulamento_para_Criação_e_Credenciamento_de_Empresas_Juniore_s.pdf. Acesso em: 12 jan. 2020.

_____. *Startup de tecnologia acelera abertura de empresas e oferece serviços financeiros*. Publicado: 16 set. 2019[n]. Disponível em: <https://www.ifes.edu.br/noticias/18906-empresa-de-tecnologia-acelera-abertura-de-empresas-e-oferece-servicos-financeiros>. Acesso em 9 mai. 2020.

_____. *Agifes lança Cartilha “Propriedade Intelectual no Ifes”*. Publicado em: 27 ago. 2020[a]. Disponível em: <https://agifes.ifes.edu.br/index.php/noticias/16458-cartilha-propriedade-intelectual>. Acesso em 27 ago. 2020.

_____. *Ifes cadastrava especialistas para avaliação de projetos inovadores*. Publicado em: 02 jul. 2020[b]. Disponível em: <https://www.ifes.edu.br/noticias/19388-ifes-cadastra-especialistas-para-avaliacao-de-projetos-inovadores>. Acesso em 29 ago. 2020.

_____. *Software apoia produtores de café na gestão de suas propriedades*. Publicado: 01 jun. 2020[c]. Disponível em: <https://www.ifes.edu.br/noticias/19312-software-apoia-produtores-de-cafe-na-gestao-de-suas-propriedades>. Acesso em: 09 jun. 2020.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Estudo mostra desenvolvimento humano nas macrorregiões brasileiras*. Publicado em: 23 mar. 2016. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=27463. Acesso em: 15 nov. 2020.

KUNZE, N. C. O surgimento da rede federal de educação profissional nos primórdios do regime republicano brasileiro. *Revista Brasileira de Educação Profissional e Tecnológica*, v. 2, n. 2, p. 8-24, nov. 2009.

LIMA, I. *Estrutura de referência para transferência de tecnologia no âmbito da cooperação universidade-empresa: estudo de caso no Cefet-PR*. 2004. 197f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2004.

MILLER, P.; BOUND, K. *The startup factories: the rise of accelerator programmes to support new technology ventures*. London: Nesta, 39 f.

OLIVEIRA JUNIOR, W. *A formação do professor para a educação profissional de nível médio: Tensões e (in)tenções*. 2008. 127 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Curso de pós-graduação em Educação, Universidade Católica se Santos, Santos – SP, 2008.

OCDE - ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. Eurostat. *Oslo Manual 2018: guidelines for collecting, reporting and using data on innovation*, 4th ed. Ed. Paris: OECD, Luxembourg: Eurostat, 2018. 258 p.

PACHECO, E. M. *Os Institutos Federais: Uma revolução na educação profissional e tecnológica*. Natal: IFRN, 2010. 28f.

PEIXOTO, B. F. B. *Alternativas para estruturação de um sistema de gestão da inovação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – IFES – estudo de caso da AGIFES*. 2018. 148 f. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Inovação). Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Rio de Janeiro, 2018.

PINHEIRO, P. Q. G. *Espaço de coworking: o espaço do trabalho contemporâneo e a influência do conceito colaborativo*. 2014. 81 f. Monografia (Graduação) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, 2014.

PREFEITURA DE VITÓRIA. *Fábrica de Ideias incentiva empreendedorismo capixaba*. Publicado em: 24 mai. 2019. Disponível em: <https://www.vitoria.es.gov.br/empreendedor/fabrica-de-ideias>. Acesso em: 09 set. 2020.

RAPCHAN, F. J. C. *Núcleos de Inovação Tecnológica e Polos da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia: um estudo de casos selecionados na segunda década do século XXI*. 2019. 216f. Tese (Doutorado em Propriedade Intelectual e Inovação) – Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Rio de Janeiro, 2019.

RANGEL, R. C; CARMO, J. P. Rede de Incubação de Empreendimentos: o caso da Agência de Inovação do IFES. In: Willian Douglas Guilherme (Org.). *Investigação Científica nas Ciências Humanas e Sociais Aplicadas 3*. Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019, p. 113-128.

SCHEID, N. História da ciência na educação científica e tecnológica: contribuições e desafios. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, Ponta Grossa, v.11, n.2, p. 443-458, mai/ago. 2018.

SCHWARTZMAN, S.; BOMENY, H. M. B.; COSTA, V. M. R. *Tempos de Capanema*. 2^a. ed., São Paulo: Ed. Paz e Terra/Fundação Getúlio Vargas, 2000. 455p.

SILVA, C. J. R (Org.). *Institutos Federais*: Lei 11.892, de 29/12/2008 - Comentários e reflexões. Natal: IFRN, 2009. 70p.

SILVA, E.; MENEZES, E. *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*. 3. ed. rev. atual. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001. 121p.

STARTSE. *O que é uma startup?*. Publicado: 03 mai. 2016. Disponível em: <https://www.startse.com/noticia/startups/afinal-o-que-e-uma-startup>. Acesso 09 mai. 2020.

TEIXEIRA, C. S.; ALMEIDA, C. G.; FERREIRA, M. C. Z. (Orgs.). *Habitats de inovação: alinhamento conceitual*. Florianópolis: Perse, 2016. 10p. *E-book*.

TORRES, A.; LINDNER, A.; PALUDETO, L. *Os Pilares da Educação para o século XXI e as Comunidades de Aprendizagem*. 2019. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/os-pilares-da-educação-para-o-século-xxi-e-de-andréa-lindner/>. Acesso em 24 abr. 2020.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Listagem dos sites institucionais dos Institutos Federais

Instituição	Site Institucional
IF Acre	http://www.ifac.edu.br/index.php
IF Alagoas	https://www2.ifaal.edu.br/
IF Amapá	http://ifap.edu.br/?site=1
IF Amazonas	http://www2.ifam.edu.br/
IF Bahia	https://portal.ifba.edu.br/
IF Baiano	https://ifbaiano.edu.br/portal/
IF Brasília	https://www.ifb.edu.br/
IF Catarinense	http://ifc.edu.br/
IF Ceará	https://ifce.edu.br/
IF Espírito Santo	https://www.ifes.edu.br/
IF Farroupilha	https://www.iffarroupilha.edu.br/
IF Fluminense	http://portal1.iff.edu.br/
IF Goiano	https://www.ifgoiano.edu.br/
IF Goiás	https://www.ifg.edu.br/
IF Maranhão	https://portal.ifma.edu.br/
IF Mato Grosso	http://ifmt.edu.br/inicio/
IF Mato Grosso do Sul	https://www.ifms.edu.br/
IF Minas Gerais	http://www3.ifmg.edu.br/
IF Norte de Minas Gerais	https://www.ifnmg.edu.br/
IF Pará	https://www.ifpa.edu.br/
IF Paraíba	https://www.ifpb.edu.br/
IF Paraná	https://reitoria.ifpr.edu.br/
IF Pernambuco	https://www.ifpe.edu.br/
IF Piauí	https://www.ifpi.edu.br/
IF Rio de Janeiro	https://portal.ifrj.edu.br/
IF Rio Grande do Norte	https://portal.ifrn.edu.br/
IF Rio Grande do Sul	https://ifrs.edu.br/
IF Rondônia	https://www.ifro.edu.br/
IF Roraima	http://www.ifrr.edu.br/
IF Santa Catarina	https://www.ifsc.edu.br/
IF São Paulo	https://www.ifsp.edu.br/
IF Sergipe	http://www.ifs.edu.br/

IF Sertão Pernambucano	https://www.ifsertao-pe.edu.br/
IF Sudeste de Minas Gerais	https://www.ifsudestemg.edu.br/
IF Sul de Minas Gerais	https://portal.ifsuldeminas.edu.br/
IF Sul-rio-grandense	http://www.ifsul.edu.br/
IF Tocantins	http://www.ifto.edu.br/
IF Triângulo Mineiro	https://iftm.edu.br/

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – GESTOR



INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

Programas de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Inovação
Mestrado em Propriedade Intelectual e Inovação

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(a) Senhor(a) é convidado(a) a participar da pesquisa a qual está sendo realizada como parte das atividades para a obtenção do grau de Mestre do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Inovação da Academia do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

O título de pesquisa é “As atividades envolvendo propriedade intelectual, empreendedorismo e inovação nos Institutos Federais e seus impactos na formação acadêmica de seus alunos” e sua finalidade é analisar quais são as atividades envolvendo propriedade intelectual, empreendedorismo e inovação desenvolvidas nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e como estas influenciam na formação dos alunos e na dinâmica dos próprios institutos.

Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. A sua participação não é obrigatória e a sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com o INPI.

A sua participação nesta pesquisa consistirá em uma entrevista, que será gravada para posterior análise, e as informações assim obtidas serão publicadas a partir da sua anuência por meio deste termo.

Os conteúdos coletados nesta pesquisa serão utilizados apenas na divulgação dos resultados da pesquisa para a dissertação de mestrado, atividades de ensino e publicações de caráter acadêmico.

O seu nome não será mencionado em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Entretanto, sua participação poderá, eventualmente, ser identificada de forma indireta, por meio da correlação entre o período de levantamento dos dados da pesquisa e o período de sua atuação junto à instituição pesquisada.

Esse termo consta em duas vias de igual teor assinadas, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador e a outra será fornecida a você.

Priscila Daniel de Paiva Gama e Silva - Pesquisadora discente
Endereço: Rua Uberaba, 90 apt. 103. Grajaú – Rio de Janeiro – RJ. CEP 20.561-240.
E-mail: priscila.paiva@cefet-rj.br. Telefone: (21) 98447-0657.

Profa. Dra. Rita Pinheiro-Machado
Instituto Nacional da Propriedade Industrial
Orientadora

Eu, _____, CPF _____, fui informado dos objetivos desse estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro ainda que concordo em participar desse estudo, autorizando a gravação da minha entrevista e a divulgação da mesma mediante a preservação de minha identidade.

Local/data: _____

Assinatura do(a) participante: _____

APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – ALUNO



INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

Programas de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Inovação
Mestrado em Propriedade Intelectual e Inovação

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(a) Senhor(a) é convidado(a) a participar da pesquisa a qual está sendo realizada como parte das atividades para a obtenção do grau de Mestre do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Inovação da Academia do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

O título de pesquisa é “As atividades envolvendo propriedade intelectual, empreendedorismo e inovação nos Institutos Federais e seus impactos na formação acadêmica de seus alunos” e sua finalidade é analisar quais são as atividades envolvendo propriedade intelectual, empreendedorismo e inovação desenvolvidas nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e como estas influenciam na formação dos alunos e na dinâmica dos próprios institutos.

Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. A sua participação não é obrigatória e a sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com o INPI.

A sua participação nesta pesquisa consistirá em responder um questionário e as informações assim obtidas serão publicadas a partir da sua anuência por meio deste termo.

Os conteúdos coletados nesta pesquisa serão utilizados apenas na divulgação dos resultados da pesquisa para a dissertação de mestrado, atividades de ensino e publicações de caráter acadêmico.

O seu nome não será mencionado em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Entretanto, sua participação poderá, eventualmente, ser identificada de forma indireta, por meio da correlação entre o período de levantamento dos dados da pesquisa e o período de sua atuação junto à instituição pesquisada.

Esse termo consta em duas vias de igual teor assinadas, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador e a outra será fornecida a você.

Priscila Daniel de Paiva Gama e Silva - Pesquisadora discente
Endereço: Rua Uberaba, 90 apt. 103. Grajaú – Rio de Janeiro – RJ. CEP 20.561-240.
E-mail: priscila.paiva@cefet-rj.br. Telefone: (21) 98447-0657.

Profa. Dra. Rita Pinheiro-Machado
Instituto Nacional da Propriedade Industrial
Orientadora

Eu, _____, CPF _____, fui informado dos objetivos desse estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro ainda que concordo em participar desse estudo, autorizando a divulgação das informações coletadas mediante a preservação de minha identidade.

Local/data: _____

Assinatura do(a) participante: _____

APÊNDICE D - PERGUNTAS PARA A ENTREVISTA COM OS GESTORES DO IFES

1. Como é a estrutura da Agifes?
2. Quais são as principais atividades realizadas pela Agifes?
3. A Agifes realiza alguma atividade com egressos, alunos, servidores para desenvolver ações de empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual?
4. Quais são os impactos/ influências das atividades da Agifes?
5. Como é relação da Agifes com a Rede Federal?
6. Quais são as outras estruturas voltadas para inovação, empreendedorismo existentes no IFES?

APÊNDICE E - QUESTIONÁRIO COM OS ALUNOS DO IFES

PERFIL

Idade? _____

Sexo? _____

Você foi aluno do IFES? () sim. () não

Você está dentro de alguma *startup* no momento? () sim () não

Caso sim, qual é a sua função na *startup* (ex: gerente, diretor....)? _____

INOVAÇÃO, PI, EMPREENDEDORISMO & ATIVIDADES

Você participou no IFES de alguma atividade envolvendo propriedade intelectual, inovação ou empreendedorismo? () sim () não

Caso sim, marque-as.

- () Editais () Programa Mini Empresa () Parceria com JuniorA () *Hacktions*
 () Desafios () Maratonas () Gincanas () Seminários () Palestras
 () Disciplinas/Cursos () Atuação dos Agentes de Inovação () Espaços *Makers*
 () Oficinas () Outros (especificar): _____
 () Nunca participei de nenhuma atividade envolvendo envolvendo propriedade intelectual, inovação ou empreendedorismo.

Caso você tenha respondido sim na pergunta anterior, responda as questões a seguir. Selecione apenas uma resposta por questão.

a) Participar dessas atividades foi importante ou teve impacto/ influência na sua formação educacional no IFES?

<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Muito pouco	<input type="checkbox"/> Muito	<input type="checkbox"/> Extremamente importante
------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	--

b) Participar dessas atividades foi importante ou teve impacto/ influência na sua escolha profissional do futuro?

<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Muito pouco	<input type="checkbox"/> Muito	<input type="checkbox"/> Extremamente importante
------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	--

c) Participar dessas atividades foi importante ou teve impacto/ influência na sua escolha por participar de processos seletivos para emprego e/ou estágio?

<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Muito pouco	<input type="checkbox"/> Muito	<input type="checkbox"/> Extremamente importante
------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	--

d) Participar dessas atividades foi importante ou teve impacto/ influência na sua contratação para estágio e/ou emprego?

<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Muito pouco	<input type="checkbox"/>	Muito	<input type="checkbox"/>	Extremamente importante
--------------------------	-----	--------------------------	-------------	--------------------------	-------	--------------------------	-------------------------

e) Participar dessas atividades foi importante ou teve impacto/ influência na sua empregabilidade?

<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Muito pouco	<input type="checkbox"/>	Muito	<input type="checkbox"/>	Extremamente importante
--------------------------	-----	--------------------------	-------------	--------------------------	-------	--------------------------	-------------------------

f) Participar dessas atividades foi importante ou teve impacto/ influência no desenvolvimento de habilidades de estudo e aprendizagem?

<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Muito pouco	<input type="checkbox"/>	Muito	<input type="checkbox"/>	Extremamente importante
--------------------------	-----	--------------------------	-------------	--------------------------	-------	--------------------------	-------------------------

g) Participar dessas atividades foi importante ou teve impacto/ influência no desenvolvimento de atitudes e/ou comportamentos de maior produtividade, de atendimento às demandas e enfrentamento de desafios?

<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Muito pouco	<input type="checkbox"/>	Muito	<input type="checkbox"/>	Extremamente importante
--------------------------	-----	--------------------------	-------------	--------------------------	-------	--------------------------	-------------------------

h) Participar dessas atividades foi importante ou teve impacto/ influência no melhoramento e/ou desenvolvimento de maior integração com colegas e trabalho em equipe?

<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Muito pouco	<input type="checkbox"/>	Muito	<input type="checkbox"/>	Extremamente importante
--------------------------	-----	--------------------------	-------------	--------------------------	-------	--------------------------	-------------------------

Dentre as atividades envolvendo propriedade intelectual, inovação ou empreendedorismo que você participou, qual delas você considera como a mais importante ou a que mais impactou/ influenciou positivamente nas suas respostas anteriores? E por quê?

Obrigada!

APÊNDICE F – RADAR DA GESTÃO DA INOVAÇÃO

HABITAT DE INOVAÇÃO	O QUE FAZ?	APRENDER A CONHECER	APRENDER A FAZER	APRENDER A VIVER JUNTOS	APRENDER A SER	IMPACTO/INFLUÊNCIA NA FORMAÇÃO DO ALUNO
ESPAÇO MAKER	Ambiente lúdico no qual o aluno é desafiado a construir o seu conhecimento, colocando em prática os conhecimentos aprendidos em sala de aula a fim de solucionar, criar ou testar uma situação, desafio ou pergunta proposta pelo professor.	Ao usar a criatividade, construir analogias e metáforas, aprendendo por meio da experiência de colocar em prática o aprendizado.	Ao aplicar o conhecimento aprendido em sala de aula, pensando, propondo e implementando soluções. Aprender por meios informais, entendendo-o como uma fonte de oportunidade para aplicar o conhecimento adquirido.	Estar aberto para aprender com cada pessoa, inclusive com os próprios alunos, assumindo que todos têm o que aprender e ensinar; construindo o aprendizado em grupo por meio de trocas.	Ao buscar ativamente novas informações, métodos e recursos para resolver o problema proposto, expandindo assim, o aprendizado.	Criatividade, construção de analogias, mudança do modelo mental linear para o pensamento sistêmico, habilidades manuais, valorização da diversidade, do trabalho em equipe.

IF LAB	<p>É um laboratório que conta com a participação de professores e alunos, que atuam de forma interdisciplinar nos projetos, cujos objetivos são conectar as demandas de entidades governamentais, organizações sociais e empresas com alunos e professores, da seguinte forma: a sociedade traz um problema, os alunos e os professores desenvolvem o conhecimento e aprendem o necessário para desenvolver a solução e por fim, os resultados são devolvidos para a sociedade. É um <i>habitat</i> apto a atender as demandas reais dos arranjos produtivos, da sociedade.</p>	<p>Ao questionar, analisar e sintetizar o problema trazido pela sociedade</p>	<p>Ao pensar, propor e sintetizar soluções mais efetivas e definitivas, até então não pensadas, que atuam sobre as causas do problema.</p>	<p>Ao trabalhar em equipe para a resolução de problemas estando aberto a aprender com cada pessoa, assumindo que todos têm o que aprender e ensinar.</p>	<p>Ao buscar ativamente novas informações, métodos e recursos para resolver o problema proposto, expandindo assim, o aprendizado.</p>	<p>Criatividade, solução e sintetização de problemas concretos, desenvolvimento da análise crítica, valorização da diversidade, do trabalho em equipe, prática da autogestão, criatividade.</p>
EMPRESA JUNIOR	<p>Uma associação civil com finalidades educacionais e sem fins lucrativos, criada, constituída e gerida exclusivamente por estudantes maiores de 18 (dezoito) anos, regularmente matriculados em cursos de graduação. Cujo os objetivos são: incentivar e estimular o espírito empreendedor, crítico, analítico e a consciência da responsabilidade para com a sociedade, proporcionando aos estudantes: a) experiência profissional e empresarial no ambiente acadêmico; b) condições necessárias para a</p>	<p>Ao exercitar o pensamento crítico e a argumentação com o propósito da construção conjunta de conhecimentos que visem contribuir com a sociedade por meio da prestação de serviço.</p>	<p>Ao ter a perspecácia para entender a prestação de serviços a comunidade como uma oportunidade para aplicar o conhecimento adquirido; pensando, propondo e implementando soluções efetivas.</p>	<p>Ao trabalhar em um ambiente que tem como objetivo buscar sempre a construção de relações socioafetivas saudáveis entre os jovens, onde todos apoiam o crescimento de todos; além de buscar sempre desenvolver ações que contribuam para intensificar o relacionamento da Instituição com a sociedade.</p>	<p>Ao sentir-se sempre comprometido e conectado com os outros e com a vida, buscando ativamente novas informações, métodos e recursos para expandir o aprendizado de forma a conseguir prestar um serviço de qualidade para a comunidade, comprometendo-se com atitudes de aprendizado contínuo.</p>	<p>Aprendizado que vem com a troca entre os estudantes e com o próprio desenvolvimento do trabalho, experiência profissional, valorização da diversidade, do trabalho em equipe, prática da autogestão, ampliação da rede de contatos.</p>

	<p>aplicação prática dos conhecimentos teóricos referentes à respectiva área de formação acadêmica; c) oportunidade de vivenciar o mercado de trabalho; d) estimular o profissionalismo dos estudantes.</p>					
POLO DE INOVAÇÃO	<p>Ambiente responsável por realizar projetos de pesquisa e desenvolvimento voltados à inovação em cooperação com empresas; aliando a estrutura de recursos humanos e equipamentos da Instituição com ou sem recursos financeiros não reembolsáveis da Embrapii, para atender às demandas de PD&I das empresas industriais brasileiras e a própria sociedade com serviços.</p>	<p>Ao mudar e quebrar paradigmas para o que já é conhecido, reciclando conhecimento e reavaliando o que se considera "óbvio" com o objetivo de desenvolver projetos de PD&I para atender às demandas das empresas e da sociedade.</p>	<p>Ao fazer parte de atividades que visem pensar, propor e implementar soluções até então não pensadas com o objetivo de atender às demandas das empresas e da sociedade.</p>	<p>Ao possibilitar a construção do aprendizado em grupo por meio da interação e das trocas de percepções dos alunos dos Institutos em atividades e pesquisas inovativas desenvolvidas em parcerias com outras empresas e universidades, por exemplo.</p>	<p>Ao sentir-se sempre comprometido e conectado com os outros e com a vida, buscando ativamente novas informações, métodos e recursos para expandir o aprendizado de forma a conseguir prestar um serviço de qualidade para as empresas e comunidade, comprometendo-se com atitudes de aprendizado contínuo.</p>	<p>Criatividade, experiência profissional de impacto econômico e social, prática da autogestão, solução de problemas concretos, desenvolvimento da análise crítica, valorização da diversidade, do trabalho em equipe, ampliação da rede de contatos.</p>

INCUBADORA	<p>Ambiente planejado para estimular a criação e o desenvolvimento de novos empreendimentos e fornecer uma estrutura que provê apoio de gestão e tecnologia, buscando sempre transformar ideias e negócios em soluções para a sociedade.</p>	<p>Ao participar das atividades voltadas para treinamento, orientação técnica e assessorias especializadas</p>	<p>Ao aplicar o conhecimento adquirido, transformando ideias em soluções para a sociedade .</p>	<p>Ao estar aberto a aprender com cada pessoa, assumindo que todos têm o que aprender e ensinar. Ao possibilitar a interação com os empreendedores por meio de um intercâmbio de conhecimentos, experiências, motivações e dúvidas.</p>	<p>Ao dedicar-se a aprender e não apenas a estudar, sendo gestor do seu desenvolvimento pessoal e profissional, buscando ativamente novas informações, métodos e recursos para expandir o aprendizado.</p>	<p>Desenvolvimento de competências empreendedoras, aumento de conhecimento, ampliação da rede de contatos, valorização da diversidade, do trabalho em equipe.</p>
NIT E/OU AGÊNCIA DE INOVAÇÃO	<p>É responsável por cumprir com a função de NIT e por promover e estimular a inovação no Instituto por meio da Política de Inovação. Tem por competências: gerir as atividades do Instituto de apoio à inovação, de proteção de criações por meio de instrumentos de propriedade intelectual e de comercialização e transferência de tecnologias de titularidade integral ou parcial do Instituto; oferecendo programas e ambientes de apoio ao empreendedorismo e à inovação, além de apoio à formação empreendedora e ao desenvolvimento da cultura da inovação por meio da oferta de cursos de extensão, da organização de eventos e da promoção de programas institucionais; estimulando e apoiando a constituição de</p>	<p>Ao participar das atividades de dissiminação da cultura de inovação e dos eventos de capacitação promovidos pelo NIT.</p>	<p>A partir da participação em eventos como <i>hacktons</i>, desafios, maratonas com o objetivo de colocar o conhecimento em prática, transformando-o em soluções efetivas.</p>	<p>Ao possibilitar aos alunos uma aproximação com os arranjos produtivos, sociais e culturais a partir da realização de parcerias, convênios, acordos de cooperação técnica; além da articulação dos alunos com pesquisadores do Instituto e com outros empreendedores.</p>	<p>Ao participar das atividades promovidas pelos NIT o aluno dedica-se a aprender e não apenas a estudar, sendo gestor do seu desenvolvimento pessoal e profissional, buscando ativamente novas informações, métodos e recursos para expandir o aprendizado. Assumindo a responsabilidade pessoal pela qualidade e ética dos seus processos de aprendizagem.</p>	<p>Aumento de conhecimento, capacitação tecnológica, envolvimento em projetos, ampliação da rede de contatos, mudança de mindset (no viés da inovação), aumento do protagonismo científico, desenvolvimento da análise crítica, da criatividade.</p>

	alianças estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação que objetivem a geração de produtos e processos inovadores. É o único habitat que tem as atribuições definidas em lei federal .					
EMPRESAS: <i>STARTUP,</i> <i>SPIN-OFF</i>	São empresas novas que se encontram em estado embrionário e que buscam a inovação em qualquer área ou ramo de atividade, procurando desenvolver um modelo de negócio escalável e que seja repetível . A diferença entre uma <i>startup</i> e uma <i>spin-off</i> é que uma <i>spin-off</i> deriva de uma outra empresa ou de um projeto de PD&I;	Ao encontrar novos significados para o que já é conhecido, reciclando o conhecimento e reavaliando o "óbvio".	Ao ter perspicácia e perceber as diferentes situações cotidianas, com um olhar crítico, questionador e criativo. Olhar para o cotidiano como uma fonte de oportunidades para aplicar o aprendizado adquirido. É também aprender através de meios formais ou informais, nem sempre diretamente relacionados à área de formação (multidisciplinaridade).	Ao possibilitar a interação com os empreendedores possibilitando um amplo intercâmbio de conhecimentos, experiências, motivações e dúvidas (compartilha-se o saber e o não-saber). Constrói-se o aprendizado em grupo por meio das trocas de percepções.	Ao dedicar-se a aprender e não apenas a estudar, buscando ativamente novas informações, métodos e recursos para expandir o aprendizado.	Empatia, criatividade, construção de analogias, construção de saberes e conhecimentos por meio de metodologias ativas.