



Plano de Trabalho

Programa Prioritário de Formação de Recursos Humanos
Coordenação: Fundação Matias Machline.

Agosto/2025

1. INSTITUIÇÃO COORDENADORA	3
2. REPRESENTAÇÃO/RESPONSÁVEL LEGAL	3
3. CONTEXTUALIZAÇÃO	4
4. PRIORITÁRIO DE FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS	7
4.1. ESCOPO DO PROGRAMA:	7
5. ÁREAS DE CONHECIMENTO E EIXOS DE FORMAÇÃO	8
5.1. DAS SUBÁREAS TEMÁTICAS	11
5.1.1. ÁREA DE ENGENHARIAS	11
5.1.1.1. ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO E TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	11
5.1.1.2. ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES	14
5.1.1.3. ENGENHARIA ELETRÔNICA	15
5.1.1.4. ENGENHARIA ELETROTÉCNICA	17
5.1.1.5. ENGENHARIA MECÂNICA	18
5.1.1.6. ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	19
5.1.2. BIOECONOMIA	20
5.1.3. PESCA E AQUICULTURA	22
5.1.4. PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA E AGROFLORESTAL SUSTENTÁVEL	24
5.1.5. FÁRMACOS E COSMÉTICOS	27
5.1.6. ENERGIAS RENOVÁVEIS	29
5.1.7. CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS ALIMENTOS	31
5.1.8. EMPREENDEDORISMO	33
6. OBJETIVO ESTRATÉGICO DO PPFRH	35
6.1. DIRETRIZ GERAL	36
7. MODELO LÓGICO DO PROGRAMA PRIORITÁRIO DE FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS	37
7.1. ÁRVORE DE PROBLEMAS	38
7.2. TEORIA DA MUDANÇA	39
7.3. MODELO LÓGICO	40
8. CONSTRUÇÃO DE METAS POR CENÁRIOS DE CAPTAÇÃO	42
9. INDICADORES DE ATIVIDADES ESTRATÉGICAS DE IMPACTO DO PPFRH	44
10. GOVERNANÇA DO PPFRH	51
11. CONSIDERAÇÕES FINAIS	53



1. INSTITUIÇÃO COORDENADORA

NOME: FUNDAÇÃO MATIAS MACHLINE

CNPJ: 15.769.292/0001-07

ENDEREÇO: AVENIDA MINISTRO MÁRIO ANDREAZZA, 916 – DISTRITO INDUSTRIAL

TELEFONE: (92) 2129-2976

Site: <https://www.fundacaomatiasmachline.org.br/ppfrh/>

E-mail: PPFRH@FMM.ORG.BR

2. REPRESENTAÇÃO/RESPONSÁVEL LEGAL

NOME: SUNG UN SONG

CARGO: DIRETOR EXECUTIVO

CPF:066.211.468-09

RG: 5.881.477-2

TELEFONE: (92) 2129-2976

E-MAIL: SUNG@FMM.ORG.BR

3. CONTEXTUALIZAÇÃO

A Fundação Matias Machline criada em 1986, é uma fundação de direito privado e sem fins lucrativos, sediada em Manaus (AM), cuja missão é transformar vidas por meio da educação de excelência, com foco no ensino técnico de nível médio integral e em projetos de inovação tecnológica. Ao longo de quase quatro décadas de atuação, a Fundação consolidou-se como uma das principais referências na formação de jovens talentos oriundos da rede pública de ensino da Região Norte, especialmente do estado do Amazonas, promovendo inclusão social e mobilidade socioeconômica.

A relevância da Fundação Matias Machline para a formação de recursos humanos vocacionada para a Região Amazônica é evidenciada pela sua contribuição contínua para o desenvolvimento de competências técnicas e científicas alinhadas às necessidades do Polo Industrial de Manaus (PIM). Seu modelo educacional inovador, pautado em rigor pedagógico, formação integral e articulação com o setor produtivo, resulta em altos índices de empregabilidade e de aprovação em universidades de excelência, com destaque para o ingresso de seus egressos em instituições como USP, ITA, Unicamp, ESPM e Insper.

É fundamental registrar que a Fundação Matias Machline possui ampla experiência na coordenação e execução de cursos técnicos em virtude das áreas estratégicas pedagógicas já destinadas à formação profissional como Eletrônica, Informática e Mecatrônica, além de projetos de formação em nível superior voltados à engenharia, inovação e tecnologias emergentes. Essa expertise vem sendo ampliada por meio de parcerias consolidadas com empresas líderes do PIM, com as quais são desenvolvidos programas formativos especificamente voltados à qualificação profissional, ao desenvolvimento de soluções tecnológicas e à promoção de práticas sustentáveis e inovadoras no ambiente industrial.

Neste sentido, o presente plano de trabalho insere-se no contexto do Edital de Chamamento Público 03/2024, publicado pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC) por intermédio do Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia (CAPDA), com apoio da Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA), consoante as atribuições estabelecidas no art. 27 do Decreto nº 10.521, de 15 de outubro de 2020.

Com efeito, o Programa Prioritário de Formação de Recursos Humanos (PPFRH) está em alinhamento às modalidades de investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) vinculados às obrigações das empresas beneficiárias dos incentivos da Lei de Informática da Zona Franca de Manaus (LIZFM) de acordo com Lei nº 8.387/1991, e dos dispositivos destinados ao cumprimento de Processo Produtivo Básico, contribuindo assim

para o fortalecimento da base científica e tecnológica da região na Amazônia Ocidental e Estado do Amapá.

O presente plano de trabalho foi elaborado em estrita conformidade com os critérios estabelecidos no Edital de Chamamento Público nº 3/2024 e fundamenta-se nas diretrizes da legislação vigente, especialmente aquelas relativas à aplicação dos recursos incentivados pela Lei de Informática e demais condicionantes estabelecidas regras e procedimentos para a aplicação de recursos e respectiva execução, especialmente a Resolução CAPDA nº 2, de 31 de março de 2020.

Espera-se, assim, contribuir de maneira efetiva para o fortalecimento das capacidades técnicas e científicas da região amazônica, promovendo a formação de capital humano qualificado e alinhado às demandas estratégicas dos eixos de formação propostos pelo referido edital, em consonância com os objetivos do desenvolvimento regional sustentável e da soberania tecnológica nacional.

Com efeito, sob o contexto do panorama da demanda de mão do Polo Industrial de Manaus, cabe destacar a pesquisa realizada pela FIEAM/CIEAM/ABRH-AM (2024)¹ que confirma que o ritmo acelerado de crescimento do PIM, exigindo uma atenção especial à formação e qualificação de profissionais. Os dados apontam que, nos próximos três anos, haverá expansão significativa para o preenchimento de profissionais de nível médio e nível superior portanto, refletindo a necessidade crescente da indústria regional.

Assim, a demanda projetada indica que:

- Nível Médio/Técnico: entre 2.168 e 3.500 contratações, com destaque para Informática (até 771 vagas), além de Automação e Eletrônica, que figuram como áreas críticas da transformação digital.
- Engenharias: entre 771 e 2.800 profissionais, especialmente em Eletrônica, Elétrica, Automação e Mecânica.
- Atividades-meio: empresas reportaram necessidade de até 5 profissionais por área, mas algumas projetam até 15 vagas, totalizando a necessidade de 5.000 profissionais de nível superior de diversas áreas para as atividade-meio; Controladoria, Recursos Humanos, Financeiro, Administração, Logística, compliance, planejamento e controle da produção (PCP) e Jurídico.

A pesquisa também indicou as maiores dificuldades que as empresas enfrentam na oferta local de mão de obra qualificada como; a escassez de profissionais com conhecimento técnico específicos, fluência em inglês, experiência prática e qualificação acadêmica compatível.

¹ Pesquisa sobre profissionais para a demanda do PIM, SEI 2342592.

Ademais, o SENAI estima que, até 2027, o estado do Amazonas irá requisitar uma capacitação de 175.000 pessoas, sendo:

- 26.000 novos profissionais, para atender à expansão da indústria.
- 149.000 trabalhadores requalificados, com foco pautado em logística integrada, manutenção mecânica e industrial, dentre outras.

Esses dados reforçam a urgência do fortalecimento de programas de formação continuada e atualização profissional, destinada principalmente na questão do dinamismo da força de trabalho, requisitando um programa de ampla capacitação, amparando todas as modalidades de formação².

Neste sentido, segundo a SUFRAMA, em junho de 2025 o PIM contava com 131.464 trabalhadores diretos, representando crescimento de 6,8% em relação a 2024. Esse aumento comprova que o setor segue aquecido e em expansão, exigindo políticas permanentes de captação e retenção de talentos.

Na mesma direção, a Fundação Matias Machline, na condição de responsável pela Coordenação do Programa Prioritário de Formação de Recursos Humanos, apresenta o Plano de Trabalho contendo as principais ações estratégicas do primeiro ciclo de vigência do ACT nº 2/2025 - PPFRH, a saber:

- I. Revisar prioridades regionais: Identificar quais áreas são mais críticas para o plano estratégico e focar em ações estruturadas em formação de recursos humanos.
- II. Parcerias institucionais: fortalecer cooperação com Universidades, Instituições de Ensino e Pesquisas e Instituições de Ciência e Tecnologia para criação de projetos prioritários de formação de recursos humanos, efetivamente aderentes às necessidades de mão de obra do PIM.
- III. Monitoramento contínuo: criar mecanismos de acompanhamento dos relatórios da SUFRAMA, FIEAM, SENAI e outras fontes de dados, para promover potenciais ajustes nos projetos prioritários de formação de recursos humanos, para suportar o desenvolvimento econômico da região.

Este plano de trabalho estabelece estratégias e ações para um horizonte de cinco anos, definindo metas e resultados a serem alcançados no primeiro ciclo de atividades. Trata-se de

² De acordo com Ofício nº 4014/2025/SDI/SUFRAMA, de 11 de agosto de 2025.

um documento dinâmico, que pode incorporar novas metas e objetivos de acordo com as demandas de aprimoramento intelectual dos setores produtivos e da sociedade.

Ademais, no propósito de obter resultados práticos, com impactos direto as demandas recursos humanos qualificados, a ideia é realizar uma gestão mais próxima ao ecossistema de CT&I de forma ampla, o que demonstra uma característica importante a ser observada pela gestão, considerando que para se propor ações vinculadas a políticas setoriais eficientes, deve-se ter a real dimensão das carências de cada temática, partindo-se de alguns pressupostos – alguns já delimitados por conta do perfil das indústrias instaladas na região.

Nesse contexto, os recursos provenientes da Lei de Informática, que estabelece obrigações de investimentos em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) por parte das empresas beneficiárias dos incentivos fiscais da Zona Franca de Manaus, tornam-se fundamentais para o financiamento das ações formativas do programa.

Ao direcionar tais investimentos, o PPFRH atua como instrumento de articulação entre as necessidades produtivas da indústria local, as políticas públicas de desenvolvimento regional e a formação de capital humano qualificado, assegurando a aplicação estratégica dos recursos em iniciativas que fortalecem a competitividade e a sustentabilidade do modelo industrial amazônico.

4. PRIORITÁRIO DE FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

4.1. ESCOPO DO PROGRAMA:

O Programa Prioritário de Formação de Recursos Humanos (PPFRH), tem como objetivo geral estimular áreas específicas do conhecimento identificadas como estratégicas para o desenvolvimento econômico e sustentável da Amazônia Ocidental e do Estado do Amapá, promovendo a qualificação técnica e científica de recursos humanos, através da criação de projetos prioritários de formação de recursos humanos, efetivamente aderentes as necessidades de mão de obra desta região.

Com efeito, o Programa abrange formações em 9 (nove) áreas do conhecimento, de acordo o art. 4º da Resolução CAPDA nº 9, de 29 de outubro de 2019, a saber: Engenharias, Tecnologias da Informação e Comunicação, Bioeconomia, Produção Agropecuária Sustentável, Fármacos e Cosméticos, Energias Renováveis, Ciência e Tecnologia dos Alimentos, Pesca e Aquicultura e Empreendedorismo.

Entre suas ações estratégicas estão: a promoção e o desenvolvimento de projetos prioritários de formação de recursos humanos; o apoio à implantação de unidades de ensino técnico e superior; e a articulação entre instituições executoras (universidades, instituições de ensino e

pesquisas e instituições de ciência e tecnologia) e empresas com obrigações de investimentos em PD&I,

Além disso, serão realizadas ações para aprimorar o planejamento do Programa, tais como:

- a. Disseminar junto à comunidade aspectos ligados à formação de recursos humanos.
- b. Promover eventos com atividades práticas e programas de capacitação estrutural nas áreas contempladas pelo programa.
- c. Conectar o ecossistema de inovação da Amazônia Ocidental e do Amapá com potenciais investidores de projetos prioritários, especialmente aqueles obrigados a investir em PD&I.
- d. Viabilizar o estabelecimento ou aprimoramento de unidades de capacitação técnica, superior e de pós-graduação.
- e. Executar projetos prioritários de formação, abrangendo eixos como Computação, Engenharias, Bioeconomia, Energias Renováveis, Produção Agropecuária Sustentável, Fármacos e Cosméticos, Ciência e Tecnologia dos Alimentos, Pesca e Aquicultura e Empreendedorismo.

Desse modo, será possível garantir uma formação inclusiva e equitativa de qualidade, promovendo processos e serviços aliados ao bem estar social e sustentabilidade econômica, ambiental e social da região.

5. ÁREAS DE CONHECIMENTO E EIXOS DE FORMAÇÃO

Com efeito, o PPFRH contempla nove áreas do conhecimento, com subáreas temáticas, a partir das quais se constituem seus respectivos eixos de formação:

- I - Engenharias;
- II - Computação e tecnologias da informação;
- III - Bioeconomia;
- IV - Pesca e aquicultura;
- V - Produção agropecuária e agroflorestal sustentável;
- VI - Fármacos e cosméticos;
- III - Energias renováveis;
- VIII - Ciência e tecnologia dos alimentos; e
- IX - Empreendedorismo.

Para fins alinhamento ao objeto constante no Edital nº3/2024, abaixo estão descritos os eixos de formação:

I - Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs):

- a) Big Data;
- b) Computação em Nuvem;
- c) Processamento de sinais;
- d) Inteligência Artificial;
- e) Realidade Aumentada e virtual;
- f) Internet das Coisas;
- g) Programação e Desenvolvimento de Sistemas;
- h) Segurança Cibernética; e
- i) Desenvolvimento de produtos e serviços;

II - Engenharia de Telecomunicações:

- a) Redes 5G e superiores;
- b) Robótica e automação de processos industriais;
- c) Processamento de sinais;
- d) Sistemas embarcados; e
- e) Desenvolvimento de produtos e serviços.

III - Engenharia Eletrônica:

- a) Inserção automática;
- b) Impressão 3D e manufatura aditiva;
- c) Robótica e automação de processos industriais;
- d) Processamento de sinais; e
- e) Desenvolvimento de produtos e serviços.

IV - Engenharia Eletrotécnica:

- a) Energias alternativas;
- b) Impressão 3D e manufatura aditiva;
- c) Robótica e automação de processos industriais;
- d) Processamento de sinais;
- e) Fábrica verde;
- f) Sistemas de Controle; e
- g) Desenvolvimento de produtos e serviços.

V - Engenharia Mecânica:

- a) Climatização e refrigeração;
- b) Impressão 3D e Manufatura Aditiva;
- c) Robótica e automação de processos industriais;
- d) Operação de máquinas e equipamentos;
- e) Manutenção de máquinas industriais;
- f) Programação de máquinas; e
- g) Desenvolvimento de produtos e serviços.

VI - Engenharia de Produção:

- a) Produtos e processos (planejamento e controle);
- b) Impressão 3D e manufatura aditiva;
- c) Robótica e automação de processos industriais;
- d) Gestão Industrial;
- e) Logística;
- f) Manutenção; e
- g) Desenvolvimento de produtos e serviços.

VII - Engenharia de Pesca e Aquicultura:

- a) Tecnologias de suportes ao processamento de pescado;
- b) Impressão 3D e manufatura aditiva;
- c) Robótica e automação de processos industriais;
- d) Sistema de cultivo de organismos aquáticos;
- e) Biotecnologia aplicada; e
- f) Desenvolvimento de produtos e serviços.

VIII - Fármacos e cosméticos:

- a) Prospecção de ativos;
- b) Formulação e desenvolvimento de cosméticos;
- c) Biotecnologia aplicada;
- d) Desenvolvimento de produtos e serviços.

IX - Produção agropecuária e agroflorestal sustentável:

- a) Otimização do uso de água;
- b) Reaproveitamento de insumos;
- c) Tratamento de efluentes;
- d) Biotecnologia aplicada; e
- e) Desenvolvimento de produtos e serviços.

X - Energias renováveis:

- a) Sistemas de energias renováveis;
- b) Biotecnologia aplicada; e
- c) Desenvolvimento de produtos e serviços.

XI - Ciência e tecnologia dos alimentos

- a) Métodos de conservação;
- b) Uso de ingredientes bioativos; e
- c) Desenvolvimento de produtos e serviços.

XII - Empreendedorismo:

- a) Desenvolvimento de negócios;
- b) Transformação digital;
- c) Gerenciamento de riscos;
- d) Gestão organizacional;

- e) Marketing Digital e estratégias; e
- f) Desenvolvimento de produtos e serviços.

Os eixos de formação contemplados pelo Programa Prioritário de Formação de Recursos Humanos (PPFRH) estão diretamente alinhados às demandas por qualificação técnica do Polo Industrial de Manaus (PIM), notadamente nas áreas de tecnologias da informação, engenharia, automação, produção industrial, energias renováveis e bioeconomia. Tais áreas refletem os setores estratégicos do PIM, cuja crescente complexidade tecnológica exige profissionais capacitados para atuar com soluções inovadoras, sistemas inteligentes, manufatura avançada e sustentabilidade ambiental

5.1. DAS SUBÁREAS TEMÁTICAS

Por conseguinte, o escopo, objetivo geral e específico por área temática e respectivos eixos de formação estão demonstrados nos itens 5.1.1 ao 5.1.8.

5.1.1. Área de Engenharias

5.1.1.1. Engenharia da Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação

A formação de engenheiros qualificados para a Amazônia Ocidental e o Estado do Amapá é uma condição estratégica para impulsionar o desenvolvimento tecnológico, produtivo e sustentável da região. Atenta aos desafios e oportunidades locais, a proposta formativa integrada contempla uma abordagem multidisciplinar, voltada à capacitação técnica e à promoção de competências transversais, alinhadas com as demandas da Indústria 4.0, da transformação digital e das cadeias produtivas emergentes. Os programas articulam fundamentos sólidos em engenharia com o domínio de tecnologias avançadas, formando profissionais preparados para enfrentar os complexos desafios regionais e contribuir ativamente para a inovação industrial e social.

Essa proposta formativa abrange, em profundidade, áreas essenciais como automação de processos industriais, sistemas de controle e robótica, imprimindo uma base técnico-científica robusta capaz de sustentar soluções inteligentes para a modernização de plantas fabris, otimização de linhas de produção e integração de tecnologias digitais aos sistemas produtivos. A robótica colaborativa, os sistemas SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition), os controladores lógicos programáveis (CLPs) e os sensores inteligentes serão amplamente explorados em ambientes laboratoriais, permitindo aos alunos atuarem na implementação e supervisão de processos industriais automatizados.

A manufatura aditiva e a impressão 3D, por sua vez, deverão ser incorporadas ao currículo como pilares de uma nova abordagem produtiva, centrada na prototipagem rápida, na customização em massa e na redução de desperdícios. Os estudantes desenvolverão

competências para operar impressoras industriais, selecionar materiais adequados, modelar geometrias complexas e integrar soluções de fabricação digital em setores como eletroeletrônicos, bens de consumo, construção de dispositivos médicos e componentes estruturais. O domínio dessas técnicas posicionará os egressos como protagonistas na transição para modelos industriais mais flexíveis e sustentáveis.

A formação também se destaca pela ênfase em sistemas embarcados e internet das coisas (IoT), essenciais para a criação de dispositivos inteligentes conectados. Os futuros profissionais serão capacitados a projetar, programar e integrar microcontroladores, sensores e atuadores a redes digitais, viabilizando aplicações em áreas como automação residencial, cidades inteligentes, monitoramento ambiental e rastreabilidade logística. Essa dimensão tecnológica é potencializada por conhecimentos em computação em nuvem, segurança cibernética e big data, preparando os profissionais para lidar com a análise de grandes volumes de dados, a proteção de sistemas digitais e o desenvolvimento de soluções escaláveis e resilientes.

Ao integrar elementos de programação avançada, os programas proporcionarão domínio de linguagens como Python, C++, Java e JavaScript, além de frameworks e ferramentas para desenvolvimento de sistemas e aplicações. Tais competências são essenciais para a construção de softwares industriais, plataformas web, aplicativos móveis, simulações e sistemas integrados de monitoramento e controle. A programação de máquinas, incluindo CNCs e braços robóticos, deverá ser igualmente abordada, permitindo que os estudantes interajam com equipamentos de alta precisão, programem operações complexas e otimizem ciclos de produção com eficiência e segurança.

Outra vertente importante da formação é o foco em climatização e refrigeração, manutenção industrial e operação de máquinas, garantindo que os profissionais estejam aptos a projetar sistemas térmicos eficientes, operar maquinário de última geração e aplicar estratégias de manutenção preventiva, preditiva e corretiva. Com base em ferramentas como termografia, análise de vibração e softwares de gestão de ativos, os estudantes adquirem habilidades para assegurar a confiabilidade operacional de equipamentos industriais, reduzir paradas não planejadas e maximizar a produtividade.

A gestão industrial, a logística e o planejamento e controle da produção constituem eixos complementares que fortalecem o perfil de liderança dos egressos. Por meio do estudo de metodologias como Lean Manufacturing, Six Sigma, Kaizen, MRP e ferramentas de ERP, os alunos são capacitados a organizar fluxos produtivos, otimizar cadeias de suprimento, gerenciar estoques, tomar decisões com base em indicadores de desempenho e promover melhorias contínuas nos processos. Essas competências são indispensáveis para a atuação em

ambientes industriais modernos e altamente competitivos, especialmente em regiões como a Amazônia, onde os desafios logísticos e operacionais exigem soluções criativas, eficientes e adaptadas às particularidades locais.

O eixo de desenvolvimento de produtos e serviços deverá permear toda a formação, promovendo o pensamento criativo, a capacidade de inovação e o espírito empreendedor. Os estudantes serão incentivados a desenvolver projetos interdisciplinares desde as etapas iniciais de ideação até a prototipagem, validação de mercado e apresentação de propostas a potenciais investidores ou parceiros industriais. O uso de metodologias ágeis, design thinking, análise de viabilidade técnica e econômica, além de práticas de pitch e incubação de projetos, oferece uma vivência integrada da engenharia com o mundo real e com as necessidades de um mercado em constante transformação.

Trata-se, portanto, de uma iniciativa que transcende a formação técnica, constituindo-se como política estruturante de desenvolvimento, que alia educação de qualidade, avanço tecnológico e compromisso com o futuro da região e do país.

- Objetivo geral:

Formar profissionais com competências técnicas, analíticas e multidisciplinares, capazes de projetar, integrar e aplicar soluções inovadoras baseadas nas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), em consonância com as demandas da transformação digital e da Indústria 4.0.

- Objetivos específicos:

1. Desenvolver habilidades em computação em nuvem, capacitando o aluno a operar e integrar serviços em plataformas como AWS, Azure e Google Cloud.
2. Capacitar os estudantes na análise e no processamento de sinais digitais e analógicos, com foco em aplicações industriais, biomédicas e de telecomunicações.
3. Promover o domínio de técnicas e ferramentas de Inteligência Artificial, incluindo aprendizado de máquina, redes neurais e processamento de linguagem natural.
4. Formar profissionais aptos a projetar e implementar soluções em Realidade Aumentada e Virtual, aplicando motores gráficos e sensores de rastreamento.
5. Ensinar os fundamentos e práticas da Internet das Coisas, preparando os alunos para o desenvolvimento de redes conectadas, seguras e escaláveis.
6. Garantir sólida formação em programação, abrangendo diferentes linguagens, paradigmas e aplicações práticas em sistemas embarcados, web e móveis.

7. Instruir sobre segurança cibernética, capacitando os alunos a projetar sistemas resilientes e a implementar mecanismos de proteção em infraestrutura e software.
 8. Estimular a criação de soluções tecnológicas por meio de metodologias ágeis, design thinking e práticas de inovação voltadas ao desenvolvimento de produtos e serviços
- Resultados esperados:

Ao final do programa, os participantes terão desenvolvido competências técnicas avançadas, capacidade de integração interdisciplinar e habilidades empreendedoras. Os egressos estarão aptos a liderar projetos inovadores em diferentes áreas de engenharia, computação, e tecnologias da informação e comunicação, e implementar soluções tecnológicas para desafios complexos, contribuindo para o avanço da sociedade por meio de inovações tecnológicas. Este projeto de formação garante a formação de profissionais versáteis, inovadores e preparados para os desafios do futuro. Além disso, espera-se que sejam geradas novas frentes de trabalho e registros de patentes de soluções inovadoras.

5.1.1.2. Engenharia de Telecomunicações

A formação de Engenheiros de Telecomunicações visa formar profissionais aptos a atender às crescentes demandas tecnológicas do Polo Industrial de Manaus (PIM) e das demais regiões da Amazônia Ocidental e do Estado do Amapá. A transformação digital, a expansão das redes móveis (como o 5G), a Internet das Coisas (IoT) e os sistemas de comunicação avançados tornam essa formação estratégica para o desenvolvimento regional. A formação deverá observar as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia, assegurando uma formação sólida nas áreas de matemática, física, computação e nas disciplinas específicas de telecomunicações, como sistemas de transmissão, redes ópticas, comunicações móveis e processamento de sinais. Recomenda-se que as propostas pedagógicas priorizem atividades práticas, projetos integradores e parcerias com empresas e instituições locais, promovendo o aprendizado por meio da vivência em ambientes reais.

A formação de engenheiros de telecomunicações contribuirá significativamente para o fortalecimento da infraestrutura regional, promovendo inovação, conectividade e inclusão digital. Ao capacitar profissionais tecnicamente preparados e alinhados aos desafios amazônicos, o curso se insere como elemento fundamental na geração de soluções tecnológicas sustentáveis e na ampliação da competitividade do PIM.

- Objetivo geral:

Formar engenheiros de telecomunicações com competências técnico-científicas, éticas e sociais para atuar no desenvolvimento, implementação e gerenciamento de sistemas de

comunicação, promovendo a inovação e o avanço tecnológico na Amazônia Ocidental e no Amapá.

- Objetivos específicos:

1. Oferecer formação sólida nas áreas fundamentais e específicas da engenharia de telecomunicações.
2. Desenvolver competências para atuar em tecnologias emergentes, como 5G, redes ópticas, sistemas embarcados e Internet das Coisas.
3. Estimular a realização de projetos voltados às necessidades regionais, com foco em conectividade, acessibilidade e sustentabilidade.
4. Promover a articulação entre ensino, pesquisa e extensão, integrando os estudantes em contextos reais de inovação tecnológica.
5. Incentivar o empreendedorismo e a atuação em ambientes industriais, públicos e acadêmicos.
6. Preparar o profissional para atuar de forma colaborativa, crítica e ética em equipes multidisciplinares.

- Resultados esperados

A formação oferecida no curso de Engenharia de Telecomunicações deverá resultar na capacitação de profissionais aptos a contribuir com a modernização e expansão da infraestrutura de comunicação na Amazônia Ocidental e no Estado do Amapá. Espera-se que os egressos estejam preparados para atuar em empresas do Polo Industrial de Manaus, operadoras de telecomunicações, instituições públicas e startups tecnológicas, desenvolvendo soluções em conectividade, automação e comunicação de dados. A formação também deverá estimular a participação em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), potencialmente financiados pela Lei de Informática, ampliando a capacidade regional de gerar conhecimento aplicado. Com isso, o curso contribuirá para a consolidação de redes técnicas e acadêmicas comprometidas com a inclusão digital, a inovação tecnológica e o desenvolvimento sustentável da região.

5.1.1.3. Engenharia Eletrônica

A formação de Engenharia Eletrônica tem papel estratégico na formação de profissionais capazes de desenvolver e aplicar tecnologias em automação, instrumentação, sistemas embarcados e dispositivos eletrônicos de alta complexidade. A sua oferta atende diretamente às necessidades do Polo Industrial de Manaus (PIM), cujos segmentos eletroeletrônicos e de bens de informática demandam engenheiros com sólida formação técnica e capacidade de

inovação. O curso deverá ser estruturado em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a área de Engenharia, promovendo uma base comum sólida em ciências exatas e disciplinas específicas como eletrônica analógica e digital, microcontroladores, circuitos integrados, automação e controle. A proposta pedagógica deve priorizar metodologias ativas de ensino, experimentação prática em laboratórios especializados, projetos integradores e estágios supervisionados, sempre que possível em parceria com empresas do PIM.

O curso contribui diretamente para o fortalecimento da indústria eletrônica regional e para a formação de lideranças técnicas comprometidas com o desenvolvimento sustentável da Amazônia Ocidental e do Amapá, com ênfase na inovação tecnológica e na valorização da mão de obra local.

- Objetivo geral

Formar engenheiros eletrônicos com conhecimentos científicos e tecnológicos sólidos, capacitados para atuar no desenvolvimento de dispositivos e sistemas eletrônicos, promovendo a inovação e o fortalecimento da indústria da Amazônia Ocidental e do Amapá.

- Objetivos específicos

1. Desenvolver competências para projetar, analisar e implementar sistemas e dispositivos eletrônicos.
2. Estimular o domínio de microprocessadores, circuitos digitais, automação industrial e sistemas embarcados.
3. Promover a integração entre teoria e prática, por meio de projetos voltados à realidade regional.
4. Incentivar a participação em atividades de pesquisa aplicada e extensão tecnológica.
5. Formar profissionais com senso crítico, responsabilidade socioambiental e capacidade de adaptação tecnológica.

- Resultados esperados

Com a formação proporcionada pelo curso de Engenharia Eletrônica, espera-se que os profissionais formados sejam capazes de atuar em empresas do setor eletroeletrônico, especialmente no Polo Industrial de Manaus, com competência para desenvolver, operar e otimizar sistemas e dispositivos eletrônicos. A formação deverá promover a geração de soluções tecnológicas adaptadas à realidade amazônica, contribuindo para o aumento da competitividade industrial e para a qualificação da mão de obra regional. Além disso, os engenheiros formados deverão estar aptos a participar de projetos de inovação tecnológica e a contribuir com ações de pesquisa aplicada, estimulando o fortalecimento das capacidades técnicas locais e a geração de produtos e processos de maior valor agregado.

5.1.1.4. Engenharia Eletrotécnica

A formação em Engenharia Eletrotécnica tem como foco a formação de profissionais habilitados para atuar no projeto, manutenção e operação de sistemas elétricos de potência, automação, instalações industriais e energias renováveis. É um curso essencial para suprir a crescente demanda por infraestrutura energética eficiente e sustentável na Amazônia Ocidental e no Amapá, especialmente nos setores produtivos do Polo Industrial de Manaus. As instituições executoras deverão observar as Diretrizes Curriculares Nacionais das Engenharias, estruturando uma formação que articule conhecimentos fundamentais em física, matemática e eletromagnetismo, com disciplinas específicas como sistemas de potência, geração e distribuição de energia, eletrônica de potência e instalações elétricas.

A formação prática deve ser fortemente incentivada, por meio de laboratórios e projetos aplicados a contextos regionais, incluindo áreas remotas e comunidades isoladas. A formação oferecida amplia a capacidade de resposta técnica da região frente aos desafios da transição energética e do acesso à energia em zonas de difícil cobertura, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e a inclusão social.

- Objetivo geral

Formar engenheiros eletrotécnicos capazes de projetar, implementar e gerenciar sistemas elétricos e energéticos, com foco na sustentabilidade e na modernização da infraestrutura da Amazônia Ocidental e do Amapá.

- Objetivos específicos

1. Capacitar para o planejamento e operação de sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.
2. Desenvolver competências em automação, controle e eficiência energética.
3. Estimular o uso de fontes renováveis de energia, com foco na sustentabilidade ambiental.
4. Promover o conhecimento prático por meio de projetos aplicados e uso de laboratórios especializados.
5. Incentivar a atuação profissional em consonância com os desafios sociais e logísticos da região.

- Resultados esperados

A formação em Engenharia Eletrotécnica deverá permitir a atuação de seus egressos em empresas dos setores de energia, automação e infraestrutura elétrica, contribuindo com o desenvolvimento e a modernização de sistemas energéticos na região amazônica. Os profissionais formados estarão aptos a desenvolver soluções técnicas para a geração,

transmissão e distribuição de energia, inclusive em áreas remotas e comunidades isoladas, colaborando para a inclusão energética e o fortalecimento de políticas públicas sustentáveis. Espera-se também que os egressos contribuam com iniciativas de eficiência energética no setor industrial, apoiem projetos de PD&I e desenvolvam competências para impulsionar o uso de fontes renováveis, promovendo um desenvolvimento mais equilibrado, limpo e socialmente inclusivo.

5.1.1.5. Engenharia Mecânica

A Engenharia Mecânica é uma área estratégica para o desenvolvimento industrial da Amazônia Ocidental, especialmente para o Polo Industrial de Manaus, onde há uma forte presença de empresas que dependem de sistemas mecânicos, automação, manutenção e processos de manufatura. O curso é essencial para a formação de profissionais que atuem na otimização de sistemas produtivos, com foco na sustentabilidade, inovação e produtividade. A matriz curricular deverá sólida formação em termodinâmica, resistência dos materiais, mecânica dos fluidos, projeto mecânico, processos de fabricação e sistemas térmicos.

A prática profissional deve ser fortalecida com o uso de laboratórios, softwares de simulação, integração com ambientes industriais e atividades de extensão tecnológica. A formação visa à aplicação de soluções mecânicas adaptadas às necessidades locais, com ênfase na inovação de produtos e processos, contribuindo para o desenvolvimento regional e para a competitividade da indústria amazônica.

- Objetivo geral

Formar engenheiros mecânicos com competências para projetar, otimizar e implementar sistemas e processos mecânicos, atuando de forma inovadora no desenvolvimento industrial sustentável da Amazônia Ocidental e do Amapá.

- Objetivos específicos

1. Proporcionar formação teórica e prática nas áreas centrais da engenharia mecânica.
2. Desenvolver competências em projeto de máquinas, análise estrutural, termodinâmica e sistemas térmicos.
3. Estimular o uso de ferramentas digitais para simulação e prototipagem mecânica.
4. Capacitar para atuação em ambientes industriais com foco em eficiência, segurança e sustentabilidade.
5. Fomentar a realização de projetos e pesquisas alinhadas aos desafios regionais.

- Resultados esperados

A formação no curso de Engenharia Mecânica deverá resultar na preparação de profissionais com capacidade para atuar em empresas de manufatura, manutenção industrial, automação e engenharia de processos, com foco na melhoria contínua, eficiência e inovação. Espera-se que os egressos sejam protagonistas na proposição de soluções técnicas para desafios regionais, contribuindo para a modernização da produção industrial na Amazônia Ocidental. Além disso, a formação deverá estimular o uso de tecnologias digitais e práticas sustentáveis, ampliando a competitividade das empresas locais. A aplicação prática dos conhecimentos técnicos também deverá resultar na geração de novos produtos, processos e serviços, fortalecendo o papel estratégico do engenheiro mecânico no desenvolvimento da região.

5.1.1.6. Engenharia de Produção

A Engenharia de Produção é fundamental para o aumento da competitividade e da eficiência das empresas do Polo Industrial de Manaus, por meio do aprimoramento de processos, da gestão da cadeia produtiva e da inovação organizacional. O curso tem por objetivo formar profissionais preparados para transformar a realidade industrial da Amazônia Ocidental e do Estado do Amapá. A formação deverá seguir as Diretrizes Curriculares Nacionais e contemplar conteúdos de gestão da produção, logística, engenharia econômica, planejamento e controle da produção, ergonomia e qualidade. As instituições executoras são incentivadas a aplicar metodologias ativas e práticas, desenvolvendo projetos integradores com base nos gargalos produtivos da região e nas demandas de inovação dos arranjos produtivos locais.

O curso se apresenta como estratégico para promover a sustentabilidade e a excelência operacional nas empresas do PIM, estimulando a adoção de novas tecnologias, a gestão baseada em dados e o fortalecimento da competitividade regional.

- Objetivo Geral

Formar engenheiros de produção com capacidade para planejar, gerenciar e otimizar sistemas produtivos e organizacionais, promovendo inovação e sustentabilidade no desenvolvimento industrial da Amazônia Ocidental e do Amapá.

- Objetivos Específicos

1. Capacitar para o planejamento, controle e melhoria de processos industriais e logísticos.
2. Promover competências em gestão da qualidade, engenharia econômica e inovação de processos.
3. Estimular a integração de tecnologias da informação aplicadas à produção.

4. Desenvolver habilidades em análise de dados, indicadores de desempenho e tomada de decisão.
5. Aplicar conhecimentos em projetos práticos e reais de melhoria contínua no ambiente industrial.

- Resultados esperados

Espera-se que a formação em Engenharia de Produção contribua significativamente para o aprimoramento da gestão e da eficiência das empresas da Amazônia Ocidental, especialmente no Polo Industrial de Manaus. Os profissionais formados deverão estar capacitados para planejar, controlar e melhorar processos produtivos, promover a sustentabilidade industrial e aplicar ferramentas de qualidade e inovação. A formação deverá favorecer a inserção dos egressos em diversos segmentos do setor produtivo, com capacidade para atuar em ambientes complexos, orientados por dados e pautados pela melhoria contínua. Além disso, espera-se que contribuam para a transformação digital das indústrias da região, bem como para a implementação de soluções criativas e sustentáveis que impactem positivamente o desempenho organizacional e o desenvolvimento socioeconômico local.

5.1.2. Bioeconomia

A formação deverá ser estruturada com base nos princípios da interdisciplinaridade, inovação e compromisso com o desenvolvimento regional, formando profissionais capazes de compreender, aplicar e desenvolver tecnologias biológicas voltadas à melhoria da qualidade de vida, ao fortalecimento de cadeias produtivas sustentáveis e à promoção da bioeconomia.

A formação compreenderá uma sólida base de conhecimentos nas áreas de biologia molecular, microbiologia, bioquímica, genética, cultivo de células, bioprocessos e produção de biofármacos, articulando teoria e prática em ambientes laboratoriais modernos e adequados às exigências do mercado. Além disso, contemplará temas transversais como biossegurança, ética, empreendedorismo e inovação tecnológica, preparando os alunos para atuação crítica, ética e empreendedora no setor de Biociências e Biotecnologia.

O curso insere-se estrategicamente no contexto amazônico, onde a biodiversidade e os recursos naturais representam vantagens comparativas para o desenvolvimento de produtos e processos de base biotecnológica. Nesse sentido, a formação técnica em Biotecnologia constitui-se como pilar essencial para o fortalecimento da bioeconomia nos estados do Amazonas e do Amapá. A utilização sustentável da biodiversidade, aliada à pesquisa científica e ao desenvolvimento de soluções inovadoras, permite a criação de produtos de alto valor agregado — como biofármacos, bioinsumos, alimentos funcionais e cosméticos naturais — promovendo geração de renda, inclusão produtiva e valorização dos saberes locais.

- **Objetivo Geral**

Formar profissionais com sólida base científica, tecnológica e ética, capazes de atuar de forma inovadora e responsável em processos e produtos biotecnológicos, promovendo soluções alinhadas às demandas da bioeconomia, da saúde, da sustentabilidade ambiental e da segurança alimentar. A formação visa contribuir para o fortalecimento das cadeias produtivas estratégicas da Amazônia, em consonância com as políticas públicas de desenvolvimento regional, valorizando o uso sustentável da biodiversidade e ampliando as capacidades técnicas e científicas nos estados do Amazonas, Amapá e demais áreas da Amazônia Legal.

- **Objetivos específicos**

1. Compreender e aplicar conceitos biotecnológicos nos campos da saúde, meio ambiente, agricultura e indústria, com foco em inovações sustentáveis;
2. Relacionar a Biotecnologia a fenômenos atuais, com base científica e ética, visando a construção de soluções para desafios regionais e globais;
3. Estimular a capacidade empreendedora e o protagonismo dos estudantes na criação de projetos e negócios baseados em bioativos amazônicos e recursos biotecnológicos locais;
4. Promover práticas profissionais e extensionistas que valorizem a biodiversidade amazônica e os princípios da bioeconomia nos estados do Amazonas e Amapá;
5. Preparar profissionais para atuação em empresas, laboratórios, centros de pesquisa e instituições públicas ou privadas ligadas ao desenvolvimento tecnológico e à inovação biotecnológica.

- **Resultados esperados**

Espera-se que essa formação contribua significativamente para a ampliação da oferta de mão de obra qualificada, atendendo às demandas específicas dos setores produtivos regionais nos campos da saúde, meio ambiente, agricultura, alimentos, cosméticos, bioenergia e recursos genéticos, ao mesmo tempo em que estimula o desenvolvimento de soluções sustentáveis ancoradas no uso racional da biodiversidade amazônica.

A proposta busca promover a interiorização do conhecimento técnico-científico, reduzindo desigualdades regionais e fortalecendo a base de competências nos territórios historicamente marginalizados dos grandes centros formadores. Ao capacitar profissionais aptos a atuar com biotecnologias aplicadas à biodiversidade e ao manejo sustentável dos recursos naturais, a formação técnica contribui de forma decisiva para o fortalecimento da bioeconomia regional e para a geração de produtos e serviços de alto valor agregado. Além disso, o estímulo ao empreendedorismo, à inovação social e à criação de soluções tecnológicas adaptadas à

realidade local favorece o surgimento de projetos integradores, empreendimentos inovadores e ações que valorizem os ativos socio biológicos da floresta e os saberes tradicionais das populações amazônicas.

A formação proporcionada pelo curso também visa ampliar a empregabilidade e a inserção produtiva dos egressos por meio do estabelecimento de parcerias com empresas, centros de pesquisa e instituições públicas, contribuindo para a dinamização econômica e social da região. Dessa forma, espera-se que os resultados alcançados estejam diretamente conectados aos objetivos do Programa Prioritário de Formação de Recursos Humanos do CAPDA/SUFRAMA, consolidando a educação técnica como um vetor estratégico para o desenvolvimento sustentável da Amazônia Legal, baseado no conhecimento, na inovação e na valorização da sóciobiodiversidade.

5.1.3. Pesca e Aquicultura

A formação de recursos humanos em pesca e aquicultura, alinhada com as demandas contemporâneas do mercado e com as tendências tecnológicas emergentes, é uma iniciativa que combina avanços tecnológicos, inovações em processos industriais e preocupações ambientais. A formação abordará temáticas como tecnologias de suporte ao processamento de pescado, impressão 3D e manufatura aditiva, robótica e automação de processos industriais, sistemas de cultivo de organismos aquáticos, biotecnologia aplicada e desenvolvimento de produtos e serviços.

A cadeia produtiva da pesca enfrenta desafios crescentes relacionados à qualidade, segurança alimentar e eficiência dos processos. Por isso, as tecnologias de suporte ao processamento de pescado serão um dos pilares da formação. Os estudantes serão capacitados para lidar com sistemas modernos de conservação, refrigeração e processamento, além de aprenderem a utilizar sensores e softwares para monitoramento da qualidade do pescado. A integração dessas tecnologias com práticas sustentáveis será enfatizada, assegurando que os futuros profissionais estejam preparados para atender às exigências tanto de consumidores quanto de reguladores.

A impressão 3D e a manufatura aditiva representam soluções inovadoras para o desenvolvimento de equipamentos e componentes utilizados na pesca e no processamento de pescado. Nesta área, os alunos aprenderão a projetar e produzir ferramentas customizadas, como protótipos de redes, componentes de embarcações e moldes para embalagens. Além disso, a impressão 3D poderá ser utilizada no desenvolvimento de sistemas automatizados para cultivo de organismos aquáticos. Ao adquirir essas habilidades, os estudantes estarão aptos a propor soluções criativas e acessíveis, contribuindo para a inovação na indústria da pesca.

A automação é uma tendência fundamental na indústria moderna, e no setor da pesca não é diferente. A incorporação de robótica e automação de processos industriais no curso visa capacitar os estudantes a operar e manter sistemas automatizados que aumentem a eficiência, reduzam custos e melhorem a qualidade dos produtos. Os estudantes também aprenderão sobre sensores inteligentes, sistemas ciberfísicos e a integração de dispositivos IoT (Internet das Coisas) em ambientes industriais. Este conhecimento permitirá que eles projetem soluções personalizadas para desafios específicos da cadeia de produção pesqueira.

Com a crescente demanda por alimentos de origem aquática e a necessidade de preservar os estoques naturais, os sistemas de cultivo de organismos aquáticos desempenham um papel fundamental no curso. Os alunos aprenderão técnicas modernas de aquicultura, como bioflocos, sistemas de recirculação de água (RAS) e aquaponia, além de explorarem soluções sustentáveis para a produção em larga escala. A abordagem integrada de gestão de recursos naturais e inovação tecnológica visa preparar profissionais para um mercado em constante expansão, que valoriza tanto a produção eficiente quanto a responsabilidade ambiental.

A biotecnologia aplicada é outra área essencial para o desenvolvimento de soluções inovadoras no setor pesqueiro. Os estudantes aprenderão a aplicar técnicas biotecnológicas na melhoria genética de organismos aquáticos, no desenvolvimento de rações mais eficientes e na bioprospecção de compostos bioativos. Além disso, será abordada a utilização de biotecnologia para o tratamento de efluentes e para a produção de bioenergia a partir de resíduos da cadeia produtiva. Esses conhecimentos permitirão aos alunos desenvolver soluções sustentáveis e agregar valor à produção de pescado. A capacidade de criar e comercializar novos produtos e serviços será um diferencial competitivo para os futuros técnicos. Por isso, a formação incluirá disciplinas voltadas à inovação, empreendedorismo e gestão. Os estudantes aprenderão a identificar demandas do mercado, desenvolver produtos de valor agregado, como alimentos processados e suplementos a partir de pescado, e planejar serviços relacionados à aquicultura e pesca. Também será abordado o uso de tecnologias digitais, como plataformas de e-commerce e marketing digital, para promover os produtos e serviços criados.

- Objetivo Geral

Formar mão-de-obra capacitada para atuar de maneira inovadora, sustentável e tecnicamente qualificada nos diversos elos da cadeia produtiva pesqueira, com domínio de tecnologias emergentes aplicadas ao processamento, cultivo, automação e desenvolvimento de produtos e serviços, contribuindo para o fortalecimento da economia azul e a conservação dos recursos aquáticos na Amazônia Ocidental e no Estado do Amapá.

- Objetivos específicos

1. Capacitar os alunos para operar, monitorar e otimizar tecnologias aplicadas ao processamento e conservação do pescado, com ênfase na qualidade, rastreabilidade e segurança alimentar.
2. Desenvolver competências no uso de ferramentas digitais, como sensores, IoT e automação, para modernizar processos produtivos e elevar a eficiência da indústria pesqueira.
3. Promover o domínio de técnicas de impressão 3D e manufatura aditiva voltadas à criação de ferramentas, dispositivos e soluções customizadas para o setor aquícola e pesqueiro.
4. Qualificar os estudantes para atuar em sistemas de cultivo de organismos aquáticos, com base em práticas sustentáveis e integradas à realidade socioambiental da região amazônica.
5. Estimular a capacidade de inovação e o empreendedorismo na criação de novos produtos e serviços pesqueiros, agregando valor à produção local e ampliando a competitividade regional.
6. Preparar os egressos para atuar com responsabilidade ambiental, respeitando as legislações vigentes e contribuindo para a gestão eficiente dos recursos naturais aquáticos.

- Resultados esperados

Os profissionais formados estarão aptos a promover inovações tecnológicas, aumentar a competitividade do setor e contribuir para a sustentabilidade ambiental. Além disso, a formação fomentará o desenvolvimento regional, gerando empregos e incentivando a criação de novos negócios. Com uma abordagem multidisciplinar e foco em soluções sustentáveis, o curso não apenas atenderá às demandas atuais, mas também preparará os estudantes para os desafios futuros, consolidando a pesca como um setor estratégico para o desenvolvimento econômico e social.

5.1.4. Produção Agropecuária e Agroflorestal Sustentável

A agroecologia tem ganhado destaque global como um modelo que equilibra produção de alimentos, conservação ambiental e inclusão social. Contudo, para que essa abordagem se consolide, é necessário investir em educação e capacitação técnica de profissionais capazes de implementar soluções práticas e inovadoras.

A formação tem como ponto de partida a otimização do uso da água, um dos recursos naturais mais preciosos e vulneráveis da atualidade. A crise hídrica enfrentada por

diversas regiões do mundo, agravada pelas mudanças climáticas e pelo manejo inadequado, destaca a importância de formar profissionais capazes de gerenciar esse recurso de maneira eficiente. Os estudantes aprenderão a implementar tecnologias de irrigação modernas, como os sistemas de gotejamento e microaspersão, que permitem o uso mais racional da água. Além disso, técnicas de captação de água da chuva, construção de cisternas e gestão de aquíferos também serão abordadas, capacitando os alunos a desenvolver estratégias adaptadas a diferentes contextos climáticos e geográficos.

O reaproveitamento de insumos é outro pilar essencial deste programa, visto que a agricultura e a agroindústria geram uma quantidade significativa de resíduos que podem ser transformados em recursos valiosos. A formação buscará ensinar técnicas para a reutilização de materiais orgânicos na compostagem, produzindo fertilizantes naturais de alta qualidade. Também serão exploradas soluções para a utilização de subprodutos agroindustriais, como cascas, sementes e bagaços, tanto na formulação de rações quanto no desenvolvimento de novos produtos alimentícios ou energéticos. Essa abordagem não apenas reduz custos de produção, mas também diminui significativamente o impacto ambiental das atividades agrícolas, promovendo um ciclo produtivo mais sustentável.

A gestão de efluentes é uma das áreas mais críticas e desafiadoras da agroecologia moderna. A inadequada disposição de resíduos líquidos gerados por propriedades rurais e agroindústrias pode causar impactos negativos irreversíveis nos recursos hídricos e nos ecossistemas. Nesse sentido, a formação deverá se aprofundar em sistemas de tratamento de efluentes, que vão desde tecnologias mais simples, como lagoas de estabilização e sistemas de biofiltros, até métodos mais avançados, como biodigestores e wetlands construídos. Essas tecnologias, além de tratar os resíduos, podem gerar subprodutos úteis, como biogás e água de reuso, criando um modelo produtivo mais eficiente e sustentável.

No campo da biotecnologia aplicada, a formação apresentará aos alunos ferramentas modernas para a solução de problemas agrícolas e ambientais. Os estudantes terão a oportunidade de explorar técnicas como o cultivo de microrganismos benéficos, a produção de biofertilizantes e biopesticidas, e o desenvolvimento de variedades de plantas mais resistentes e adaptadas a diferentes condições climáticas. A biotecnologia não apenas amplia a produtividade agrícola, mas também reduz a dependência de insumos químicos, promovendo práticas mais saudáveis para o meio ambiente e para os consumidores. Essa área deverá ser abordada de forma prática, com laboratórios e projetos que permitam aos estudantes aplicar os conceitos aprendidos em situações reais.

Os estudantes serão incentivados a considerar os aspectos sociais de suas práticas, como a inclusão de pequenos agricultores, o fortalecimento da agricultura familiar e a promoção de condições justas de trabalho.

- Objetivo Geral

Formar profissionais em agroecologia capacitados para desenvolver, implementar e difundir práticas sustentáveis voltadas à produção agrícola, com foco na gestão eficiente da água, reaproveitamento de insumos, tratamento de efluentes, aplicação de biotecnologia e promoção da inclusão social, contribuindo para um modelo produtivo ambientalmente responsável e socialmente justo.

- Objetivos específicos

1. Capacitar os estudantes a planejar e operar sistemas eficientes de uso e manejo da água, por meio de tecnologias como irrigação por gotejamento, captação de água da chuva, construção de cisternas e gestão de aquíferos.
2. Desenvolver competências para aplicar técnicas de reaproveitamento de resíduos orgânicos e subprodutos agroindustriais, transformando-os em insumos úteis como fertilizantes naturais, rações e fontes energéticas.
3. Qualificar os alunos para implantar e monitorar sistemas de tratamento de efluentes em propriedades rurais e agroindústrias, utilizando soluções como biodigestores, wetlands construídos e sistemas de biofiltros.
4. Introduzir o uso de ferramentas da biotecnologia na agroecologia, incluindo o cultivo de microrganismos benéficos, produção de biofertilizantes e biopesticidas, e o desenvolvimento de variedades vegetais mais resistentes.
5. Promover uma formação ética e socialmente comprometida, incentivando a atuação voltada à agricultura familiar, à inclusão de pequenos produtores e à valorização de práticas que respeitem os direitos humanos e o meio ambiente.
6. Estimular a elaboração de projetos práticos que integrem os conhecimentos adquiridos, com foco na resolução de problemas reais enfrentados por comunidades rurais da Amazônia e de outras regiões com contextos socioambientais semelhantes.

- Resultados esperados

A formação visa capacitar profissionais com competências voltadas para o manejo sustentável de sistemas produtivos agropecuários e agroflorestais, alinhados às demandas contemporâneas por práticas agrícolas que equilibrem produtividade e preservação ambiental. Esses profissionais desenvolverão habilidades para planejar, executar e monitorar

sistemas produtivos integrados, priorizando a eficiência no uso de recursos naturais e a redução de impactos ambientais.

A formação também objetiva formar recursos humanos para trabalhar com comunidades locais, fortalecendo práticas tradicionais e incorporando inovações tecnológicas sustentáveis.

Esses profissionais estarão preparados para atender às exigências de mercados que valorizam produtos sustentáveis, contribuindo para a transição agroecológica e o desenvolvimento rural, desempenhando um papel estratégico na construção de modelos produtivos resilientes, éticos e ambientalmente responsáveis.

5.1.5. Fármacos e Cosméticos

A formação tem como objetivo capacitar profissionais para atuar em diversas áreas do setor farmacêutico, com ênfase em Prospecção de Ativos, Formulação e Desenvolvimento de Cosméticos, Biotecnologia Aplicada, e Desenvolvimento de Produtos e Serviços. Este programa visa não apenas oferecer uma base teórica robusta, mas também desenvolver habilidades práticas que preparem os alunos para os desafios do mercado de trabalho.

Na área de Prospecção de Ativos visa capacitar os alunos a identificar, selecionar e analisar substâncias bioativas com potencial farmacológico. Serão abordados temas como a busca por novos ativos em fontes naturais, como plantas, microrganismos e produtos marinhos, bem como a utilização de ferramentas de bioinformática e química computacional para otimizar a seleção de candidatos promissores. Os alunos também aprenderão sobre os métodos de extração, purificação e caracterização de ativos, além de compreender os princípios de toxicologia e segurança necessários para o desenvolvimento de novos produtos.

A área de Formulação e Desenvolvimento de Cosméticos foca no desenvolvimento de formulações cosméticas, abordando desde os conceitos básicos de dermatologia até as técnicas avançadas de produção. Os alunos estudarão os diferentes tipos de produtos cosméticos, como cremes, loções, xampus e protetores solares, bem como os princípios ativos utilizados em suas composições. Além disso, deverão ser discutidos aspectos regulatórios e de boas práticas de fabricação, além de questões relacionadas à sustentabilidade e à utilização de ingredientes naturais e biodegradáveis.

A biotecnologia desempenha um papel fundamental no setor farmacêutico, e o módulo de Biotecnologia Aplicada tem como objetivo apresentar aos alunos as aplicações dessa área no desenvolvimento de medicamentos, vacinas e outros produtos terapêuticos. Os temas abordados incluirão a utilização de microrganismos e células vegetais e animais

para a produção de biofármacos, além de técnicas de engenharia genética e cultura de células. Deverão ser explorados também os princípios da bioinformática, que permitem a análise de dados biológicos e o desenvolvimento de soluções inovadoras. Os alunos aprenderão, ainda, a identificar demandas do mercado, criar projetos e planejar a implementação de soluções.

O conteúdo incluirá gestão de projetos, análise de viabilidade econômica, elaboração de planos de negócios e estratégias de marketing. Também serão abordados os princípios de inovação e empreendedorismo, preparando os alunos para atuar em um mercado altamente competitivo e dinâmico.

- **Objetivo Geral**

Formar profissionais qualificados para atuar no setor farmacêutico, com domínio teórico e prático nas áreas de prospecção de ativos, formulação de cosméticos, biotecnologia aplicada e desenvolvimento de produtos e serviços, capacitando-os para enfrentar os desafios científicos, tecnológicos e mercadológicos de um ambiente em constante inovação.

- **Objetivos específicos**

1. Capacitar os alunos a identificar e analisar substâncias bioativas com potencial farmacológico, utilizando técnicas de extração, purificação, caracterização e ferramentas de bioinformática e química computacional.
2. Desenvolver competências para a formulação e desenvolvimento de cosméticos, com conhecimento sobre tipos de produtos, princípios ativos, normas regulatórias, boas práticas de fabricação e uso de ingredientes naturais e sustentáveis.
3. Formar profissionais aptos a empregar a biotecnologia no desenvolvimento de biofármacos, vacinas e terapias inovadoras, por meio da utilização de microrganismos, células e técnicas de engenharia genética.
4. Introduzir conceitos e práticas de gestão de projetos, análise de viabilidade econômica e elaboração de planos de negócios voltados à criação de soluções farmacêuticas e cosméticas inovadoras.
5. Estimular o empreendedorismo e a inovação no setor farmacêutico, preparando os estudantes para identificar demandas de mercado, planejar e implementar produtos e serviços com diferencial competitivo.
6. Integrar conhecimentos científicos, tecnológicos e mercadológicos de forma crítica, ética e sustentável, contribuindo para o avanço da indústria farmacêutica e cosmética no Brasil.

- **Resultados esperados**

Formar profissionais aptos a atuar em diferentes áreas, como indústrias farmacêuticas e cosméticas, laboratórios de pesquisa e desenvolvimento, hospitais e clínicas, empresas de biotecnologia e comércio de produtos farmacêuticos e cosméticos. Além disso, os conhecimentos adquiridos permitirão que os profissionais empreendam e criem seus próprios negócios, contribuindo para a geração de emprego e renda e garantindo que os alunos saiam preparados para enfrentar os desafios da indústria farmacêutica e contribuir para o avanço do setor.

5.1.6. Energias renováveis

O programa deverá oferecer um estudo detalhado das principais fontes energéticas limpas, como energia solar, eólica, biomassa, hidráulica e geotérmica. A compreensão dos princípios de funcionamento, projetos de instalação, manutenção e operação de sistemas renováveis é essencial para preparar os alunos para enfrentar os desafios impostos pelas demandas energéticas do futuro.

A formação também deverá explorar as interações entre as tecnologias de energia renovável e as redes elétricas tradicionais, abordando conceitos como microgrids, armazenamento de energia e distribuição descentralizada, que são cruciais para a integração de fontes renováveis no sistema energético.

Dentro do campo da Biotecnologia Aplicada, a formação adotará uma abordagem interdisciplinar que permite aos alunos explorar soluções tecnológicas para a produção de energia limpa e a redução de impactos ambientais. Além disso, abordará a utilização de recursos biológicos, como microrganismos e biomateriais, para o desenvolvimento de tecnologias inovadoras em biocombustíveis e biogás. Os alunos deverão aprender a desenvolver e operar sistemas de fermentação, tratar efluentes e criar produtos biotecnológicos que otimizam os processos de geração de energia e promovem a sustentabilidade. Além disso, o estudo de técnicas modernas de biotecnologia molecular e bioengenharia capacitará os futuros profissionais a inovar em áreas como captura de carbono e utilização de biomassa residual.

No que tange ao Desenvolvimento de Produtos e Serviços, a formação deverá ser voltada à inovação e ao empreendedorismo. Com o objetivo de criar soluções adaptadas às necessidades do mercado, os alunos aprenderão a realizar análises de viabilidade técnica e econômica, elaborar projetos de produtos sustentáveis e desenvolver serviços que agreguem valor aos sistemas de energia renovável. A abordagem inclui também a gestão de projetos e processos, ferramentas essenciais para garantir que os estudantes possam planejar e executar soluções eficazes que atendam tanto às exigências dos consumidores quanto às metas de sustentabilidade.

O programa também deverá estimular a colaboração interdisciplinar, incentivando os alunos a trabalhar em equipes diversificadas para resolver problemas complexos e criar propostas de inovação tecnológica alinhadas às demandas da sociedade contemporânea.

- **Objetivo Geral**

Formar profissionais capacitados para atuar no setor de energias renováveis e tecnologias sustentáveis, com domínio de fundamentos técnicos, biotecnológicos e gerenciais, aptos a desenvolver, implementar e inovar em soluções energéticas limpas, eficientes e adaptadas às demandas ambientais, econômicas e sociais contemporâneas.

- **Objetivos específicos**

1. Proporcionar conhecimentos técnicos sobre os princípios, funcionamento e operação de sistemas de energia solar, eólica, hidráulica, biomassa e geotérmica, com foco em projetos de instalação, manutenção e integração à matriz energética.
2. Capacitar os alunos para atuar com tecnologias de redes elétricas inteligentes, microgrids, sistemas de armazenamento de energia e modelos de distribuição descentralizada.
3. Desenvolver competências em biotecnologia aplicada à produção de energia limpa, com ênfase no uso de microrganismos, biomateriais e processos fermentativos para obtenção de biocombustíveis, biogás e captura de carbono.
4. Formar profissionais aptos a criar produtos e serviços sustentáveis voltados ao setor energético, com base em análises de viabilidade técnica e econômica, estratégias de inovação e princípios de sustentabilidade.
5. Estimular a gestão de projetos e processos, promovendo a capacidade de planejar, executar e monitorar soluções tecnológicas no setor de energias renováveis e biotecnologia.
6. Incentivar o trabalho colaborativo e a abordagem interdisciplinar na resolução de problemas complexos, promovendo soluções inovadoras alinhadas às necessidades do mercado e às metas globais de desenvolvimento sustentável.

- **Resultados esperados**

Formar profissionais capacitados para projetar, instalar, operar e manter sistemas voltados para a geração e o uso eficiente de energias renováveis, como solar, eólica e biomassa. Os profissionais formados estarão aptos a atender às demandas crescentes por fontes de energia limpa e sustentável, contribuindo para a transição energética e a mitigação dos impactos ambientais causados pelo uso de combustíveis fósseis.

Na Amazônia Ocidental, região rica em biodiversidade e recursos naturais, a atuação desses técnicos é essencial para promover soluções energéticas que respeitem o meio ambiente e atendam às comunidades locais, muitas delas situadas em áreas remotas e de difícil acesso. Esses profissionais serão fundamentais para fomentar o desenvolvimento regional sustentável, reduzir desigualdades energéticas, e preservar o ecossistema amazônico, garantindo qualidade de vida e inclusão social por meio de tecnologias inovadoras e sustentáveis.

5.1.7. Ciência e Tecnologia dos Alimentos

A formação deverá ter como foco principal a capacitação de profissionais para atuar em diversas áreas do setor alimentício, desde o controle de qualidade até o desenvolvimento de novos produtos e serviços. Entre os diversos temas abordados durante a formação, destacam-se os métodos de conservação de alimentos, o uso de ingredientes bioativos e a inovação em produtos e serviços alimentares. Neste sentido, a formação proposta tem como objetivo aplicar os conhecimentos adquiridos nessas áreas para promover soluções inovadoras e sustentáveis que atendam às demandas do mercado e da sociedade contemporânea.

Ademais, os métodos de conservação de alimentos são fundamentais para garantir a segurança alimentar, aumentar a vida útil dos produtos e reduzir o desperdício. Durante a formação, os alunos são introduzidos a uma ampla variedade de técnicas de conservação, que incluem desde processos tradicionais, como salga, defumação e desidratação, até técnicas modernas, como congelamento, liofilização, uso de embalagens inteligentes e tecnologias emergentes, como alta pressão e irradiação. Neste sentido, a formação visa aplicar essas técnicas em contextos práticos, promovendo soluções adaptadas a diferentes necessidades, como a conservação de produtos regionais, a criação de alternativas para o mercado vegano ou o desenvolvimento de alimentos para populações em situação de vulnerabilidade.

Paralelamente, o uso de ingredientes bioativos desponta como uma das tendências mais promissoras na indústria de alimentos. Ingredientes bioativos são compostos naturais presentes em alimentos que oferecem benefícios à saúde além da nutrição básica, como antioxidantes, fibras, vitaminas e fitoquímicos. Durante a formação, os alunos aprenderão a identificar, extrair e aplicar esses compostos em formulações alimentares, considerando aspectos como estabilidade, biodisponibilidade e interações com outros ingredientes. Neste sentido, a formação busca explorar as propriedades funcionais desses bioativos para desenvolver produtos que contribuam para a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis, como diabetes, hipertensão e obesidade.

A partir do entendimento das tendências de consumo e das necessidades dos diferentes públicos, os alunos serão desafiados a criar soluções que combinem praticidade, sabor, sustentabilidade e saúde. A formação incentiva a utilização de matérias-primas regionais e sustentáveis, valorizando a biodiversidade local e promovendo a economia circular. Entre os exemplos de iniciativas possíveis, destacam-se o desenvolvimento de alimentos minimamente processados, como polpas de frutas congeladas, e produtos à base de plantas que atendam à crescente demanda por dietas vegetarianas e veganas. Além disso, o projeto incentiva a criação de serviços, como consultorias para indústrias de alimentos ou startups voltadas para soluções tecnológicas no setor alimentício.

- Objetivo Geral

Formar profissionais capacitados para atuar de forma inovadora e sustentável no setor de alimentos, com domínio de técnicas de conservação, uso de ingredientes bioativos e desenvolvimento de novos produtos e serviços que atendam às exigências do mercado e contribuam para a segurança alimentar, a saúde pública e o fortalecimento da cadeia produtiva regional.

- Objetivos específicos

1. Capacitar os alunos no uso de técnicas tradicionais e modernas de conservação de alimentos, visando garantir a segurança, prolongar a vida útil dos produtos e reduzir o desperdício em diferentes contextos produtivos e sociais.
2. Desenvolver competências para identificar, extrair e aplicar ingredientes bioativos em formulações alimentares funcionais, considerando aspectos de estabilidade, biodisponibilidade e benefícios à saúde.
3. Estimular a criação de alimentos e bebidas saudáveis, sustentáveis e alinhados às tendências de consumo, como produtos minimamente processados, à base de plantas e voltados a dietas específicas (vegana, funcional, regional).
4. Promover o uso de matérias-primas regionais e sustentáveis, valorizando a biodiversidade local e incentivando a economia circular e a inovação social na cadeia alimentar.
5. Fomentar a capacidade empreendedora dos estudantes, incentivando o desenvolvimento de serviços e soluções tecnológicas, como consultorias e startups, voltadas à melhoria da qualidade e à inovação no setor alimentício.
6. Proporcionar uma formação prática e crítica, capaz de integrar conhecimentos científicos, tecnológicos e mercadológicos na criação de soluções alimentares com impacto positivo para diferentes segmentos da sociedade.

- Resultados esperados

A formação deverá capacitar os alunos a entenderem os fundamentos dos ingredientes bioativos, além de prepará-los para enfrentar desafios práticos, como a degradação dos compostos sensíveis ao calor, luz e oxigênio. Os estudantes aprenderão a aplicar técnicas como microencapsulação, que protege os bioativos e aumenta sua estabilidade, e engenharia de alimentos, que visa otimizar as condições de processamento para preservar suas propriedades funcionais.

5.1.8. Empreendedorismo

O Desenvolvimento de Negócios constitui o alicerce de qualquer iniciativa empreendedora, ao englobar a identificação de oportunidades mercadológicas, a formulação de propostas de valor consistentes e a estruturação de modelos de negócios sustentáveis. No âmbito dessa formação, os discentes serão incentivados a investigar e aplicar estratégias que possibilitem não apenas a constituição de novas empresas, mas também sua expansão e diversificação. A estreita correlação entre esse campo e o empreendedorismo reside na capacidade de converter ideias em oportunidades concretas, com potencial para gerar impactos econômicos e sociais relevantes.

Nesse cenário, a Transformação Digital revela-se elemento imprescindível à realidade empresarial contemporânea. Deverão ser abordadas ferramentas como análise de dados, automação e computação em nuvem, evidenciando-se seu papel estratégico na concepção de negócios inovadores e competitivos. No contexto empreendedor, a transformação digital configura-se como fator democratizante, ao permitir que organizações de distintos portes atuem em condições mais equânimes, redefinindo os paradigmas da criação de valor.

Durante a formação, os estudantes são capacitados a identificar, mensurar e gerenciar riscos associados a diversas dimensões da atividade empresarial, como finanças, operações, mercado e tecnologia. Tal competência é considerada essencial à perenidade dos empreendimentos, ao viabilizar a antecipação de adversidades e a implementação de medidas mitigadoras eficazes.

Deverão, ainda, ser exploradas práticas de liderança, gestão de pessoas e planejamento estratégico, com vistas à capacitação dos alunos para a organização eficiente dos meios disponíveis, em consonância com os objetivos institucionais. Essa vertente relaciona-se intrinsecamente ao empreendedorismo, na medida em que a condução eficaz de equipes e a gestão de recursos em ambientes de elevada complexidade se configuram como competências indispensáveis ao êxito empresarial.

Serão estudadas técnicas como otimização para motores de busca (SEO), campanhas em mídias sociais, e-mail marketing e análise de métricas, com o propósito de ampliar o alcance,

engajamento e fidelização de clientes. Essa abordagem mostra-se particularmente pertinente ao empreendedorismo, pois permite que negócios de pequeno e médio porte obtenham visibilidade expressiva com investimentos otimizados, ampliando a efetividade de suas ações de mercado.

A formação deverá dedicar-se ao desenvolvimento de uma mentalidade empreendedora, compreendida como um conjunto de atitudes e competências voltadas à iniciativa, inovação, criatividade, resiliência e orientação para resultados. Tal desenvolvimento é fomentado por meio de dinâmicas práticas, análise de estudos de caso e mentorias especializadas, as quais proporcionam aos discentes o contato direto com situações reais do universo empreendedor. Ao término da formação, espera-se que os egressos estejam não apenas tecnicamente habilitados, mas também dotados da autonomia, proatividade e discernimento necessários para atuarem com excelência em um cenário empresarial dinâmico e desafiador.

- **Objetivo Geral**

Capacitar os participantes para atuarem de forma estratégica no ecossistema empreendedor, por meio do domínio de competências relacionadas ao desenvolvimento de negócios, transformação digital, gerenciamento de riscos, gestão organizacional, marketing digital e mentalidade empreendedora, com vistas à criação, consolidação e expansão de empreendimentos sustentáveis e inovadores.

- **Objetivos específicos**

1. Desenvolver a capacidade de identificar oportunidades mercadológicas e elaborar propostas de valor sustentáveis, por meio da aplicação de modelos de negócios eficazes e escaláveis.
2. Promover o entendimento e a utilização de ferramentas de transformação digital, como análise de dados, automação e computação em nuvem, visando à inovação e à competitividade empresarial.
3. Capacitar os estudantes na identificação, avaliação e mitigação de riscos em diferentes áreas da atividade empreendedora, assegurando a sustentabilidade e a resiliência dos negócios.
4. Instrumentalizar os participantes com práticas de liderança, gestão de pessoas e planejamento estratégico, com foco na eficiência organizacional e na condução eficaz de equipes em ambientes complexos.
5. Ensinar estratégias e ferramentas de marketing digital, incluindo SEO, campanhas em mídias sociais, email marketing e análise de métricas, com o objetivo de ampliar o alcance e a fidelização do público-alvo.

6. Estimular o desenvolvimento de uma mentalidade empreendedora, pautada em criatividade, inovação, resiliência, iniciativa e orientação para resultados, por meio de vivências práticas, estudos de caso e mentorias.

- Resultados esperados

Espera-se que, ao final da formação, os participantes estejam aptos a conceber, implementar e gerir empreendimento inovadores e sustentáveis, demonstrando domínio de ferramentas de transformação digital, estratégias de marketing e técnicas de gestão organizacional. Os egressos deverão ser capazes de identificar oportunidades de mercado com visão estratégica, estruturar modelos de negócios viáveis, avaliar e mitigar riscos de forma proativa e liderar equipes com eficácia em ambientes dinâmicos.

Adicionalmente, espera-se o desenvolvimento de uma mentalidade empreendedora sólida, caracterizada por criatividade, resiliência, iniciativa e orientação para resultados, capacitando-os a atuar com autonomia e competência em diversos contextos do ecossistema empresarial contemporâneo.

6. OBJETIVO ESTRATÉGICO DO PPFRH

Diante do cenário apresentado e os desafios a serem superados, o PPFRH propõe como principal objetivo:

Promover a formação e a capacitação de recursos humanos na Amazônia Ocidental e Amapá, estruturando ações integradas e inovadoras de qualificação técnica, científica e gerencial, alinhadas às demandas do Polo Industrial de Manaus e às desigualdades regionais, em conformidade os instrumentos de política pública da SUFRAMA/CAPDA.

Com efeito, esse Objetivo irá requisitar um planejamento detalhado e atento aos desafios e prioridades, visando atender as lacunas locais perante as demandas do PIM, cuja competitividade é diretamente impactada pela escassez de mão de obra qualificada, sobretudo em áreas como eletrônica, automação, informática, logística, por exemplo. O descompasso entre a oferta educacional e demanda industrial gera gargalos no curto prazo e limita a capacidade de inovação do PIM nos médio e longo prazos.

Em sequência, vale frisar que as ações a serem planejadas para alcançar essas estratégias traçadas a partir desse objetivo principal, estão assentadas em dois vetores, a saber: os Pilares Estruturantes e as Macroestratégias, conforme demonstrado adiante.

Além disso, cabe destacar que a realidade da formação de recursos humanos na região Amazônica revela disparidades internas. Enquanto Manaus concentra grande parte da oferta

de cursos técnicos e de graduação, cidades do interior enfrentam escassez de acesso imediato ao ensino qualificado, de infraestrutura frágil e baixa atratividade para fixação de talentos.

Outro ponto relevante a ser destacado é a concentração de recursos efetivamente captados pelo Programa que, no entanto, serão destinados a determinados temas com maior interesse as necessidades produtivas das empresas do PIM.

Reforçando tal percepção, cita-se, por exemplo, os dados apontados pela pesquisa de mercado da Deloitte (2021)³, o domínio das tecnologias de informação e comunicação (TICs), o que engloba as engenharias também.

Estes aspectos e outras ponderações, foram levadas em consideração no momento de definir a construção de dados para fins dos indicadores e estimativas, pois devem constar nos critérios de atendimento da metodologia⁴ exigida e que ampara a presente proposta de trabalho.

6.1. DIRETRIZ GERAL

A diretriz geral estrutura as macroestratégias e objetivos do PPFRH em torno de cinco pilares centrais, conforme o quadro abaixo;

Pilar Estruturante	Macroestratégia
1. Estruturação e Captação Sustentável	Definir estratégias de mobilização e implementação de recursos, por meio da Lei de Informática, parcerias público-privadas e fundos de fomento, assegurando a sustentabilidade financeira e a conformidade regulatória.
2. Definição de Prioridades Formativas	Estabelecer temáticas e modalidades de formação, alinhadas aos diagnósticos regionais e às demandas setoriais.
3. Integração e Espraçamento Regional	Promover a interação entre instituições de ensino, setor produtivo e sociedade civil, ampliando o alcance na abrangência das ações na Amazônia Ocidental e Amapá, garantindo equidade e inclusão regional.
4. Monitoramento e Avaliação Sistêmica	Buscar implantar um sistema de indicadores de desempenho, associado a avaliações periódicas, auditorias independentes e painéis de monitoramento e controle, assegurando a qualidade, a transparência e a efetividade das ações.
5. Impacto e Sustentabilidade Regional	Buscar garantir que os resultados do PPFRH produzam impactos positivos de longo prazo, como competitividade tecnológica, geração de empregos qualificados e o desenvolvimento econômico sustentável da região.

³ Impacto de Institutos de Ciência e Tecnologia Privados no Brasil, maio de 2021.

⁴ Nota Técnica nº 25/2025/COART/CGTEC/SDI/SUFRAMA.

7. MODELO LÓGICO DO PPFRH

O Plano de Trabalho do PPFRH segue integralmente as orientações exaradas na Nota Técnica nº 25/2025 (SEI 2265528), Processo SUFRAMA nº 52710.002848/2025-27, incorporando os conceitos do Modelo Lógico do PPFRH e a Árvore do Problema, a Teoria da Mudança, os indicadores específicos e gerais obrigatórios e o estabelecimento das metas, alinhando-se às melhores práticas de gestão e da avaliação nos moldes legais aplicáveis a cada cenário.

De forma a alcançar os objetivos estabelecidos para o PPFRH, formularam-se as questões metodológicas percorridas no item 4 da Nota Técnica subsequentes. Posteriormente, algumas delas serão ajustadas após a primeira fase de planejamento, visando propiciar uma forma mais adequada de refletir o monitoramento e avaliação das ações prioritárias sob a responsabilidade da Fundação Matias Machline, e também as condicionantes estabelecidas no ACT nº 2/2025⁵.

Com efeito, os aspectos operacionais e de conformidade relacionados aos macroprocessos de análise levaram em conta a estruturação lógica baseada nos seguintes elementos que integram a cadeia de resultados, a partir das regras e procedimentos⁶ para a aplicação de recursos na execução dos projetos amparados pelo PPFRH:

⁵ Extrato publicado na Imprensa Nacional na data de 23 de maio de 2025, Seção 3.

⁶ Resolução CAPDA nº 2, de 31 de março de 2020.

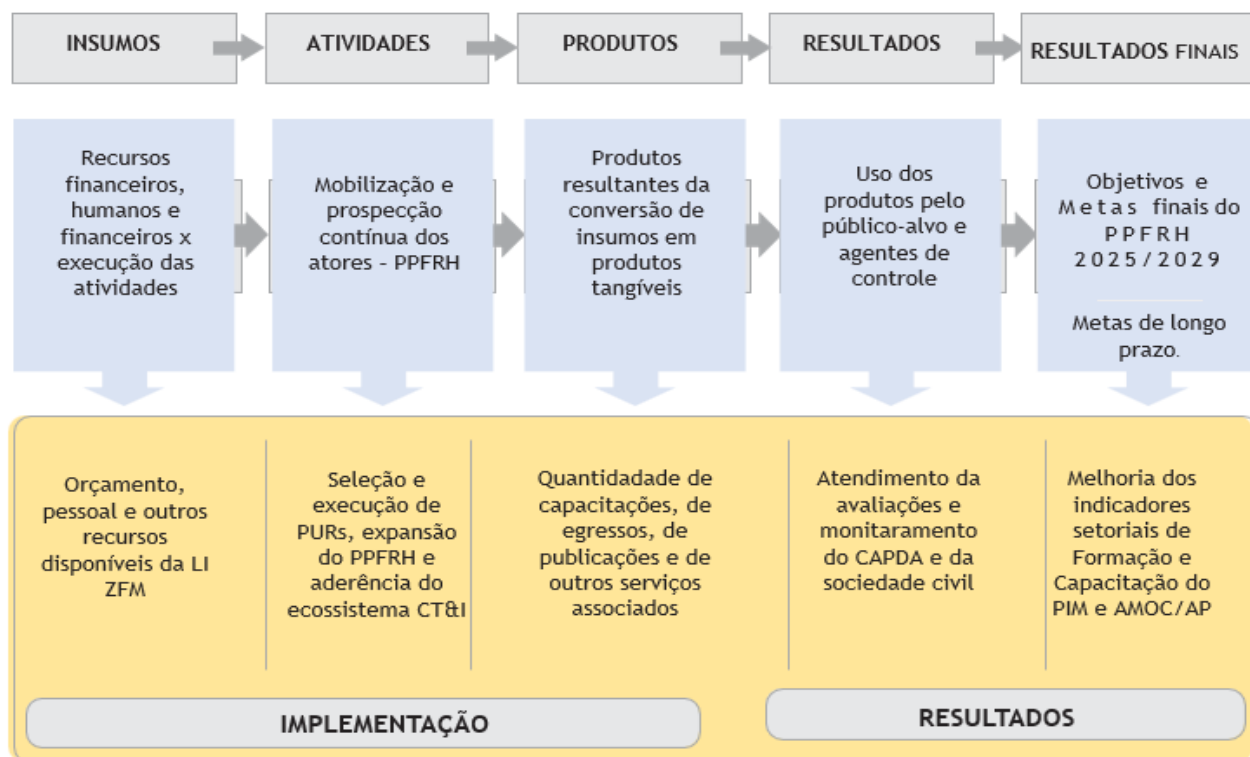


Figura 1 Elementos da Cadeia de Resultados

Outra abordagem que será levada em conta é a alternativa disposta em legislações específicas referentes aos projetos industriais cujos Processos Produtivos Básicos (PPBs) possibilitam a aplicação em projetos considerados prioritários nos termos definidos pela CAPDA.

Vale reforçar que todo o mecanismo desses recursos desde a captação, execução e prestação de contas irá seguir os critérios definidos na Resolução nº 2/2020.

7.1. ÁRVORE DE PROBLEMAS

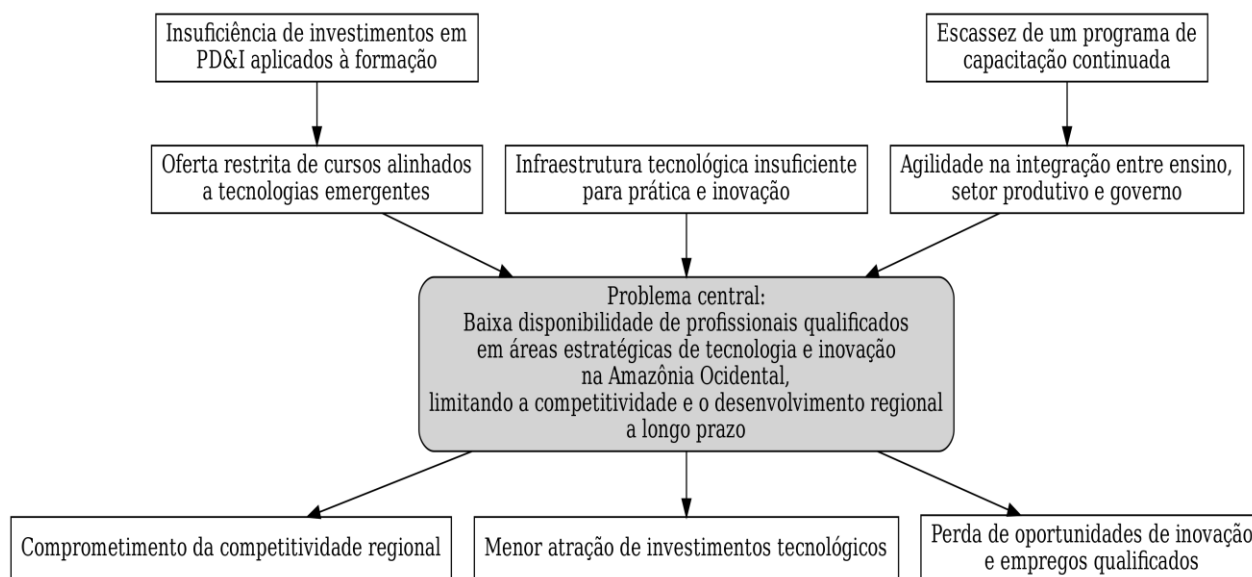
Problema central: Baixa disponibilidade de profissionais qualificados em áreas estratégicas de tecnologia e inovação na Amazônia Ocidental, limitando a competitividade e o desenvolvimento regional a longo prazo;

Causas imediatas: (i) Oferta restrita de cursos alinhados a tecnologias emergentes; (ii) Infraestrutura tecnológica insuficiente para prática e inovação; (iii) Falta agilidade na integração entre instituições de ensino, setor produtivo e governo;

Causas intermediárias: (i) Insuficiência de investimentos em PD&I aplicados à formação; (ii) Escassez de um programa de capacitação continuada;

Consequências: (i) Comprometimento da competitividade regional; (ii) Menor atração de investimentos tecnológicos; (iii) Perda de oportunidades de inovação e empregos qualificados.

Árvore de Problemas (Diagrama)



7.2. TEORIA DA MUDANÇA

A estratégia parte do pressuposto de que a expansão da oferta de cursos de alta qualidade, com ênfase em tecnologias emergentes e integração com o setor produtivo, resultará na formação de profissionais altamente capacitados. Esses profissionais contribuirão para a inovação, o aumento da competitividade e o fortalecimento da economia regional, gerando impacto positivo e sustentável, para enfrentar o problema central da baixa disponibilidade de profissionais qualificados em áreas estratégicas de tecnologia e inovação na Amazônia Ocidental e Amapá.

Problema Central	Baixa disponibilidade de profissionais qualificados em áreas estratégicas de tecnologia e inovação na Amazônia Ocidental e Amapá.
Hipótese	Se houver investimentos em PD&I, formação continuada, infraestrutura tecnológica e integração institucional, então haverá ampliação da oferta de profissionais.
Insumos	Recursos financeiros aderentes ao planejamento do PPFRH Apoio institucional

	Infraestrutura tecnológica.
Atividades	Cursos alinhados a tecnologias emergentes Capacitação continuada Parcerias ICT-empresas.
Produtos	Novos cursos ofertados no PIM Profissionais formados e/ou requalificados Laboratórios implantados com apoio direto e/ou suporte indireto do PPFRH.
Resultados (Curto e Médio Prazo)	Disponibilidade de profissionais qualificados Integração ensino-empresa-governo (ecossistema regional) Redução de lacunas em competências críticas.
Impactos (Longo Prazo)	Competitividade regional alavancando a atração de investimentos Empregos qualificados Amazônia como polo tecnológico.
Pressupostos	Apoio político e regulatório contínuo Interesse das empresas focado no aperfeiçoamento dos mecanismos de atração da PD&I – PPs Engajamento de jovens e trabalhadores a partir do espriamento de resultados do Programa.
Riscos	Descontinuidade de recursos e/ou comprometimento de apoio financeiro das empresas do PIM Baixo apoio governamental e/ou burocracia excessiva, entre outros Baixa integração da universidade/ICT-empresa.

7.3. MODELO LÓGICO

A construção deste Programa Prioritário está pautada nos princípios e diretrizes estabelecidos pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC), pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e pela própria SUFRAMA, conforme disposto no Edital de Chamamento Público nº 3/2024.

Inicialmente, será realizada uma identificação de ICTs e instituições de ensinos na oferta de ações formativas alinhadas aos eixos e objetivos do programa. Tal levantamento tem por finalidade mapear potenciais parceiros estratégicos capazes de contribuir tecnicamente para a execução das ações formativas, respeitando os critérios de qualidade, territorialidade e aderência aos arranjos produtivos locais.

Na sequência, será construída a elaboração de um diagnóstico preliminar do setor produtivo regional, com foco na identificação das demandas específicas de formação e qualificação de

recursos humanos, levando em consideração os desafios tecnológicos, produtivos e socioambientais enfrentados pelos diversos segmentos da Amazônia Ocidental e Amapá.

Este diagnóstico será construído com base em dados secundários e entrevistas com representantes de instituições de ensino, centros de pesquisa, setor industrial, entidades de classe e organizações sociais, bem como na “Pesquisa sobre demandas de profissionais para o Polo Industrial de Manaus”, elaborada conjuntamente pela FIEAM, CIEAM e ABRH-AM.

Com base nesse diagnóstico, serão definidas as prioridades temáticas e as modalidades formativas que melhor atendam às necessidades identificadas, visando ampliar a capacidade instalada de formação profissional, técnica e tecnológica na região.

Todo o esforço de capacitação e formação de recursos humanos do Programa abrange todas as modalidades, incluindo cursos livres, cursos de curta duração, treinamentos e quaisquer outras atividades voltadas à formação de mão de obra.

Paralelamente, será estruturada uma estratégia de captação de recursos financeiros, utilizando-se dos mecanismos previstos na Lei de Informática da Amazônia (Lei nº 8.387/1991), por meio de projetos aprovados no âmbito da política de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I). Essa estratégia buscará a mobilização de empresas beneficiárias do incentivo fiscal, de instituições de fomento e de parcerias público-privadas, a fim de assegurar a sustentabilidade financeira e operacional do programa.

A realização de cursos, oficinas, eventos e projetos práticos integrados ao contexto regional será um dos meios para garantir a aplicação efetiva do conhecimento, promovendo o aprendizado baseado em competências e a resolução de problemas reais.

A atuação integrada entre instituições coordenadoras, executoras e empresas beneficiárias dos incentivos fiscais da Zona Franca de Manaus — obrigadas a investir em pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) - permitirá o estreitamento das relações entre academia e setor produtivo, gerando sinergias voltadas à inovação tecnológica, à transferência de conhecimento e ao desenvolvimento de soluções aplicadas. Essa integração contribuirá não apenas para a efetiva absorção dos egressos no mercado de trabalho, como também para a geração de novos negócios e startups vocacionadas ao ecossistema de C&T e alavancagem de desenvolvimento da região.

Todo o processo será conduzido sob coordenação técnica rigorosa a ser definida a partir da Governança do Programa, com a adoção de mecanismos de monitoramento e avaliação contínua dos resultados, garantindo que os projetos apoiados contribuam efetivamente para

o fortalecimento da base científica, tecnológica e profissional da região amazônica, em consonância com as políticas públicas federais de desenvolvimento regional e inovação.

Modelo Lógico PPFRH

Nível	Descrição
Insumos	Recursos financeiros (R\$ 108,9 milhões em cinco anos) com estimativas de R\$ 3,18 milhões para o primeiro ano operacional, equipe técnica especializada e parcerias institucionais.
Atividades	Implementação execução de cursos superior e de pós-graduação de Engenharias, Computação e áreas correlatas; mentorias, estágio; parcerias ICT, empresa; projetos de formação continuada.
Produtos	67 projetos de capacitação, cobrindo todas áreas temáticas; Criação de 6.066 vagas e a qualificação de cerca de 7.766 pessoas, em todas as modalidades formativas.
Resultados	Profissionais qualificados na região; maior integração ICT, indústria, governo; redução de lacunas críticas em competências; atendimento às demandas do PIM e de setores estratégicos.
Impactos	Aumento da competitividade tecnológica regional; geração de empregos qualificados; fortalecimento do ecossistema de CT&I e atração de investimentos para a Amazônia Ocidental e Amapá. Maior competitividade tecnológica regional diante da dinâmica de vetores conjunturais frente ao modelo ZFM.

8. CONSTRUÇÃO DE METAS POR CENÁRIOS DE CAPTAÇÃO

Abaixo, são apresentados três cenários de execução — Previsto, Otimista e Pessimista — estruturados de forma a refletir as possíveis variações nas metas de capacitação e nos custos operacionais. Cada cenário expressa, de maneira relativa, os impactos potenciais decorrentes de alterações nas condições de implementação, assegurando uma visão comparativa clara das diferentes possibilidades de alcance dos resultados esperados.

Linha de base: I - Engenharias

Cenário	Meta	Plano de ação
1 - Previsto	Meta do plano	Mantém a meta do plano de trabalho
2 - Otimista	30% a mais dos recursos	Aumenta todas as metas em 30%
3 - Pessimista	30% a menos dos recursos	Diminui todas as metas em 30%

Linha de base: II - Computação e tecnologias da informação

Cenário	Meta	Plano de ação
1 - Previsto	Meta do plano	Mantém a meta do plano de trabalho
2 - Otimista	30% a mais dos recursos	Aumenta todas as metas em 30%
3 - Pessimista	30% a menos dos recursos	Diminui todas as metas em 30%

Linha de base: III – Bioeconomia

Cenário	Meta	Plano de ação
1 - Previsto	Meta do plano	Mantém a meta do plano de trabalho
2 - Otimista	20% a mais dos recursos	Aumenta todas as metas em 20%
3 - Pessimista	20% a menos dos recursos	Diminui todas as metas em 20%

Linha de base: IV - Pesca e aquicultura

Cenário	Meta	Plano de ação
1 - Previsto	Meta do plano	Mantém a meta do plano de trabalho
2 - Otimista	20% a mais dos recursos	Aumenta todas as metas em 20%
3 - Pessimista	20% a menos dos recursos	Diminui todas as metas em 20%

Linha de base: V - Produção agropecuária e agroflorestal sustentável

Cenário	Meta	Plano de ação
1 - Previsto	Meta do plano	Mantém a meta do plano de trabalho
2 - Otimista	20% a mais dos recursos	Aumenta todas as metas em 20%
3 - Pessimista	30% a menos dos recursos	Diminui todas as metas em 30%

Linha de base: VI - Fármacos e cosméticos

Cenário	Meta	Plano de ação
1 - Previsto	Meta do plano	Mantém a meta do plano de trabalho
2 - Otimista	20% a mais dos recursos	Aumenta todas as metas em 20%
3 - Pessimista	20% a menos dos recursos	Diminui todas as metas em 20%

Linha de base: III - Energias renováveis

Cenário	Meta	Plano de ação
1 - Previsto	Meta do plano	Mantém a meta do plano de trabalho
2 - Otimista	30% a mais dos recursos	Aumenta todas as metas em 30%
3 - Pessimista	30% a menos dos recursos	Diminui todas as metas em 30%

Linha de base: VIII - Ciência e tecnologia dos alimentos

Cenário	Meta	Plano de ação
1 - Previsto	Meta do plano	Mantém a meta do plano de trabalho
2 - Otimista	20% a mais dos recursos	Aumenta todas as metas em 20%
3 - Pessimista	20% a menos dos recursos	Diminui todas as metas em 20%

Linha de base: IX – Empreendedorismo

Cenário	Meta	Plano de ação
1 - Previsto	Meta do plano	Mantém a meta do plano de trabalho
2 - Otimista	20% a mais dos recursos	Aumenta todas as metas em 20%
3 - Pessimista	20% a menos dos recursos	Diminui todas as metas em 20%

Espera-se que os maiores aportes se concentrem nas áreas de tecnologia, especialmente Engenharias e Computação e Tecnologias da Informação, que apresentam maior relevância estratégica e amplitude de impacto no plano. Por sua natureza dinâmica e de constante atualização, essas áreas tendem a registrar variações mais significativas entre os cenários, tanto em relação aos custos operacionais quanto às metas de capacitação.

Nos demais setores, como Produção Agropecuária e Agroflorestal Sustentável, Pesca e Aquicultura, bem como Bioeconomia, as variações projetadas são menores, uma vez que a demanda é mais pontual e frequentemente vinculada a projetos já bem estruturados, com objetivos definidos e maior previsibilidade nos resultados.

Já em áreas como Energias Renováveis e Empreendedorismo, o comportamento esperado é distinto: aqui se concentram incertezas de mercado e riscos associados a fatores externos, como possíveis intervenções regulatórias no setor elétrico ou oscilações nas condições de fomento ao empreendedorismo. Essas particularidades exigem uma análise mais cautelosa, pois podem influenciar diretamente a efetividade dos resultados e a sustentabilidade das iniciativas no longo prazo.

9. INDICADORES DE ATIVIDADES ESTRATÉGICAS DE IMPACTO DO PPFRH

Abaixo seguem os indicadores comuns para todos os programas prioritários e específico para o PPFRH:

Nota: Como estes indicadores serão medidos e monitorados a partir da implantação do PPFRH, não há linha de base a ser considerada neste momento. Na próxima revisão deste Plano de Trabalho será inserido a Linha de Base, para que se possa avaliar o progresso em relação a situação anterior ao início das atividades do programa.

Objetivo Estratégico:	1. Estruturação e Captação Sustentável				
Indicador:	1. Captação de aportes para o PP (Indicador comum)				
Fase correspondente do Modelo Lógico:	Insumos - Recursos financeiros				
Fórmula de Cálculo do Indicador:	Valor total de aportes por ano				
Fonte dos dados do resultado:	Convênios Formalizados				
Periodicidade de mensuração do indicador:	Anual				
Linha de Base do indicador:		Unidade de Medida:	R\$	Meta Cumulativa?	<i>Sim</i>
Meta do Indicador	2025	2026	2027	2028	2029
108.935.940	3.187.898	24.534.797	25.761.537	27.049.614	28.402.094

Objetivo Estratégico:	1. Estruturação e Captação Sustentável				
Indicador:	2. Número de propostas técnicas de projeto (Indicador Comum)				
Fase correspondente do Modelo Lógico:	Insumos - acompanhamento das atividades				
Fórmula de Cálculo do Indicador:	Quantidades de propostas apresentadas				
Fonte dos dados do resultado:	Quantidade de propostas analisadas pelo Comitê Técnico				
Periodicidade de mensuração do indicador:	Anual				
Linha de Base do indicador:		Unidade de Medida:	Número de Propostas	Meta Cumulativa?	<i>Sim</i>
Meta do Indicador	2025	2026	2027	2028	2029
77	5	18	18	18	18

Atividade Estratégica Associada:	1. Estruturação e Captação Sustentável				
Indicador:	3. Número de projetos selecionados (Indicador Comum)				
Fase correspondente do Modelo Lógico:	Atividades - Implementação execução de cursos superior e de pós-graduação de Engenharias, Computação e áreas correlatas; projetos de formação continuada.				
Fórmula de Cálculo do Indicador:	Quantidades de propostas aprovadas e em execução				
Fonte dos dados do resultado:	Quantidades de propostas aprovadas pelo Comitê Técnico				

Periodicidade de mensuração do indicador:	Anual				
Linha de Base do indicador:		Unidade de Medida:	Propostas aprovadas	Meta Cumulativa?	<i>Sim</i>
Meta do Indicador	2025	2026	2027	2028	2029
67	3	16	16	16	16

Atividade Estratégica Associada:	2. Definição de Prioridades Formativas				
Indicador:	4.Aderência às Temáticas da Resolução CAPDA nº 9/2019 (Art. 4º da Resolução CAPDA Nº 9 e/ou demanda dos demais programas. (Indicador Específico)				
Fase correspondente do Modelo Lógico:	Atividades - Implementação execução dos projetos de capacitação para formação de recursos humanos.				
Fórmula de Cálculo do Indicador:	Quantidade de projetos de capacitação em execução por linhas temáticas.				
Fonte dos dados do resultado:	Quantidades de propostas aprovadas pelo Comitê Técnico				
Periodicidade de mensuração do indicador:	Anual				
Linha de Base do indicador:		Unidade de Medida:	Propostas aprovadas	Meta Cumulativa?	<i>Sim</i>
Meta do Indicador	2025	2026	2027	2028	2029
67	3	16	16	16	16
I - Engenharias	1	5	5	5	5
II - Computação e TI	2	5	5	5	5
III - Bioeconomia		1	1	1	1
IV - Pesca e aquicultura		1		1	
V - Produção agropecuária e agroflorestal sustentável		1		1	
VI - Fármacos e cosméticos			1		1
VII - Energias renováveis		1	1	1	1
VIII - Ciência e tecnologia dos alimentos			1		1
IX - Empreendedorismo		2	2	2	2

Atividade Estratégica Associada:	3. Integração e Espraçamento Regional
---	---------------------------------------

Indicador:	5.Abrangência de Atuação (Indicador Comum)				
Fase correspondente do Modelo Lógico:	Resultados - Profissionais qualificados na região; maior integração ICT-indústria-governo; redução de lacunas críticas em competências; atendimento às demandas do PIM e de setores estratégicos.				
Fórmula de Cálculo do Indicador:	Quantidade de novos parceiros fora da Região Metropolitana de Manaus				
Fonte dos dados do resultado:	Convênios e acordos de cooperação técnica				
Periodicidade de mensuração do indicador:	Anual				
Linha de Base do indicador:		Unidade de Medida:	Quantidade de (Parceiros)	Meta Cumulativa?	Não
Meta do Indicador	2025	2026	2027	2028	2029
	0	2	2	2	2

Atividade Estratégica Associada:	Não aplicável				
Indicador:	6.Novos negócios/ <i>Spinoffs</i> gerados				
Fase correspondente do Modelo Lógico:	-				
Fórmula de Cálculo do Indicador:	-				
Fonte dos dados do resultado:	-				
Periodicidade de mensuração do indicador:	-				
Linha de Base do indicador:	-	Unidade de Medida:	-	Meta Cumulativa?	Não
Meta do Indicador	2025	2026	2027	2028	2029
	-	-	-	-	-
Atividade Estratégica Associada:	4. Monitoramento e Avaliação Sistêmica				
Indicador:	7.1.Desenvolvimento de novas competências relacionadas às temáticas do Programa Prioritário. (Indicador Específico)				
Fase correspondente do Modelo Lógico:	Resultados - Profissionais qualificados na região; maior integração ICT-indústria-governo; redução de lacunas críticas em competências; atendimento às demandas do PIM e de setores estratégicos.				
Fórmula de Cálculo do Indicador:	Estimativa de vaga decorrente dos projetos de capacitação, desagregada por modalidade: cursos técnicos, graduação, pós-graduação lato sensu, pós-graduação strictu-sensu e cursos de curta duração				

Fonte dos dados do resultado:	Quantidades de propostas aprovadas pelo Comitê Técnico				
Periodicidade de mensuração do indicador:	Anual				
Linha de Base do indicador:		Unidade de Medida:	Nº de vagas	Meta Cumulativa?	Sim
Meta do Indicador	2025	2026	2027	2028	2029
9.451	794	1.426	1.426	1.426	1426
Curso Técnico		389	389	389	389
Graduação		204	204	204	204
Pós-Graduação - Lato Sensu	117	226	226	226	226
Pós-Graduação - Stricto Sensu		20	20	20	20
Cursos de curta duração	677	1.426	1.426	1.426	1.426

Atividade Estratégica Associada:	4. Monitoramento e Avaliação Sistêmica				
Indicador:	7.2. Desenvolvimento de novas competências relacionadas às temáticas do Programa Prioritário. (Indicador Específico)				
Fase correspondente do Modelo Lógico:	Resultados - Profissionais qualificados na região; maior integração ICT-indústria-governo; redução de lacunas críticas em competências; atendimento às demandas do PIM e de setores estratégicos.				
Fórmula de Cálculo do Indicador:	Estimativa de alunos formados dos projetos de capacitação, desagregada por modalidade: cursos técnicos, graduação, pós-graduação lato sensu, pós-graduação stricto-sensu e cursos de curta duração				
Fonte dos dados do resultado:	Quantidades de propostas aprovadas pelo Comitê Técnico				
Periodicidade de mensuração do indicador:	Anual				
Linha de Base do indicador:	Capacitação	Unidade de Medida:	Nº de formandos	Meta Cumulativa?	Sim
Meta do Indicador	2025	2026	2027	2028	2029
7.767	677	1.426	1.543	2.061	2.061
Curso Técnico				389	389
Graduação					
Pós-Graduação - Lato Sensu			117	226	226
Pós-Graduação - Stricto Sensu				20	20
Cursos de curta duração	677	1.426	1.426	1.426	1.426

Atividade Estratégica Associada:	3. Integração e Espraçamento Regional				
Indicador:	8.Integração com agenda ODS 2030 (Indicador Específico)				
Fase correspondente do Modelo Lógico:	Resultados - Profissionais qualificados na região; maior integração ICT-indústria-governo; redução de lacunas críticas em competências; atendimento às demandas do PIM e de setores estratégicos.				
Fórmula de Cálculo do Indicador:	Pelo menos 8 Objetivos aderentes aos cursos de capacitação e formação de recursos humanos do programa				
Fonte dos dados do resultado:	Quantidades de propostas aprovadas pelo Comitê Técnico				
Periodicidade de mensuração do indicador:	Anual				
Linha de Base do indicador:	Sustentabilidade	Unidade de Medida:	UND (RH)	Meta Cumulativa?	Sim
Meta do Indicador	2025	2026	2027	2028	2029
67	3	16	16	16	16

Atividade Estratégica Associada:	4. Monitoramento e Avaliação Sistêmica				
Indicador:	10.Publicações científicas				
Fase correspondente do Modelo Lógico:	Impactos - Aumento da competitividade tecnológica regional; geração de empregos qualificados; fortalecimento do ecossistema de CT&I e atração de investimentos para a Amazônia Ocidental e Amapá.				
Fórmula de Cálculo do Indicador:	Número de publicações e artigos em congressos e revistas por curso de pós-graduação.				
Fonte dos dados do resultado:	Acompanhamento contínuo das publicações científicas decorrentes dos cursos de Pós-Graduação - Stricto Sensu apoiados pelo programa				
Periodicidade de mensuração do indicador:	Anual				
Linha de Base do indicador:	Publicações	Unidade de Medida:	UND	Meta Cumulativa?	
Meta do Indicador	2025	2026	2027	2028	2029
20	0	5	5	5	5

Objetivo Estratégico:	1. Estruturação e Captação Sustentável
Indicador:	11.Apoio às Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação (ICTs) (Indicador Comum)
Fase correspondente do Modelo Lógico:	Insumos - Recursos financeiros

Fórmula de Cálculo do Indicador:	Montante de aportes em ICT's na região do CAPDA				
Fonte dos dados do resultado:	Convênios Formalizados				
Periodicidade de mensuração do indicador:	Anual				
Linha de Base do indicador:		Unidade de Medida:	R\$	Meta Cumulativa?	<i>Sim</i>
Meta do Indicador	2025	2026	2027	2028	2029
108.935.940	3.187.898	24.534.797	25.761.537	27.049.614	28.402.094

Atividade Estratégica Associada:	5. Impacto e Sustentabilidade Regional				
Indicador:	12.Cooperação e Parcerias (Indicador Comum)				
Fase correspondente do Modelo Lógico:	Resultados - Profissionais qualificado na região; maior integração ICT-indústria-governo; redução de lacunas críticas em competências; atendimento às demandas do PIM e de setores estratégicos.				
Fórmula de Cálculo do Indicador:	Quantidade de convênios estabelecidos.				
Fonte dos dados do resultado:	A Coordenadora do programa				
Periodicidade de mensuração do indicador:	Anual				
Linha de Base do indicador:		Unidade de Medida:	UND	Meta Cumulativa?	Não
Meta do Indicador	2025	2026	2027	2028	2029
	5	10	10	10	10

Atividade Estratégica Associada:	5. Impacto e Sustentabilidade Regional				
Indicador:	13.Número de eventos de disseminação, apoio e patrocínio				
Fase correspondente do Modelo Lógico:	Atividades - Mobilização e prospecção continua dos atores - PPFRH				
Fórmula de Cálculo do Indicador:	Quantidade de eventos por ano				
Fonte dos dados do resultado:	Links de matérias/ notícias vinculadas na imprensa				

Periodicidade de mensuração do indicador:	Anual				
Linha de Base do indicador:	Regionalização	Unidade de Medida:	UND	Meta Cumulativa?	Sim
Meta do Indicador	2025	2026	2027	2028	2029
20	0	5	5	5	5

Atividade Estratégica Associada:	5. Impacto e Sustentabilidade Regional				
Indicador:	14.Parcerias formais estabelecidas com ICTs públicas da região				
Fase correspondente do Modelo Lógico:	Atividades - Mobilização e prospecção contínua dos atores - PPFRH				
Fórmula de Cálculo do Indicador:	Número de parcerias a serem estabelecidas com ICTs e universidades públicas da região				
Fonte dos dados do resultado:	Acordos de cooperação formalizados				
Periodicidade de mensuração do indicador:	Anual				
Linha de Base do indicador:	Regionalização	Unidade de Medida:	Unidade	Meta Cumulativa?	Não
Meta do Indicador	2025	2026	2027	2028	2029
	0	3	3	3	3

10. GOVERNANÇA DO PPFRH

A Fundação Matias Machline cultiva os princípios da transparência e ética, que sustentam o objetivo da governança corporativa, que é a elaboração e monitoramento contínuo da eficácia das estratégias, políticas e planos institucionais, visando assegurar o uma gestão eficiente e, transparente.

Por assim, a concepção da governança do PPFRH está desenhada para proporcionar transparência, assertividade nas decisões de cunho estratégico, de forma ágil e segura. Neste sentido, será estabelecido um modelo de transparente e aderente as regras e procedimentos de aplicação dos recursos captados, em estreito alinhamento com o ACT nº 2/2025.

A Fundação Matias Machline sendo responsável pela a coordenação do Programa Prioritário de Formação de Recursos Humanos, irá formar e manter uma conexão permanente, com o ecossistema de inovação da Amazônia Ocidental e do Amapá, com potenciais investidores de

projetos prioritários, sobretudo a interlocução de instituições executoras com as empresas detentoras de obrigações de investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I).

E ainda, irá manter um diálogo permanente com entidades de classe e organizações sociais para o constante identificação e mapeamento das demandas específicas de formação qualificação de recursos humanos, levando em consideração os desafios tecnológicos, produtivos e socioambientais, enfrentados pelos diversos segmentos da Amazônia Ocidental.

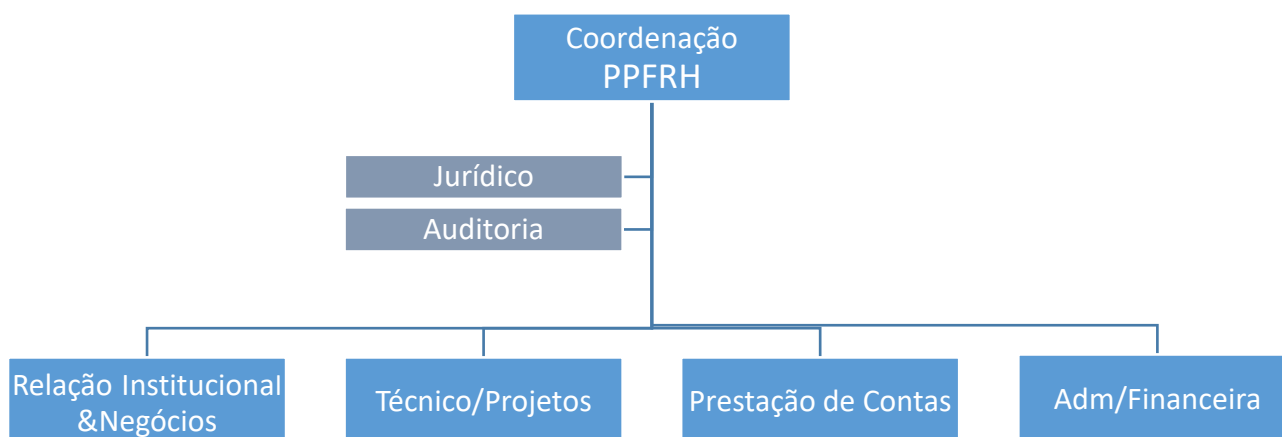
Neste sentido, será criada uma rede de parcerias de caráter técnico e estratégico que irão suportar e subsidiar a tomada de decisão e gestão e eficientes de suas atividades.

Também é parte da Governança do PPFRH, um comitê técnico para acompanhar a abertura de editais específicos, e principalmente a seleção de projetos prioritários de formação de Recursos Humanos, que de fato enderecem o objetivo estratégico do programa.

Outras ações fundamentais do processo de governança do PPFRH será o monitoramento constantes dos Indicadores de Atividades Estratégicas do PPFRH.

E por último, será efetivada a contratação da empresa de auditoria independente de firma ou organização credenciada na CVM e cadastrada no Ministério da Economia, para avaliação da execução do programa e elaboração de relatório de auditoria, de forma que possa compor a prestação de contas anual ou final, conforme inciso XI, art.11º da Resolução Nº2.

Abaixo segue o organograma das áreas funcionais criadas, dedicadas exclusivamente para a operação do PPFRH.



11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O PPFRH na condição de agente para a superação aos desafios dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), pretende contribuir com a expansão da oferta de profissionais qualificados, gerando impacto social e econômico positivo, possibilitando a redução das desigualdades de forma ampla alinhadas aos temas propostos pela Agenda 2030 das Nações Unidas



Figura 2 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)

- **Objetivo 1:** Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares.
- **Objetivo 2:** Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.
- **Objetivo 3:** Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.
- **Objetivo 4:** Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.
- **Objetivo 5:** Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.
- **Objetivo 6:** Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e o saneamento para todos.
- **Objetivo 7:** Assegurar a todos o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia.
- **Objetivo 8:** Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos.
- **Objetivo 9:** Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação.
- **Objetivo 10:** Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles.
- **Objetivo 11:** Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.
- **Objetivo 12:** Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.
- **Objetivo 14:** Conservar e usar sustentavelmente os oceanos, os mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.
- **Objetivo 15:** Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade.
- **Objetivo 16:** Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis
- **Objetivo 17:** Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

Desse modo, percebe-se que as áreas priorizadas no PPRFR (Resolução nº 9/2019) alinham-se de forma estratégica com a Agenda 2030, cobrindo os três pilares centrais:

- **Econômico:** inovação, indústria, energia e empreendedorismo.
- **Social:** saúde, educação, inclusão e geração de empregos.
- **Ambiental:** uso sustentável da biodiversidade, agrofloresta, energia limpa e preservação de ecossistemas.

Neste aspecto, é forçoso destacar a natureza multidisciplinar e transversal da área de formação e capacitação, ao correlacioná-la com a Agenda 2030, conforme demonstrado abaixo.

Área de Conhecimento	ODS Relacionados	Correlação
Engenharias	ODS 9, ODS 11, ODS 12	Inovação em infraestrutura, mobilidade, saneamento, eficiência produtiva e soluções sustentáveis em infraestrutura.
Computação e Tecnologias da Informação	ODS 9, ODS 4, ODS 16	Transformação digital, inclusão tecnológica, sistemas inteligentes e governo eletrônico.
Bioeconomia	ODS 8, ODS 12, ODS 13, ODS 15	Cadeias produtivas sustentáveis, valorização da biodiversidade, mitigação climática e desenvolvimento econômico inclusivo.
Pesca e Aquicultura	ODS 2, ODS 8, ODS 14	Segurança alimentar, geração de renda para comunidades ribeirinhas e manejo sustentável dos recursos aquáticos.
Produção Agropecuária e Agroflorestal Sustentável	ODS 2, ODS 12, ODS 13, ODS 15	Agricultura de baixo carbono, preservação de florestas e biodiversidade, cadeias produtivas sustentáveis.
Fármacos e Cosméticos	ODS 3, ODS 9, ODS 15	Pesquisa em saúde, inovação industrial a partir da biodiversidade e uso sustentável dos recursos naturais.
Energias Renováveis	ODS 7, ODS 9, ODS 13	Transição energética, soluções de energia limpa para comunidades isoladas e redução de emissões de carbono.
Ciência e Tecnologia dos Alimentos	ODS 2, ODS 3, ODS 12	Segurança alimentar, alimentos funcionais e nutritivos, combate ao desperdício.
Empreendedorismo	ODS 8, ODS 9, ODS 10	Estímulo a negócios sustentáveis, inclusão de jovens, mulheres e populações tradicionais no ecossistema de inovação.

Tabela1: Correlação das Áreas de Conhecimento (Resolução nº 9/2019) com os ODS da Agenda 2030