



INSTITUTO FEDERAL DO ACRE - IFAC
CAMPUS RIO BRANCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO

FRANCIELI BENDER MARITAN

**INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL:
DIRETRIZES PARA A IMPLANTAÇÃO DO HUB SENAI NO ACRE**

Rio Branco/AC
2026



FRANCIELI BENDER MARITAN

**INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL:
DIRETRIZES PARA A IMPLANTAÇÃO DO HUB SENAI NO ACRE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – PROFNIT – Ponto Focal Instituto Federal do Acre - IFAC

Orientador: Dr. Rodrigo Duarte Soliani

Rio Branco/AC
2026

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP

Coordenação de Biblioteca, Campus Rio Branco – Acre

M342i

Maritan, Francieli Bender.

Inovação para o desenvolvimento regional: diretrizes para a implantação de Hub Senai no Acre. / Francieli Bender Maritan. – Rio Branco, 2026.

121 p. il. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – Profnit) – Instituto Federal do Acre, 2026.

Orientador – Prof. Dr. Rodrigo Duarte Soliani.

1. Inovação. 2. Desenvolvimento Regional. 3. Hub de inovação. 4. Ecossistemas. I. Título. II. Soliani, Rodrigo Duarte.

CDD 346.06



FRANCIELI BENDER MARITAN

**INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL:
DIRETRIZES PARA A IMPLANTAÇÃO DO HUB SENAI NO ACRE**

Dissertação apresentada
como requisito parcial para
obtenção do título de Mestre
Programa de Pós-Graduação
em Propriedade Intelectual e
Transferência de Tecnologia
para Inovação - PROFNIT-
Ponto Focal Instituto Federal
do Acre - IFAC

Aprovada em: 27/01/2026

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Rodrigo Duarte Soliani

Prof. Dr Márcio Rodrigues Miranda

Prof. Dr José Rafael Nascimento Lopes

MARITAN, Francieli Bender. **Inovação para o desenvolvimento regional:** Diretrizes para implantação do Hub Senai no Acre. 2025._f. (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Instituto Federal do Acre - IFAC, 2025.

RESUMO

A implementação de hubs de inovação em regiões de baixa maturidade institucional tem se apresentado como um desafio recorrente para políticas e organizações voltadas ao desenvolvimento regional, exigindo abordagens sensíveis às condições territoriais e às capacidades locais. No estado do Acre, esse desafio se manifesta na necessidade de articular atores, recursos e estratégias de inovação em um ecossistema ainda em consolidação. Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo propor diretrizes estratégicas e operacionais para a implantação do Hub SENAI de Inovação e Tecnologia no Acre, com vistas ao fortalecimento do ecossistema local de inovação e à promoção do desenvolvimento regional. A pesquisa adota abordagem qualitativa e caráter aplicado, combinando revisão bibliográfica e documental, entrevistas dirigidas com gestores de hubs de inovação de diferentes regiões do país e a aplicação de pesquisa-ação junto à equipe do SENAI/AC. A análise integrada dessas evidências permitiu identificar lacunas institucionais, padrões de gestão e práticas relevantes, resultando na formulação de diretrizes alinhadas ao planejamento estratégico institucional e às demandas produtivas locais. Como produto tecnológico, o estudo desenvolve um Relatório Técnico Conclusivo, concebido como guia operacional para a implementação e consolidação do Hub SENAI de Inovação e Tecnologia no Acre. Os resultados contribuem para ampliar a clareza estratégica, fortalecer a articulação entre atores do ecossistema e oferecer um referencial passível de adaptação a outros contextos regionais de inovação.

Palavras-chave: Inovação; Desenvolvimento Regional; Hub de Inovação; Ecossistemas de inovação; Gestão da inovação.

MARITAN, Francieli Bender. **Inovação para o desenvolvimento regional:** Diretrizes para implantação do Hub Senai no Acre. 2025._f. (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Instituto Federal do Acre - IFAC, 2025.

ABSTRACT

The implementation of innovation hubs in regions with low institutional maturity has emerged as a recurring challenge for policies and organizations focused on regional development, requiring approaches that are sensitive to territorial conditions and local capacities. In the state of Acre, this challenge manifests in the need to articulate actors, resources, and innovation strategies within an ecosystem that is still under consolidation. In this context, this study aims to propose strategic and operational guidelines for the implementation of the SENAI Innovation and Technology Hub in Acre, with the objective of strengthening the local innovation ecosystem and promoting regional development. The research adopts a qualitative and applied approach, combining bibliographic and documentary review, semi-structured interviews with managers of innovation hubs from different regions of the country, and the application of action research with the SENAI/AC team. The integrated analysis of these sources made it possible to identify institutional gaps, management patterns, and relevant practices, resulting in the formulation of guidelines aligned with institutional strategic planning and local productive demands. As a technological output, the study develops a Conclusive Technical Report, conceived as an operational guide for the implementation and consolidation of the SENAI Innovation and Technology Hub in Acre. The results contribute to enhancing strategic clarity, strengthening articulation among ecosystem actors, and offering a reference framework adaptable to other regional innovation contexts.

Keywords: Innovation; Regional Development; Innovation Hub; Innovation Ecosystems; Innovation Management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Modelo de Inovação.....	19
Figura 2	Modelo da Tríplice Hélice.....	24
Figura 3	Papel dos <i>hubs</i> em ambientes de inovação.....	26
Figura 4	Classificação da Pesquisa.....	36
Figura 5	Desenvolvimento do trabalho de pesquisa.....	38
Figura 6	Etapas da pesquisa.....	40
Figura 7	Etapas da RSL.....	42
Figura 8	Etapas da fase de entrevistas.....	44
Figura 9	Etapas da Pesquisa-ação.....	46
Figura 10	Matriz de amarração.....	51
Figura 11	Entregáveis do Trabalho de Conclusão de Curso.....	54
Figura 12	Análise comparativa Plano NBI, Plano da CNI e do Senai.....	55
Figura 13	Hubs participantes da pesquisa por estado.....	58
Figura 14	Natureza jurídica ou vínculo do Hub.....	59
Figura 15	Tamanho da equipe que compõem o Hub.....	60
Figura 16	Vocação do Hub.....	60
Figura 17	Portfólio de serviços ofertados pelos Hubs.....	61
Figura 18	Maiores desafios apontados por gestores de Hubs.....	62
Figura 19	Entregáveis do Trabalho de Conclusão de Curso.....	71

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ECTIs	Entidades Científicas, Tecnológicas e de Inovação
FDCT	Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
ICTs	Instituições de Ciência e Tecnologia
IES	Instituições de Ensino Superior
ISI	Instituto Senai de Inovação
IST	Instituto Senai de Tecnologia
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PD&I	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PROFNIT	Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação
PROINOVA	Programa Estadual de Fomento à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
RTC	Relatório Técnico Conclusivo
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SisTec-AC	Sistema Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação do Acre

SUMÁRIO

RESUMO.....	4
ABSTRACT	5
LISTA DE FIGURAS	6
APRESENTAÇÃO	10
1 INTRODUÇÃO.....	12
2 JUSTIFICATIVA.....	14
2.1 LACUNA A SER PREENCHIDA PELO TCC.....	14
2.1.1 Aderência ao PROFNIT	15
2.1.2 Impacto.....	15
2.1.3 Aplicabilidade.....	16
2.1.4 Inovação	17
2.1.5 Complexidade.....	17
3 OBJETIVOS.....	18
4 REFERENCIAL TEÓRICO (ESTADO DA ARTE E DA TÉCNICA).....	19
4.1 CONCEITOS E DEFINIÇÕES DE INOVAÇÃO	19
4.1.1 Ciência e tecnologia e a relação com a inovação	20
4.1.2 A sinergia entre ciência, tecnologia e inovação.....	22
4.2 ECOSISTEMAS DE INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL	23
4.2.1 Desenvolvimento de ecossistemas de inovação e a trílice hélice.....	24
4.2.2 O papel dos <i>hubs</i> de inovação no ecossistema	26
4.2.3 Políticas de inovação e tecnologia no Brasil	28
4.3 ESTRATÉGIA PARA INOVAÇÃO.....	30
4.4 REVISÃO DE TECNOLOGIAS (PATENTES, PRODUTOS NO MERCADO, ETC.)	31
4.5 REVISÃO DE NORMATIVAS E ASPECTOS CORRELATOS.....	33
4.5.1 Políticas de inovação e tecnologia no Acre.....	35
4.5.2 Políticas Nacionais de Inovação e o Plano Nova Indústria Brasil: Perspectivas para o Acre.....	36
5 METODOLOGIA	37
5.1 LISTA DAS ETAPAS METODOLÓGICAS	39
5.2 DESCRIÇÃO DETALHADA DE CADA ETAPA METODOLÓGICA	40
5.3 MATRIZ DE VALIDAÇÃO/AMARRAÇÃO	51
6 RESULTADOS	53
6.1 ANÁLISE DE CONCEITOS E FUNDAMENTOS DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA NO CONTEXTO DO SENAI E DO ECOSISTEMA ACREANO	54
6.2 PESQUISA-AÇÃO COM A EQUIPE DO SENAI ACRE.....	57
6.3 PADRÕES DE GESTÃO, DESAFIOS E PRÁTICAS EM <i>HUBS</i> DE INOVAÇÃO NO BRASIL.....	59

6.4	DIRETRIZES ALINHADAS AO PLANEJAMENTO INSTITUCIONAL E ÀS DEMANDAS LOCAIS	64
6.5	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO (RTC) PARA OPERAÇÃO DO HUB SENAI DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA DO ACRE	66
7	DISCUSSÃO.....	68
8	IMPACTOS.....	70
10.	ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC	71
9	CRONOGRAMA	73
10	CONCLUSÃO	74
11	PERSPECTIVAS FUTURAS.....	75
	REFERÊNCIAS	77
	APÊNDICE A – Matriz FOFA (SWOT)	81
	APÊNDICE B – Modelo de Negócio CANVAS	82
	Apêndice C – Questionário Entrevista	83
	ANEXO A – Artigo publicado	88
	ANEXO B – Relatório Técnico Conclusivo	89

APRESENTAÇÃO

Este plano de trabalho resulta de uma trajetória de quase duas décadas de dedicação e aprendizado, moldando uma profissional comprometida com a inovação e o desenvolvimento industrial. A história teve início no interior do Paraná, onde uma jovem, criada por uma mãe que trabalhava na limpeza de uma faculdade, passou a vislumbrar a educação como caminho para a transformação de sua realidade. O apoio materno e a influência de professores incentivadores motivaram a escolha pela Engenharia, viabilizada por meio de uma bolsa integral em uma instituição privada.

Aos 16 anos, no primeiro estágio, vivenciou na prática os desafios da indústria. Durante a graduação em Engenharia de Produção, aprofundou conhecimentos em processos produtivos, gestão da qualidade e desenvolvimento de produtos, conciliando trabalho e estudos em ambientes industriais diversos, como fábricas de ônibus e colchões. Essas experiências contribuíram para a consolidação de uma trajetória orientada à melhoria contínua e à aplicação do conhecimento técnico em contextos produtivos reais.

Em 2013, movida pelo desejo de crescimento profissional, deixou o Paraná e passou a atuar no estado do Acre, ingressando no SENAI como docente. Nesse contexto, participou ativamente da implantação do Instituto SENAI de Tecnologia e, posteriormente, assumiu a coordenação do Núcleo de Tecnologia e Inovação, conduzindo equipes e projetos voltados ao aumento da produtividade e da competitividade das empresas locais. A inovação passou a estruturar sua prática profissional, articulando formação, tecnologia e desenvolvimento regional.

O ingresso no mestrado profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação fortaleceu esse percurso ao proporcionar fundamentação teórica e metodológica para a atuação em ambientes de inovação. Em 2025, essa trajetória foi ampliada com o ingresso como professora efetiva na área de Engenharia de Produção do Instituto Federal do Acre (IFAC), reforçando a integração entre ensino, pesquisa aplicada e desenvolvimento territorial.

Nesse contexto, este trabalho científico emerge não apenas de uma motivação pessoal, mas da identificação de uma lacuna prática e analítica na estruturação de ambientes de inovação em ecossistemas regionais de baixa maturidade. O estudo propõe diretrizes estratégicas e operacionais para a implantação do *Hub* de Inovação e Tecnologia do SENAI Acre, articulando evidências da literatura, experiências

institucionais e pesquisa ação como forma de orientar a atuação do *hub* de maneira estruturada e alinhada às condições locais.

Como contribuição, este trabalho oferece um guia aplicado para a implantação e gestão de *hubs* de inovação em contextos emergentes, com aplicação direta no SENAI Acre e potencial de adaptação a outros territórios com características semelhantes. Ao sistematizar diretrizes territorializadas, o estudo contribui tanto para o fortalecimento do ecossistema de inovação acreano quanto para o avanço do debate acadêmico sobre *hubs* de inovação em regiões periféricas, consolidando uma proposta que integra experiência profissional, rigor metodológico e relevância institucional.

1 INTRODUÇÃO

A inovação tem sido reconhecida como um dos principais motores do desenvolvimento econômico e social em diversas regiões do mundo, desempenhando papel essencial na competitividade e na sustentabilidade de empresas e países (Manzoor *et al.*, 2023). Segundo o Manual de Oslo, a difusão de conhecimento e tecnologia constitui elemento central do processo inovador, exigindo mais do que a simples adoção de novas práticas. Esse processo envolve aprendizado organizacional e a criação de novas capacidades por meio da interação entre atores e da absorção de conhecimentos externos (Hall, 2005; Lundvall, 1992).

Nas últimas décadas, o Brasil avançou no campo da inovação, impulsionado por políticas públicas e iniciativas privadas voltadas ao desenvolvimento tecnológico e ao empreendedorismo em todo o território nacional (Cassiolato; Lastres, 2020). Contudo, esses avanços ocorreram de forma desigual, revelando disparidades marcantes entre diferentes regiões. O estado do Acre insere-se nesse cenário como um território em estágio inicial de desenvolvimento inovativo, marcado por limitações estruturais, mas também por potencial de crescimento socioeconômico, especialmente quando iniciativas de inovação são estruturadas de forma coerente com as condições locais (Buainain *et al.*, 2021).

Os modelos analíticos e os métodos prescritivos predominantes na literatura sobre *hubs* de inovação e ecossistemas tecnológicos foram majoritariamente desenvolvidos em contextos de alta maturidade institucional, elevada densidade relacional e ampla disponibilidade de recursos (Rabelo Neto *et al.*, 2024; Serrano-Ruiz *et al.*, 2025). Essa característica limita sua aplicabilidade em regiões periféricas ou em desenvolvimento, como o estado do Acre, que ainda carece de uma base consolidada de atores, capacidades institucionais e recursos para sua implementação eficaz. Nesse cenário, a adoção de métodos analíticos, entendidos como estruturas orientadoras mais flexíveis e adaptáveis, em contraste com modelos prescritivos, mostra-se mais adequada para captar dinâmicas institucionais emergentes e orientar processos de implementação sensíveis às condições territoriais (Wang *et al.*, 2023).

A partir dessa perspectiva, a criação de um *hub* de inovação e tecnologia no SENAI Acre configura-se como uma proposta estratégica para impulsionar a competitividade local, ao promover a integração entre empresas, instituições de

ensino e governo. Por meio de uma abordagem sistêmica de inovação, o *hub* pode atuar como polo de articulação entre os diferentes atores do ecossistema, criando um ambiente favorável à transferência de tecnologias, ao surgimento de novos negócios e à promoção da sustentabilidade regional (Flego; Tei, 2025). Ao fortalecer essas conexões, o *hub* apresenta potencial para dinamizar a economia local, gerar empregos qualificados e ampliar a competitividade das indústrias regionais (Malik *et al.*, 2021).

Entretanto, a efetividade desse processo depende da existência de um planejamento estratégico alinhado à estratégia organizacional e à estratégia de inovação, adaptado às condições e características locais. Conforme destacam Scherer e Carlomagno (2017), a estratégia constitui um processo contínuo de decisões que orienta as ações necessárias para o alcance de objetivos. Nesse sentido, o alinhamento entre a estratégia de negócios e a estratégia de inovação torna-se determinante para ampliar o impacto do *hub* e assegurar sua efetividade em contextos de baixa maturidade inovativa, como o do Acre.

Com o objetivo de contribuir para a promoção da inovação no estado por meio da implementação de um *hub*, esta pesquisa propõe a seguinte questão norteadora: quais são as diretrizes estratégicas e operacionais para a implementação de *hubs* de inovação e tecnologia em ecossistemas regionais de baixa maturidade, capazes de promover a integração e o desenvolvimento do ecossistema local de inovação? A partir dessa questão, o objetivo central do estudo consiste em identificar e analisar essas diretrizes, com ênfase na atuação dos *hubs* em contextos regionais específicos, como o do Acre.

Ao adotar a inovação como eixo estratégico, a pesquisa busca enfrentar a ausência de diretrizes específicas para a implementação de ambientes de inovação, bem como a recorrente desconexão entre estratégias institucionais e práticas aplicadas. O estudo tem como propósito fornecer um guia orientador para a implementação de ambientes voltados à inovação, com foco em soluções compatíveis com as particularidades dos ecossistemas de inovação emergentes.

Os resultados deste estudo contribuem para a criação de condições mais favoráveis ao crescimento de startups e empresas tecnológicas no Acre. A estrutura proposta poderá ser adaptada a outras regiões do Brasil, ampliando o alcance das contribuições do estudo e favorecendo o avanço da inovação em diferentes

contextos territoriais.

2 JUSTIFICATIVA

2.1 LACUNA A SER PREENCHIDA PELO TCC

O *Hub* SENAI de Inovação e Tecnologia no Acre, anteriormente denominado Centro de Tecnologia da Madeira e do Mobiliário (CETEMM), foi criado em 1992 com a missão de promover inovação e educação profissional no setor de madeira e móveis. Em 2012, ao integrar a rede de Institutos SENAI de Tecnologia, sua atuação foi ampliada, possibilitando a oferta de serviços tecnológicos especializados e o fortalecimento da competitividade industrial na Região Amazônica.

Ao longo do tempo, mudanças estruturais na economia estadual, como a retração do setor madeireiro, exigiram a reorientação das atividades do Instituto SENAI de Tecnologia Madeira e Móveis “Carlos Takashi Sasaki”, com maior foco em produtividade, redução de custos e diversificação industrial. Esse processo reposicionou o SENAI como ator estratégico no apoio à inovação em um ecossistema regional caracterizado por baixa densidade empresarial inovadora e limitada articulação entre os diferentes atores institucionais.

Nesse contexto, foi proposta a criação de um *hub* de inovação com o objetivo de centralizar serviços tecnológicos, estimular a transformação digital e fortalecer o ecossistema de inovação no estado. Entretanto, a implementação desse *hub* evidenciou um desafio recorrente em ecossistemas de baixa maturidade: a ausência de diretrizes estratégicas e operacionais que orientem, de forma integrada, sua estruturação, governança e alinhamento ao planejamento institucional.

A literatura recente sobre *hubs* de inovação tem enfatizado seu papel como estruturas de articulação e orquestração de ecossistemas inovadores. Ainda assim, são escassos os estudos que abordam de forma sistemática a implantação desses ambientes em contextos regionais incipientes, sobretudo quando vinculados a instituições tradicionais de apoio à indústria. Essa lacuna se manifesta na dificuldade de converter objetivos estratégicos em práticas organizacionais consistentes, resultando em desalinhamentos entre o propósito do *hub* e as ações efetivamente desenvolvidas.

É nesse contexto, de natureza simultaneamente analítica e aplicada, que o presente trabalho se insere. O estudo propõe a sistematização de diretrizes

estratégicas e operacionais para a implantação de *hubs* de inovação em ecossistemas regionais de baixa maturidade, tomando o SENAI Acre como campo empírico de análise e validação. Dessa forma, busca-se contribuir tanto para o aprimoramento da atuação institucional do SENAI quanto para o avanço do debate acadêmico sobre a implementação e a gestão de *hubs* de inovação em contextos periféricos.

2.1.1 Aderência ao PROFNIT

O trabalho está alinhado às linhas de pesquisa do Profnit no que se refere à Inovação, Transferência de Tecnologia e Propriedade Intelectual, conforme descrito a seguir:

- **Transferência de Tecnologia:** Considerando o *Hub* como um ambiente promotor da transferência de tecnologia por meio da articulação entre indústria, academia e *startups*, a pesquisa contribuirá diretamente para esse processo ao investigar diretrizes capazes de ampliar o impacto das ações desenvolvidas pelos *hubs* de inovação. Os resultados esperados incluem o fortalecimento da transferência de tecnologia para a indústria e a proposição de uma atuação alinhada às necessidades locais do contexto em que o *Hub* SENAI Acre está inserido.

- **Inovação:** Inovação: O trabalho apresenta caráter inovador ao propor uma metodologia voltada ao alinhamento entre o planejamento estratégico do SENAI e a definição de uma estratégia de inovação para a implementação do *Hub*. Essa solução pode ser caracterizada como uma inovação de processo, orientada ao direcionamento das ações do *Hub* na oferta de serviços para empresas e *startups*, contribuindo para o fortalecimento das atividades de inovação no ecossistema acreano.

- **Propriedade Intelectual:** A pesquisa resultará na proposição de um guia para a implementação de *Hubs* de Inovação e Tecnologia, contemplando diretrizes para a proteção e o gerenciamento dos conhecimentos e das tecnologias desenvolvidas no âmbito dessas estruturas.

2.1.2 Impacto

Este trabalho apresenta potencial para gerar impactos relevantes tanto para a instituição em que a pesquisa será desenvolvida quanto para a sociedade. No âmbito

institucional, considerando o SENAI como organização acolhedora da pesquisa, destacam-se os seguintes efeitos esperados:

- Maior clareza de ações do *Hub* Senai de Inovação e Tecnologia;
- Desenvolvimento de um processo inovador de gestão orientado à geração de resultados em inovação para os clientes do SENAI;
- Ampliação da oferta de serviços voltados à inovação na indústria acreana;
- Fortalecimento do alinhamento entre serviços, planejamento estratégico e inovação;
- Ampliação do conhecimento da equipe do SENAI sobre práticas e instrumentos de inovação.

Embora a maior parte dos impactos previstos seja de natureza qualitativa, esses resultados poderão ser acompanhados por meio de indicadores de desempenho associados à implantação e à atuação do *Hub*. No plano social, o estudo apresenta potencial de impacto para a comunidade acreana por meio de:

- Expansão da atuação do Senai Acre com suporte a *startups* e consultorias ou mentorias para a indústria;
- Maior oferta de cursos e eventos para a comunidade de estudantes e trabalhadores para a promoção da cultura de inovação;
- Conseqüentemente, o fortalecimento da cultura de inovação no território acreano.

2.1.3 Aplicabilidade

O desenvolvimento da pesquisa contribuirá para maior clareza quanto ao papel do *Hub* SENAI de Inovação e Tecnologia no Acre, favorecendo a integração entre a indústria e os demais atores do ecossistema de inovação estadual. A implementação das diretrizes propostas poderá beneficiar instituições, empresas e *startups*, ao estimular práticas inovadoras e fortalecer a articulação entre os agentes locais, ampliando o alcance das ações de promoção da inovação.

A proposta contempla diretrizes adaptáveis, com potencial de aplicação em contextos que extrapolam o território acreano, permitindo sua utilização em outras regiões e a adequação às especificidades de diferentes ecossistemas de inovação. Esse caráter adaptável reforça a relevância da pesquisa e amplia seu impacto

institucional e territorial.

A estrutura metodológica adotada assegura a replicabilidade da proposta, possibilitando ajustes conforme as demandas de distintos ambientes voltados à promoção da inovação, sem restrição a *hubs* formais. A documentação sistemática do processo de desenvolvimento das diretrizes, aliada à aplicação inicial no Acre, amplia a viabilidade de adoção por outros setores, instituições e territórios ao longo do tempo.

2.1.4 Inovação

Esta pesquisa propõe o desenvolvimento de uma estratégia de atuação para o *Hub* de Inovação do SENAI Acre, orientada ao fortalecimento da cultura de inovação no estado e à qualificação das ações desenvolvidas no âmbito do ecossistema local. A abordagem adotada amplia as possibilidades de impacto regional ao estruturar diretrizes voltadas à articulação entre os diferentes atores envolvidos.

Quanto à tipologia, o estudo caracteriza-se como uma inovação incremental, ao sistematizar e adaptar práticas existentes ao contexto de ecossistemas locais de baixa maturidade. O principal resultado consiste na elaboração de um método para a aplicação de diretrizes estratégicas no *Hub* de Inovação de Rio Branco, Acre, permitindo maior alinhamento dos serviços ofertados às demandas do ecossistema local e reduzindo a sobreposição de iniciativas.

A aplicação do método proposto poderá desencadear um processo de inovação organizacional, ao transformar a forma como o SENAI Acre, por meio do *Hub*, se relaciona com clientes e demais partes interessadas, ampliando a efetividade e o alcance das atividades de inovação desenvolvidas.

2.1.5 Complexidade

A complexidade da pesquisa decorre da necessidade de integrar diferentes campos do conhecimento e de articular múltiplos atores do ecossistema de inovação. O estudo exige investigação aprofundada sobre práticas e experiências locais, bem como análise detalhada da atuação dos agentes envolvidos, com o objetivo de identificar lacunas entre as ofertas existentes e as demandas efetivas para o desenvolvimento regional e a promoção da inovação.

A coleta de dados inclui entrevistas com gestores de *hubs* de inovação e tecnologia em diferentes regiões do país, o que demanda planejamento, coordenação e capacidade de articulação para assegurar a obtenção de informações relevantes e representativas.

Outro elemento central de complexidade reside na elaboração de diretrizes para a implantação de um *hub* de inovação a partir dos dados coletados. Essa etapa requer a combinação de conhecimentos relacionados à inovação, à transferência de tecnologia e às práticas institucionais, demandando uma abordagem interdisciplinar e a integração de distintos referenciais teóricos.

A aplicação de uma metodologia proposta no contexto específico do Acre e sua possível adaptação a outros territórios impõem desafios adicionais, como a coordenação de interesses diversos, a superação de restrições locais e a definição de diretrizes que estimulem a colaboração sem gerar sobreposição de iniciativas. Assim, o desenvolvimento do estudo exige rigor metodológico e atenção contínua à articulação entre teoria e prática.

3 OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GERAL

Propor diretrizes estratégicas e operacionais para a implementação do *Hub* de Inovação e Tecnologia no SENAI Acre, com foco em sua atuação no ecossistema local de inovação.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar conceitos e fundamentos relacionados à inovação, aos *hubs* de inovação e à transferência de tecnologia, no contexto do SENAI e do ecossistema de inovação acreano, com vistas à identificação de lacunas analíticas e institucionais.
- Conduzir uma pesquisa ação com a equipe do SENAI Acre para construir, de forma colaborativa, diretrizes estratégicas e operacionais para o *Hub*.
- Analisar padrões de gestão, desafios e práticas adotadas por gestores de *hubs* de inovação em diferentes regiões do Brasil, com vistas à adaptação dessas experiências ao contexto local do Acre.
- Sistematizar e consolidar um conjunto de diretrizes estratégicas e operacionais alinhadas ao planejamento institucional do SENAI e às demandas

locais, orientadas à promoção de práticas inovadoras em ambiente colaborativo.

- Desenvolver um Relatório Técnico Conclusivo (RTC) com propostas para a operação do *Hub* de Inovação e Tecnologia no SENAI Acre, fundamentado nas diretrizes formuladas ao longo da pesquisa.

4 REFERENCIAL TEÓRICO (ESTADO DA ARTE E DA TÉCNICA)

4.1 CONCEITOS E DEFINIÇÕES DE INOVAÇÃO

A inovação ocupa posição central nos debates contemporâneos sobre competitividade e desempenho organizacional. Apesar de sua ampla utilização, o conceito de inovação ainda é frequentemente interpretado de forma restrita, o que contribui para variações significativas em sua aplicação prática entre organizações e setores.

De acordo com o Manual de Oslo (OCDE, 2005), inovação refere-se à implementação de um produto novo ou significativamente melhorado, de um processo, de um método de marketing ou de um método organizacional nas práticas de negócios. Para que uma iniciativa seja caracterizada como inovação, é necessário que tenha sido efetivamente implementada. Produtos são considerados inovadores quando introduzidos no mercado, enquanto processos e métodos passam a configurar inovação quando aplicados de forma concreta nas operações organizacionais. O Manual também destaca que as atividades de inovação envolvem dimensões científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais, abrangendo desde pesquisa e desenvolvimento até ações de suporte que, embora não sejam inovadoras em si, viabilizam a ocorrência da inovação.

Para Filho (2013), o conceito de inovação ultrapassa a simples adoção de novas tecnologias ou equipamentos. O autor compreende a inovação como uma mudança substantiva capaz de alterar o status quo, seja em produtos, processos ou serviços. Nessa perspectiva, a aquisição isolada de tecnologias não configura inovação se não estiver associada à geração de resultados organizacionais. A inovação, portanto, resulta da combinação entre ideia, implementação e efeitos positivos para a organização.

Essa abordagem é sintetizada na Figura 1, que explicita a inovação como um processo resultante da convergência entre ideia, implementação e resultados, enfatizando sua natureza aplicada e orientada a impactos organizacionais.

Figura 1: Modelo de inovação



Fonte: Adaptado de Filho (2013).

Filho (2013) ressalta que a inovação depende das pessoas e de sua capacidade de articular criatividade, conhecimento e habilidades para promover mudanças relevantes. Esse processo deve ser acompanhado por indicadores que permitam avaliar seus impactos econômicos, como faturamento e lucratividade, uma vez que a ausência de resultados mensuráveis dificulta a caracterização da inovação em termos organizacionais.

Bessant e Tidd (2019) acrescentam que a inovação está associada ao empreendedorismo, entendido como a capacidade de transformar ideias em realidade a partir de visão, energia e engajamento. Os autores destacam o papel dos indivíduos na concretização da inovação, tanto em iniciativas independentes quanto em ambientes organizacionais. Para Drucker, citado por Bessant e Tidd (2019), a inovação constitui a principal ferramenta gerencial para explorar mudanças como oportunidades para novos negócios ou serviços. Nesse sentido, a inovação é apresentada como uma disciplina passível de ensino e aprendizagem, combinando elementos analíticos e criativos no processo de geração de valor.

4.1.1 Ciência e tecnologia e a relação com a inovação

A compreensão do papel da inovação nos processos de desenvolvimento

econômico e social requer o entendimento das relações entre ciência, tecnologia e inovação. Embora esses conceitos sejam interdependentes, sua distinção analítica é necessária para a formulação de políticas públicas, estratégias organizacionais e práticas institucionais voltadas à promoção do desenvolvimento.

O conceito de ciência, conforme apresentado por Filho (2013), tem origem no termo latino *scientia*, que significa conhecimento. A ciência corresponde ao conjunto organizado de conhecimentos produzidos a partir da observação, da experimentação e da análise sistemática de fenômenos, tendo como finalidade a geração de novos entendimentos sobre a realidade. Nesse sentido, a ciência constitui a base sobre a qual se desenvolvem tecnologias e soluções inovadoras.

Mattos e Guimarães (2013) distinguem a ciência em pura e aplicada. Enquanto a ciência pura busca compreender fenômenos sem necessariamente visar aplicações imediatas, a ciência aplicada direciona esse conhecimento para a resolução de problemas específicos. Na prática contemporânea, entretanto, grande parte da produção científica, inclusive a fundamental, é orientada por demandas econômicas, sociais e culturais.

A tecnologia resulta da aplicação do conhecimento científico em processos, produtos e serviços que impactam diretamente a sociedade. Segundo Filho (2013), a ciência é predominantemente desenvolvida em universidades e centros de pesquisa, enquanto a tecnologia é aplicada, adaptada e aprimorada nas organizações produtivas, com vistas à geração de valor econômico.

Para Mattos e Guimarães (2013), a tecnologia pode ser compreendida como a organização de conhecimentos científicos, empíricos ou intuitivos utilizados na produção e comercialização de bens e serviços. Os autores destacam o papel das atividades de pesquisa, desenvolvimento experimental e engenharia como mecanismos centrais para reduzir a distância entre a pesquisa acadêmica e a produção industrial, favorecendo a geração de soluções práticas e produtos inovadores.

A inovação configura-se como o elo que articula ciência e tecnologia. De acordo com a Lei de Inovação (Brasil, 2004), a inovação tecnológica corresponde à introdução de produtos ou processos novos ou significativamente aprimorados. De forma convergente, o Manual de Oslo (OCDE, 1997) define a inovação tecnológica como a introdução de produtos ou processos tecnologicamente novos ou de

melhorias relevantes em produtos e processos existentes.

Assim, a inovação pode ser compreendida como o resultado de um processo que se inicia na produção científica, avança pela aplicação tecnológica e culmina na geração de valor econômico e social. Tajra e Ribeiro (2020) ressaltam que o desenvolvimento científico impulsiona o surgimento de novas tecnologias e o aprimoramento das existentes, contribuindo para o crescimento econômico e social. Para que esse ciclo se consolide, torna-se necessário o fortalecimento de sistemas de inovação capazes de articular instituições de pesquisa, governo e empresas, criando condições favoráveis à transformação do conhecimento em soluções aplicadas.

4.1.2 A sinergia entre ciência, tecnologia e inovação

A transformação do conhecimento científico e tecnológico em inovação pressupõe a articulação sistemática entre esses elementos no âmbito de estruturas institucionais capazes de sustentar processos contínuos de aprendizagem e aplicação do conhecimento. Nesse sentido, a literatura destaca que a inovação não resulta da atuação isolada de uma única organização, mas da interação entre diferentes agentes inseridos em um sistema de inovação. Tajra e Ribeiro (2020) ressaltam que o desenvolvimento tecnológico depende da cooperação entre o setor público, as instituições de pesquisa e o setor produtivo, configurando ecossistemas nos quais o conhecimento científico pode ser convertido em soluções aplicadas.

Mattos e Guimarães (2013) reforçam essa perspectiva ao argumentar que o desenvolvimento tecnológico é alimentado por conhecimentos provenientes do mercado, do processo produtivo e dos avanços científicos. Os autores distinguem a produção de tecnologia em duas modalidades: a produção cativa, voltada ao atendimento de demandas internas das organizações, e a produção independente, direcionada ao mercado externo e orientada às necessidades de clientes específicos. Essa distinção evidencia a diversidade de arranjos por meio dos quais ciência e tecnologia podem ser mobilizadas em processos inovativos.

Skjølsvik e Kaloudis (2023) argumentam que a capacidade de inovação de uma nação ou região está associada à existência de sistemas de inovação nos quais ciência e tecnologia se articulam de forma integrada e sinérgica. Esses sistemas criam condições para a circulação do conhecimento, a coordenação entre atores e a

geração de soluções tecnológicas, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social.

4.2 ECOSISTEMAS DE INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

A relação entre inovação e desenvolvimento regional é amplamente discutida na literatura, indicando que ecossistemas de inovação contribuem para o fortalecimento da competitividade territorial e para a promoção de trajetórias de crescimento econômico mais sustentáveis (Appio *et al.*, 2019; Audretsch; Belitski, 2021; Ciasullo *et al.*, 2020; Costa Matias, 2020; Yaghmaie; Vanhaverbeke, 2019). Esses ecossistemas são compreendidos como arranjos formados por redes de atores interdependentes, como empresas, *startups*, universidades, investidores e governos, cujas interações favorecem a criação, a difusão e a aplicação de novos conhecimentos.

Sob essa perspectiva, os ecossistemas de inovação desempenham uma função estruturante ao criar condições institucionais, organizacionais e relacionais que viabilizam a transformação de ideias e conhecimentos em produtos, processos e serviços com potencial de geração de valor econômico e social (Bodolica; Spraggon, 2021; Pustovrh *et al.*, 2020; Guzman *et al.*, 2024). O desempenho inovador, portanto, não decorre apenas da presença de infraestrutura ou de recursos tecnológicos, mas da qualidade das interações e dos mecanismos de coordenação existentes entre os atores envolvidos.

A abordagem dos sistemas de inovação, conforme descrita no Manual de Oslo (OCDE, 1997), reforça essa visão ao destacar que a inovação emerge de processos interativos de aprendizado e de trocas dinâmicas entre empresas, instituições científicas e demais organizações. Nesse sentido, os sistemas regionais de inovação complementam os sistemas nacionais ao incorporar especificidades territoriais, como proximidade geográfica, vocações produtivas e arranjos institucionais locais, que favorecem a formação de redes e o fortalecimento das capacidades inovativas regionais (Lundvall, 1992; Nelson, 1993).

Audy e Piqué (2016) contribuem para essa discussão ao distinguir os ambientes de inovação em duas dimensões complementares. A primeira corresponde aos ecossistemas de inovação, que incluem parques científicos e tecnológicos, distritos de inovação, clusters, cidades inteligentes e comunidades de

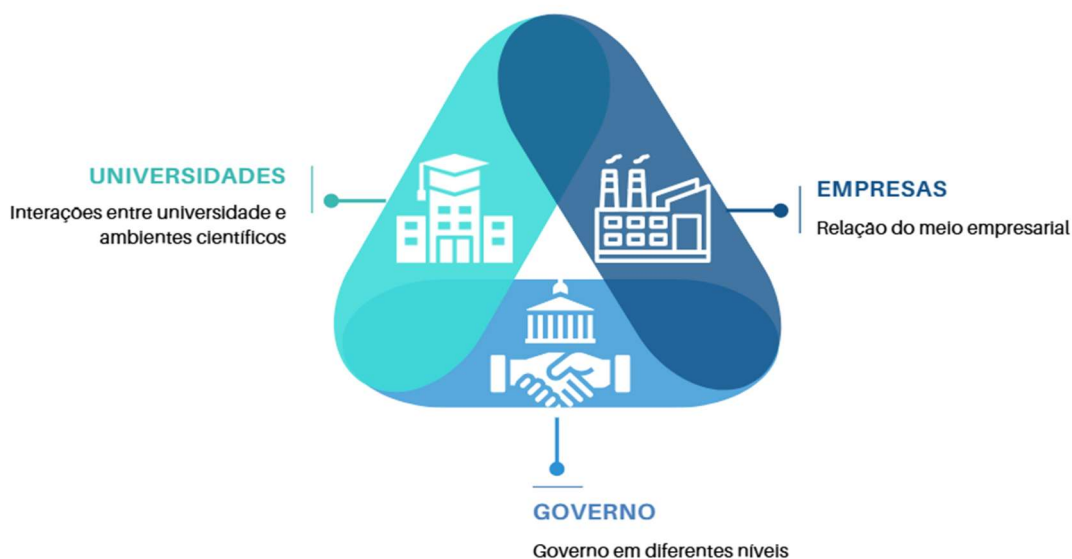
inovação. A segunda dimensão abrange os mecanismos de geração de empreendimentos e de apoio à inovação, como incubadoras, aceleradoras, *coworkings*, *living labs* e estruturas similares. Essa distinção auxilia na compreensão da diversidade de arranjos institucionais que sustentam os ecossistemas de inovação e prepara o terreno para a análise das formas de articulação entre atores, exploradas na subseção seguinte.

4.2.1 Desenvolvimento de ecossistemas de inovação e a tríplice hélice

A perspectiva sistêmica da inovação enfatiza que estruturas regulatórias e políticas públicas influenciam diretamente a formação de ambientes favoráveis à inovação, especialmente em contextos regionais nos quais as especificidades territoriais moldam as dinâmicas produtivas e tecnológicas. Esses sistemas demandam alinhamento estratégico entre atores locais, favorecendo a constituição de redes de inovação baseadas no compartilhamento de recursos, conhecimentos e capacidades, com impactos sobre a geração de negócios, emprego e desenvolvimento regional. Nesse sentido, Scherer e Carlomagno (2017) indicam que ambientes inovadores dependem da autonomia organizacional, do estímulo à geração de ideias e da valorização de talentos, fatores que ampliam a capacidade de adaptação às dinâmicas de mercado.

A abordagem da tríplice hélice, proposta por Etzkowitz e Leydesdorff (2000), concebe os sistemas de inovação como resultado da interação entre universidade, indústria e governo. A universidade atua na produção e difusão do conhecimento científico, o setor produtivo responde pela transformação desse conhecimento em soluções aplicadas, enquanto o governo exerce função indutora por meio de políticas públicas, instrumentos de fomento e arranjos institucionais. A articulação entre essas três esferas constitui um modelo analítico amplamente utilizado para compreender processos de inovação em escala regional.

Figura 2: Modelo da Tríplice Hélice



Fonte: Adaptado de Malik *et al.* (2021).

Um exemplo amplamente reconhecido da aplicação da tríplice hélice no Brasil é o Porto Digital, localizado em Recife, Pernambuco, resultante de uma ação coordenada entre governo, academia e empresas. Uma de suas características distintivas é a forte ancoragem territorial: implantado no centro histórico da cidade, em uma área anteriormente degradada, o arranjo articulou inovação tecnológica e requalificação urbana, criando um ambiente propício à instalação de organizações intensivas em conhecimento. Desde sua inauguração, em 2000, foram restaurados aproximadamente 138 mil metros quadrados de imóveis históricos, evidenciando o impacto da inovação sobre a dinâmica econômica regional (Porto Digital, 2024).

Apesar desse êxito, a literatura destaca que ecossistemas de inovação não são passíveis de replicação mecânica. Conforme argumentam Colombo *et al.* (2019), a implementação bem-sucedida desses arranjos exige abordagens adaptadas às especificidades de cada território. Modelos consolidados, como o Vale do Silício ou o próprio Porto Digital, foram moldados por contextos particulares, marcados por elevada densidade institucional, infraestrutura consolidada e longa trajetória de interação entre atores. Em regiões com características distintas, como o Acre, a simples transposição desses modelos tende a produzir resultados limitados. Feld (2020) reforça que a capacidade de adaptar fatores institucionais, produtivos e organizacionais ao contexto local constitui um elemento determinante para a atração de investimentos, a geração de empregos e a sustentação do desenvolvimento

econômico.

No contexto acreano, um marco recente para a operacionalização da tríplice hélice foi o lançamento, em 2025, da Plataforma Digital de Gestão do Ecossistema de Ciência, Tecnologia e Inovação do Acre (ECTI), coordenada pelo Governo do Estado, por meio da Secretaria de Estado de Indústria, Ciência e Tecnologia (Acre, 2025a). A iniciativa tem como objetivo mapear, integrar e dar visibilidade aos atores do ecossistema local de inovação, incluindo universidades e institutos de pesquisa, empresas, *startups*, órgãos governamentais e entidades de fomento, promovendo maior articulação entre esses agentes.

Estruturada como um ambiente digital colaborativo, a ECTI disponibiliza cadastros institucionais, vitrine de *startups*, agenda de eventos, editais e oportunidades, funcionando como um ponto de encontro virtual entre os atores da inovação (Acre, 2025). Sob a ótica da tríplice hélice, a plataforma reforça o papel do governo como indutor da governança e cria condições para intensificar a cooperação entre o setor produtivo e o meio acadêmico, favorecendo processos de transferência de tecnologia e a geração de novos negócios (Etzkowitz; Leydesdorff, 2000).

Nesse sentido, a consolidação de ecossistemas de inovação em regiões como o Acre depende da articulação entre políticas nacionais de inovação, como o Plano Nova Indústria Brasil (Brasil, 2024) e o Mapa Estratégico da Indústria 2023–2032 (CNI, 2023), e estratégias territorializadas sensíveis às vocações econômicas locais. Iniciativas como a ECTI representam avanços institucionais relevantes, mas também evidenciam a necessidade de mecanismos complementares de coordenação e operacionalização, reforçando o papel dos *hubs* de inovação como estruturas intermediárias para a integração efetiva da tríplice hélice.

4.2.2 O papel dos *hubs* de inovação no ecossistema

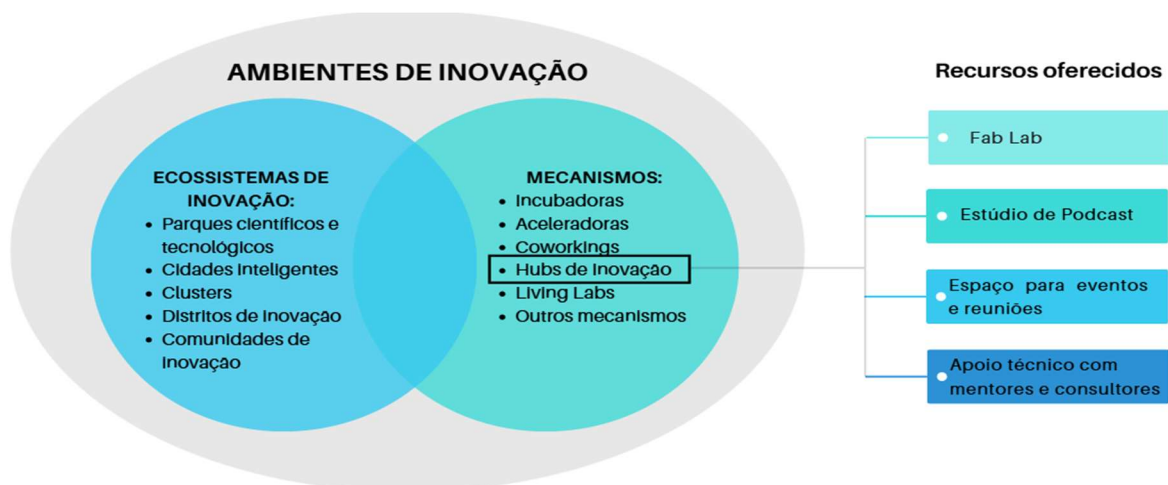
Um *Hub* de Inovação e Tecnologia é um espaço, físico ou digital, criado para promover a conexão entre *startups*, empresas, investidores, universidades e governos, oferecendo um ambiente propício ao desenvolvimento de soluções inovadoras e ao estímulo ao empreendedorismo. Conforme destacam Aranha (2016) e Rodrigues (2018), esses *hubs* atuam como pontos centrais de articulação no ecossistema de inovação, ao facilitar o intercâmbio de ideias, conhecimentos e a execução de projetos colaborativos entre diferentes atores.

Esses ambientes dispõem de infraestrutura adequada para atividades interativas, como auditórios, salas de reunião e áreas de convivência, o que contribui para a criação de um espaço colaborativo e favorável à inovação. A inserção de organizações em *hubs* de inovação também pode induzir transformações culturais, ao estimular mentalidades orientadas ao empreendedorismo, à experimentação e à inovação aberta (Gonthier; Chirita, 2019). No contexto brasileiro, exemplos consolidados desse tipo de iniciativa incluem o Cubo Itaú, o Google Campus e a Estação Hack do Facebook, reconhecidos por sua atuação na promoção da inovação e no fortalecimento das interações entre *startups* e grandes empresas (Aranha, 2016; Rodrigues, 2018).

O propósito central de um *hub* de inovação consiste em fomentar a sinergia entre *startups*, corporações, investidores, pesquisadores e demais agentes do ecossistema, criando condições para o desenvolvimento conjunto de soluções inovadoras. A depender de sua proposta institucional, esses ambientes podem ser estruturados de forma física, digital ou híbrida, ampliando as possibilidades de conexão entre participantes e o desenvolvimento colaborativo de iniciativas (Maldaner *et al.*, 2017).

A Figura 3 ilustra a inserção dos *hubs* de inovação nos ambientes de inovação, evidenciando sua relação com outros mecanismos de apoio e as ferramentas utilizadas para promover conexões e iniciativas inovadoras.

Figura 3: Papel dos *hubs* em ambientes de inovação



Fonte: Adaptado de Audi e Piqué (2016).

Nesse sentido, os *hubs* de inovação são classificados como mecanismos de geração de empreendimentos inovadores, com o objetivo de estimular o surgimento de novas empresas, apoiar o crescimento de *startups* e contribuir para os processos de ideação e desenvolvimento de soluções. Segundo Aranha (2016), escritórios compartilhados, *coworkings*, incubadoras, aceleradoras, fábricas de *startups*, centros empresariais, *hubs* de inovação, *living labs*, capital empreendedor, investidores anjo, *crowdfunding* e corporate venture capital constituem exemplos de mecanismos que compõem os ambientes de inovação.

4.2.3 Políticas de inovação e tecnologia no Brasil

As políticas de inovação no Brasil têm como objetivo promover o desenvolvimento econômico sustentável e fortalecer a competitividade nacional, a partir da construção de um ambiente institucional favorável à inovação e da integração entre governo, setor produtivo e academia (Arbix, 2019). O desempenho dessas políticas, entretanto, depende de um conjunto de fatores interdependentes que envolvem o arcabouço jurídico e institucional, os mecanismos de financiamento e a capacidade de execução e coordenação das ações planejadas (Suzigan *et al.*, 2020).

Os avanços mais relevantes nesse campo começaram a se consolidar a partir da segunda metade do século XX, quando a ciência e a tecnologia passaram a integrar de forma mais sistemática a agenda pública brasileira (Reynolds *et al.*, 2019). Nesse processo, destacam-se a criação de marcos regulatórios como a Lei da Inovação e o Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação, concebidos para estimular a cooperação entre empresas, universidades e governo, bem como para ampliar a transferência de tecnologia e o uso do conhecimento científico no setor produtivo.

Apesar desse arcabouço normativo relativamente robusto, a literatura aponta que um dos principais desafios das políticas de inovação no Brasil reside na sua implementação. Persistem lacunas significativas entre a formulação das normas e sua aplicação prática, associadas, em grande medida, à fragmentação do sistema nacional de inovação e às dificuldades de coordenação entre os diversos atores envolvidos, como instituições de pesquisa, empresas, órgãos governamentais e entidades de fomento (Gomes Muraro; Castro-Lucas, 2021). Essa fragmentação

reduz a efetividade das políticas e limita sua capacidade de gerar impactos territoriais consistentes.

O financiamento constitui outro eixo crítico. Historicamente, o país conta com instrumentos públicos relevantes, como o BNDES e a FINEP, para o apoio a atividades inovadoras. Embora esses mecanismos desempenhem função estratégica, sua abrangência é insuficiente para atender à demanda existente, especialmente em regiões periféricas. Evidências empíricas indicam forte concentração regional dos recursos, com a região Norte recebendo apenas 1,1% dos investimentos em inovação entre 2005 e 2014, enquanto a região Sudeste concentrou mais de 60% desse montante (De Santana *et al.*, 2021). Esse desequilíbrio reforça assimetrias regionais e dificulta a consolidação de ecossistemas de inovação em territórios menos favorecidos.

Embora o Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação tenha contribuído para aprimorar o ambiente regulatório, barreiras institucionais e operacionais ainda persistem. A complexidade normativa e as incertezas quanto à aplicação das leis frequentemente atrasam a execução de projetos, geram insegurança jurídica e desestimulam a cooperação entre os setores público e privado, comprometendo o avanço das iniciativas inovadoras.

Outro aspecto relevante refere-se ao predomínio de políticas orientadas à oferta, com foco no estímulo à pesquisa e ao desenvolvimento em empresas e instituições científicas. Em contraste, políticas de demanda, voltadas à criação de incentivos para a adoção de novas tecnologias, processos e soluções pelo mercado, ainda apresentam alcance limitado. Essa assimetria restringe a capacidade das políticas públicas de induzir inovação de forma mais ampla e conectada às necessidades produtivas e sociais.

A cooperação internacional também integra a agenda brasileira de inovação, por meio da inserção em redes globais de ciência e tecnologia e da participação em cadeias internacionais de inovação, com o objetivo de ampliar fluxos de conhecimento, investimentos e oportunidades para projetos inovadores. No entanto, os benefícios dessas iniciativas tendem a se concentrar em regiões com maior capacidade institucional e infraestrutura consolidada.

Nesse cenário, o fortalecimento da governança das políticas de inovação torna-se um elemento central. Isso envolve o aprimoramento de mecanismos de

monitoramento e avaliação, a articulação mais efetiva entre os diferentes níveis de governo e a criação de instrumentos capazes de traduzir diretrizes nacionais em ações territorializadas. Para regiões como o Acre, marcadas por restrições estruturais e menor densidade institucional, esse desafio é ainda mais pronunciado.

Assim, a superação da desconexão entre o marco normativo e sua implementação prática, a ampliação do financiamento e o fortalecimento da articulação entre os atores do sistema de inovação configuram condições essenciais para o avanço tecnológico no país. Nesse contexto, estruturas intermediárias, como os *hubs* de inovação, assumem papel relevante ao operar como mecanismos de implementação e coordenação das políticas de inovação no território, contribuindo para reduzir assimetrias regionais e ampliar a efetividade das estratégias nacionais em contextos locais específicos, como o do Acre.

4.3 ESTRATÉGIA PARA INOVAÇÃO

A definição de diretrizes estratégicas constitui um elemento estruturante para a promoção da inovação, na medida em que orienta decisões, alinha esforços e organiza ações voltadas à criação e à sustentação de ambientes inovadores. Conforme destacam Scherer e Carlomagno (2017), uma estratégia de inovação eficaz deve estar alinhada aos objetivos organizacionais mais amplos e operar como um fio condutor capaz de direcionar iniciativas inovadoras de forma consistente. Nesse sentido, a inovação não pode ser tratada como um conjunto de ações isoladas, mas como parte de um processo contínuo de decisões estratégicas que orienta a organização em direção às suas metas.

O conceito de inovação adotado neste trabalho ultrapassa a simples incorporação de novas tecnologias. De acordo com o Manual de Oslo, a inovação envolve a construção de capacidades organizacionais, o aprendizado contínuo e a interação entre múltiplos atores, como empresas, governo e instituições de pesquisa (Hall, 2005; Lundvall, 1992). Assim, estratégias de inovação eficazes demandam diretrizes capazes de integrar esses atores, promover a circulação do conhecimento e facilitar processos de transferência tecnológica em contextos organizacionais e territoriais específicos.

Em ambientes caracterizados pela atuação em rede, como os ecossistemas de inovação, a estratégia assume um papel adicional ao funcionar como mecanismo

de coordenação entre agentes heterogêneos. Nesses contextos, definir uma estratégia de inovação implica estabelecer prioridades, regras de interação e objetivos compartilhados, capazes de alinhar expectativas e reduzir assimetrias entre os atores envolvidos. Essa perspectiva reforça a necessidade de estratégias que não se limitem ao nível organizacional, mas que considerem a dimensão relacional e sistêmica da inovação.

Uma estratégia de inovação bem estruturada também requer a definição de metas claras e passíveis de acompanhamento. Malik *et al.* (2021) indicam que a explicitação de objetivos e critérios de avaliação contribui para o monitoramento das iniciativas inovadoras e para o ajuste contínuo das ações implementadas. De forma complementar, a construção de uma cultura organizacional favorável à criatividade, à experimentação e à aprendizagem coletiva constitui um fator relevante para sustentar processos de inovação ao longo do tempo (Scherer; Carlomagno, 2017).

Portanto, promover a inovação depende da adoção de uma estratégia deliberada que integre a inovação ao planejamento organizacional e às dinâmicas do ecossistema no qual a organização está inserida. Em contextos nos quais a articulação entre atores ainda é incipiente, como em ecossistemas de baixa maturidade inovadora, essa estratégia torna-se ainda mais relevante, ao criar as bases para a coordenação das iniciativas, a priorização de esforços e a implementação de mecanismos institucionais capazes de transformar diretrizes em ações concretas, tema aprofundado na seção seguinte.

4.4 REVISÃO DE TECNOLOGIAS (PATENTES, PRODUTOS NO MERCADO, ETC.)

O Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) desempenha uma função estruturante no desenvolvimento tecnológico e no fortalecimento dos ecossistemas de inovação no Brasil. Conforme destacado no Relatório de Gestão 2023 do SENAI Nacional, a missão institucional da entidade abrange não apenas a educação profissional, mas também atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação, bem como a transferência de tecnologia para o setor produtivo, contribuindo diretamente para a competitividade da indústria brasileira (SENAI, 2024).

A estrutura organizacional do SENAI articula diferentes redes voltadas à

geração e à difusão de conhecimento tecnológico, com destaque para os Institutos SENAI de Inovação (ISI) e os Institutos SENAI de Tecnologia (IST). Os ISIs atuam prioritariamente no desenvolvimento de soluções tecnológicas aplicadas, operando como interfaces entre demandas empresariais e capacidades científicas e tecnológicas, em parceria com empresas e instituições acadêmicas. Atualmente, essa rede é composta por 27 institutos distribuídos pelo território nacional, organizados por áreas tecnológicas e setores industriais estratégicos, o que possibilita o atendimento a demandas regionais específicas (SENAI, 2024).

Os Institutos SENAI de Tecnologia, por sua vez, concentram-se na oferta de serviços tecnológicos especializados, como consultorias técnicas, ensaios, testes e metrologia, apoiando empresas na otimização de processos produtivos, na melhoria da qualidade e na redução de desperdícios. Esse conjunto de serviços desempenha papel relevante na difusão de tecnologias existentes e na elevação do nível de eficiência industrial, especialmente para empresas de pequeno e médio porte inseridas em contextos regionais com restrições estruturais (SENAI, 2024).

Complementarmente, o SENAI estruturou *Hubs* e *Habitats* de Inovação voltados à criação de ambientes colaborativos para empresas, *startups* e pesquisadores. Esses espaços funcionam como mecanismos de articulação e aproximação entre atores do ecossistema, oferecendo infraestrutura, suporte técnico e acesso ao conhecimento especializado produzido no âmbito dos institutos. Ao integrar diferentes agentes e iniciativas, os *hubs* do SENAI contribuem para a adaptação de soluções tecnológicas às realidades locais e para a promoção do desenvolvimento regional baseado na inovação (SENAI, 2024).

Sob a perspectiva dos sistemas e ecossistemas de inovação, conforme discutido por Lundvall (1992) e Nelson (1993), a atuação do SENAI fortalece os sistemas regionais de inovação ao combinar infraestrutura tecnológica, capital humano qualificado e mecanismos de transferência de conhecimento. Esses elementos favorecem processos de aprendizagem interativa e a cooperação entre empresas, universidades e governo, criando condições para o desenvolvimento tecnológico territorializado. Scherer e Carlomagno (2017) reforçam que ambientes organizacionais capazes de estimular a autonomia, a experimentação e a valorização de talentos tendem a ampliar a capacidade inovativa e a geração de soluções alinhadas às demandas regionais.

Dessa forma, o SENAI exerce papel relevante no ecossistema de inovação brasileiro ao articular formação profissional, desenvolvimento tecnológico e transferência de conhecimento para a indústria. Por meio de suas redes de Institutos de Inovação e Tecnologia, bem como de seus *Hubs* e *Habitats* de Inovação, a instituição contribui para a integração entre academia, setor produtivo e governo, criando bases institucionais que favorecem a difusão de tecnologias e o fortalecimento das economias regionais, aspecto diretamente relacionado à proposta de estruturação do *hub* analisada neste trabalho.

4.5 REVISÃO DE NORMATIVAS E ASPECTOS CORRELATOS

No campo da inovação, as políticas públicas assumem função estruturante ao criar condições institucionais para o desenvolvimento econômico sustentável, por meio do estímulo à inovação e da integração entre governo, setor produtivo e academia (Arbix, 2019). Nesse sentido, o arcabouço normativo exerce papel relevante ao estabelecer diretrizes, instrumentos e arranjos de governança capazes de viabilizar ambientes favoráveis à geração e difusão de conhecimento, tecnologias e novos empreendimentos.

No Brasil, a Lei da Inovação (Lei nº 13.243, de 2016) constitui o principal marco regulatório voltado ao fortalecimento da ciência, tecnologia e inovação. Entre seus dispositivos, destacam-se aqueles relacionados aos ambientes promotores de inovação, como parques tecnológicos, polos, incubadoras e estruturas correlatas, para os quais a legislação cria condições de apoio e estímulo à cooperação entre Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação, empresas e o setor público. A norma autoriza, por exemplo, a cessão de imóveis públicos, a participação do poder público em instâncias de governança e o estabelecimento de parcerias institucionais, reconhecendo esses ambientes como instrumentos relevantes para o aumento da competitividade e o desenvolvimento tecnológico.

No âmbito estadual, o Acre avançou recentemente na atualização de seu marco legal com a promulgação da Lei nº 4.132, de 17 de julho de 2023, que dispõe sobre o estímulo ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação no sistema produtivo estadual. Essa legislação revogou a Lei nº 3.387, de 21 de junho de 2018, que instituiu o Sistema Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação do Acre (SisTec-AC) e o Programa Estadual de Fomento à

Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PROINOVA), além de promover ajustes no Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FDCT), ampliando e atualizando os instrumentos de apoio à inovação no estado.

De acordo com o Art. 2º da Lei nº 4.132, os ambientes promotores da inovação compreendem relações, redes de atores, organizações, pessoas, infraestruturas, recursos econômicos e estruturas jurídicas, situados em espaços públicos ou privados, que favorecem a inovação, a pesquisa científica e tecnológica e o empreendedorismo. A legislação reconhece explicitamente ecossistemas de inovação, territórios inovadores e mecanismos de geração de empreendimentos, incluindo incubadoras, aceleradoras, *hubs* de inovação, espaços de trabalho cooperativo e laboratórios de prototipagem voltados ao desenvolvimento de produtos, serviços e processos.

A Lei de Inovação do Acre também estabelece instrumentos de estímulo a *startups* e empreendimentos inovadores, ao promover a articulação do ecossistema local e a aproximação com o poder público, com vistas à simplificação de procedimentos e à redução de entraves burocráticos. No Capítulo IV, dedicado à criação de ambientes especializados e colaborativos de inovação, a norma prevê o apoio a alianças estratégicas entre empresas, Instituições de Ciência e Tecnologia e organizações privadas de inovação, bem como autoriza agências oficiais de fomento a firmarem convênios e contratos com fundações de apoio às Instituições de Ensino Superior, ICTs e Entidades Científicas, Tecnológicas e de Inovação, sem exigência de licitação, desde que observados critérios de transparência e aprovação pelo Conselho Estadual de Inovação.

Sob essa perspectiva, o marco normativo estadual não apenas reconhece formalmente os *hubs* de inovação como ambientes promotores da inovação, mas também estabelece instrumentos que exigem estruturas capazes de articular atores e recursos no território. Ao prever mecanismos como alianças estratégicas entre empresas, ICTs e organizações privadas, bem como a atuação do Conselho Estadual de Inovação e a possibilidade de celebração de convênios com fundações de apoio sem exigência de licitação, a Lei nº 4.132 amplia as possibilidades de coordenação do sistema estadual de inovação. Nesse contexto, os *hubs* de inovação operam como estruturas intermediárias de implementação das políticas públicas, ao viabilizar a

tradução dos dispositivos legais em arranjos colaborativos ajustados às condições institucionais do Acre.

4.5.1 Políticas de inovação e tecnologia no Acre

No estado do Acre, o fortalecimento das políticas de inovação resultou na promulgação da Lei nº 4.132, de 17 de julho de 2023, que dispõe sobre o estímulo ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação no sistema produtivo estadual. Essa legislação revogou a Lei nº 3.387, de 21 de junho de 2018, que havia instituído o Sistema Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação do Acre (SisTec-AC), criou o Programa Estadual de Fomento à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PROINOVA) e reformulou o Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FDCT), promovendo a atualização e a ampliação dos instrumentos de apoio à inovação no âmbito estadual.

De acordo com o Art. 2º da Lei nº 4.132, os ambientes promotores da inovação compreendem relações, redes de atores, organizações, pessoas, infraestruturas, recursos econômicos e arranjos jurídicos, situados em espaços públicos e privados, que favorecem a inovação, a pesquisa científica e tecnológica e o empreendedorismo. Esses ambientes abrangem ecossistemas de inovação, territórios inovadores e mecanismos de geração de empreendimentos, incluindo incubadoras, aceleradoras, *hubs* de inovação, espaços de trabalho cooperativo e laboratórios voltados à prototipagem de produtos, serviços, processos e *design*.

A legislação estadual estabelece instrumentos específicos para o estímulo a *startups* e empreendimentos inovadores, com ênfase na articulação do ecossistema local, na aproximação com o poder público e na simplificação de procedimentos administrativos. No Capítulo IV, dedicado à criação de ambientes especializados e colaborativos de inovação, a lei prevê o apoio a alianças estratégicas voltadas a projetos de cooperação entre empresas sediadas no Acre, Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação e organizações privadas de inovação. Adicionalmente, autoriza agências oficiais de fomento a firmarem convênios e contratos com fundações de apoio às Instituições de Ensino Superior, ICTs e Entidades Científicas, Tecnológicas e de Inovação, sem exigência de licitação, desde que essas iniciativas sejam aprovadas pelo Conselho Estadual de Inovação e conduzidas com observância aos princípios de transparência e controle público.

4.5.2 Políticas Nacionais de Inovação e o Plano Nova Indústria Brasil: Perspectivas para o Acre

As políticas nacionais de inovação constituem um vetor estratégico para o fortalecimento da competitividade industrial brasileira, ao orientar processos de modernização produtiva, incorporação tecnológica e adensamento das cadeias de valor. Entre as iniciativas recentes, destaca-se o plano Nova Indústria Brasil (Brasil, 2024), que, estruturado em seis missões estratégicas, propõe um processo de neointustrialização baseado em inovação, digitalização, sustentabilidade e fortalecimento das capacidades produtivas nacionais. O plano articula investimentos em pesquisa e desenvolvimento, propriedade intelectual e transformação digital, por meio de instrumentos como incentivos fiscais, linhas de crédito, subvenções econômicas e políticas de compras públicas.

De forma complementar, o Mapa Estratégico da Indústria 2023–2032, elaborado pela Confederação Nacional da Indústria, estabelece diretrizes para a competitividade do setor industrial, com ênfase em inovação, descarbonização, infraestrutura tecnológica e aumento da produtividade (CNI, 2023). Enquanto o plano Nova Indústria Brasil atribui maior protagonismo ao Estado na coordenação, execução e monitoramento das ações, o Mapa Estratégico da CNI prioriza a autonomia do setor produtivo, incentivando o investimento privado e a valorização de ativos tecnológicos como fatores centrais para o desenvolvimento industrial.

No contexto do estado do Acre, a aplicação dessas diretrizes nacionais enfrenta desafios associados à maturidade do ecossistema local de inovação, caracterizado por baixa densidade tecnológica, limitada integração entre empresas e Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação, e pela incipiência de mecanismos formais de governança. Essas condições demandam estratégias de adaptação capazes de traduzir diretrizes nacionais em ações compatíveis com as capacidades institucionais e produtivas regionais.

Nesse cenário, a atuação de instituições intermediárias torna-se relevante para a regionalização das políticas nacionais de inovação. Estruturas como os *hubs* de inovação contribuem para articular os atores da tríplice hélice, viabilizar a transferência de tecnologia, fortalecer a proteção da propriedade intelectual e apoiar a inserção da indústria local em cadeias produtivas de maior complexidade

tecnológica. Ao operar como mecanismos de coordenação e implementação, essas estruturas favorecem a convergência entre políticas nacionais e estratégias regionais.

Assim, a incorporação das diretrizes do plano Nova Indústria Brasil (Brasil, 2024) e do Mapa Estratégico da Indústria (CNI, 2023) ao planejamento regional representa uma oportunidade de alinhamento estratégico para o Acre. Esse alinhamento pode potencializar investimentos, ampliar a competitividade industrial e criar condições para uma participação mais ativa do estado na agenda nacional de inovação, desde que acompanhado por instrumentos institucionais capazes de mediar e operacionalizar essas diretrizes no território.

5 METODOLOGIA

Este estudo foi estruturado a partir de um conjunto integrado de escolhas metodológicas, orientadas pelo objetivo de formular diretrizes estratégicas e operacionais para a implantação e atuação de um *Hub* de Inovação e Tecnologia no contexto regional do Acre. As classificações adotadas quanto ao método geral, aos procedimentos, às fontes de dados, à abordagem e à finalidade da pesquisa encontram-se sintetizadas na Figura 4, que apresenta uma visão geral do desenho metodológico do estudo.

Figura 4: Classificação da pesquisa

MÉTODO GERAL DA PESQUISA	Indutivo
MÉTODO DE PROCEDIMENTOS	Monográfico
FONTES DE DADOS DA PESQUISA	Primárias, secundárias e terciárias
MEIOS DE INFORMAÇÃO	Bibliográfico e de campo
TIPO DE PESQUISA QUANTO AOS OBJETIVOS	Descritiva
TIPO DE PESQUISA QUANTO A FINALIDADE	Aplicada
TIPO DE PESQUISA QUANTO A ABORDAGEM	Qualitativa
TIPO DE PESQUISA QUANTO AOS PROCEDIMENTOS	Pesquisa bibliográfica, documental, de campo e pesquisa-ação

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A partir dessa síntese, detalham-se a seguir as opções metodológicas que fundamentam a condução da pesquisa. De acordo com a classificação proposta por Gil (2022), quanto à finalidade, o estudo caracteriza-se como pesquisa aplicada, uma vez que está orientado à resolução de um problema concreto e à proposição de diretrizes voltadas à estruturação e à atuação de um *hub* de inovação no território acreano.

No que se refere aos objetivos, a pesquisa apresenta natureza descritiva, com elementos exploratórios. É descritiva ao caracterizar o ecossistema de inovação, os ambientes promotores de inovação e as práticas de gestão adotadas por *hubs* em diferentes contextos. Assume também caráter exploratório ao investigar padrões, desafios e estratégias ainda pouco sistematizados, especialmente em ecossistemas de baixa maturidade inovadora, com vistas à construção de diretrizes aplicáveis ao contexto analisado (Gil, 2019).

Quanto à abordagem, trata-se de uma pesquisa qualitativa, fundamentada na análise interpretativa de dados provenientes de múltiplas fontes, incluindo literatura acadêmica, documentos institucionais, registros da pesquisa-ação e relatos de gestores de *hubs* de inovação. Essa abordagem permite apreender processos organizacionais, relações institucionais e dinâmicas territoriais associadas à inovação.

O método geral de raciocínio adotado é o indutivo, uma vez que o estudo parte da análise de evidências empíricas e teóricas para a identificação de padrões recorrentes, os quais subsidiam a formulação de diretrizes e de um modelo territorializado de gestão de *hubs* de inovação. No que se refere aos procedimentos metodológicos, a pesquisa assume caráter monográfico, tendo como unidade central de análise o *Hub* de Inovação e Tecnologia do SENAI no Acre. Embora incorpore um levantamento de experiências e práticas adotadas por outros *hubs* de inovação no Brasil, o foco analítico e propositivo concentra-se em um caso institucional específico, aprofundado por meio da pesquisa-ação.

Quanto aos meios de obtenção das informações, foram utilizados procedimentos bibliográficos, documentais e de campo, incluindo a realização de uma revisão sistemática da literatura (RSL), a análise de documentos institucionais e normativos, a aplicação de entrevistas dirigidas com gestores de *hubs* de inovação e a condução de uma pesquisa-ação junto à equipe responsável pela implantação

do Hub SENAI/AC.

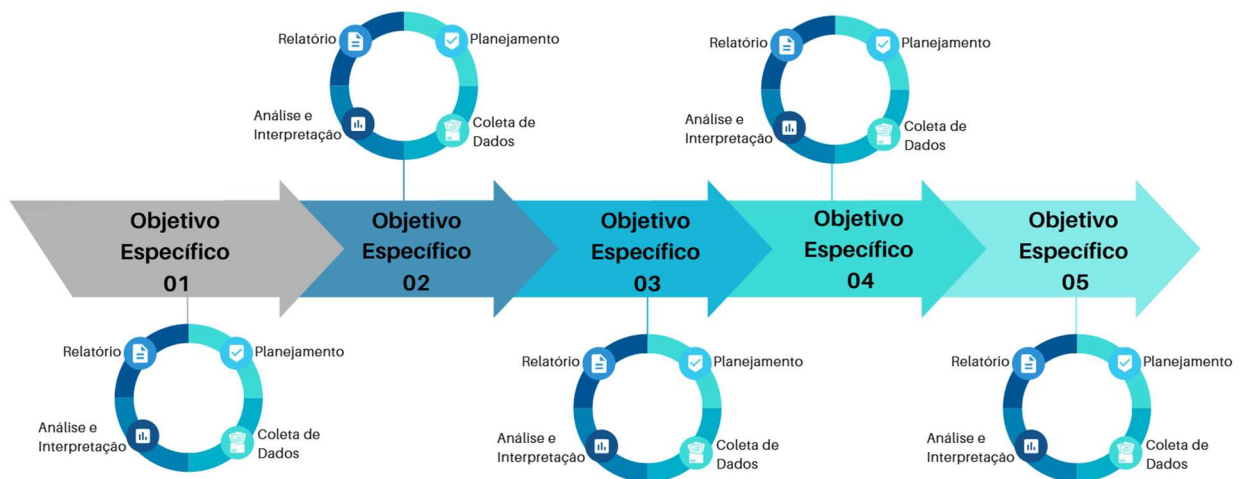
As fontes de dados mobilizadas compreendem dados primários, obtidos por meio da pesquisa-ação e das entrevistas; dados secundários, provenientes de documentos institucionais, relatórios técnicos e normativas; e dados terciários, oriundos da literatura científica analisada no âmbito da RSL.

5.1 LISTA DAS ETAPAS METODOLÓGICAS

A execução deste trabalho científico foi estruturada a partir de um modelo metodológico cíclico, no qual um mesmo conjunto de etapas se repete para a consecução de cada objetivo específico. Essa lógica permite que o processo investigativo avance de forma progressiva e iterativa, com ajustes sucessivos no planejamento, na coleta e na análise dos dados, conforme o amadurecimento das evidências empíricas e teóricas.

A Figura 5 apresenta uma visão sintética dessa dinâmica, evidenciando como as etapas metodológicas se articulam em ciclos sucessivos associados a cada objetivo específico do estudo.

Figura 5: Desenvolvimento do trabalho de pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

De acordo com Gil (2019), o estudo foi organizado em quatro grandes etapas metodológicas que orientam todo o percurso investigativo, compreendendo o planejamento da pesquisa, a coleta de dados, a análise e interpretação das

informações obtidas e a redação dos resultados. Essas etapas não foram conduzidas de forma linear, mas reaplicadas de maneira recorrente ao longo do desenvolvimento deste trabalho, em consonância com a lógica cíclica ilustrada na Figura 5.

A fase de planejamento envolveu a definição do tema, a delimitação do problema de pesquisa e a formulação dos objetivos geral e específicos. A problemática emergiu diretamente do contexto profissional da pesquisadora e foi aprofundada por meio de levantamentos preliminares da literatura e de reflexões orientadas pelas questões fundamentais indicadas por Gil (2019), relativas ao que pesquisar, como pesquisar, quando pesquisar, onde pesquisar e por que pesquisar. As respostas a essas questões encontram-se distribuídas ao longo das seções deste trabalho científico.

A coleta de dados foi planejada de forma articulada aos objetivos específicos da pesquisa e envolveu diferentes procedimentos metodológicos, incluindo pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, pesquisa de campo por meio de entrevistas e a aplicação da pesquisa-ação. Os dados obtidos em cada ciclo foram sistematizados e organizados conforme os objetivos definidos, subsidiando tanto a análise interpretativa quanto a construção do RTC de Diretrizes para a operacionalização do *Hub* SENAI de Inovação e Tecnologia.

A análise e interpretação dos dados ocorreram de maneira contínua, acompanhando cada ciclo de execução dos objetivos específicos. Esse processo analítico orientou ajustes metodológicos, refinamentos conceituais e decisões estratégicas ao longo do desenvolvimento da pesquisa, reforçando seu caráter iterativo.

Por fim, a redação do relatório acompanhou o avanço das etapas anteriores, resultando tanto na produção de artigos científicos intermediários quanto na elaboração do produto técnico final, no qual os achados foram consolidados de forma integrada.

5.2 DESCRIÇÃO DETALHADA DE CADA ETAPA METODOLÓGICA

A condução do estudo seguiu uma lógica metodológica estruturada em macroetapas analíticas, conforme a classificação proposta por Gil (2019), combinada a um conjunto de fases operacionais voltadas à consecução dos objetivos específicos da pesquisa. Essa organização permitiu articular rigor metodológico e

aplicabilidade prática, considerando o caráter propositivo do estudo e sua orientação à geração de um produto técnico.

A Figura 6 apresenta a estrutura geral da pesquisa, evidenciando as fases operacionais que compõem o percurso metodológico e o produto técnico resultante desse processo.

Figura 6: Etapas da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

No plano operacional, essas macroetapas se materializaram em quatro fases de pesquisa. A primeira fase correspondeu à realização da pesquisa bibliográfica e documental, responsável por fundamentar teoricamente o estudo e contextualizar a atuação dos *hubs* de inovação e sua relação com o desenvolvimento regional. A segunda fase envolveu a aplicação da pesquisa ação, com a participação direta da equipe responsável pela implantação do *Hub* SENAI de Inovação e Tecnologia no Acre, favorecendo a construção coletiva de entendimentos estratégicos e operacionais.

A terceira fase consistiu no levantamento de campo por meio de entrevistas dirigidas com gestores de *hubs* de inovação em diferentes regiões do país, com o objetivo de identificar padrões de gestão, desafios recorrentes e práticas consolidadas. A quarta fase concentrou-se na integração dos achados empíricos e teóricos e na formulação de um conjunto de diretrizes estratégicas e operacionais,

adaptadas ao contexto do ecossistema de inovação do Acre.

Como resultado dessas quatro fases metodológicas, foi elaborado o RTC, que constitui o produto final da pesquisa. Esse documento consolida o conhecimento gerado ao longo do estudo e traduz os achados empíricos e analíticos em uma proposta estruturada para a operacionalização do *Hub* SENAI de Inovação e Tecnologia do Acre, materializando tecnicamente os resultados da investigação.

5.2.1 Fase 1: Pesquisa bibliográfica e pesquisa documental

Esta fase inicial da pesquisa teve como objetivo estabelecer uma base teórica e documental sólida a partir da literatura acadêmica e de documentos institucionais relevantes ao tema. O processo incluiu uma revisão bibliográfica focada em livros, artigos científicos e relatórios relacionados à inovação, *hubs* tecnológicos e ecossistemas de inovação. Gil (2019) destaca que a principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside na capacidade de “identificar lacunas no conhecimento existente e, conseqüentemente, orientar a pesquisa com o propósito de preenchê-las”, oferecendo uma visão abrangente do estado da arte.

Seguindo as diretrizes metodológicas propostas por Shaffril *et al.* (2021), foi realizada uma RSL com o objetivo de identificar práticas recorrentes, modelos de governança e contribuições dos *hubs* de inovação para o desenvolvimento regional. O processo da RSL encontra-se sintetizado na Figura 7.

Figura 7: Etapas da RSL



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

As buscas foram realizadas nas bases de dados Scopus, Web of Science e Portal de Periódicos da Capes, por sua abrangência e relevância para estudos nas áreas de inovação, gestão e desenvolvimento regional. A estratégia de busca foi estruturada a partir da combinação de termos em língua inglesa, aplicados aos campos de título, resumo e palavras-chave, incluindo, entre outros: “innovation hub” AND “regional development”, “innovation ecosystem” AND “economic growth” e

“framework for innovation environments” AND “collaborative networks”. Operadores booleanos foram utilizados para refinar os resultados e garantir maior aderência temática.

Como critérios de inclusão, foram considerados estudos: (i) publicados no período de 2014 a 2025; (ii) disponíveis em língua inglesa ou portuguesa; (iii) com foco explícito em *hubs* de inovação, ecossistemas de inovação ou ambientes promotores de inovação; e (iv) que abordassem aspectos relacionados à governança, implementação, impactos territoriais ou desenvolvimento regional. Foram considerados artigos revisados por pares, relatórios técnicos de instituições públicas, acadêmicas ou setoriais vinculadas às políticas de ciência, tecnologia e inovação, bem como estudos de caso com descrição explícita dos procedimentos metodológicos adotados.

Os critérios de exclusão compreenderam: (i) publicações duplicadas; (ii) estudos com foco exclusivo em inovação tecnológica sem relação com ambientes colaborativos ou dimensão territorial; (iii) trabalhos de natureza estritamente opinativa ou descritiva sem base empírica ou analítica; e (iv) documentos cujo texto completo não estivesse disponível.

Após a busca inicial, procedeu-se à leitura de títulos e resumos para verificação de aderência aos critérios estabelecidos. Os estudos selecionados foram analisados integralmente, com extração de dados relacionados a práticas de implementação, desafios institucionais, mecanismos de governança e impactos no desenvolvimento regional. A análise qualitativa buscou identificar padrões, temas recorrentes e lacunas na literatura, fornecendo subsídios diretos para a formulação das diretrizes estratégicas.

De forma complementar, foi realizada pesquisa documental, entendida como a análise de documentos que não passaram por tratamento analítico prévio, tais como relatórios institucionais, planos estratégicos e documentos normativos (Grazziotin *et al.*, 2022). Essa etapa incluiu a análise de documentos internos do SENAI, materiais de outras unidades regionais da instituição, bem como publicações de órgãos governamentais e entidades vinculadas às políticas de ciência, tecnologia e inovação no Brasil.

A integração entre a RSL e a pesquisa documental permitiu a construção de uma base teórica e empírica consistente, fundamental para compreender o papel

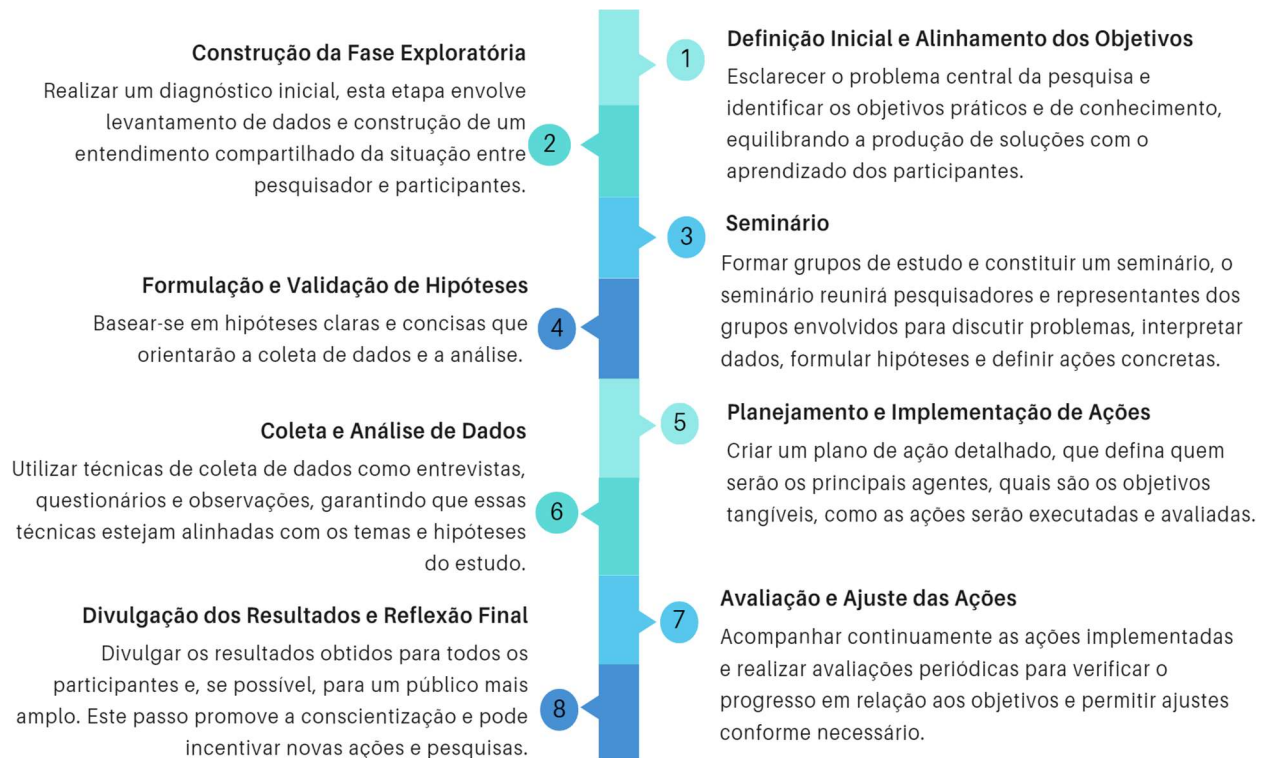
dos *hubs* de inovação no desenvolvimento regional e para orientar a formulação de diretrizes alinhadas às especificidades do contexto acreano e às melhores práticas observadas em outros territórios.

5.2.2 Fase 2: Pesquisa-ação

Na segunda fase da pesquisa, a pesquisa-ação foi utilizada como metodologia para colaborar ativamente com a equipe do *Hub* na construção das diretrizes estratégicas. Esse processo promoveu a participação direta dos envolvidos na operação do *Hub*, garantindo que as diretrizes desenvolvidas estivessem alinhadas com as necessidades institucionais e promovendo difusão do conhecimento com a equipe.

A pesquisa-ação foi conduzida em etapas estruturadas, conforme o modelo proposto por Thiollent e Colette, (2020), permitindo uma abordagem dinâmica e iterativa. A Figura 8 apresenta as etapas seguidas neste estudo, desde a definição inicial do problema até a reflexão final e divulgação dos resultados.

Figura 8: Etapas da Pesquisa-ação



Fonte: Adaptado de Thiollent e Colette (2020).

A fase exploratória teve início com a realização de um workshop de inovação, conduzido por um profissional externo contratado pelo SENAI, com o objetivo de fornecer um panorama geral sobre inovação e orientar a equipe para os desafios e oportunidades associados à atuação do *Hub*. Em seguida, foram realizadas capacitações, ministradas pela pesquisadora, nas quais foram apresentados o contexto da inovação no estado do Acre, os fundamentos da tríplice hélice, as principais normativas relacionadas à inovação e à indústria, documentos estratégicos da Confederação Nacional da Indústria (CNI) e uma análise preliminar do ecossistema local de inovação.

Essas atividades permitiram definir, de maneira colaborativa, o entendimento sobre o problema investigado, os objetivos práticos e os limites institucionais do *Hub*. Também foram discutidos os direcionamentos estratégicos esperados pelo Departamento Nacional e pelo Departamento Regional do SENAI, além das lacunas percebidas na articulação entre indústria, *startups* e outros atores do ecossistema local.

Na etapa subsequente, voltada ao planejamento e à implementação das ações, definiu-se, em conjunto com a equipe, a realização de encontros semanais para aprofundar as discussões e executar atividades específicas. A primeira tarefa foi a definição do propósito do *Hub*, para a qual cada participante analisou documentos estratégicos previamente disponibilizados e registrou contribuições individuais.

Em seguida, as contribuições foram organizadas coletivamente por meio de um modelo de ideação desenvolvido na plataforma Miro, estruturado em formato de trilha, que incluía elementos como título de impacto, problema e contexto, propósito, valores e princípios, formas de atuação e manifesto. As propostas elaboradas foram apresentadas ao grupo, permitindo identificar convergências e divergências nas ideias. A consolidação das contribuições foi realizada em dois níveis: no nível estratégico, foram sistematizados o propósito e o manifesto do *Hub*, enquanto, no nível tático e operacional, as diretrizes relacionadas à implementação da estratégia foram detalhadas, considerando as capacidades institucionais e o contexto territorial.

O processo de pesquisa-ação permitiu integrar reflexão e ação de forma contínua, contribuindo para a construção de diretrizes contextualizadas e aplicáveis. Durante a sistematização dos resultados dessa fase, teve início a Fase 3 da

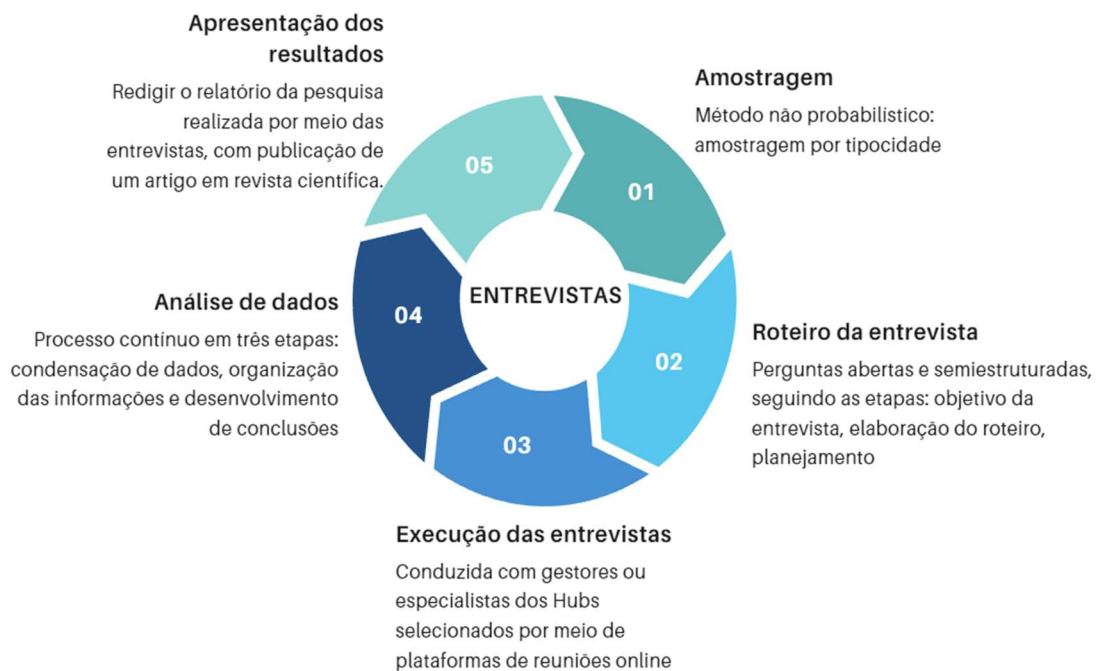
pesquisa, voltada à investigação de padrões de gestão, desafios e práticas adotadas por gestores de *hubs* de inovação em diferentes regiões do Brasil, com o objetivo de adaptar essas experiências ao contexto local.

5.2.3 Fase 3: Entrevistas dirigidas

A terceira fase da pesquisa teve como objetivo identificar padrões de gestão, desafios recorrentes e práticas adotadas por *hubs* de inovação em diferentes regiões do Brasil, por meio da realização de entrevistas dirigidas com gestores e especialistas vinculados a esses ambientes.

A Figura 9 sintetiza as etapas operacionais que estruturaram essa fase da pesquisa, desde a definição da amostragem até a apresentação dos resultados.

Figura 9: Etapas da fase de entrevistas



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A definição da amostragem seguiu um método não probabilístico, adotando-se a amostragem por tipicidade, adequada a estudos qualitativos voltados à análise de contextos específicos. Conforme Gil (2019), esse tipo de amostragem consiste na seleção de unidades consideradas representativas de determinado universo, com base no conhecimento prévio do pesquisador sobre o campo investigado. A

população de referência foi definida a partir de listas disponibilizadas pelo SENAI Nacional, contemplando *hubs* em operação ou em fase de implementação, complementadas por informações públicas sobre *hubs* de inovação de iniciativa pública e privada, como aquelas divulgadas pela Associação Brasileira de *Startups* (Abstartups). Foram contatados vinte *hubs* distribuídos pelo território nacional, dos quais nove aceitaram participar da pesquisa e forneceram respostas às entrevistas.

Após a definição da amostra, foi elaborado o roteiro de entrevistas, composto por perguntas abertas e semiestruturadas, com o objetivo de captar percepções, experiências e práticas relacionadas à criação, à gestão e à atuação dos *hubs* de inovação. A elaboração do roteiro seguiu as orientações metodológicas propostas por Gil (2019), contemplando a definição dos objetivos da entrevista, a estruturação das questões e o planejamento do cronograma de aplicação. O contato com os participantes foi realizado de forma prévia e individualizada, visando à apresentação dos objetivos do estudo e ao agendamento das entrevistas.

A execução das entrevistas ocorreu por meio de formulário eletrônico, disponibilizado em ambiente online, permitindo que os respondentes participassem no momento mais conveniente. Esse formato contribuiu para assegurar o sigilo das informações, a padronização das respostas e a impessoalidade do processo de coleta de dados.

A análise dos dados seguiu uma abordagem qualitativa, realizada de forma contínua e estruturada em três movimentos analíticos: condensação dos dados, organização e visualização das informações e desenvolvimento de conclusões interpretativas. A condensação envolveu a seleção e síntese das informações mais relevantes; a organização consistiu na sistematização dos dados em categorias analíticas; e a etapa final concentrou-se na interpretação dos padrões identificados, buscando relações e explicações consistentes com os objetivos do estudo (Gil, 2021).

Por fim, os resultados dessa fase foram sistematizados e incorporados às análises subsequentes da pesquisa, subsidiando tanto a formulação das diretrizes estratégicas quanto a adaptação das práticas observadas ao contexto do ecossistema de inovação do Acre.

5.2.4 Fase 4: Formulação de um conjunto de diretrizes

A quarta fase da pesquisa correspondeu à síntese integradora do estudo, na qual os achados da RSL, da pesquisa documental, da pesquisa-ação desenvolvida com a equipe do SENAI/AC e do levantamento nacional com gestores de *hubs* de inovação foram articulados de forma conjunta. Essa integração de evidências teóricas e empíricas fundamentou a formulação de um conjunto de diretrizes estratégicas e operacionais para a atuação do *Hub* SENAI de Inovação e Tecnologia do Acre, em consonância com abordagens de síntese integrativa do conhecimento (Dantas *et al.*, 2022).

Essa fase assumiu caráter analítico e propositivo, sendo conduzida a partir de três movimentos metodológicos interdependentes. No primeiro movimento, realizou-se a integração das evidências empíricas e teóricas, por meio da organização dos resultados das fases anteriores em matrizes comparativas. Esse procedimento possibilitou identificar convergências entre as lacunas institucionais e oportunidades estratégicas do SENAI/AC, os padrões de governança e sustentabilidade observados nos *hubs* analisados em âmbito nacional e as diretrizes oriundas das políticas industriais e de inovação vigentes, incluindo o Plano Nova Indústria Brasil, o Mapa Estratégico da Indústria e documentos orientadores do SENAI Nacional.

No segundo movimento, com base nessa análise integrada, procedeu-se à construção de um método estruturado territorializado de gestão de *hubs* de inovação. Os eixos estruturantes do método proposto foram formulados a partir da síntese dos fatores críticos identificados na literatura e nas experiências práticas analisadas, sendo ajustados às condições específicas de ecossistemas emergentes e de baixa densidade inovadora, como o contexto acreano.

O terceiro movimento consistiu na tradução dos eixos do método estruturado em diretrizes operacionais, por meio do desdobramento de cada dimensão em orientações práticas relacionadas a mecanismos, processos e instrumentos aplicáveis à atuação do *Hub*. Essa etapa foi diretamente apoiada pelos produtos gerados na pesquisa-ação, especialmente pelas propostas estruturadas pela equipe do SENAI/AC, que serviram como referência para a adaptação das diretrizes gerais às particularidades institucionais e territoriais.

Ao final da Fase 4, foi consolidado um conjunto de diretrizes fundamentado na integração entre evidências conceituais, empíricas e territoriais, constituindo a

base analítica para a elaboração do produto final da pesquisa.

5.2.5 Fase 5: Elaboração do Relatório Técnico Conclusivo (RTC)

Na quinta fase da pesquisa, os resultados consolidados foram organizados na forma de um RTC, concebido como um instrumento aplicado à gestão e à operacionalização do *Hub* SENAI de Inovação e Tecnologia do Acre. Esse relatório teve como finalidade traduzir a base teórica mobilizada ao longo do estudo, os achados empíricos obtidos nas fases anteriores e as diretrizes formuladas na etapa de síntese integradora em um documento de natureza operacional, capaz de orientar tanto a implantação quanto a consolidação das atividades do *Hub* no ecossistema regional de inovação.

O RTC foi estruturado de modo a articular diferentes níveis de análise e intervenção. Inicialmente, apresenta a contextualização institucional do SENAI no Acre, resgatando sua trajetória até a criação do *Hub* e explicitando o posicionamento estratégico esperado dessa estrutura no ecossistema regional de inovação. Nessa etapa, o relatório estabelece também a vinculação do *Hub* às políticas industriais nacionais e às missões estratégicas previstas no plano Nova Indústria Brasil, reforçando o alinhamento entre a atuação local e as diretrizes de âmbito nacional.

Na sequência, o relatório sistematiza um diagnóstico institucional e territorial, construído a partir dos resultados da pesquisa-ação desenvolvida com a equipe do SENAI/AC e do levantamento nacional realizado com gestores de *hubs* de inovação. Esse diagnóstico evidencia os principais desafios e oportunidades para a atuação do *Hub*, destacando a fragmentação das iniciativas de inovação no estado, a necessidade de maior articulação entre os atores do ecossistema, a baixa maturidade institucional e tecnológica do ambiente regional e, simultaneamente, as potencialidades associadas às especificidades amazônicas e às cadeias produtivas locais.

Com base nesse diagnóstico, o RTC apresenta as diretrizes estratégicas e operacionais do *Hub*, estruturadas a partir das cinco dimensões do método territorializado formulado na pesquisa. Essas diretrizes detalham mecanismos de governança, recomendações para sustentabilidade financeira, estratégias de articulação com a rede nacional do SENAI, propostas de programas voltados à modernização industrial e ao apoio a *startups*, bem como mecanismos de

monitoramento e avaliação por indicadores. O documento incorpora, ainda, sugestões de programas piloto e ações de curto prazo destinadas a viabilizar o início das operações do *Hub* de forma gradual e estruturada.

Por fim, o relatório propõe um plano de implementação escalonado para os primeiros 24 meses de funcionamento do *Hub*, acompanhado da definição de “sinais de maturidade” concebidos como indicadores qualitativos para o acompanhamento de sua evolução institucional. Entre esses sinais incluem-se a ampliação de parcerias formais, a consolidação de redes de cooperação territorial, o aumento da demanda por serviços ofertados e a institucionalização de práticas internas de inovação.

A elaboração do RTC representa, assim, o encerramento do ciclo metodológico da pesquisa, ao consolidar o conhecimento produzido em um produto técnico aplicável, alinhado às diretrizes do ProfNIT e às necessidades institucionais do SENAI/AC. O RTC constitui a principal contribuição prática do estudo e o instrumento por meio do qual os resultados da pesquisa se materializam em um guia operacional para a implementação e a gestão do *Hub*.

5.3 MATRIZ DE VALIDAÇÃO/AMARRAÇÃO

A matriz de validação e amarração metodológica, apresentada na Figura 10, ilustra como os objetivos específicos da pesquisa, os métodos adotados e os produtos gerados se interconectam ao longo das etapas do estudo. Ela tem como finalidade demonstrar a coerência interna da pesquisa, mostrando como cada objetivo foi operacionalizado e quais resultados concretos foram produzidos.

Figura 10: Matriz de amarração

Objetivos Específicos	Metodologia	Produtos
<p>01 Analisar conceitos e fundamentos relacionados à inovação e tecnologia no contexto do SENAI e do ecossistema de inovação acreano, identificando lacunas existentes.</p>	<p>Revisão bibliográfica: análise na literatura acadêmica</p> <p>Análise de documentos institucionais e relatórios técnicos do SENAI e outros atores do ecossistema</p>	<p>ARTIGO PUBLICADO: Desenvolvimento regional através da inovação: uma proposta de framework para um hub tecnológico</p> <p>ARTIGO SUBMETIDO: Estratégias para regionalização da inovação: Um modelo para políticas públicas no setor industrial do Acre.</p>
<p>02 Conduzir uma pesquisa ação com a equipe do SENAI Acre para construir, de forma colaborativa, diretrizes estratégicas e operacionais para o Hub.</p>	<p>Pesquisa-ação com participação da equipe técnica do Hub SENAI Acre.</p>	<p>ARTIGO EM ELABORAÇÃO: Gestão de Hubs de Inovação em ecossistemas emergentes: Diretrizes estratégicas a partir da experiência brasileira.</p>
<p>03 Investigar padrões de gestão, desafios e práticas adotadas por gestores de hubs de inovação em diferentes regiões do Brasil, com vistas à adaptação ao contexto local.</p>	<p>Pesquisa de Campo por meio de aplicação de entrevistas semiestruturadas</p>	
<p>04 Formular um conjunto de diretrizes alinhadas ao planejamento institucional e às demandas locais, promovendo práticas inovadoras em ambiente colaborativo.</p>	<p>Síntese Integradora do estudo: achados da RSL, da pesquisa documental, da pesquisa-ação e do levantamento nacional por meio das entrevistas.</p>	
<p>05 Desenvolver um Relatório Técnico Conclusivo - RTC com propostas para operação do Hub de Inovação e Tecnologia no SENAI Acre, baseado nas diretrizes apontadas na pesquisa</p>	<p>Estruturado de modo a articular diferentes níveis de análise e intervenção: Do nível estratégico (O que deve ser feito) ao nível operacional (Como ser feito).</p>	<p>Relatório Técnico Conclusivo: Um guia local para definição de estratégias e ações para operacionalização de Hub.</p>

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

O primeiro objetivo específico foi operacionalizado por meio da revisão bibliográfica da literatura acadêmica sobre inovação e tecnologia no contexto do SENAI e do ecossistema local de inovação, complementada pela análise de documentos institucionais e relatórios técnicos. Esse percurso metodológico resultou na produção de um artigo científico, no qual foram sistematizados conceitos e lacunas relevantes para o campo de estudo.

O segundo objetivo específico foi atendido por meio de pesquisa de campo, utilizando entrevistas semiestruturadas com gestores de *hubs* de inovação atuantes em diferentes regiões do Brasil. Essa etapa permitiu identificar padrões de gestão,

desafios recorrentes e práticas inovadoras, gerando conhecimento empírico que subsidiou tanto a análise comparativa quanto a elaboração de produtos intermediários de apoio à tomada de decisão.

O terceiro objetivo específico foi desenvolvido a partir da pesquisa-ação, com a participação ativa da equipe técnica que atuará no *Hub* SENAI de Inovação e Tecnologia do Acre. Essa abordagem possibilitou alinhar o funcionamento do *Hub* às necessidades locais, promover a construção coletiva de diretrizes e fortalecer a incorporação de práticas inovadoras em um ambiente colaborativo.

O quarto objetivo específico consistiu na síntese integradora dos achados nas fases anteriores da pesquisa, resultando no desenvolvimento das propostas diretrizes para a implementação do *Hub* de Inovação e Tecnologia no SENAI Acre. Esse objetivo integrou os resultados das etapas anteriores e foi operacionalizado por meio da síntese do conhecimento produzido, resultando no Relatório Técnico Conclusivo desenvolvido para o SENAI Acre.

6 RESULTADOS

Os resultados desta pesquisa organizam-se em diferentes níveis de análise (conceitual, institucional e operacional) articulados de forma integrada ao longo do processo investigativo. A revisão da literatura e a análise documental forneceram a base teórica e normativa para a compreensão do papel do SENAI e dos *hubs* de inovação em ecossistemas emergentes, bem como para a identificação de lacunas relacionadas à governança e ao alinhamento entre políticas nacionais e estratégias regionais. Esses achados orientaram o desenho do levantamento nacional com gestores de *hubs* e da pesquisa-ação desenvolvida com a equipe do SENAI Acre, cujos resultados subsidiaram a formulação das diretrizes estratégicas e operacionais e a elaboração do RTC voltado à gestão do *Hub* SENAI de Inovação e Tecnologia do Acre.

Nesse sentido, os resultados não se apresentam como blocos estanques, mas como etapas de um processo incremental de construção de conhecimento. Inicialmente, consolida-se um referencial conceitual e institucional sobre inovação, políticas industriais e ecossistemas de inovação em contextos de baixa maturidade. Em seguida, esse referencial é reinterpretado à luz da realidade do SENAI/AC por meio da pesquisa-ação. Posteriormente, as evidências são confrontadas com

práticas observadas em *hubs* de inovação em operação em diferentes regiões do país. Por fim, essa triangulação resulta na formulação de diretrizes territorializadas e na construção de um produto técnico aplicado, materializado no RTC.

Dessa forma, os resultados respondem ao desafio de aproximar teoria e prática em ambientes periféricos de inovação, ao articular evidências conceituais, institucionais e empíricas em um modelo orientado à ação. A proposta contempla aspectos relacionados à estrutura organizacional, à governança, à sustentabilidade financeira, ao portfólio de serviços, à cultura interna de inovação e à articulação com o ecossistema local, organizados de modo a oferecer um referencial prático para a implementação e o acompanhamento de *hubs* de inovação em contextos semelhantes ao acreano.

Reconhece-se, como limitação do estudo, a necessidade de validação longitudinal da efetividade das diretrizes e do modelo de gestão proposto. A adoção de uma abordagem participativa, com envolvimento da equipe do SENAI Acre em oficinas, momentos de ideação e análises coletivas, contribuiu para ajustar as proposições à realidade institucional e territorial. Ainda assim, a inexistência de experiências consolidadas com *hubs* de inovação no estado indica que a aplicação das diretrizes deverá ocorrer de forma incremental e adaptativa, abrindo espaço para pesquisas futuras que acompanhem a trajetória de implantação do *Hub* SENAI/AC e seus efeitos no ecossistema local de inovação. Na sequência, são apresentados os principais resultados, organizados de acordo com os cinco objetivos específicos da pesquisa.

6.1 ANÁLISE DE CONCEITOS E FUNDAMENTOS DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA NO CONTEXTO DO SENAI E DO ECOSSISTEMA ACREANO

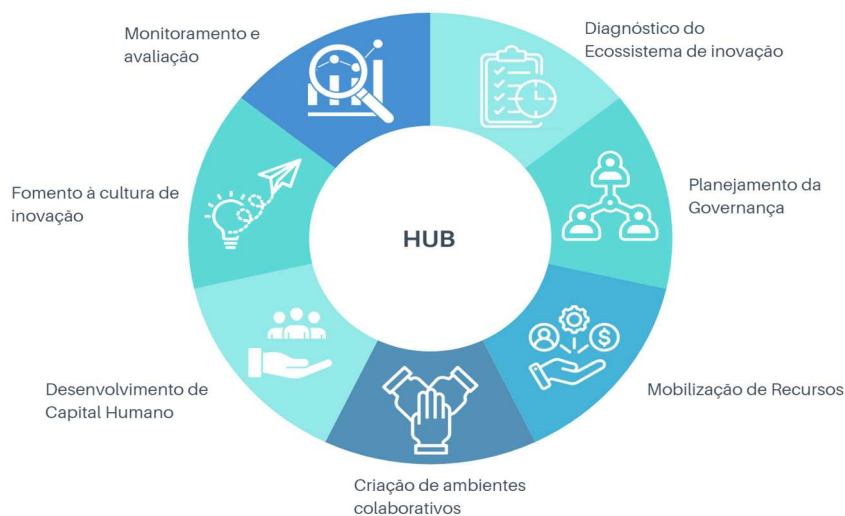
O primeiro objetivo específico foi atendido por meio da RSL e da análise documental, que, de forma integrada, forneceram a base conceitual e normativa para a formulação das diretrizes do *Hub* de Inovação e Tecnologia do SENAI Acre. Essa etapa resultou na consolidação de referenciais analíticos sobre *hubs* de inovação, políticas industriais e arranjos institucionais, sistematizados em dois artigos científicos desenvolvidos no âmbito da pesquisa.

O primeiro artigo, publicado na Revista de Gestão e Secretariado, estruturou

um *framework* estratégico para a implementação do *Hub* SENAI Acre de Inovação e Tecnologia, a partir da análise de experiências nacionais e internacionais de *hubs* e ecossistemas de inovação. A revisão de 40 estudos permitiu identificar elementos recorrentes nesses ambientes, como modelos de governança colaborativa, mecanismos de mobilização de recursos, configuração de ambientes colaborativos, estratégias de qualificação do capital humano e ações voltadas ao fortalecimento da cultura de inovação. A partir dessa síntese, foi proposto um conjunto de etapas encadeadas que orienta a concepção, a implementação e o monitoramento de *hubs* de inovação, funcionando como um referencial para decisões de desenho institucional e operacional no contexto do SENAI/AC.

A Figura 11 apresenta as etapas e suas interconexões no processo de implementação do *hub*, conforme o *framework* proposto.

Figura 11: Etapas do *framework* para implementação do *Hub* de Inovação do SENAI/AC



Fonte: Maritan *et al.* (2024).

O segundo artigo, submetido e em processo de avaliação, aprofundou a análise das políticas industriais e de inovação em escala nacional e discutiu suas implicações para o setor industrial acreano. Tomando como referência o Plano Nova Indústria Brasil (2024–2026), o Mapa Estratégico da Indústria 2023–2032 (CNI) e o arcabouço legal da inovação, o estudo examinou o papel do SENAI/AC na articulação entre diretrizes nacionais e demandas regionais. A análise documental

evidenciou que, embora existam iniciativas voltadas à inovação — como serviços tecnológicos, projetos de P&D&I e ações de capacitação — essas ações ainda se encontram dispersas, sem uma política institucional de inovação formalmente estruturada que as integre em uma agenda contínua e coordenada.

A Figura 12 sintetiza os principais achados da análise comparativa entre os instrumentos nacionais e a atuação institucional do SENAI.

Figura 12: Análise comparativa Plano NBI, Plano da CNI e do Senai

Aspecto Analisado	Plano Nova Indústria Brasil	Plano da CNI	Plano do SENAI
 Ênfase estratégica	Sustentabilidade, inovação e competitividade	Competitividade industrial e autonomia empresarial	Desenvolvimento tecnológico regional
 Atuação	Gestão pública centralizada, com forte coordenação estatal	Setor produtivo como agente principal e menor intervenção do Estado	Parcerias com indústrias e foco na educação profissional
 Políticas de inovação	Apoio financeiro, incentivos fiscais, compras públicas e regulação	Estímulo à pesquisa privada e fortalecimento da propriedade intelectual	Iniciativas pontuais sem política de inovação formalizada
 Instrumentos utilizados	Créditos subsidiados, incentivos fiscais, políticas de compras públicas, regulamentação estratégica	Melhoria do ambiente de negócios, incentivos à inovação privada e reformas estruturais	Serviços tecnológicos, consultorias e capacitação profissional
 Alinhamento com a indústria local	Adaptável, mas com forte centralização federal nas decisões	Foco no protagonismo e nas demandas do setor produtivo local	Integração parcial com a indústria regional, sem diretrizes específicas claras
 Horizonte temporal das estratégias	Planejamento de longo prazo (metas até 2026 e 2033)	Propostas de impacto no curto e médio prazo	Estratégias de curto prazo, dependente de projetos e parcerias

Fonte: elaborado pela autora (2025).

Como desdobramento dessa análise, o estudo propôs um conjunto de etapas para a formalização de uma Política de Inovação no âmbito do SENAI Acre, organizada em quatro fases: (i) diagnóstico e planejamento, com o mapeamento de iniciativas, capacidades e lacunas; (ii) estruturação da política, envolvendo a definição de objetivos, princípios e mecanismos de governança; (iii) implementação e integração, com a articulação entre empresas, universidades e órgãos públicos, alinhada ao Plano Nova Indústria Brasil e ao Mapa Estratégico da Indústria; e (iv) monitoramento e aperfeiçoamento, com a definição de indicadores, revisão periódica e ajustes estratégicos.

A convergência entre os dois estudos permitiu consolidar a base conceitual e normativa que sustenta as diretrizes desta pesquisa. De um lado, o *framework* de *hubs* oferece um modelo de referência para a estruturação de ambientes de inovação

em ecossistemas emergentes; de outro, o roadmap de política de inovação explicita caminhos para que o SENAI/AC alinhar sua atuação às agendas nacionais, reduzindo lacunas de governança e fortalecendo seu papel como agente articulador do desenvolvimento industrial regional. Esses resultados atendem ao primeiro objetivo específico ao evidenciar, de forma articulada, tanto o potencial quanto as limitações do contexto acreano no campo da inovação.

6.2 PESQUISA-AÇÃO COM A EQUIPE DO SENAI ACRE

O segundo objetivo específico foi desenvolvido por meio de uma pesquisa-ação conduzida com a equipe vinculada ao *Hub* SENAI de Inovação e Tecnologia do Acre, envolvendo analistas e técnicos diretamente relacionados à sua implantação. Essa etapa teve como finalidade testar, em ambiente institucional real, a aplicabilidade das contribuições conceituais e dos modelos derivados da revisão da literatura e da análise documental, traduzindo-os em proposições operacionais ajustadas ao contexto do SENAI/AC.

O processo foi estruturado a partir de encontros formativos, rodas de conversa e um ciclo de ideação, nos quais foram discutidos conceitos de inovação e ecossistemas de inovação, a organização da rede nacional de Institutos SENAI de Inovação e de Tecnologia, a configuração de *hubs* em outras regiões do país e as especificidades do ecossistema acreano. A partir dessas discussões, a equipe foi estimulada a refletir sobre o papel do *Hub* SENAI/AC, bem como a identificar desafios, oportunidades e possíveis linhas de atuação em diálogo com as políticas nacionais de inovação e com as demandas da indústria local.

A oficina de ideação resultou na formulação de 11 propostas de serviços e programas, organizadas a partir de um template comum que contemplava título de impacto, problema-âncora, propósito, valores orientadores, formas de atuação e um manifesto sintético. Essas propostas foram sistematizadas em quatro eixos estratégicos: (i) apoio a *startups* industriais e conexão com o mercado; (ii) modernização e transformação digital da indústria local; (iii) cultura interna de inovação e intraempreendedorismo no SENAI; e (iv) articulação em rede e valorização das especificidades amazônicas.

O Quadro 1 apresenta a síntese das iniciativas formuladas no âmbito da pesquisa-ação, relacionando os problemas diagnosticados, as propostas de ação e

os principais aprendizados para o modelo de atuação do *Hub*.

Quadro 1: Síntese dos resultados da pesquisa ação no *Hub* SENAI de Inovação do Acre

Eixo estratégico	Problemas diagnosticados	Propostas de ação	Aprendizados e implicações para o modelo
I. Apoio a <i>startups</i> industriais e conexão com o mercado	Barreiras de formalização e inserção no mercado; ausência de suporte e infraestrutura adequados.	Criação de serviço de endereço fiscal e programas de tração para <i>startups</i> industriais.	Reforça a importância de instrumentos práticos para fortalecer o empreendedorismo industrial e a integração com o ecossistema.
II. Modernização e transformação digital da indústria local	Baixa cultura tecnológica e desarticulação entre indústrias, academia e <i>startups</i> .	Consultorias e capacitações voltadas à digitalização e integração de tecnologias 4.0.	Destaca a relevância de combinar inovação tecnológica com identidade territorial e promover espaços de cocriação.
III. Cultura interna de inovação e intraempreendedorismo	Falta de mecanismos de inovação organizacional e aproveitamento do capital intelectual interno.	Programas de intraempreendedorismo, hackathons e laboratórios internos.	Evidencia a inovação como prática organizacional contínua e a importância de ambientes seguros de experimentação.
IV. Articulação em rede e valorização das especificidades amazônicas	Fragmentação institucional e carência de infraestrutura especializada.	Fortalecimento da rede de cooperação inter-regional e integração com a rede nacional de Institutos SENAI.	Demonstra a relevância da cooperação territorial e da atuação em rede como estratégias de compensação estrutural.

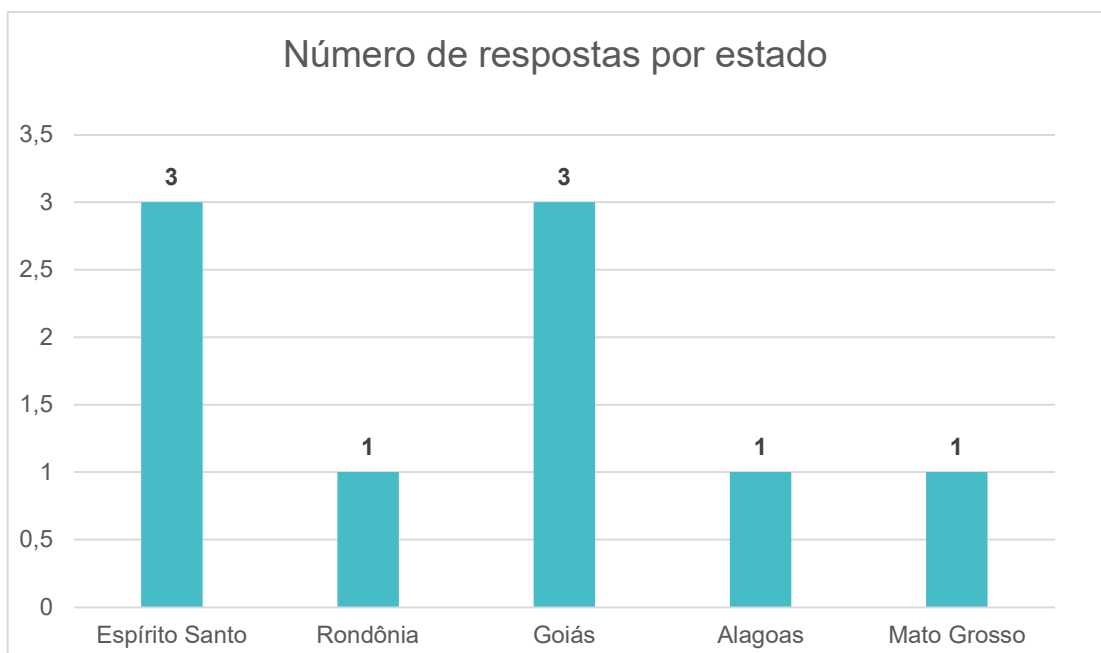
Fonte: elaborado pela autora (2025).

A organização das propostas nesses eixos evidenciou três contribuições centrais da pesquisa-ação. Primeiramente, demonstrou a capacidade da equipe de traduzir conceitos discutidos nos momentos formativos em iniciativas operacionais compatíveis com as restrições e potencialidades de um ecossistema de baixa maturidade inovadora. Em segundo lugar, ampliou a compreensão do papel do *Hub*, que passou a ser concebido não apenas como prestador de serviços tecnológicos, mas como instância articuladora entre *startups*, indústria, a rede nacional do SENAI e demais atores do ecossistema de ciência, tecnologia e inovação. Por fim, as propostas evidenciaram o caráter experimental e incremental da atuação do *Hub*, incorporando preocupações relacionadas à sustentabilidade, à inclusão produtiva e à valorização das especificidades amazônicas, o que reforça seu potencial como instrumento de desenvolvimento territorial.

6.3 PADRÕES DE GESTÃO, DESAFIOS E PRÁTICAS EM HUBS DE INOVAÇÃO NO BRASIL

Para atender ao terceiro objetivo específico, foi realizado um levantamento nacional com gestores de nove *hubs* de inovação localizados nas regiões Centro-Oeste, Nordeste, Norte e Sudeste, contemplando diferentes naturezas jurídicas (pública, privada e híbrida), configurações de governança e estágios de maturidade institucional, o gráfico 01 demonstra o número de respostas obtidas por estado brasileiro. A combinação das respostas ao questionário estruturado com a análise de conteúdo das questões abertas possibilitou a identificação de padrões recorrentes de gestão, bem como de desafios e práticas relevantes para ecossistemas de inovação em consolidação.

Figura 13: Hubs participantes da pesquisa por estado



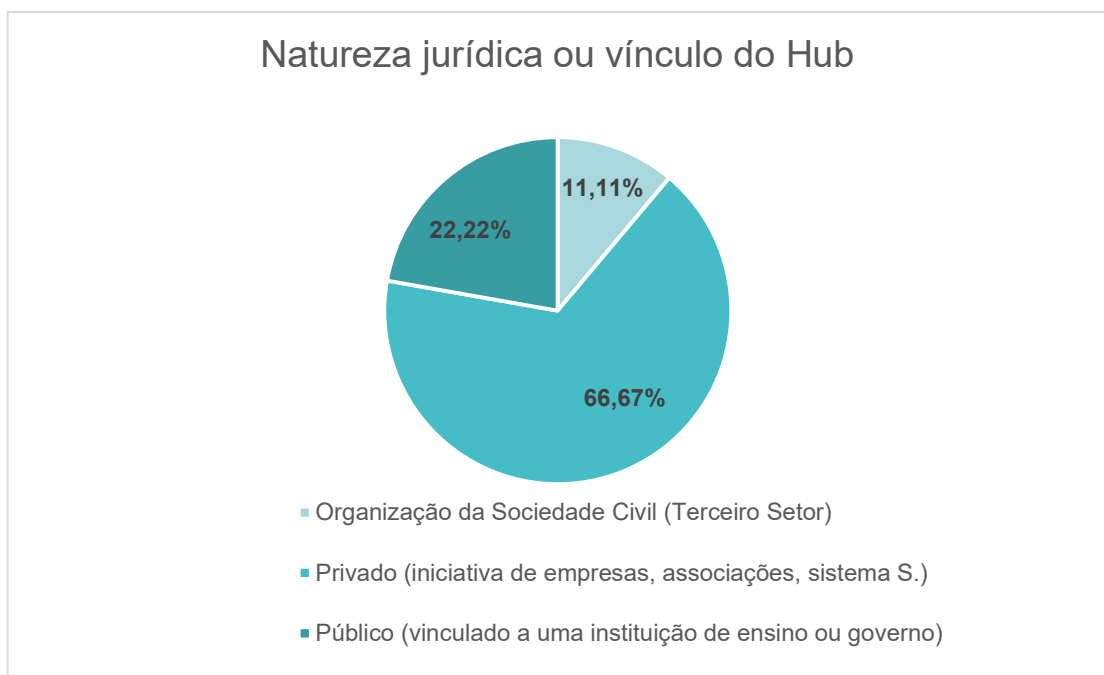
Fonte: elaborado pela autora (2025).

A análise qualitativa das respostas permitiu identificar três arranjos predominantes de governança. O primeiro corresponde a modelos públicos, vinculados a universidades ou órgãos governamentais, caracterizados por elevada legitimidade institucional e maior acesso a infraestrutura e instrumentos de fomento, ainda que associados a níveis mais altos de burocracia e menor autonomia decisória.

O segundo refere-se a modelos corporativos ou híbridos, geralmente sob

gestão centralizada de uma instituição âncora (como unidades do Sistema Indústria), que apresentam estruturas organizacionais mais enxutas, maior agilidade operacional e foco em serviços de P&D&I e capacitação, embora mantenham dependência significativa de recursos públicos e alcance social mais delimitado. O terceiro arranjo envolve modelos privados ou compartilhados, baseados em governança interempresarial e conselhos consultivos, que tendem a apresentar maior flexibilidade estratégica e diversificação de fontes de receita, mas demandam demonstração contínua de valor para sustentar o engajamento dos parceiros. Conforme apresentado no Gráfico 02, a maioria dos entrevistados responderam que sua natureza jurídica é caracterizada como iniciativa privada (66,67%) seguido de natureza pública (22,22%) e terceiro setor (11,11%).

Figura 14: Natureza jurídica ou vínculo do Hub

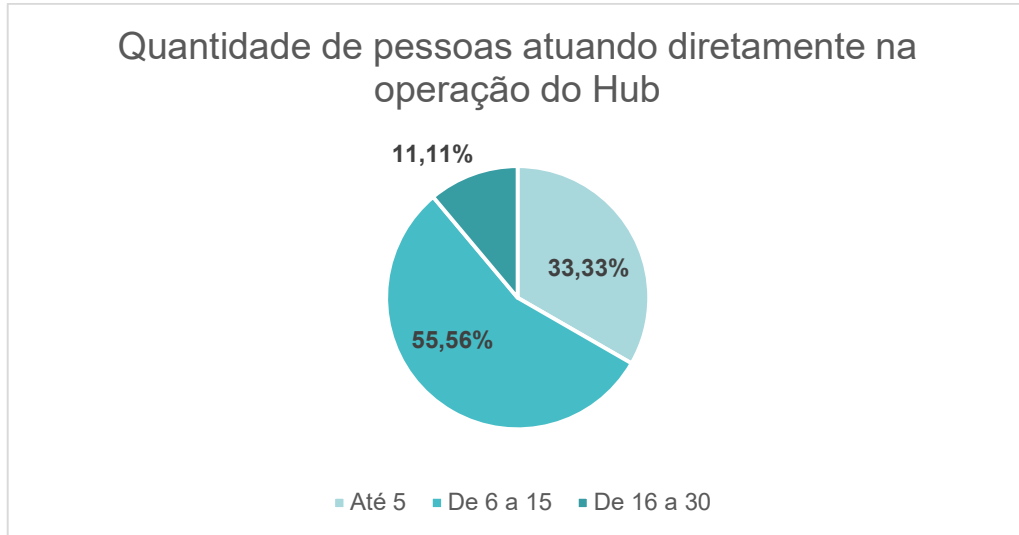


Fonte: elaborado pela autora (2025).

Os dados quantitativos reforçam essa heterogeneidade. Entre os *hubs* analisados, 44% operam sob gestão centralizada em uma única instituição, 33% adotam governança compartilhada entre parceiros e 22% funcionam a partir de conselhos gestores multissetoriais. Observou-se, ainda, que a maioria dos *hubs* (56%) atua com equipes de até 15 colaboradores, sendo que aproximadamente um terço opera com até cinco profissionais, conforme demonstrado no gráfico 03, o que

indica estruturas organizacionais reduzidas e fortemente orientadas à gestão de projetos, inovação e empreendedorismo.

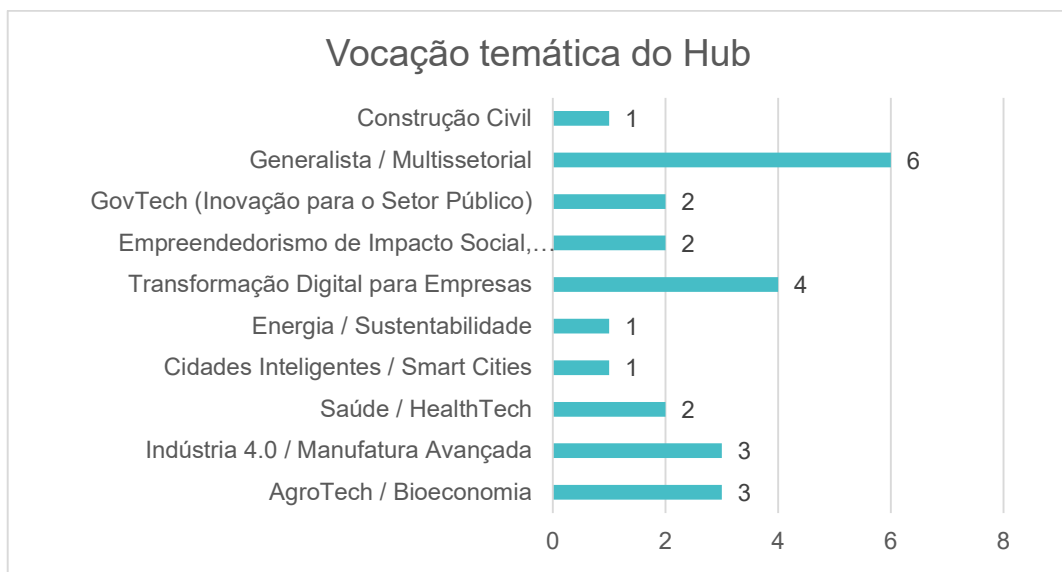
Figura 15: Tamanho da equipe que compõem o Hub



Fonte: elaborado pela autora (2025).

Em termos de vocação temática, cada entrevistado selecionou até 3 vocações temáticas, conforme apresentado no Gráfico 04, predominam *hubs* multissetoriais, com maior incidência de iniciativas voltadas à Indústria 4.0 e à Transformação Digital, acompanhadas por nichos específicos em AgroTech, Bioeconomia e GovTech, em consonância com as características produtivas regionais.

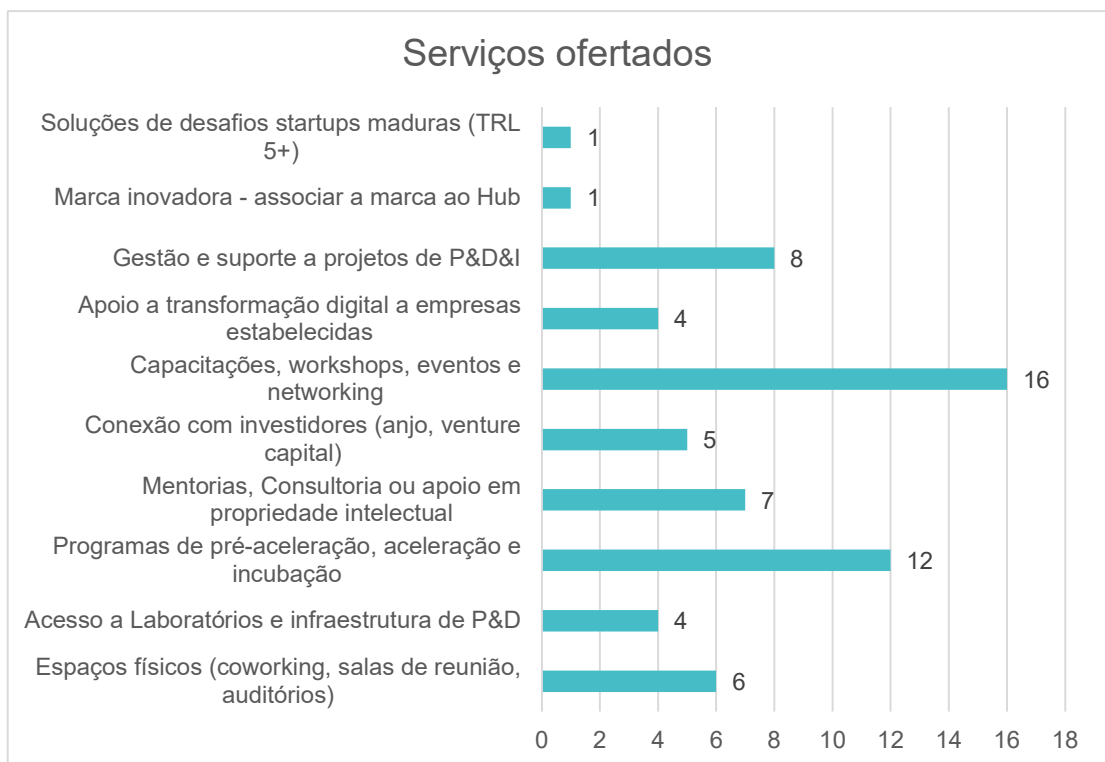
Figura 16: Vocação do Hub



Fonte: elaborado pela autora (2025).

No que se refere ao portfólio de serviços, identificou-se um núcleo comum composto por programas de pré-aceleração e aceleração, mentorias, gestão de projetos de P&D&I e eventos de networking, alinhado a práticas difundidas no campo da inovação aberta. Parte dos *hubs* analisados ampliou esse portfólio para incluir serviços de apoio à transformação digital de empresas estabelecidas e consultorias em propriedade intelectual, aproximando-se de segmentos industriais tradicionais e ampliando o escopo de beneficiários.

Figura 17: Portfólio de serviços ofertados pelos Hubs



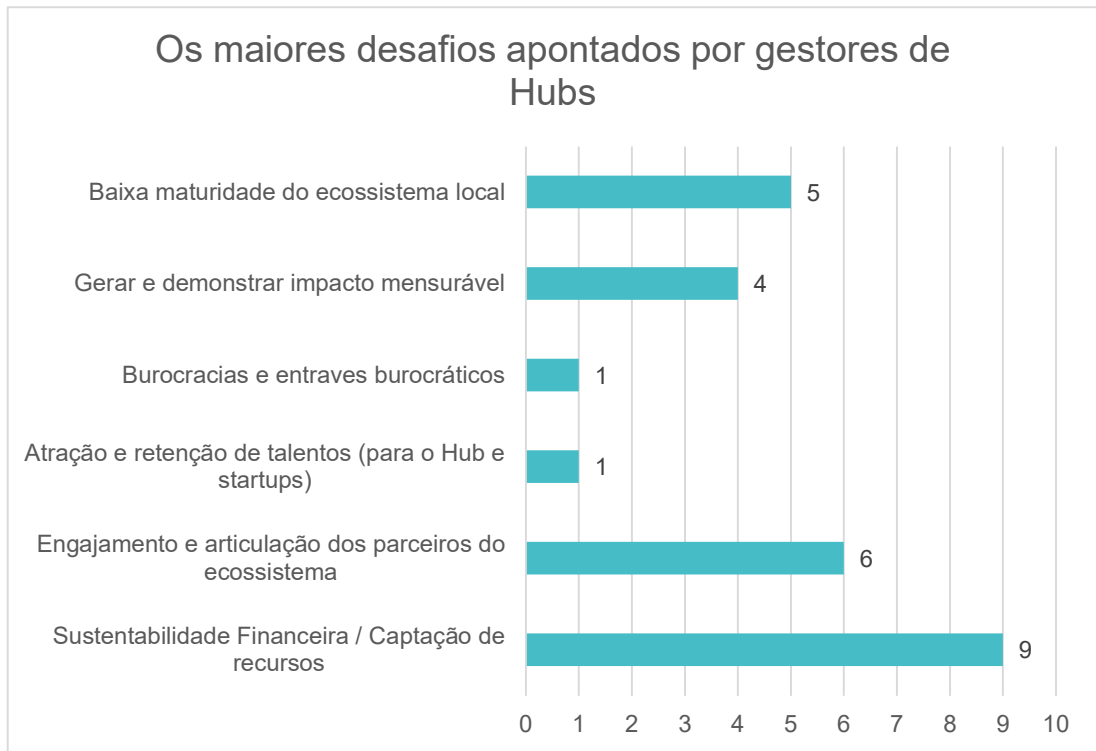
Fonte: elaborado pela autora (2025).

Ainda assim, as demandas mais frequentes concentram-se em atividades de pré-aceleração, acesso a espaços físicos e suporte técnico a projetos de P&D&I, o que sugere a predominância de iniciativas de menor intensidade de capital e retorno mais imediato, típicas de ecossistemas em processo de consolidação, conforme pode ser observado no Gráfico 05.

No que se refere aos principais desafios, cada gestor foi incentivado a apontar até 3 (três) principais, conforme apresentado no Gráfico 06. A sustentabilidade financeira emergiu como um dos principais desafios estruturais, em seguida a baixa

maturidade do ecossistema local, caracterizado por pouca demanda espontânea a baixa cultura para a inovação, e dificuldade com o engajamento e articulação com os parceiros do ecossistema.

Figura 18: Maiores desafios apontados por gestores de Hubs



Fonte: elaborado pela autora (2025).

Adicionalmente, na tentativa de mitigar o desafio com sustentabilidade, cerca de 67% dos *hubs* declararam adotar modelos híbridos de financiamento, combinando editais públicos, patrocínios privados e receitas provenientes da prestação de serviços, mantendo, contudo, elevada dependência de recursos públicos. Entre os *hubs* vinculados ao Sistema S, aproximadamente 85% das receitas operacionais têm origem predominante em editais e convênios, enquanto apenas 42% das parcerias identificadas contam com instrumentos jurídicos formalizados, o que pode comprometer a previsibilidade financeira e a continuidade das operações em cenários de retração do fomento público.

De forma geral, os resultados indicam que arranjos de governança mais flexíveis e redes de cooperação institucionalizadas tendem a ampliar a capacidade adaptativa dos *hubs* e a diversificar suas fontes de recursos. Ao mesmo tempo, os achados sugerem que, em ecossistemas de baixa maturidade inovadora, a

consolidação desses ambientes depende menos da infraestrutura física e mais da qualidade da articulação institucional, da legitimidade das redes estabelecidas e da capacidade de aprendizagem coletiva. Esses elementos constituem insumos centrais para a formulação das diretrizes estratégicas e operacionais discutidas no objetivo subsequente.

6.4 DIRETRIZES ALINHADAS AO PLANEJAMENTO INSTITUCIONAL E ÀS DEMANDAS LOCAIS

Quanto ao quarto objetivo específico, a partir da triangulação entre os resultados do levantamento nacional com gestores de *hubs* de inovação, da pesquisa-ação conduzida com a equipe do SENAI/AC e da análise documental das políticas industriais e de inovação, foram formuladas diretrizes estratégicas e operacionais para a gestão territorializada de *hubs* de inovação em ecossistemas de baixa maturidade, com foco na atuação do *Hub* SENAI de Inovação e Tecnologia do Acre.

Essas diretrizes foram organizadas em um *framework* analítico composto por cinco dimensões interdependentes, que sintetizam os principais eixos de decisão e atuação necessários à consolidação do *Hub* em um contexto institucional, econômico e produtivo periférico. As dimensões contemplam aspectos de governança, sustentabilidade financeira, articulação territorial, aprendizagem organizacional e capacidade adaptativa.

O Quadro 2 apresenta uma síntese estruturada dessas dimensões, explicitando, para cada uma delas, o foco estratégico, as diretrizes operacionais centrais e suas implicações diretas para a atuação do *Hub* SENAI/AC no ecossistema local de inovação.

Quadro 2: Síntese das diretrizes do *framework* territorializado de gestão do *Hub* SENAI/AC

Dimensão do <i>framework</i>	Foco estratégico	Diretrizes operacionais centrais	Implicações para o <i>Hub</i> SENAI/AC
Governança colaborativa e autonomia institucional	Estabilidade e legitimidade institucional	Estruturação de conselhos consultivos multissetoriais; definição de regimentos internos; instrumentos formais de governança	Reduz dependência de ciclos políticos e amplia participação dos atores do ecossistema
Sustentabilidade financeira e diversificação de receitas	Viabilidade econômica de médio e longo prazo	Combinação de editais, parcerias privadas e receitas próprias; mecanismos de reinvestimento em inovação	Diminui dependência exclusiva de fomento público e amplia autonomia operacional
Articulação territorial e cooperação em rede	Integração do ecossistema local e nacional	Mapeamento sistemático de atores; projetos colaborativos; conexão com a rede nacional do SENAI	Posiciona o <i>Hub</i> como instância intermediária e articuladora do território
Aprendizagem organizacional e cultura interna de inovação	Desenvolvimento de capacidades internas	Programas de intraempreendedorismo; hackathons internos; trilhas formativas; experimentação organizacional	Fortalece competências internas e sustenta inovação contínua no SENAI/AC
Capacidade adaptativa e monitoramento contínuo	Ajuste estratégico e aprendizagem institucional	Indicadores enxutos; ciclos regulares de avaliação e revisão estratégica	Permite adaptação progressiva do portfólio de serviços e da estratégia do <i>Hub</i>

Fonte: elaborado pela autora (2025).

A partir dessa síntese, a análise evidencia como cada uma dessas dimensões opera de forma articulada na estruturação do *Hub*, revelando implicações específicas para sua sustentabilidade institucional e sua inserção territorial no contexto acreano. A adoção de conselhos consultivos multissetoriais, regimentos internos e instrumentos formais de governança contribui para reduzir a dependência de ciclos políticos e ampliar a legitimidade institucional do *Hub*.

No que se refere à sustentabilidade financeira e à diversificação de receitas, os resultados indicam que a viabilidade econômica do *Hub* deve ser concebida desde sua fase inicial, combinando recursos públicos, parcerias privadas e receitas próprias provenientes da oferta de serviços, cursos, consultorias e programas de inovação. A institucionalização de mecanismos de reinvestimento desses recursos emerge como elemento central para ampliar a autonomia operacional e reduzir a dependência exclusiva de fomento público.

A articulação territorial e a cooperação em rede posicionam o *Hub* como instância intermediária entre indústrias locais, *startups*, instituições científicas e tecnológicas e a rede nacional de Institutos SENAI. Essa atuação pressupõe o mapeamento sistemático de atores, o desenvolvimento de projetos colaborativos e a conexão estratégica com a rede nacional do SENAI, alinhando vocações produtivas amazônicas às diretrizes do planejamento institucional.

No âmbito da aprendizagem organizacional e da cultura interna de inovação, o modelo proposto evidencia o papel do *Hub* como espaço de experimentação institucional, no qual a própria equipe do SENAI pode testar, aprender e aprimorar práticas inovadoras. Programas de intraempreendedorismo, hackathons internos, trilhas formativas e iniciativas de experimentação organizacional fortalecem capacidades internas e sustentam a inovação como prática contínua.

Por fim, a dimensão de capacidade adaptativa e monitoramento contínuo enfatiza a necessidade de institucionalizar ciclos regulares de avaliação e revisão estratégica, apoiados por indicadores enxutos e ajustáveis. Esses indicadores devem funcionar como instrumentos de aprendizagem organizacional e apoio à tomada de decisão, permitindo a adaptação progressiva do portfólio de serviços e da estratégia do *Hub* ao longo do tempo.

Em conjunto, essas cinco dimensões estruturam um método territorializado de gestão que orienta a adaptação de modelos de *hubs* consolidados às condições institucionais, econômicas e produtivas do Acre. Esse modelo explicita mecanismos de coerência estratégica, aprendizagem institucional e geração de impacto territorial em contextos de baixa maturidade inovadora.

6.5 ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO (RTC) PARA OPERAÇÃO DO *HUB* SENAI DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA DO ACRE

O quinto objetivo específico materializou-se na elaboração de um RTC, concebido como um guia prático para apoiar a implementação e a consolidação do *Hub* SENAI de Inovação e Tecnologia do Acre. Mais do que um documento descritivo, o RTC foi estruturado como um instrumento operacional, voltado ao uso em oficinas, reuniões de planejamento e processos de tomada de decisão com a equipe do SENAI/AC e parceiros institucionais.

O documento inicia com a retomada do histórico do SENAI no Acre e da

trajetória institucional que culminou na criação do *Hub*, destacando a evolução desde o Centro de Tecnologia da Madeira e Mobiliário (CETEMM) até o Instituto SENAI de Tecnologia Madeira e Móveis e, posteriormente, a ampliação da atuação para diferentes segmentos industriais. Em seguida, apresenta o conceito de *hub* de inovação, as referências nacionais e internacionais adotadas e a inserção do *Hub* SENAI/AC na rede nacional de Institutos SENAI de Inovação, Institutos SENAI de Tecnologia e habitats de inovação.

Na sequência, o RTC traduz as diretrizes macro e micro formuladas ao longo da pesquisa em recomendações concretas para o contexto acreano. São detalhados eixos estratégicos derivados da pesquisa-ação, apoio a *startups*, modernização industrial, cultura interna de inovação e articulação amazônica, e apresentados programas piloto de rápida execução, entre os quais se destacam: (i) um programa de pré-aceleração e apoio a *startups* industriais com foco em demandas locais; (ii) um programa de diagnóstico tecnológico da indústria acreana, voltado ao mapeamento de oportunidades de digitalização, Indústria 4.0 e melhoria de processos; e (iii) um programa interno de inovação, orientado à mobilização e à experimentação da equipe do SENAI/AC.

O relatório avança também na proposição da estruturação institucional do *Hub*, sugerindo a formalização do portfólio de serviços em eixos claros, como *startups* e empreendedorismo, transformação digital, serviços tecnológicos, inovação interna e projetos em rede, a definição de um modelo de negócios híbrido e de uma política de uso da infraestrutura disponível (laboratórios, espaços de *coworking*, programas gratuitos, cofinanciados ou pagos). Além disso, propõe a criação de mecanismos de entrada contínua, como chamadas periódicas para *startups*, indústrias e projetos colaborativos alinhados às missões da Nova Indústria Brasil, às prioridades da CNI e às vocações produtivas do Acre.

Por fim, o RTC apresenta recomendações para os primeiros 24 meses de operação do *Hub*, organizadas em três frentes principais: (i) fortalecimento da governança e da coordenação, por meio da instituição de conselho consultivo e da definição de papéis e regras de funcionamento; (ii) mapeamento e aproximação dos atores do ecossistema, incluindo a atualização de bases de dados, a realização de encontros de cocriação e jornadas de inovação; e (iii) teste de programas piloto com ciclos curtos de execução, permitindo ajustes contínuos a partir dos aprendizados

obtidos. O documento indica, ainda, um conjunto de “sinais de maturidade” a serem monitorados, como a ampliação de parcerias formais, o engajamento da indústria local, o fortalecimento da capacidade de captação de recursos e o uso sistemático de indicadores de desempenho e impacto territorial.

Em síntese, o RTC consolida os principais achados teóricos e empíricos da pesquisa e os traduz em orientações práticas para a gestão do *Hub* SENAI de Inovação e Tecnologia do Acre, materializando o quinto objetivo específico da dissertação.

7 DISCUSSÃO

A análise integrada dos resultados provenientes da RSL, da pesquisa documental e das evidências empíricas geradas no contexto do SENAI/AC confirma que a implementação de *hubs* de inovação em ecossistemas regionais de baixa maturidade institucional envolve desafios que extrapolam a dimensão infraestrutural. Em consonância com a literatura recente sobre ecossistemas de inovação e ambientes colaborativos (Audretsch; Belitski, 2021; Bodolica; Spraggon, 2021; Feld, 2020), os resultados evidenciam que fatores institucionais e relacionais, como governança, coordenação entre atores, sustentabilidade financeira e aprendizagem organizacional, assumem papel central na efetividade desses ambientes.

Os achados empíricos corroboram a crítica recorrente na literatura quanto à inadequação da simples replicação de modelos de *hubs* consolidados em contextos de alta densidade tecnológica para regiões periféricas ou emergentes (Colombo *et al.*, 2019; Serrano-Ruiz *et al.*, 2025). No caso do Acre, caracterizado por um tecido produtivo composto majoritariamente por micro e pequenas empresas, limitada capacidade de investimento privado e baixa integração entre os atores do sistema de inovação, a atuação do *Hub* SENAI de Inovação e Tecnologia assume uma função eminentemente intermediária e articuladora. Essa evidência reforça a noção de *hubs* como estruturas de orquestração institucional, mais do que como espaços físicos de inovação, conforme defendido por Aranha (2016) e Gonthier e Chirita (2019).

A pesquisa-ação desenvolvida com a equipe do SENAI/AC evidenciou que diretrizes orientadas à articulação em rede, ao fortalecimento de capacidades internas e à promoção de uma cultura organizacional favorável à inovação tendem a

produzir resultados mais consistentes quando implementadas de forma incremental e adaptativa. Esse achado dialoga diretamente com a literatura sobre ecossistemas de inovação em estágios iniciais, que destaca a inovação como um processo cumulativo, dependente de ciclos contínuos de aprendizagem e ajuste institucional (Lundvall, 1992; Malik *et al.*, 2021). Assim, a efetividade do *Hub* não está associada à adoção imediata de portfólios complexos de serviços, mas à capacidade de evoluir progressivamente em consonância com a maturação do ecossistema local.

No que se refere à sustentabilidade financeira, os resultados empíricos confirmam um dos principais desafios apontados na literatura nacional e internacional: a elevada dependência de recursos públicos em *hubs* vinculados a instituições de apoio à indústria ou ao setor público (Suzigan *et al.*, 2020; Gomes Muraro; Castro-Lucas, 2021). Contudo, o levantamento nacional com gestores de *hubs* e a análise do caso do SENAI/AC indicam que a diversificação de fontes de receita, por meio da oferta de serviços tecnológicos, consultorias, programas de inovação aberta e parcerias empresariais, constitui uma estratégia viável para mitigar essa vulnerabilidade. Esse resultado reforça a importância de modelos de negócios híbridos, capazes de combinar legitimidade institucional e autonomia operacional, conforme discutido por Maldaner *et al.* (2017) e Malik *et al.* (2021).

A formulação do método territorializado de gestão de Hubs, estruturado em cinco dimensões interdependentes, representa um avanço em relação aos modelos analíticos tradicionais ao incorporar explicitamente condicionantes territoriais, institucionais e organizacionais. Ao articular governança colaborativa, sustentabilidade financeira, articulação territorial, aprendizagem organizacional e capacidade adaptativa, o modelo dialoga com abordagens sistêmicas da inovação, ao mesmo tempo em que oferece um referencial operacional ajustado às especificidades de ecossistemas de baixa maturidade. Esse resultado contribui para preencher uma lacuna identificada na literatura, que frequentemente carece de modelos aplicáveis a contextos periféricos e institucionalmente fragmentados.

Por fim, os resultados indicam que a criação do *Hub* SENAI de Inovação e Tecnologia do Acre deve ser compreendida como um processo de institucionalização da inovação no território, e não apenas como a implantação de uma infraestrutura tecnológica. A atuação do *Hub* como instância de mediação entre indústria, academia e governo reforça os pressupostos da trílice hélice (Etzkowitz;

Leydesdorff, 2000), ao mesmo tempo em que evidencia a necessidade de adaptações contextuais para sua operacionalização em regiões amazônicas. O alinhamento entre as diretrizes nacionais de neointustrialização, as demandas regionais e as capacidades técnicas do SENAI configura, portanto, um cenário favorável à consolidação de trajetórias de inovação contínuas, territorializadas e coerentes com as vocações produtivas do estado do Acre.

8 IMPACTOS

Os resultados deste estudo indicam impactos relevantes nos âmbitos institucional, organizacional e territorial, ao oferecer um direcionamento estruturado para a implementação de estratégias voltadas à promoção da inovação em ecossistemas regionais de baixa maturidade. Ao articular evidências teóricas, normativas e empíricas, a pesquisa contribui para reduzir a fragmentação entre planejamento estratégico institucional e práticas de inovação, promovendo maior coerência entre diretrizes, decisões e ações no âmbito do *Hub* SENAI de Inovação e Tecnologia do Acre.

No plano institucional, o estudo favorece maior clareza quanto ao posicionamento estratégico do *Hub* no contexto do SENAI/AC e do ecossistema estadual de inovação. A sistematização das diretrizes permite alinhar a atuação do *Hub* às orientações do planejamento institucional do SENAI e às políticas nacionais de inovação e neointustrialização, fortalecendo sua função como instância intermediária de articulação entre indústria, academia e governo. Esse alinhamento tende a qualificar a tomada de decisão, reduzir sobreposições de iniciativas e ampliar a efetividade das ações desenvolvidas.

Do ponto de vista organizacional, a pesquisa oferece subsídios concretos para o aprimoramento da gestão da inovação no SENAI/AC. A implementação das diretrizes propostas favorece a ampliação e a qualificação do portfólio de serviços voltados à inovação, à modernização industrial e ao apoio a *startups*, contribuindo para maior integração entre oferta de serviços, capacidades técnicas internas e demandas do setor produtivo local. Adicionalmente, o fortalecimento da cultura interna de inovação e da aprendizagem organizacional tende a ampliar a capacidade adaptativa da instituição frente às dinâmicas do ecossistema.

No âmbito territorial, os impactos esperados relacionam-se ao fortalecimento

do ecossistema de inovação acreano. A atuação estruturada do *Hub* como instância de articulação em rede pode ampliar a cooperação entre empresas, *startups*, Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação e órgãos governamentais, favorecendo a circulação do conhecimento, a transferência de tecnologia e a geração de soluções alinhadas às vocações produtivas regionais. Esse movimento contribui para a criação de condições mais favoráveis ao desenvolvimento industrial baseado em inovação, com potencial de geração de valor econômico e social no território.

O principal produto tecnológico do estudo, materializado no RTC, foi concebido como um instrumento aplicado à gestão do *Hub*, com foco na tradução das diretrizes estratégicas em orientações operacionais. O documento funciona como um guia para o planejamento, a implementação e o acompanhamento das ações do *Hub*, estabelecendo uma ponte entre o nível estratégico, que define o que deve ser feito, e o nível operacional, que orienta como executar as ações. Ao sistematizar procedimentos, programas prioritários e mecanismos de monitoramento, o RTC contribui para tornar a atuação do *Hub* mais previsível, estruturada e orientada a resultados.

Por fim, destaca-se que o caráter adaptável das diretrizes propostas amplia o potencial de replicabilidade dos impactos deste estudo para outros contextos regionais com características semelhantes às do Acre. Dessa forma, a pesquisa não apenas fortalece a atuação do SENAI/AC, mas também oferece uma contribuição aplicada ao debate sobre a implementação e a gestão de *hubs* de inovação em ecossistemas emergentes, alinhando rigor analítico, relevância institucional e impacto territorial.

10. ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC

Os entregáveis deste Trabalho de Conclusão de Curso compreendem tanto o texto dissertativo quanto os produtos técnico-tecnológicos exigidos pelo PROFNIT. O principal produto resultante da pesquisa é o RTC, denominação adotada institucionalmente pelo programa para o produto técnico-tecnológico final do trabalho aplicado.

Neste trabalho, o RTC materializa-se na forma de um Manual Operacional, concebido como um Guia para definição de diretrizes estratégicas e operacionalização do *Hub* SENAI de Inovação e Tecnologia do Acre. Esse manual

tem como finalidade orientar, de maneira estruturada e aplicada, a organização, a operacionalização e o acompanhamento das atividades do *Hub*, articulando o planejamento estratégico institucional do SENAI, as diretrizes de inovação e as demandas específicas do ecossistema local. Trata-se, portanto, de uma proposta de melhoria do processo de organização inovadora, em consonância com o caráter aplicado e profissional do PROFNIT.

Além do produto técnico-tecnológico, o trabalho contempla a produção acadêmica associada à pesquisa, incluindo a elaboração de artigos científicos e instrumentos metodológicos exigidos pelo programa. A Figura 11 apresenta uma visão sintética desses entregáveis, indicando o que será entregue, a natureza de cada produto e o status de desenvolvimento correspondente, permitindo visualizar de forma integrada a aderência do trabalho aos requisitos do PROFNIT Nacional.

Figura 19: Entregáveis do Trabalho de Conclusão de Curso

ITENS OBRIGATORIOS	MATRIZ DE SWOT (FOFA)	MODELO DE NEGÓCIO CANVAS	01 ARTIGO EM AVALIAÇÃO OU JÁ PUBLICADO POR REVISTA QUALIS B3 OU MAIS DA ÁREA DO PROFNIT	TEXTO DISSERTATIVO NO FORMATO MÍNIMO DO PROFNIT NACIONAL	PELO MENOS UM PRODUTO TÉCNICO-TECNOLÓGICO
O QUE SERÁ ENTREGUE	Desenvolvido, consta como Apêndice teste trabalho.	Desenvolvido, consta como Apêndice teste trabalho.	1 Artigo publicado; 2 Artigos a serem elaborados para publicação.	Trabalho de Conclusão do Curso a ser desenvolvido ao longo do programa	Melhoria do processo de organização inovadora: Manual Operacional de Implementação
STATUS	 Concluído a primeira versão	 Concluído a primeira versão	 Em andamento: Concluído um artigo, previsto outros 2	 Em andamento	 Previsto

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

No que se refere à produção científica, estão previstos no mínimo três artigos, com classificação mínima B1 na área do PROFNIT. Um dos artigos já foi elaborado e publicado na revista *Gestão e Secretariado*, classificada como Qualis A4, e outros dois encontram-se em fase de análise.

Adicionalmente, em conformidade com as diretrizes metodológicas do PROFNIT Nacional, foram desenvolvidos dois instrumentos obrigatórios de apoio à pesquisa e à proposição do produto técnico: a Matriz SWOT (FOFA) e o Modelo de Negócio Canvas, ambos aplicados a pesquisa e disponibilizados como apêndices deste trabalho.

9 CRONOGRAMA

ENTREGAS	Jul/Ago 24	Set/Out 4	Nov/Dez 24	Jan/Fev 25	Mar/Abr 25	Mai/Jun 25	Jul/Ago 25	Set/Out 25	Nov/Dez 25	Jan/Fev 26
Elaboração do Pré-projeto										
Definição do Tema										
Elaboração e publicação do 1º Artigo										
Elaboração 1ª versão do Anexo 3 – Plano de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC): Na Disciplina de Metodologia.										
Complementação e aprofundamento do Referencial Teórico e ajustes do Anexo 3										
Elaboração do Anexo 9										
Apresentação pré-banca para o colegiado na disciplina de seminários										
Fazer correções recomendadas pela banca										
Desenvolvimento da pesquisa e qualificação										
Execução da Etapa metodológica 01										
Elaboração e submissão do 2º Artigo de revisão bibliográfica										
Exame de Qualificação do TCC										
Fazer as correções recomendadas pela banca de qualificação										
Execução da Etapa metodológica 02										
Elaboração e submissão de artigo da etapa metodológica 02										
Execução da Etapa metodológica 03										
Elaboração e submissão de artigo da etapa metodológica 03										
Execução da Etapa metodológica 04										
Conclusão do relatório do TCC										
Banca de Defesa										
Defesa do TCC										
Fazer as correções recomendadas pela banca										

10 CONCLUSÃO

A presente pesquisa evidenciou que a estruturação de um *Hub* de Inovação e Tecnologia no SENAI/AC configura-se como uma estratégia institucionalmente consistente para fortalecer o ecossistema de inovação de um estado caracterizado por baixa maturidade institucional e limitada densidade tecnológica. A partir da combinação entre RSL, análise documental e aplicação empírica por meio de pesquisa-ação, foi possível formular diretrizes estratégicas e operacionais orientadas à implementação e à consolidação do *Hub* de forma sensível às especificidades regionais.

Os resultados indicam que a atuação de *hubs* de inovação em contextos periféricos depende menos da infraestrutura física e mais da articulação de fatores críticos, como governança colaborativa, sustentabilidade financeira, articulação territorial, qualificação do capital humano e capacidade adaptativa. A integração desses elementos em um método territorializado contribui para ampliar a coordenação entre os atores do ecossistema, favorecer processos de aprendizagem coletiva e criar condições institucionais mais favoráveis à inovação.

A análise realizada também evidenciou o potencial estratégico do SENAI/AC como instituição-âncora do ecossistema local de inovação. Sua trajetória na educação profissional e na oferta de serviços tecnológicos o posiciona como agente capaz de mobilizar atores diversos, estruturar redes colaborativas e apoiar processos de modernização industrial alinhados às diretrizes nacionais e às vocações produtivas do estado.

Como principal contribuição aplicada, o estudo resultou na elaboração de um RTC, concebido como um manual operacional para orientar a atuação do *Hub* SENAI de Inovação e Tecnologia do Acre. Esse produto traduz os achados teóricos e empíricos da pesquisa em orientações práticas, oferecendo suporte à tomada de decisão institucional e à operacionalização das diretrizes propostas.

Do ponto de vista acadêmico, o trabalho contribui para o avanço da literatura ao propor um modelo analítico adaptado a ecossistemas emergentes, ampliando a compreensão sobre a implementação de *hubs* de inovação em regiões de baixa maturidade institucional. Ainda que o estudo reconheça como limitação a ausência de validação longitudinal dos resultados, o método territorializado e o produto técnico desenvolvidos oferecem uma base consistente para aplicações futuras e para

investigações que acompanhem, ao longo do tempo, os efeitos da implantação do *Hub* no ecossistema de inovação acreano.

11 PERSPECTIVAS FUTURAS

As perspectivas futuras deste trabalho indicam possibilidades consistentes de aprofundamento teórico, expansão empírica e aprimoramento institucional, diretamente associadas ao método territorializado e ao RTC desenvolvidos na pesquisa. Em termos acadêmicos, destaca-se a necessidade de avaliações longitudinais da implementação do *Hub* SENAI/AC, com o acompanhamento sistemático de seus resultados ao longo do tempo, de modo a verificar a efetividade das diretrizes estratégicas e operacionais propostas e os processos de aprendizagem institucional associados à sua consolidação.

Adicionalmente, estudos comparativos entre *hubs* de inovação situados em diferentes regiões brasileiras podem ampliar a compreensão sobre como fatores territoriais, institucionais e produtivos influenciam modelos de governança, sustentabilidade financeira e articulação em rede, aprofundando os achados do levantamento nacional realizado neste estudo. Essas análises comparadas podem contribuir para o refinamento das diretrizes e para sua adaptação a contextos regionais diversos.

Outra linha promissora de investigação refere-se aos impactos da digitalização industrial no Acre, especialmente no que se refere à adoção de tecnologias associadas à Indústria 4.0, à reconfiguração da força de trabalho e à emergência de novos arranjos produtivos locais. De forma complementar, a bioeconomia e a inovação sustentável configuram campos estratégicos para pesquisas futuras, sobretudo aquelas que articulem inovação tecnológica, preservação ambiental e geração de valor agregado, em consonância com as especificidades amazônicas.

No plano institucional, recomenda-se o aprofundamento e a formalização da política de inovação do SENAI/AC, com maior incorporação de mecanismos de gestão da propriedade intelectual, ampliação das parcerias com universidades e fortalecimento de projetos de inovação aberta com o setor produtivo. Essas iniciativas podem ser operacionalizadas a partir das diretrizes e recomendações sistematizadas no RTC, ampliando seu alcance e impacto institucional.

Por fim, destaca-se o potencial de aplicação e adaptação da metodologia

proposta a outros estados da Região Norte, oferecendo subsídios para estratégias mais integradas de desenvolvimento regional baseadas em inovação. Nesse sentido, o presente trabalho estabelece uma base analítica e aplicada para desdobramentos futuros, contribuindo tanto para o avanço do conhecimento científico quanto para o fortalecimento de práticas institucionais no campo dos ecossistemas de inovação em contextos de baixa maturidade.

REFERÊNCIAS

- ACRE. Secretaria de Estado de Indústria, Ciência e Tecnologia. **Plataforma do Ecossistema de Ciência, Tecnologia e Inovação do Acre – ECTI**. Rio Branco: SEICT, 2025a. Disponível em: <https://ecti.ac.gov.br/ecossistema-de-ciencia-tecnologia-e-inovacao-ecti/>. Acesso em: 9 ago. 2025.
- APPIO, F. P.; LIMA, M.; PAROUTIS, S. Understanding smart cities: innovation ecosystems, technological advancements, and societal challenges. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 142, p. 1–14, 2019.
- ARANHA, J. A. S. **Mecanismos de geração de empreendimentos inovadores: mudança na organização e na dinâmica dos ambientes e o surgimento de novos atores**. Brasília, DF: ANPROTEC, 2016. 28 p.
- ARBIX, G. Innovation policy in Brazil since 2003: Advances, incoherencies, and discontinuities. In: **Innovation in Brazil: Advancing Development in the 21st Century**, Routledge, 2019.
- AUDRETSCH, D. B.; BELITSKI, M. Towards an entrepreneurial ecosystem typology for regional economic development: the role of creative class and entrepreneurship. **Regional Studies**, v. 55, n. 4, p. 735–756, 2021.
- AUDY, J.; PIQUÉ, J. **Dos parques científicos e tecnológicos aos ecossistemas de inovação: desenvolvimento social e econômico na sociedade do conhecimento**. Brasília, DF: ANPROTEC, 2016. 26 p.
- BESSANT, J.; TIDD, J. **Inovação e empreendedorismo**. 3. ed. Porto Alegre: Grupo A, 2019.
- BODOLICA, V.; SPRAGGON, M. Incubating innovation in university settings: building entrepreneurial mindsets in the future generation of innovative emerging market leaders. **Education + Training**, v. 63, n. 4, p. 613–631, 2021.
- BRASIL. Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial. **Nova Indústria Brasil: plano de ação 2024-2026**. Brasília, DF: MDIC, 2024.
- BRASIL. **Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2004.
- BUAINAIN, A. M.; CAVALCANTE, P.; CONSOLINE, L. **Estado atual da agricultura digital no Brasil: inclusão dos agricultores familiares e pequenos produtores rurais**. Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), 2021.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. The framework of ‘local productive and innovation systems’ and its influence on STI policy in Brazil. **Economics of Innovation and New Technology**, v. 29, n. 7, p. 784–798, 2020.
- CIASULLO, M. V.; TROISI, O.; GRIMALDI, M.; LEONE, D. Multi-level governance for sustainable innovation in smart communities: an ecosystems approach. **International Entrepreneurship and Management Journal**, v. 16, n. 4, p. 1167–
- COLOMBO, M. G.; DAGNINO, G. B.; LEHMANN, E. E.; SALMADOR, M. The governance of entrepreneurial ecosystems. **Small Business Economics**, v. 52, n. 2, p. 419–428, 2017.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **Mapa estratégico da indústria 2023-2032: o caminho para a nova indústria**. Brasília, DF: CNI, 2023.

COSTA, J.; MATIAS, J. C. Open innovation 4.0 as an enhancer of sustainable innovation ecosystems. **Sustainability**, v. 12, n. 19, p. 8112, 2020.

DANTAS, H. L. L.; COSTA, C. R. B.; COSTA, L. M. C.; LÚCIO, I. M. L.; COMASSETTO, I. Como elaborar uma revisão integrativa: sistematização do método científico. **Revista Recien - Revista Científica de Enfermagem**, 12(37), 334–345, 2022.

DE SANTANA, J. R.; TEIXEIRA, A. L. S.; RAPINI, M. S.; ESPERIDIÃO, F. Financiamento público à inovação no Brasil: contribuição para uma distribuição regional mais equilibrada? **Planejamento e Políticas Públicas**, v. 52, 2021.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. **Research Policy**, v. 29, p. 109–123, 2000.

FELD, B. **Startup communities: building an entrepreneurial ecosystem in your city**. 2. ed. Wiley, 2020.

FILHO, F. L. F. **Gestão da inovação: teoria e prática para implantação**. Grupo GEN, 2013.

FLEGO, C.; TEI, A. Innovation hub drivers and activities: A desktop assessment for sustainability. **Sustainability**, 17(17), 7963, 2025.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. Grupo GEN, 2022.

GIL, A. C. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Rio de Janeiro: Atlas, 2021.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2019.

GOMES MURARO, L.; CASTRO-LUCAS, C. Os Desafios da estratégia nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação – ENCTI 2016/2022: Federalismo e Política Pública de CT&I no Brasil. **Revista de Empreendedorismo, Negócios e Inovação**, v. 6, n. 1, p. 04–30, 2021.

GONTHIER, J.; CHIRITA, G. M. The role of corporate incubators as invigorators of innovation capabilities in parent companies. **Journal of Innovation and Entrepreneurship**, 8(1), 2019.

GRAZZIOTIN, L. S.; KLAUS, V.; PEREIRA, A. P. M. Documentary historical analysis and bibliographic research: study subjects and methodology. **Pro-Posições**, 33, 2022.

GUZMAN, J.; MURRAY, F.; STERN, S.; WILLIAMS, H. Accelerating innovation ecosystems: the promise and challenges of regional innovation engines. **National Bureau of Economic Research**, Cambridge, 2024. <https://doi.org/10.3386/w31541>

HALL, P. Innovation diffusion and the international context. **Journal of Technology Transfer**, v. 30, n. 1/2, 2005.

LUNDEVALL, B. A. **National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning**. Pinter Publishers, 1992.

- MALDANER, L. F.; PEREIRA, A.; ECKERT, D. C. Entrepreneurship and innovation hub at a private university in Rio Grande do sul. **Revista Práxis**, 2(0), 147, 2017.
- MALIK, A.; SHARMA, P.; PEREIRA, V.; TEMOURI, Y. From regional innovation systems to global innovation hubs: Evidence of a Quadruple Helix from an emerging economy. **Journal of Business Research**, v. 128, n. 1, p. 587–598, 2021.
- MANZOOR, F.; WEI, L.; SUBHAN, Q. A.; SIRAJ, M. Sustainability-oriented innovation system and economic stability of the innovative countries. **Frontiers in Public Health**, 11, 1138034, 2023.
- MARITAN, F. B.; SOLIANI, R. D.; FERREIRA JUNIOR, G. C.; SATRAPA, H. F. M.; FLORENTINO, M. M. G. **Regional development through innovation: a proposal for a technological hub framework**. *Revista de Gestão e Secretariado*, 15(10), e4255, 2024.
- MATTOS, J. R. L.; GUIMARÃES, L. S. **Gestão da tecnologia e inovação: uma abordagem prática**. 2. ed. Grupo GEN, 2013.
- MELO, L. M.; RAPINI, M. S. Innovation, Finance and Funding in the National System of Innovation. In: **Financing Innovation- BRICS National Systems of Innovation**. Routledge, 2020.
- NELSON, R. R. **National innovation systems: a comparative analysis**. Oxford University Press, 1993.
- ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. 3. ed. Tradução da FINEP. Brasília: OCDE, 2005.
- PORTO DIGITAL. **O que é o Porto Digital**. Porto Digital, Recife, PE, 2024.
- PUSTOVRH, A.; RANGUS, K.; DRNOVŠEK, M. The role of open innovation in developing an entrepreneurial support ecosystem. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 152, p. 119892, 2020.
- RABELO NETO, J.; FIGUEIREDO, C.; GABRIEL, B. C.; VALENTE, R. Factors for innovation ecosystem frameworks: Comprehensive organizational aspects for evolution. **Technological Forecasting and Social Change**, 203(123383), 2024.
- REYNOLDS, E. B.; SCHNEIDER, B. R.; ZYLBERBERG, E. **Innovation in Brazil: Advancing Development in the 21st Century**, Routledge, 2019.
- SCHERER, F. O.; CARLOMAGNO, M. **Gestão da inovação na prática**. 2. ed. Grupo GEN, 2017.
- SEBRAE. **Ecosistemas de empreendedorismo inovadores e inspiradores**. Brasília: Sebrae, 2020.
- SERRANO-RUIZ, J. C.; FERREIRA, J.; JARDIM-GONCALVES, R.; ORTIZ, Á. Relational network of innovation ecosystems generated by digital innovation hubs: a conceptual framework for the interaction processes of DIHs from the perspective of collaboration within and between their relationship levels. **Journal of Intelligent Manufacturing**, 36, 1505–1545, 2025.
- SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI).

DEPARTAMENTO NACIONAL. **Relatório de gestão 2023: departamento nacional**. Brasília: SENAI/DN, 2024.

SKJØLSVIK, K. O.; KALOUDIS, A. Innovating the innovation system thinking: A systemism model. **Journal of the Knowledge Economy**, 15, 11912–11931, 2024.

SUZIGAN, W.; GARCIA, R.; FEITOSA, P. H. A. Institutions and industrial policy in Brazil after two decades: have we built the needed institutions? **Economics of Innovation and New Technology**, v. 29, n. 7, P. 799–813, 2020.

TAJRA, S.; RIBEIRO, J. **Inovação na prática**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020.

THIOLLENT, M. J. M.; COLETTE, M. M. Pesquisa-Ação, Universidade e Sociedade. **Revista Mbote**, 1(1), 042–066, 2020.

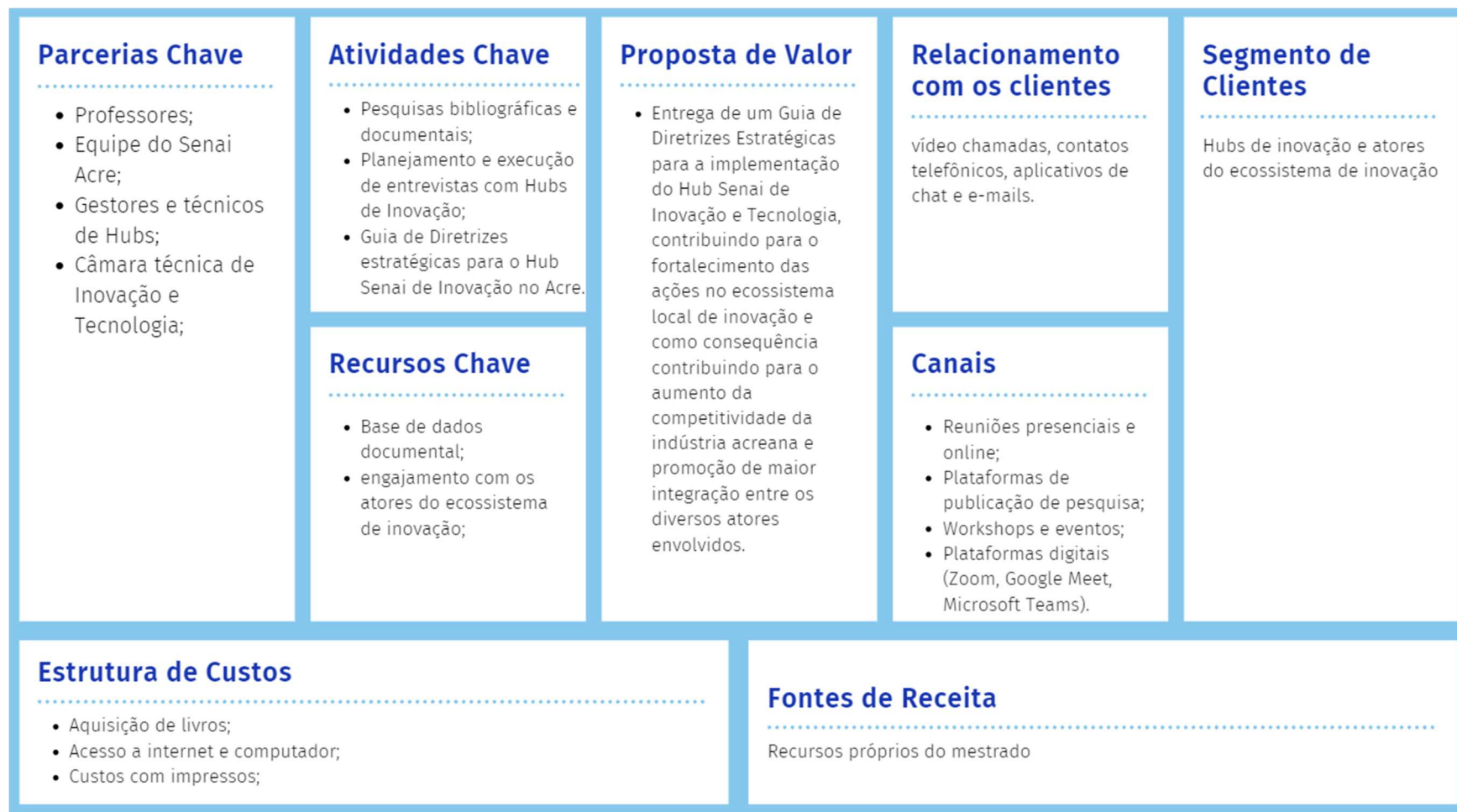
WANG, Y.; WONG, E. L. Y.; NILSEN, P.; CHUNG, V. C. H.; TIAN, Y.; YEOH, E. K. A scoping review of implementation science theories, models, and frameworks - an appraisal of purpose, characteristics, usability, applicability, and testability. **Implementation Science: IS**, 18(1), 43, 2023.

YAGHMAIE, P.; VANHAVERBEKE, W. Identifying and describing constituents of innovation ecosystems. **EuroMed Journal of Business**, v. 15, n. 3, p. 283–314, 2019.

APÊNDICE A – Matriz FOFA (SWOT)

<p>Pontos Fortes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acesso a documentos necessários para a pesquisa; • Contato com instituições integrantes do ecossistema local de inovação; • Necessidade da instituição demandante; • Baixo custo envolvido para o desenvolvimento da pesquisa; • Potencial de replicação da pesquisa; 	<p>Pontos Fracos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de experiência com Hubs de inovação; • Falta de experiência com a implementação de estratégias para inovação;
<p>Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de pesquisas nesta área e necessidade do ecossistema local; • Aumento da sinergia entre os atores do ecossistema local; • Demanda do Senai Nacional para a implementação de Hubs de inovação e tecnologia; • Oportunidade de novos investimentos voltadas à inovação, acelerando o desenvolvimento econômico regional. 	<p>Ameaças</p> <ul style="list-style-type: none"> • A ausência de participação ativa dos atores locais no ecossistema de inovação pode comprometer a execução da pesquisa; • A resistência à mudança e a inovação em contextos tradicionais da equipe do Senai podem dificultar a aceitação e implementação da pesquisa ação.

APÊNDICE B – Modelo de Negócio CANVAS



Apêndice C – Questionário Entrevista

IDENTIFICAÇÃO DO HUB

1. **Nome do hub:**
2. **Cidade/Estado:**
3. **Ano de criação:**
4. **Instituição gestora principal (se houver):**
5. **Qual a natureza jurídica ou de vínculo do hub?**
 - () Público (vinculado a uma instituição de ensino ou governo)
 - () Privado (iniciativa de empresas, associações, etc.)
 - () Parceria Público-Privada (PPP)
 - () Organização da Sociedade Civil (Terceiro Setor)
 - () Híbrido/Misto (combinação de naturezas)
 - () Outro: _____

PERFIL E ESTRUTURA DO HUB

6. **Como o modelo de governança do hub está estruturado?**
 - () Gestão centralizada em uma única instituição
 - () Gestão compartilhada entre duas ou mais instituições parceiras
 - () Conselho gestor com representantes de múltiplos setores (governo, academia, empresas, etc.)
 - () Operado por uma organização social ou associação independente
 - () Outro: _____
7. **Quantas pessoas atuam diretamente na equipe de gestão e operação do hub?**
 - () Até 5
 - () De 6 a 15
 - () De 16 a 30
 - () Mais de 30
8. **Qual é a principal área de foco ou vocação temática do hub? (se houver mais de uma, marque as duas principais)**
 - () AgroTech / Bioeconomia

- Indústria 4.0 / Manufatura Avançada
- Saúde / HealthTech
- Cidades Inteligentes / Smart Cities
- Educação / EdTech
- Finanças / FinTech
- Energia / Sustentabilidade
- Economia Criativa (ex: games, audiovisual, design)
- Transformação Digital para Empresas
- Empreendedorismo de Impacto Social
- GovTech (Inovação para o Setor Público)
- Generalista / Multissetorial (não possui um foco temático específico)
- Outro: _____

9. A equipe possui formação ou experiência predominante em quais áreas? (marque todas as que se aplicam)

- Gestão de Negócios e Empreendedorismo
- Gestão da Inovação e Tecnologia
- Gestão de Projetos
- Marketing e Comunicação
- Relações Institucionais e Captação de Recursos
- Gestão Pública
- Outro: _____

ATUAÇÃO E SERVIÇOS OFERECIDOS

10. Quais serviços e estruturas o hub oferece? (marque todos os que se aplicam)

- Espaços físicos (coworking, salas de reunião, auditórios)
- Acesso a laboratórios e infraestrutura de P&D
- Programas de pré-aceleração/geração de ideias
- Programas de aceleração de startups
- Mentorias (negócios, tecnologia, jurídica, etc.)
- Consultoria ou apoio em Propriedade Intelectual
- Conexão com investidores (anjo, venture capital)
- Capacitações e workshops

- Apoio à transformação digital de empresas estabelecidas
- Gestão e suporte a projetos de P&D&I em parceria
- Eventos e networking para o ecossistema
- Outro: _____

11. Dentre os serviços listados acima, quais são os 3 (três) com maior demanda pelo público? (resposta aberta)

12. Existem planos para expandir ou adaptar os serviços oferecidos nos próximos 2 anos?

- Sim
- Não

Se sim, quais? _____

PARCERIAS E O ECOSSISTEMA

13. Com quais dos seguintes atores o hub possui parcerias formais ou informais ativas? (marque todos que se aplicam)

- Empresas de grande porte
- Pequenas e Médias Empresas (PMEs)
- Startups e empresas de base tecnológica
- Instituições de Ensino Superior (IES)
- Institutos de Ciência e Tecnologia (ICTs)
- Governo (municipal, estadual, federal)
- Agências de fomento (FAPs, Finep, etc.)
- Sistema S (Sebrae, Senai, etc.)
- Investidores (anjos, fundos de VC)
- Organizações da sociedade civil
- Outros: _____

14. Como o hub atua para promover a articulação e a colaboração entre esses diferentes atores do ecossistema? (resposta aberta)

15. Que mecanismos específicos são usados para estimular esta colaboração? (marque todos que se aplicam)

- Eventos de networking e pitch days
- Comitês ou conselhos consultivos multissetoriais
- Plataformas digitais de conexão
- Programas de inovação aberta (conectando empresas a startups)

- Rodadas de negócios
- Desenvolvimento de projetos conjuntos
- Outro: _____

GESTÃO, SUSTENTABILIDADE E MONITORAMENTO

16. O hub possui um planejamento estratégico formalizado?

- Sim, e é revisado anualmente (ou com maior frequência)
- Sim, mas não é revisado com frequência
- Não

17. O hub possui um modelo de sustentabilidade financeira definido?

- Sim, baseado principalmente em recursos públicos/governamentais.
- Sim, baseado principalmente na venda de serviços e aluguéis.
- Sim, baseado em patrocínios de empresas privadas.
- Sim, um modelo híbrido com múltiplas fontes de receita.
- Não, ainda estamos em busca de um modelo sustentável.
- Outro: _____

Quais indicadores-chave de desempenho (KPIs) são utilizados para avaliar os resultados do hub? (marque os principais)

- Nº de startups/empresas criadas ou apoiadas
- Nº de empregos gerados pelas empresas do ecossistema
- Volume de investimento captado (pelo hub e pelas startups)
- Nº de novos produtos/serviços/tecnologias desenvolvidos
- Nº de patentes ou registros de PI gerados
- Nº de parcerias estratégicas firmadas
- Faturamento gerado pelas empresas apoiadas
- Nível de satisfação dos usuários/participantes
- Nº de conexões de valor geradas entre os atores
- Outro: _____

DESAFIOS E APRENDIZADOS

18. Quais são os 3 (três) principais desafios para a operação e o crescimento do hub atualmente?

- Sustentabilidade financeira / Captação de recursos
- Engajamento e articulação dos parceiros do ecossistema
- Atração e retenção de talentos (para o hub e para as startups)
- Burocracia e entraves regulatórios
- Gerar e demonstrar impacto mensurável

- Baixa maturidade do ecossistema local (pouca demanda, falta de cultura de inovação)
- Concorrência com outros hubs ou iniciativas
- Outro: _____

19. Poderia descrever uma estratégia ou iniciativa que se mostrou particularmente eficaz para superar um desses desafios? (resposta aberta)

20. Com base na sua experiência, que recomendação essencial você daria para gestores que estão estruturando um novo hub de inovação, especialmente em um ecossistema ainda em desenvolvimento? (resposta aberta)

ANEXO A – Artigo publicado

Maritan, F. B.; Soliani, R. D.; Ferreira-Junior, G. C.; Satrapa, H. F. M.; Florentino, M. M. G. (2024). Regional development through innovation: a proposal for a technological hub framework. **Revista de Gestão e Secretariado**, 15(10), e4255. <https://doi.org/10.7769/gesec.v15i10.4255>

ANEXO B – Relatório Técnico Conclusivo

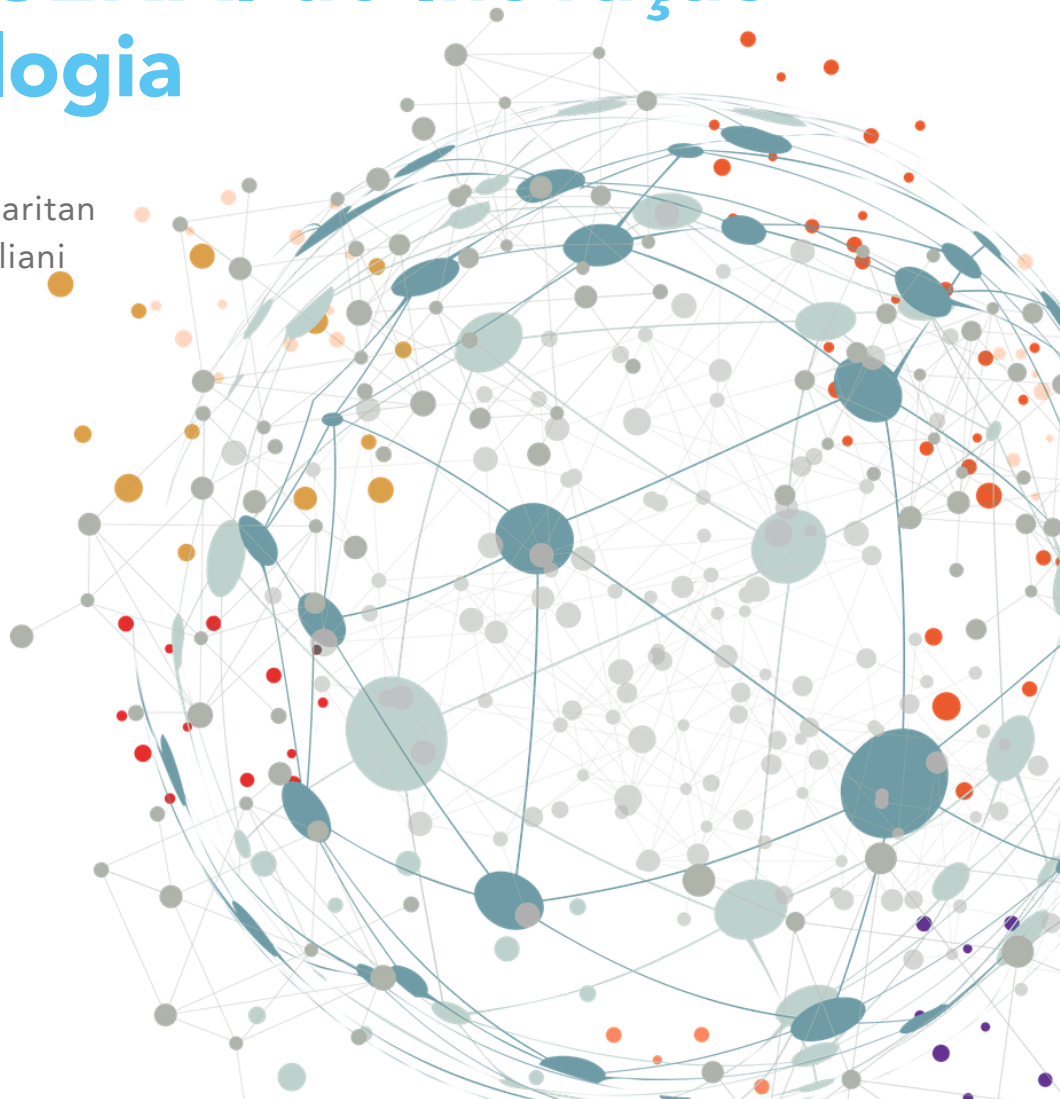
O relatório técnico conclusivo oferece diretrizes fundamentais para a implementação e gestão de hubs de inovação, unindo teoria acadêmica e experiências reais. O texto define esses espaços como mecanismos de coordenação estratégica que conectam empresas, governos e universidades para transformar desafios em soluções tecnológicas. O RTC destaca que um hub eficiente deve priorizar a governança e a sustentabilidade financeira em vez de focar apenas na infraestrutura física. Através de um percurso estruturado, os autores orientam gestores sobre como orquestrar ecossistemas e promover a inovação aberta de maneira contínua. Por fim, o material fornece instrumentos operacionais e exercícios práticos para garantir que essas iniciativas gerem impacto econômico e social concreto.

GUIA PRÁTICO: da Estratégia à Operação do Hub SENAI de Inovação e Tecnologia

Autores:

Francieli Bender Maritan

Rodrigo Duarte Soliani



Relatório Técnico Conclusivo
Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia
para Inovação

GUIA PRÁTICO: da Estratégia à Operação do Hub SENAI de Inovação e Tecnologia

Autores:

Francieli Bender Maritan

Rodrigo Duarte Soliani

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP
Coordenação de Biblioteca, Campus Rio Branco – Acre

M342g Maritan, Francieli Bender.

Guia prático: da estratégia à operação do Hub Senai da Inovação e Tecnologia. / Francieli Bender Maritan, Rodrigo Duarte Soliani. Rio Branco, 2026.
33 p.: il. 30 cm. *E-book*.

Produto educacional (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – Profnit) – Instituto Federal do Acre, 2026.

1. Inovação. 2. Desenvolvimento regional. 3. Hub de inovação. 4. Ecossistemas. I. Título. II. Soliani, Rodrigo Duarte.

CDD 346.06

INTRODUÇÃO



INTRODUÇÃO

Este Relatório Técnico Conclusivo foi pensado como um guia prático para apoiar o SENAI Acre na implementação e na consolidação do Hub SENAI de Inovação do Acre. Mais do que um documento teórico, ele foi organizado em formato de cartilha, para que possa ser lido, comentado, usado em oficinas, reuniões de planejamento e momentos de tomada de decisão com a equipe e parceiros.

O ponto de partida deste material é a própria trajetória do SENAI no Acre, que historicamente vem ampliando sua atuação na oferta de serviços tecnológicos e no apoio à indústria em diferentes fases de desenvolvimento.

Esse caminho ajuda a entender por que o Hub de Inovação não surge “do zero”, mas como evolução natural de uma história de educação, tecnologia e relacionamento com o setor produtivo.

Ao mesmo tempo, o documento reconhece que o Acre ainda convive com desafios estruturais importantes como o isolamento geográfico, baixa maturidade tecnológica e escassez de profissionais especializados.

Nesse contexto, o Hub SENAI de Inovação aparece como um instrumento estratégico para articular atores, aproximar empresas, startups, governo e universidades, e transformar a inovação em eixo permanente de desenvolvimento regional.

Para apoiar essa jornada, o guia foi organizado em blocos que se complementam:

Primeiro, apresenta o histórico do SENAI/AC e a evolução até o Hub, situando o leitor na trajetória institucional;

Em seguida, explica o que é um hub de inovação e por que ele é tão relevante hoje, conectando teoria e prática;

Depois, traz diretrizes em nível macro, alinhadas a políticas e planos nacionais.

Ainda no nível macro propõem exercícios práticos de brainstorming e planejamento, conectando a teoria com uma prática de planejamento;

Na sequência, aprofunda o olhar para o nível micro, com foco na gestão para a execução, observando as tendências emergentes para hubs e ações prioritárias para o contexto acreano;

A nível micro este relatório apresenta uma sugestão de exercício para conectar as prioridades do exercício anterior (nível macro) com as ações a nível micro.

Por fim, o documento reúne recomendações finais que apontam prioridades para os primeiros ciclos de operação do Hub e sinais de maturidade a serem acompanhados.



Em resumo, este guia busca responder, de forma simples e aplicada, a três perguntas centrais:

- Por que o Hub SENAI de Inovação faz sentido para o Acre?
- Como alinhá-lo às políticas nacionais e às estratégias da indústria?
- O que pode ser feito, na prática, nos próximos anos para que o Hub se consolide como uma plataforma viva de desenvolvimento regional?

A partir dessas referências, o **Hub SENAI de Inovação do Acre** é convidado a se enxergar não apenas como um novo espaço físico, mas como um ambiente articulador, capaz de conectar pessoas, instituições e oportunidades, e de transformar a experiência acumulada pelo SENAI em ações estratégicas para o futuro da indústria acreana.



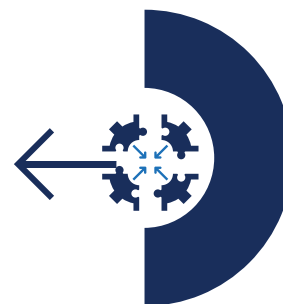
O QUE É UM HUB?



Histórico do SENAI no Acre e Evolução até o Hub de Inovação

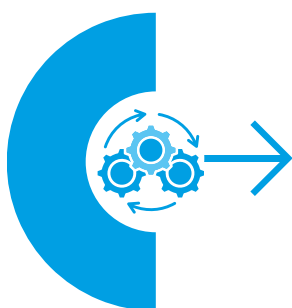
Origem e Consolidação Institucional - ano 1975

A história do SENAI no Acre inicia em 1975, com a criação do Centro de Formação Profissional "Cel. Auton Furtado", em um contexto de início da industrialização no estado e forte demanda por qualificação profissional. Ao longo do tempo, o SENAI/AC ampliou sua capilaridade, com três unidades fixas e cinco móveis, consolidando-se como um dos principais agentes de formação técnica no Acre.



Inauguração e operação do CETEMM – 1992 a 2016

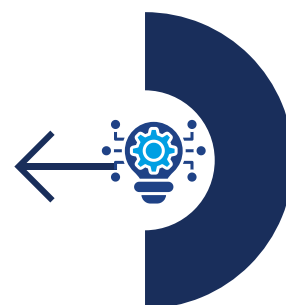
Em 1992 foi criado o CETEMM – Centro de Tecnologia da Madeira e do Mobiliário, a primeira unidade do SENAI/AC voltada diretamente à inovação industrial, com foco no setor madeireiro e moveleiro, então estratégico para a economia local. Em 2012, o CETEMM passou por uma transformação institucional e estrutural, com apoio do Programa SENAI de Apoio à Competitividade da Indústria Brasileira, preparando-se para integrar a rede nacional de Institutos SENAI de Tecnologia (ISTs).



Instituto SENAI de Tecnologia – 2016 a 2025

Essa transição culminou, em 2016, na inauguração do Instituto SENAI de Tecnologia Madeira e Móveis "Carlos Takashi Sasai". A partir dali, o SENAI/AC passou a oferecer em maior escala: serviços especializados, consultorias tecnológicas, metrologia aplicada e apoio à inovação da indústria.

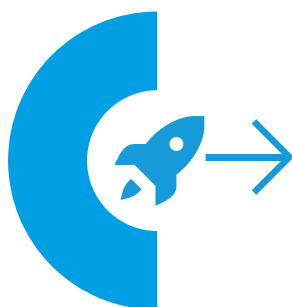
O IST se tornou um marco importante para o SENAI no Acre, fortalecendo sua capacidade técnica e ampliando o alcance dos serviços de tecnologia e inovação voltados ao setor produtivo.



O surgimento do Hub SENAI - ano 2025

Apesar dos avanços, o Acre ainda enfrenta desafios estruturais que impactam diretamente o desenvolvimento tecnológico, como o isolamento geográfico, a baixa maturidade tecnológica, escassez de profissionais especializados e pequeno número de empresas de base tecnológica.

Esse cenário reflete um ecossistema de inovação em fase inicial, que carece de articulação, integração e oportunidades de experimentação. Neste contexto a implantação do Hub Senai surge como uma missão estratégica para apoiar o ecossistema local.



AFINAL, O QUE É UM HUB DE INOVAÇÃO?

Um Hub de Inovação é um ambiente articulador — físico, digital ou híbrido — pensado para conectar pessoas, instituições e ideias. Ele reúne governo, empresas, universidades, startups e a sociedade para criar condições favoráveis ao surgimento de novas soluções.

UM HUB EXISTE PARA QUÊ?

Em geral, um hub existe para impulsionar:

- :: Inovação aberta;
- :: Colaboração entre diferentes setores;
- :: Pesquisa, desenvolvimento e inovação (P&D&I);
- :: Empreendedorismo;
- :: Qualificação tecnológica;
- :: Criação de novos produtos, serviços e processos.

Mais do que um espaço físico bonito ou moderno, o hub funciona como mecanismo de inovação, capaz de:

- :: Promover conexões estratégicas;
- :: Articular redes e parcerias;
- :: Acelerar projetos;
- :: Apoiar ideias desde o esboço até a implementação;
- :: Disseminar conhecimento;
- :: E dinamizar o ecossistema de inovação do território.

É um lugar onde as pessoas se encontram para resolver problemas reais, testar hipóteses, aprender continuamente e transformar desafios locais em oportunidades de desenvolvimento.

No Acre, o Hub SENAI de Inovação cumpre uma função estratégica:

Unir pessoas, ideias, empresas e instituições para transformar desafios regionais em soluções tecnológicas.

DE ONDE SURTIU ESSE CONCEITO?

A ideia de “hub de inovação” é mais recente do que parece.

Ela surge no início dos anos 2000 como uma resposta ao desafio enfrentado por grandes empresas: **como desenvolver inovações realmente novas e disruptivas dentro de organizações já maduras e cheias de processos rígidos?**

Em um dos estudos pioneiros sobre o tema, O’Hare et al. (2008) descrevem os hubs de inovação como unidades separadas da estrutura tradicional da empresa, financiadas internamente e construídas para realizar atividades de:

- :: **Descoberta** de novas oportunidades;
- :: **Incubação** de ideias promissoras;
- :: **Aceleração** de novos negócios e tecnologias.

Segundo os autores, esses hubs eram criados para atuar em um “espaço protegido”, conciliando:

- :: Criatividade;
- :: Experimentação;
- :: Cultura empreendedora;
- :: Alinhamento estratégico com a organização principal.

Esse modelo permitia explorar ideias mais ousadas sem as amarras dos processos tradicionais, que são eficientes para melhorias incrementais, mas pouco adequados para a inovação radical (O’HARE et al., 2008).

COMO O CONCEITO EVOLUIU?

Com o avanço da literatura internacional, autores como Sarraipa et al. (2023), Serrano-Ruiz et al. (2024), Pinheiro et al. (2024), Guzman, Pustovrh e Malik passaram a analisar os hubs não apenas como estruturas internas de empresas, mas como espaços territoriais de inovação, com papel ativo na articulação de ecossistemas.

Hoje, um hub é entendido como um ambiente que:



Orquestra o ecossistema

Funciona como o “maestro” das relações de inovação, coordenando fluxos de conhecimento entre empresas, universidades, governo e sociedade (PINHEIRO et al., 2024).



Catalisa capacidades tecnológicas

Facilita o acesso a laboratórios, consultorias, prototipagem e serviços técnicos que ajudam as empresas a inovar com menos risco (SARRAIPA et al., 2023).



Promove a inovação aberta

É um espaço onde ideias circulam livremente entre startups, pesquisadores, indústria e instituições públicas, gerando soluções conjuntas (SERRANO-RUIZ et al., 2024).



Garante aprendizagem contínua

Organiza programas de capacitação, mentorias, eventos e desafios que desenvolvem a ciência, tecnologia e inovação.

(GUTMAN e MALIK, 2021).

Nessa visão, o hub deixa de ser apenas um prédio e se torna um mecanismo vivo, capaz de conectar talentos, demandas e oportunidades, fazendo a inovação acontecer na prática.



Por que os hubs são tão importantes hoje?

Porque eles respondem a necessidades reais:

- :: Ajudam empresas tradicionais a inovar;
- :: Aproximam startups da indústria;
- :: Tornam a tecnologia mais acessível;
- :: Criam novas oportunidades de emprego e renda;
- :: Fortalecem a economia local;
- :: Apoiam o desenvolvimento sustentável;
- :: Integram pessoas e instituições que antes trabalhavam de forma isolada.

Ecosistemas de inovação fortes não se formam sozinhos: **precisam de articulação**, e o hub é justamente esse ponto de encontro.

Diretrizes Estratégicas em Nível Macro



POR QUE OLHAR PRIMEIRO PARA O “MACRO”?



Antes de falar de ações práticas dentro do hub (portfólio, serviços, programas etc.), é importante dar um passo atrás e olhar o cenário mais amplo:

- ⚡ Como está o ecossistema de inovação da região?
- ⚡ Que políticas nacionais de indústria e inovação já existem?
- ⚡ Que fontes de financiamento podem apoiar o hub e a indústria local?

Esse olhar “de cima” ajuda o Hub SENAI a:

- ⚡ Se alinhar com as tendências do país; aproveitar melhor editais de fomento e incentivos;
- ⚡ Dialogar com as prioridades da Nova Indústria Brasil e da CNI;
- ⚡ Desenhar uma estratégia que faça sentido para o Acre e para a indústria regional.



Framework para hubs: o que não pode faltar na fase inicial

O artigo *Regional development through innovation: a proposal for a technological hub* apresenta um conjunto de diretrizes que podem servir como “bússola” para a implementação de hubs de inovação em contextos regionais, como é o caso do Acre (MARITAN et al., 2024).

A partir da revisão sistemática da literatura e da análise do ecossistema de Rio Branco, foram identificados alguns pontos-chave:



Governança forte e bem articulada

Um dos pilares mais importantes é o fortalecimento da governança do ecossistema.

Isso significa ter uma liderança clara, envolver ativamente empresas, universidades, governo e sociedade e coordenar ações de forma integrada.

Uma governança bem estruturada facilita a tomada de decisão e reduz a dispersão de esforços (COLOMBO et al., 2019; YAGHMAIE; VANHAVERBEKE, 2019).

Para lembrar: o hub pode atuar como um “centro coordenador” da governança, especialmente em lugares onde essa estrutura ainda é frágil, como apontado para Rio Branco (SEBRAE, 2021).



Mobilização de Recursos Financeiros

O hub precisa ser pensado desde o início com uma visão de sustentabilidade financeira. Isso envolve:

- buscar parcerias com bancos e instituições financeiras;
- se aproximar de fundos de capital de risco;
- aproveitar programas de fomento nacionais e internacionais;
- criar, quando possível, fundos locais de inovação (COLOMBO et al., 2017; PIDORYCHEVA et al., 2020; KALPAKA et al., 2020).



Ambientes de inovação colaborativos

Outro ponto central é a criação de ambientes colaborativos de inovação:

- hubs físicos e digitais;
- espaços de coworking;
- laboratórios de prototipagem;
- programas de aceleração e pré-aceleração.



Capital humano como prioridade

Sem gente qualificada, não há inovação sustentável.

Por isso, o framework destaca a importância de:

- alinhar a formação profissional às demandas tecnológicas locais;
- criar trilhas de qualificação em áreas estratégicas;

- desenvolver programas de mentoria e capacitação contínua (LI-YING et al., 2022; PRIMO; PAIVA, 2024).

Aqui, o SENAI tem um papel natural: unir educação profissional e inovação tecnológica. Esse pilar pode ser desenvolvido com um olhar externo (para o ecossistema de inovação) ou interno (para a equipe interna da instituição que faz a operação acontecer).



Cultura de inovação e empreendedorismo

A literatura também aponta a necessidade de fortalecer uma

cultura de inovação, especialmente em regiões onde o perfil ainda é mais tradicional (YAGHMAIE; VANHAVERBEKE, 2019).

Algumas ações sugeridas:

- hackathons;
- meetups;
- desafios de inovação;
- competições de startups;
- eventos temáticos recorrentes (KITSIOS; KAMARIOTOU, 2023; ZUKIN, 2020).

Essas iniciativas ajudam a “quebrar o gelo” e aproximar diferentes atores.



Integração com o setor produtivo

Por fim, o framework destaca a integração com o setor produtivo como condição-chave:

- promover programas de inovação aberta;
- criar projetos conjunto entre empresas e universidades;

- testar tecnologias emergentes em problemas reais da indústria (REYNOLDS, 2022; OSORNO-HINOJOSA et al., 2022).

Em síntese: o framework proposto por Maritan et al. (2024) aponta que um hub bem-sucedido precisa combinar governança, recursos, ambientes colaborativos, capital humano, cultura de inovação e integração com o setor produtivo, sempre com foco no desenvolvimento regional.

Nova Indústria Brasil e o papel dos hubs do SENAI

Esse olhar macro aproxima o debate dos hubs do SENAI das políticas industriais nacionais, especialmente:

- o Plano Nova Indústria Brasil (2024–2026) (BRASIL, 2024);
- o Mapa Estratégico da Indústria 2023–2032, da CNI (CNI, 2023).

Reindustrialização, inovação e sustentabilidade



O Brasil passou por um processo de desindustrialização precoce, com perda de competitividade e maior dependência de tecnologias externas (TRINDADE et al., 2016; SILVA et al., 2019; IASCO-PEREIRA; MORCEIRO, 2024).

O Plano Nova Indústria Brasil surge justamente para:

- integrar inovação, digitalização e sustentabilidade;
- organizar políticas de incentivo em torno de missões estratégicas (BRASIL, 2024).

Essas missões são acompanhadas por eixos transversais que envolvem:

- incentivos fiscais;
- crédito e subvenção;
- compras públicas;
- propriedade intelectual;
- desenvolvimento tecnológico.

Para os hubs do SENAI, isso significa: **há uma agenda nacional clara e há recursos previstos para inovação, P&D e modernização industrial.**



CNI, Sistema Indústria e ajustes regionais

O Mapa Estratégico da Indústria 2023–2032 reforça temas como:

- inovação;
- descarbonização;
- infraestrutura;
- desenvolvimento produtivo (CNI, 2023).

Dentro desse desenho, o Sistema Indústria (SENAI, SESI, IEL) é um ator-chave para:

- apoiar empresas na transformação digital;
- difundir novas tecnologias;
- formar profissionais para a nova indústria;
- operar Hubs de Inovação alinhados a essas agendas.

EXERCÍCIO PRÁTICO: CONSTRUINDO AÇÕES ESTRATÉGICAS PARA O HUB COM BASE NOS DOIS EIXOS MACRO

Este exercício tem como objetivo ajudar a equipe a transformar os pilares do framework de implementação do hub e as diretrizes da política industrial nacional (Nova Indústria Brasil e CNI) em ações práticas e prioritárias para o Acre.

Ele foi pensado para momentos de planejamento interno, oficinas, reuniões estratégicas ou encontros colaborativos entre equipes do SENAI, parceiros e gestores do hub.

ETAPA 01:

Reunir a equipe para realizar um brainstorming integrado: Framework + Política Industrial.

A equipe deverá propor ações para cada pilar do framework, considerando as necessidades reais do Acre.

Respondendo a pergunta: **O quê pode ser feito?**

Materiais Necessários:

- Post-its coloridos ou cartões
- Quadro branco ou folhas de flip chart
- Canetas coloridas
- Projetor (opcional)
- Versões impressas ou digitais das missões da Nova Indústria Brasil e dos eixos estratégicos da CNI

BLOCO A – Pilares do Framework para o Hub

A equipe deverá propor ações para cada pilar, considerando as necessidades reais do Acre. Respondendo a pergunta: O quê pode ser feito?

Orientações para o Brainstorming

Cada participante sugere ações práticas e contextualizadas.

Exemplos:

- Governança: criar Comitê de Inovação alinhado ao Modelo Quadruple Helix.
- Financiamento: mapear chamadas do BNDES, Finep e Nova Indústria Brasil.
- Ambientes: ampliar laboratório de prototipagem para atender empresas da bioeconomia.
- Capital Humano: programas rápidos de qualificação em automação e TI industrial.
- Cultura: trilha mensal "Café com Inovação".
- Integração produtiva: desafios tecnológicos para o setor alimentício ou madeireiro.

BLOCO B – Conexão com a Política Industrial Nacional

Aqui, para cada pilar do framework, a equipe responde:

“Como esta ação pode se conectar às oportunidades da Nova Indústria Brasil ou às diretrizes da CNI?”

Por exemplo:

- Missões da Nova Indústria Brasil (2024–2026): transformação digital, neindustrialização sustentável, infraestrutura verde, saúde e complexos industriais estratégicos;
- Eixos Transversais: crédito, subvenção, propriedade intelectual, compras públicas, incentivos fiscais;
- Prioridades da CNI (Mapa Estratégico 2023–2032): inovação, descarbonização, infraestrutura, produtividade e desenvolvimento regional.

ETAPA 02:

Priorização das Ações

Após o quadro estar cheio, cada participante recebe 3 votos por pilar.

As ações mais votadas se tornam as “Ações Prioritárias”.

Monte então um novo quadro com as ações prioritárias ou inclua uma nova coluna movendo as ações voltadas como prioritárias.

ETAPA 03:









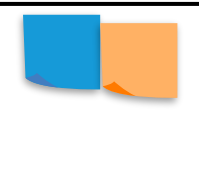





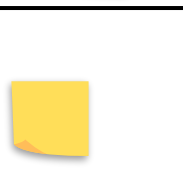



Conectando as Prioridades

- Depois de selecionar as ações prioritárias peça para a equipe analisar:
- Quais ações podem ser ativadas por meio de recursos da Nova Indústria Brasil
- Em quais prioridades da CNI cada ação se apoia
- Onde estão as oportunidades de editais, subvenção ou crédito

Esse passo permite conectar diretamente o trabalho do hub com:

- as agendas nacionais,
- as demandas regionais,
- e a política institucional do próprio SENAI.

Proposta de Quadro para Brainstorming:

PILAR ESTRATÉGICO	Ideias e Possibilidades de Ações (Brainstorming)	Como esta ação pode se conectar às oportunidades da Nova Indústria Brasil ou às diretrizes da CNI?	Ações Prioritárias
Governança do Ecosistema			
Mobilização de Recursos e Financiamento			
Mobilização de Recursos e Financiamento			
Desenvolvimento de Capital Humano			
Cultura de Inovação			
Integração com o Setor Produtivo			



ETAPA 04:

Registro, Encaminhamento e Responsabilidades

Para que o exercício gere resultados concretos:

- Registre todas as ideias e decisões (foto ou digital).
- Crie uma lista final com as informações geradas;
- Compartilhe o registro com todo o time para acompanhamento contínuo.

Por que este exercício é tão importante?

- Porque ele ajuda a equipe a enxergar que:
- as ações do hub não nascem do nada;
- elas devem estar alinhadas a políticas industriais nacionais, às diretrizes estratégicas da CNI e indicadores estratégicos do departamento regional.

Assim, o Hub SENAI/AC passa a atuar de forma:

- mais estratégica,
- mais conectada ao ambiente nacional,
- mais preparado para captar recursos,
- mais alinhado às necessidades da indústria local.

Diretrizes Estratégicas em Nível Micro



DIRETRIZES EM NÍVEL MICRO: TENDÊNCIAS EMERGENTES E AÇÕES PRIORITÁRIAS



Depois de olhar para o cenário macro, este capítulo desce um nível e foca no “chão do hub”: **Como os hubs de inovação, em especial o Hub SENAI de Inovação do Acre, podem organizar sua gestão, seus serviços e seu dia a dia em um ecossistema de baixa maturidade inovadora?**

As diretrizes que apresentamos aqui nascem de duas frentes de pesquisa combinadas:

- ⚡ Levantamento nacional com gestores de hubs, em diferentes regiões do Brasil;
- ⚡ Pesquisa-ação realizada dentro do próprio SENAI/AC, com a equipe que atua no hub.

A partir dessa combinação, foi possível identificar tendências emergentes na gestão de hubs em ecossistemas periféricos e transformar esses achados em ações prioritárias, adequadas à realidade acreana (MARITAN et al., 2025).

📖 Cinco dimensões para gestão territorializada de hubs

A partir da triangulação entre o levantamento nacional e a pesquisa-ação no SENAI/AC, foi estruturado um framework analítico com cinco dimensões interdependentes (MARITAN et al., 2025):

- Governança colaborativa e autonomia institucional;
- Sustentabilidade financeira e diversificação de receitas;
- Articulação territorial e cooperação em rede;
- Aprendizagem organizacional e cultura de inovação interna;
- Capacidade adaptativa e monitoramento contínuo.

Essas dimensões ajudam a transformar o aprendizado em diretrizes micro – ou seja, em caminhos práticos de gestão para o hub, ajustados à realidade amazônica e à baixa densidade inovadora do Acre.

Diretrizes micro e ações prioritárias para o contexto do Acre

A seguir, apresentamos as diretrizes organizadas pelas cinco dimensões, sempre conectando:

- O que a pesquisa mostrou;
- O que a literatura recomenda;
- E o que isso significa, na prática, para o Hub SENAI de Inovação do Acre.



Governança colaborativa e autonomia institucional

O que a pesquisa mostrou:

- modelos públicos têm legitimidade, mas são travados pela burocracia;
- modelos corporativos/híbridos e compartilhados ganham em agilidade e conexão com o setor produtivo;
- hubs com governança mais colaborativa têm melhor desempenho em articulação e impacto.

Diretriz micro

Criar um modelo de governança que combine:

- Liderança do SENAI/AC;
- Espaços formais de participação de empresas, academia, governo e sociedade; e,
- Instrumentos que deem autonomia mínima ao hub para operar.

Ações sugeridas

- Instituir um Conselho Consultivo do Hub, com representantes das quatro hélices;
- Definir regras claras de funcionamento, papéis e responsabilidades;
- Construir um regimento ou termo de referência que garanta certa estabilidade institucional mesmo em contextos de troca de gestão.



Sustentabilidade financeira e diversificação de receitas

O que a pesquisa mostrou:

- Hubs dependem fortemente de editais e recursos externos.
- Modelos híbridos são comuns, mas ainda frágeis.
- Falta previsibilidade e visão de médio prazo em muitos casos.

Diretriz micro

Planejar a sustentabilidade do hub desde o início, articulando:

- Recursos públicos (editais, Nova Indústria Brasil, CNI, SEBRAE, FAPs);
- Parcerias privadas (empresas locais e nacionais);
- Receitas próprias de serviços, cursos, consultorias e programas.

Ações sugeridas

- Estruturar um portfólio mínimo de serviços com potencial de receita (por exemplo, consultorias, pré-aceleração, programas de transformação digital).
- Mapear editais e linhas de financiamento alinhados às vocações do Acre.
- Criar um fundo interno de reinvestimento: parte da receita do hub retorna diretamente para novos projetos, infraestrutura e programas de inovação.



Articulação territorial e cooperação em rede

O que a pesquisa mostrou:

- Hubs bem articulados com outros atores regionais e com redes nacionais têm maior impacto e capacidade de trazer recursos e conhecimento.

Diretriz micro

Posicionar o Hub SENAI/AC como ponto de encontro entre:

- Indústrias locais,
- Startups,
- Universidades,
- Governo e institutos SENAI de outros estados.

Ações sugeridas

- Revisar o mapeamento de atores do ecossistema (empresas, ICTs, órgãos públicos, coletivos, arranjos produtivos locais).
- Promover programas ou eventos de cocriação, como desafios tecnológicos e jornadas de inovação com temas relevantes para o setor industrial.



Aprendizagem organizacional e cultura de inovação interna

O que a pesquisa mostrou:

- As propostas da pesquisa-ação demonstram que a equipe do SENAI enxerga o hub também como um espaço de inovação organizacional.
- A inovação interna é fundamental para engajar o time, reter talentos e tornar o SENAI “exemplo” de inovação para a indústria.

Diretriz micro

Transformar o Hub em um espaço onde a própria equipe do SENAI experimenta, cria e aprende continuamente.

Ações sugeridas

- Estruturar programas de intraempreendedorismo para colaboradores do SENAI.
- Realizar hackathons internos e rodadas de ideação periódicas.
- Incluir no desenvolvimento profissional trilhas de formação em temas como gestão de inovação, metodologias ágeis, design thinking, data analytics, entre outros.



Capacidade adaptativa e monitoramento contínuo

O que a pesquisa mostrou:

- Muitos hubs planejam, mas poucos revisam suas estratégias com regularidade.
- A adaptabilidade é crítica em ambientes de baixa maturidade, onde o contexto muda rápido e recursos são instáveis.

Diretriz micro

Institucionalizar um ciclo simples, mas consistente, de monitoramento, avaliação e ajuste das ações do hub.

Ações sugeridas

- Definir um conjunto enxuto de indicadores de desempenho e impacto territorial, por exemplo:
 - número de startups apoiadas;
 - número de empresas atendidas;
 - projetos de P&D&I apoiados;
 - recursos captados;
 - empregos gerados ou mantidos.
- Realizar revisões semestrais ou anuais da estratégia do hub.
- Ajustar portfólio de serviços com base nos aprendizados, mantendo flexibilidade para testar e, se necessário, descontinuar iniciativas.

EXERCÍCIO PRÁTICO: CONSTRUINDO AÇÕES MICRO A PARTIR DAS TENDÊNCIAS EMERGENTES E DOS RESULTADOS DA PESQUISA-AÇÃO

Este exercício complementa o exercício apresentado no capítulo anterior (Diretrizes Macro). Agora, o foco é operacional: transformar achados do levantamento nacional e da pesquisa-ação do SENAI/AC em ações micro, realistas e adaptadas ao cotidiano do Hub.

ETAPA 01:

Reunir a equipe com intervalo de tempo de pelo menos uma semana após o brainstorming do nível macro.

Nesta fase a equipe irá responder a pergunta:

Como pode ser feito?

Esta atividade também é ideal para:

- Reuniões internas da equipe do Hub SENAI/AC;
- Oficinas de planejamento;
- Encontros de revisão do portfólio;
- Alinhamento de expectativas entre SENAI Nacional, Regional e parceiros.



BLOCO A – Cinco Dimensões da Gestão Territorializada de Hubs

A equipe deve sugerir ações realistas e executáveis, de curto ou médio prazo, para cada dimensão, direcionando para “Como Fazer”.

BLOCO B – Conexão com os Quatro Eixos da Pesquisa-Ação (SENAI/AC)

Para cada ação sugerida no Bloco A, pergunte:

“Como esta ação se conecta aos eixos operacionais identificados pela equipe do SENAI/AC?”.

Orientações para o Brainstorming

Gerar ideias para cada dimensão

Exemplos de ações possíveis (apenas para inspirar):

Governança Colaborativa

- Criar comitê consultivo com empresas, ICTs e órgãos públicos.
- Formalizar regimento interno de operacionalização do comitê.

Sustentabilidade Financeira

- Criar modelo híbrido de receitas: consultorias, cursos, eventos e editais.
- Identificar chamadas alinhadas à Nova Indústria Brasil e CNI.

Articulação Territorial

- Mapear e classificar atores do ecossistema por proximidade e escopo.
- Realizar encontros periódicos com instituições amazônicas e rede nacional SENAI.

Aprendizagem Organizacional

- Implantar programa interno de intraempreendedorismo (ex.: "InovaSENAI").
- Rodadas internas de ideação.

Capacidade Adaptativa

- Criar rotina de revisão estratégica trimestral ou semestral.
- Implantar painel de indicadores enxuto (dashboard simples).

ETAPA 02:

Priorização das Ações

Após o quadro estar cheio, cada participante recebe 3 votos.

As ações mais votadas se tornam as "Ações Prioritárias".

Monte então um novo quadro com as ações prioritárias ou inclua uma nova coluna movendo as ações voltadas como prioritárias.

ETAPA 03:

Agora, para cada ação micro priorizada, responda coletivamente:

- Ela responde a qual problema diagnosticado localmente?
- Qual potencial de impacto imediato?
- Quais atores externos são necessários?

Assim, as ações micro deixam de ser genéricas e passam a atuar diretamente onde o Acre mais precisa.

Proposta de Quadro para Brainstorming:

Dimensão Estratégica	BLOCO A: Ações realistas e executáveis "COMO FAZER"	BLOCO B: "Como esta ação se conecta aos eixos operacionais identificados pela equipe do SENAI/AC?"			
		(I) Apoio a startups industriais e conexão com o mercado	(II) Modernização e transformação digital da indústria	(III) Cultura interna de inovação e intraempreendedorismo	(IV) Articulação em rede e valorização amazônica
Governança Colaborativa e Autonomia					
Sustentabilidade Financeira e Diversificação de Receitas					
Articulação Territorial e Cooperação em Rede					
Aprendizagem Organizacional e Cultura de Inovação Interna					
Capacidade Adaptativa e Monitoramento					

ETAPA 04:

Integração com o Exercício Macro

Com as duas listas de ações (macro + micro), a equipe deve cruzar:

- **As ações macro definem o “o que”**
(governança, financiamento, ambientes colaborativos etc.)
- **As ações micro definem o “como”**
(serviços específicos, oficinas, portfólio inicial, parcerias territoriais)

O objetivo é garantir que:

- nada fique desconectado da política industrial nacional;
- nada seja inviável no terreno (realidade operacional do Acre);
- o Hub tenha coerência estratégica e autonomia para atuar.

ETAPA 05:

Registro e Encaminhamento

Ao final:

- Fotografar os quadros.
- Registrar as ações priorizadas.
- Organizar uma tabela final com:
 - ação macro relacionada,
 - ação micro correspondente,
 - eixo operacional associado,
 - responsável,
 - indicadores,
 - prazo (curto, médio ou longo).
- Compartilhar com toda a equipe do SENAI/AC.
- Atualizar o material em reuniões periódicas do hub.

Por que este exercício é fundamental?

Porque ele ajuda a:

- transformar diretrizes em serviços reais;
- iniciar o hub com foco operacional claro;
- alinhar toda a equipe em torno de prioridades;
- gerar resultados rápidos, sem perder a visão estratégica.

Recomendações Finais



RECOMENDAÇÕES FINAIS

As recomendações a seguir sintetizam o percurso apresentado neste material e apontam um caminho prático para os primeiros ciclos de operação do Hub. A ideia não é esgotar todas as possibilidades, mas indicar por onde começar e quais sinais acompanhar ao longo do tempo.

PRIORIDADES PARA OS PRIMEIROS 24 MESES

Nos primeiros 24 meses, recomenda-se concentrar esforços em três frentes principais: governança, articulação com o ecossistema e testes rápidos de portfólio.

1 Fortalecer a governança e a coordenação do Hub

- Formalizar a governança do Hub com representantes das quatro hélices (indústria, governo, academia e sociedade);
- Definir regras de funcionamento, papéis e responsabilidades desse conselho, garantindo espaço para diálogo estratégico e continuidade, mesmo em cenários de mudança de gestão.

2 Mapear e aproximar os atores do ecossistema acreano

- Atualizar e aprofundar o mapeamento de atores do ecossistema (empresas, startups, ICTs, órgãos públicos, associações setoriais, arranjos produtivos, iniciativas de bioeconomia etc.).
- Organizar essa informação em uma “matriz de institucionalidades”, identificando: quem são, onde atuam, que tipo de parceria podem estabelecer e quais demandas de inovação possuem.
- Promover pelo menos dois encontros estruturados de cocriação com esses atores (rodas de conversa, meetups, jornadas de inovação).

3 Testar programas piloto de rápida execução

Com base nas diretrizes macro e micro, recomenda-se iniciar a operação do Hub com três programas piloto, que podem ser ajustados ao longo do tempo:

1. Programa de Pré-aceleração de Startups Industriais

- Foco em negócios com potencial de atender demandas industriais locais.

- Oferecer trilhas de mentoria, conexão com indústrias e apoio básico à formalização.

2. Diagnóstico Tecnológico da Indústria

Acreana

- Realizar diagnósticos enxutos em empresas selecionadas, mapeando necessidades de inovação, oportunidades de digitalização, Indústria 4.0 e melhorias de processos.
- Esses diagnósticos podem alimentar tanto o portfólio do Hub quanto projetos futuros com apoio da Nova Indústria Brasil, CNI e outros parceiros.

3. Programa Interno de Inovação no SENAI/AC

- Criar espaço para que equipes do SENAI proponham soluções para desafios internos e da indústria, reforçando a cultura de inovação interna.
- Aproveitar a experiência da pesquisa-ação (ideação, manifestos, eixos estratégicos) como base metodológica.

Esses três programas dialogam diretamente com os quatro eixos da pesquisa-ação (apoio a startups, modernização industrial, cultura interna, articulação amazônica) e podem ser revisados após o primeiro ciclo de execução.

ESTRUTURAÇÃO INSTITUCIONAL DO HUB

Em paralelo aos programas piloto, é importante consolidar a base institucional que dará sustentação ao Hub no médio e longo prazo.

4 Formalizar o portfólio de serviços do Hub

- Organizar os serviços em eixos claros (ex.: Startups e Empreendedorismo, Transformação Digital, Serviços Tecnológicos, Inovação Interna, Projetos em Rede).
- Descrever para cada serviço: público-alvo, objetivo, formato (curso, consultoria, programa, evento), requisitos e possíveis fontes de financiamento.

5 Definir modelo de negócios e política de uso da infraestrutura

- Estabelecer diretrizes para:
 - uso dos laboratórios e espaços compartilhados;
 - condições de participação em programas (gratuitos, cofinanciados, pagos);
 - critérios de acesso para startups, empresas, instituições públicas e outros parceiros.
- Desenhar um modelo de negócios híbrido, combinando recursos públicos, parcerias privadas e receitas próprias, em linha com as diretrizes de sustentabilidade financeira.

6 Instituir chamadas e mecanismos de entrada contínua

- Estruturar um chamamento anual ou semestral para startups, indústrias e projetos colaborativos, alinhando temas com:
 - missões da Nova Indústria Brasil,
 - prioridades da CNI,
 - vocações produtivas do Acre.

- Utilizar esses chamamentos como ferramenta de mobilização, visibilidade e seleção de iniciativas com maior potencial de impacto regional.

SINAIS DE MATURIDADE E ACOMPANHAMENTOS DESEJÁVEIS

O Hub SENAI de Inovação do Acre deverá se consolidar gradualmente, em ciclos de aprendizagem e ajuste. Alguns sinais de maturidade que podem ser monitorados ao longo dos primeiros anos incluem:

Fortalecimento de parcerias e redes



- Crescimento no número de parcerias formais com empresas, universidades, governos e outras instituições da região e da rede SENAI.
- Participação ativa do Hub em redes e projetos inter-regionais de inovação.

Engajamento consistente da indústria local



- Presença recorrente de empresas em programas, eventos e projetos.
- Aumento de demandas espontâneas das indústrias ao Hub (busca de apoio, soluções e parcerias).

Consolidação de indicadores de inovação



Definição e acompanhamento de indicadores-chave (KPIs), como:

- número de startups apoiadas;
- empresas atendidas;
- projetos de P&D&I apoiados;
- recursos financeiros captados;
- empregos e oportunidades geradas ou qualificadas;
- participação em editais estratégicos.
- Uso desses indicadores como base para revisão periódica do portfólio e das estratégias do Hub.

Maior capacidade de captação de recursos



- Ampliação progressiva do volume de recursos captados via editais, convênios, contratos de serviços e parcerias estratégicas.
- Melhoria da previsibilidade orçamentária do Hub, permitindo planejamento de ações com visão de médio prazo.

