

O PAPEL DOS HABITATS DE INOVAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO REGIONAL: ESTUDO DE CASO DO ESPÍRITO HUB¹

THE ROLE OF INNOVATION HUBS IN REGIONAL DEVELOPMENT: A CASE STUDY OF THE ESPÍRITO HUB

Octávio Valfré²

Leandro Vianna Silva Souza³

RESUMO: Este trabalho analisa o papel do Espírito *Hub* no desenvolvimento regional, com foco em seus impactos econômicos, sociais e institucionais. A pesquisa baseia-se em levantamento documental, entrevistas e análise de dados secundários, buscando compreender como o *hub* tem contribuído para a inovação e o fortalecimento do ecossistema local. Os resultados apontam avanços na articulação entre atores, no estímulo à criação de *startups* e na geração de oportunidades para a região.

Palavras-chave: Inovação; *Hubs*; Desenvolvimento Regional; Espírito *Hub*.

ABSTRACT: This work analyzes the role of Espírito Hub in regional development, focusing on its economic, social and institutional impacts. The research is based on documentary analysis, interviews and secondary data analysis, aiming to understand how the hub has contributed to innovation and the strengthening of the local ecosystem. The results highlight advances in the articulation between actors, the encouragement of startups and the creation of opportunities for the region.

Keywords: innovation; hubs; regional development; Espírito Hub.

¹ Trabalho Final de Curso da Pós-Graduação *lato sensu* em Gestão da Inovação do Ifes Campus Serra.

² Pós Graduado em Informática na Educação, Instituto Federal do Espírito Santo, octaviovalfre@gmail.com.

³ Mestre em Administração, Universidade Federal do Espírito Santo, leandrov@ifes.edu.br

1 INTRODUÇÃO

A inovação tem se consolidado como um dos pilares fundamentais para o desenvolvimento sustentável das regiões, especialmente em um cenário global cada vez mais dinâmico, competitivo e interconectado. Nesse contexto, os chamados habitats de inovação emergem como ambientes estratégicos para a articulação entre universidade, empresa e governo, promovendo sinergias que estimulam a criação de conhecimento, o empreendedorismo e a transformação socioeconômica dos territórios.

No Brasil, ainda que os investimentos em ciência, tecnologia e inovação sejam historicamente concentrados em grandes centros urbanos, iniciativas locais vêm demonstrando o potencial transformador dos ecossistemas de inovação regionalizados. Entre essas iniciativas destaca-se o Espírito *Hub*, localizado no município de Linhares, no norte do Espírito Santo. Atuando como um espaço de conexão entre diferentes atores — como *startups*, instituições acadêmicas, poder público e empresas — o hub tem se posicionado como um catalisador do desenvolvimento regional, ao fomentar o surgimento de novos negócios, a geração de empregos qualificados e a dinamização econômica local.

Diante desse cenário, o problema de pesquisa que orienta este estudo é: qual o papel de um hub de inovação, especificamente do Espírito *Hub*, no desenvolvimento regional? Para responder a essa questão, este trabalho tem como objetivo geral analisar como o Espírito *Hub* atua como *habitat* de inovação e seu impacto no desenvolvimento regional do norte do Espírito Santo.

Para alcançar esse objetivo, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Investigar o conceito e as tipologias de habitats de inovação e sua relação com o desenvolvimento regional;
- Identificar as articulações entre universidade, empresa e governo no contexto do Espírito *Hub*;
- Analisar os desafios e as potencialidades do Espírito *Hub* enquanto agente de transformação territorial.

Para isso, adota-se uma abordagem metodológica que envolve revisão bibliográfica, pesquisa documental e estudo de caso.

Ao investigar o funcionamento, os impactos e os desafios enfrentados pelo Espírito *Hub*, a presente pesquisa pretende contribuir para a reflexão sobre os caminhos possíveis para a construção de políticas públicas e estratégias institucionais voltadas à inovação fora dos grandes polos tecnológicos. A hipótese que orienta este estudo é que *hubs* como o Espírito Hub desempenham papel fundamental na descentralização do desenvolvimento, ao criar condições favoráveis para a surgimento de ecossistemas locais de inovação, pautados na colaboração, na inclusão e na sustentabilidade.

Antecipando os principais achados da pesquisa, observou-se que o Espírito *Hub* exerce um papel relevante na articulação entre universidade, empresas e governo, impulsionando a diversificação econômica e a formação de um ecossistema local de inovação no norte capixaba. Os resultados demonstram a efetividade de sua atuação na geração de *startups*, na qualificação da mão de obra e no estímulo à cultura empreendedora. As conclusões apontam para seu potencial como modelo replicável em outras regiões, desde que respeitadas as particularidades locais, e evidenciam a importância de superar desafios como a sustentabilidade financeira e a criação de indicadores mais robustos de impacto socioeconômico.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 *HABITATS* DE INOVAÇÃO: CONCEITOS E TIPOLOGIAS

Habitats de inovação são espaços organizados, intencionalmente estruturados para promover a geração, disseminação e aplicação do conhecimento, funcionando como ambientes propícios ao desenvolvimento de idéias inovadoras, à criação de empreendimentos e à difusão tecnológica. Esses ambientes articulam instituições públicas, privadas, acadêmicas e de apoio, com o objetivo de dinamizar ecossistemas de inovação e potencializar o desenvolvimento regional e nacional (Cunha et al., 2019; Spolador; Dallabrida, 2020; Silva; Souza; Pires, 2021).

De acordo com Lastres e Cassiolato (2005), os *habitats* de inovação podem assumir diversas configurações, como parques tecnológicos, incubadoras de empresas, centros de pesquisa e *hubs* de inovação, e estão ancorados em uma lógica de articulação entre diferentes atores sociais e econômicos. Esses espaços não apenas compartilham infraestrutura e conhecimento, mas

também operam como espaços de articulação institucional, conectando políticas públicas, estratégias empresariais e iniciativas acadêmicas.

Para Etzkowitz (2009), esses habitats são catalisadores da inovação ao possibilitar interações sinérgicas entre os três principais pilares da chamada Tríplice Hélice: universidade, empresa e governo. Essa interação permite a construção de um ambiente colaborativo, que facilita a transferência de conhecimento, estimula a pesquisa aplicada e impulsiona a competitividade dos territórios.

Além disso, esses ambientes assumem papel estratégico em um contexto de economia do conhecimento, no qual a inovação é elemento central para o crescimento sustentável. Como observa Mello (2011), o sucesso dos habitats de inovação depende não apenas da infraestrutura física e tecnológica, mas também da capacidade de articulação entre os atores, da cultura de colaboração e da governança compartilhada.

2.2 INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

A inovação tem se consolidado como um vetor estratégico para o desenvolvimento regional sustentável, atuando como catalisadora da competitividade territorial, da geração de emprego e da atração de investimentos. Em um contexto global cada vez mais dinâmico e competitivo, as regiões que conseguem incorporar processos inovadores em suas estruturas produtivas tendem a apresentar maior capacidade de adaptação e crescimento. A inovação, nesse sentido, transcende o domínio estritamente tecnológico e se manifesta como um processo social e organizacional que impacta diretamente o desempenho socioeconômico dos territórios (Cunha et al., 2019; Spolador; Dallabrida, 2020; Lastres; Cassiolato, 2018).

Segundo Porter (1990), o desenvolvimento regional baseado na inovação depende, fundamentalmente, da capacidade local de criar, absorver e difundir conhecimento. O autor destaca a importância dos chamados *clusters* regionais, agrupamentos de empresas, instituições de ensino e pesquisa, e entidades públicas que, ao interagirem sistematicamente, promovem ganhos de produtividade e aprendizado coletivo. Esses arranjos produtivos locais, quando bem estruturados, funcionam como verdadeiros ecossistemas de inovação que fortalecem a base econômica regional e aumentam sua resiliência diante das mudanças do mercado.

Além da perspectiva empresarial, o papel das políticas públicas é essencial para criar condições institucionais e infraestruturais favoráveis à inovação regional. No Brasil, diversos programas têm sido implementados nas últimas décadas com o objetivo de estimular a pesquisa científica, o empreendedorismo inovador e a inserção de regiões periféricas na economia do conhecimento. Tais iniciativas vão desde a criação de ambientes de inovação — como parques tecnológicos, incubadoras e *hubs* — até o fomento direto à atividade inovadora por meio de editais, bolsas e incentivos fiscais (Cunha et al., 2019; Spolador; Dallabrida, 2020; Brasil, 2021).

Nesse contexto, destaca-se a importância dos hubs de inovação como ferramentas descentralizadoras do desenvolvimento. Segundo Diniz (2001), os *hubs* atuam como núcleos articuladores de conhecimento e tecnologia, conectando diferentes atores e promovendo sinergias entre universidade, empresa e governo. Esses espaços operam com um modelo de governança colaborativa que permite que regiões fora dos grandes centros urbanos desenvolvam trajetórias próprias de inovação e crescimento. Ao fomentar *startups*, apoiar pequenas e médias empresas inovadoras e viabilizar a transferência de tecnologia, os hubs contribuem diretamente para o fortalecimento da base econômica regional.

Ainda segundo Diniz (2001), o papel dos *hubs* se intensifica à medida que a lógica de desenvolvimento se desloca de uma abordagem centrada na industrialização para uma baseada no conhecimento. Nesse novo paradigma, o capital humano, a criatividade e a capacidade de articulação institucional tornam-se os principais ativos para o crescimento regional. Assim, as regiões que investem em educação, qualificação profissional e cultura de inovação apresentam melhores condições de desenvolver cadeias produtivas dinâmicas e sustentáveis.

Além disso, autores como Viana et al. (2019) argumentam que a inovação regional também está relacionada à capacidade de mobilização social e à construção de redes de cooperação entre os diversos setores da sociedade. O envolvimento de atores locais — como associações empresariais, universidades comunitárias e governos municipais — é fundamental para que a inovação seja contextualizada às especificidades de cada território, promovendo um desenvolvimento mais inclusivo e sustentável.

A experiência de países como Finlândia, Coreia do Sul e Canadá mostra que o investimento em inovação regional não apenas estimula a economia, mas também melhora a qualidade de

vida da população, ao gerar empregos qualificados, diversificar a base produtiva e reduzir desigualdades territoriais (Oecd, 2019; Lemos et al., 2020; Mcti, 2021). No Brasil, apesar das desigualdades estruturais e da concentração de investimentos em regiões mais desenvolvidas, iniciativas locais e regionais vêm demonstrando a viabilidade de trajetórias inovadoras fora dos grandes centros.

Em síntese, a inovação é elemento-chave para a construção de um modelo de desenvolvimento regional mais equitativo, inclusivo e sustentável. No entanto, sua efetividade depende da existência de políticas públicas consistentes, de uma governança articulada e de uma cultura de cooperação entre os diversos atores do território. Mais do que um objetivo em si, a inovação deve ser entendida como um meio para promover justiça territorial e transformação social, ampliando oportunidades e reduzindo desigualdades (Lastres; Cassiolato, 2018; Cunha et al., 2019; Spolador; Dallabrida, 2020).

2.3 A TRÍPLICE HÉLICE: UNIVERSIDADE, EMPRESA E GOVERNO

A crescente complexidade dos desafios contemporâneos e a transição para uma economia baseada no conhecimento têm exigido novos modelos de articulação entre os principais atores da sociedade. Nesse contexto, o modelo da Tríplice Hélice, proposto por Etzkowitz e Leydesdorff (2000), se destaca como uma abordagem teórica e prática relevante para compreender a dinâmica da inovação. O modelo propõe uma estrutura colaborativa entre universidade, empresa e governo, que se complementam na promoção do desenvolvimento econômico, social e tecnológico de uma região ou país.

Tradicionalmente, a universidade era vista como um espaço voltado prioritariamente à formação de recursos humanos e à produção científica, enquanto a empresa se encarregava da produção econômica e o governo da regulamentação e da criação de políticas públicas. No entanto, a Tríplice Hélice rompe com essa lógica segmentada ao sugerir que esses três atores devem interagir de forma sinérgica e interdependente, assumindo papéis que, em parte, se sobrepõem. Assim, a universidade passa a ser também um ator econômico, ao transferir conhecimento para o mercado; as empresas tornam-se parceiras no financiamento e no direcionamento da pesquisa aplicada; e o governo atua não apenas como regulador, mas como facilitador de redes de inovação (Etzkowitz; Leydesdorff, 2000).

O modelo não apenas descreve uma estrutura institucional, mas propõe uma mudança cultural, onde a colaboração e a coevolução entre os três atores são essenciais para o surgimento de novos produtos, serviços e processos. Segundo Etzkowitz (2009), é a sobreposição funcional entre os três setores que permite a criação de ambientes inovadores dinâmicos, como parques tecnológicos, incubadoras de empresas, centros de inovação e *hubs* tecnológicos. Nessas estruturas, os limites entre ciência, mercado e política se tornam mais fluidos, abrindo espaço para a experimentação, o empreendedorismo e o desenvolvimento regional.

No Brasil, essa perspectiva tem ganhado relevância principalmente a partir dos anos 2000, com a consolidação de políticas públicas voltadas à inovação, como a Lei da Inovação (Lei nº 10.973/2004) e a ampliação de programas de fomento ao empreendedorismo e à transferência tecnológica. Em várias regiões, a constituição de arranjos locais de inovação que envolvem universidades, empresas e governos têm produzido efeitos significativos na geração de empregos, na atração de investimentos e na ampliação da base científica e tecnológica local (Albagli; Maciel, 2004).

Dentro desse ambiente, a academia tem papel crucial na formação de capital humano qualificado, no desenvolvimento de soluções tecnológicas e na difusão de práticas inovadoras. As empresas, por sua vez, colaboram com a definição de demandas do mercado, oferecem suporte financeiro e funcionam como parceiras na testagem e aplicação das inovações. O governo, nesse contexto, atua como agente articulador, oferecendo incentivos, infraestrutura e apoio institucional para que o ambiente de inovação floresça. (Etzkowitz; Leydesdorff, 2000; Cunha et al., 2019; Spolador; Dallabrida, 2020).

Esse tipo de arranjo é particularmente relevante em regiões fora dos grandes centros urbanos, onde o investimento em ciência e tecnologia ainda é limitado. A atuação em rede, conforme previsto no modelo da Tríplice Hélice, permite superar barreiras históricas de isolamento institucional, promover sinergias e facilitar a circulação de idéias, talentos e recursos. É importante destacar que, para que o modelo da Tríplice Hélice seja bem-sucedido, não basta a presença física das instituições envolvidas. É necessário haver uma cultura de cooperação, mecanismos de governança compartilhada e instrumentos eficazes de mediação e avaliação. A construção de confiança entre os atores, a clareza dos objetivos e a existência de metas comuns são elementos indispensáveis para que essa articulação se traduza em resultados concretos para a sociedade (Etzkowitz; Leydesdorff, 2000; Rodrigues et al., 2019; Carvalho, 2021).

Além disso, o modelo da Tríplice Hélice pode evoluir para estruturas mais complexas, como a Hélice Quádrupla (que inclui a sociedade civil) e a Hélice Quíntupla (que incorpora o meio ambiente como agente ativo do processo de inovação). Tais modelos reforçam a idéia de que o conhecimento, quando articulado com valores sociais e ambientais, pode gerar inovação mais inclusiva e sustentável (Carayannis; Campbell, 2010).

2.4 ECOSSISTEMAS E AMBIENTES DE INOVAÇÃO

A inovação, cada vez mais reconhecida como motor do desenvolvimento econômico e social, não ocorre de forma isolada. Ela emerge de ambientes que favorecem a interação entre múltiplos atores, a troca de conhecimento, o compartilhamento de recursos e a criação de soluções em conjunto. Esse conceito está na base da noção de ecossistemas de inovação, que se consolida como uma abordagem sistêmica e integrada para explicar como a inovação se desenvolve e se sustenta ao longo do tempo (Moore, 1993; Chesbrough, 2003; Autio; Thomas, 2014).

Ecossistemas de inovação podem ser definidos como ambientes dinâmicos e interativos compostos por uma rede de atores interconectados — como empresas, universidades, centros de pesquisa, *startups*, aceleradoras, governos, investidores e organizações da sociedade civil — que interagem em torno da criação, desenvolvimento e difusão de inovações (Adner, 2006). Tais ecossistemas funcionam como plataformas colaborativas nas quais o conhecimento circula e é transformado em produtos, serviços e processos que geram valor econômico e social.

De acordo com Moore (1996), a metáfora do ecossistema biológico é apropriada para entender como esses sistemas operam. Assim como em um ecossistema natural, onde a sobrevivência das espécies depende da cooperação, adaptação e interdependência, nos ecossistemas de inovação os atores também precisam colaborar, competir e se adaptar constantemente às mudanças do ambiente econômico, tecnológico e regulatório. Essa analogia reforça a ideia de que a inovação não é um ato isolado, mas sim um processo coletivo, enraizado em redes complexas de interações.

Um aspecto fundamental dos ecossistemas de inovação é sua estrutura aberta, que permite a entrada e saída de atores, a reconfiguração de parcerias e a constante renovação de ideias. Eles se caracterizam por uma governança descentralizada, por vezes informal, mas com um alto grau de alinhamento estratégico entre os participantes. Essa flexibilidade favorece a experimentação, a tolerância ao risco e a capacidade de resposta rápida às oportunidades e desafios que surgem (Moore, 1993)

No Brasil, alguns exemplos concretos de ecossistemas bem estruturados ilustram o potencial dessa abordagem para transformar realidades socioeconômicas. Um dos casos mais emblemáticos é o Porto Digital, localizado em Recife (PE). Criado no início dos anos 2000, o Porto Digital reúne empresas de tecnologia da informação e comunicação (TIC), instituições de ensino e pesquisa, incubadoras e espaços de *coworking*, formando um ambiente de inovação urbana e criativa. Com forte apoio do governo estadual e da academia, o Porto Digital tornou-se um dos principais pólos de economia criativa e tecnologia do país, gerando milhares de empregos qualificados e atraindo investimentos nacionais e internacionais (Sebrae, 2019).

Outro exemplo relevante é o Tecnopuc (Parque Científico e Tecnológico da PUCRS), em Porto Alegre (RS). Esse ecossistema é impulsionado pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e abriga mais de 150 empresas de base tecnológica, centros de pesquisa e inovação, além de programas de incentivo ao empreendedorismo acadêmico. O Tecnopuc tem se destacado por seu modelo de governança colaborativa e pelo estímulo à inovação aberta, facilitando a interação entre pesquisadores, estudantes, startups e grandes empresas.

Esses casos revelam que ecossistemas de inovação não se formam de maneira espontânea; eles são resultado de investimentos estratégicos em capital humano, infraestrutura, políticas públicas e cultura colaborativa. Além disso, é essencial que esses ambientes estejam conectados globalmente, dialogando com tendências internacionais e inserindo suas soluções no mercado global (Chesbrough, 2003).

Um componente essencial desses ecossistemas é o papel dos Institutos Federais e centros de pesquisa. Elas funcionam como núcleos geradores de conhecimento, capazes de alimentar o sistema com ideias, pesquisas e profissionais qualificados. No entanto, é necessário que as instituições acadêmicas superem o isolamento tradicional e passem a atuar de maneira mais

próxima ao mercado e à sociedade, promovendo a transferência tecnológica e a inovação social. (Etzkowitz; Leydesdorff, 2000).

O setor público também desempenha função estratégica, seja por meio de regulação favorável, incentivos fiscais, investimento direto ou mesmo como agente de compra de inovações. Governos locais e regionais, ao apoiarem ecossistemas de inovação, contribuem para o desenvolvimento econômico de longo prazo, reduzindo assimetrias regionais e estimulando a geração de valor em setores de alta intensidade tecnológica (Lastres; cassiolato, 2005; sebrae, 2020). Além disso, os hubs de inovação têm desempenhado papel crescente como pontos de convergência dentro desses ecossistemas. Eles operam como “plataformas de orquestração”, reunindo diferentes agentes, acelerando conexões e dinamizando o ciclo de inovação (Etzkowitz; Leydesdorff, 2008). Com foco na colaboração, os hubs ajudam a catalisar oportunidades, atrair investimentos e criar um ambiente propício para o surgimento de soluções inovadoras com impacto econômico e social (Brito Cruz, 2021).

Por fim, é importante destacar que a resiliência e a sustentabilidade dos ecossistemas de inovação dependem da sua capacidade de gerar benefícios compartilhados. Isso envolve distribuir os frutos da inovação de forma mais equitativa, promover inclusão social e regional, e alinhar os esforços de inovação com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Ao favorecer o desenvolvimento de soluções para problemas sociais, ambientais e econômicos, os ecossistemas se tornam não apenas ambientes de negócios, mas instrumentos estratégicos de transformação da sociedade (Autio; Thomas, 2014).

2.5 O PAPEL DOS *HUBS* DE INOVAÇÃO

No contexto atual de transformações tecnológicas aceleradas e competitividade global, os hubs de inovação têm se consolidado como estruturas fundamentais para a articulação e dinamização de ecossistemas inovadores. Esses espaços desempenham o papel de pontos de convergência entre os diversos atores do sistema de inovação, incluindo *startups*, empresas consolidadas, academia, centros de pesquisa, investidores e o poder público. Com isso, os *hubs* se tornam catalisadores de inovação, colaboração e desenvolvimento regional sustentável (Maula; Autio; Murmann, 2013)

Os *hubs* de inovação podem ser definidos como ambientes físicos ou virtuais que conectam agentes diversos com o objetivo de fomentar a criação, o desenvolvimento e a aceleração de soluções inovadoras. Eles operam como plataformas multifuncionais que oferecem infraestrutura tecnológica, serviços de mentoria e aceleração, acesso a redes estratégicas, eventos de *networking*, programas de capacitação e, muitas vezes, fontes de financiamento direto ou via articulação com investidores (Weiblen; Chesbrough, 2015).

Mais do que centros de apoio técnico, os *hubs* são estruturas organizacionais orientadas pela lógica da inovação aberta, facilitando o encontro entre diferentes visões, saberes e experiências. Sua atuação se dá no estímulo à cocriação, ao empreendedorismo e à transferência de conhecimento entre instituições acadêmicas e o setor produtivo. Segundo Mazzucato (2013), esses espaços também assumem papel estratégico ao reduzir os riscos associados à inovação e acelerar o processo de inserção de novos produtos e serviços no mercado, promovendo um ambiente de teste e validação contínua.

No Brasil, o papel dos hubs tem crescido significativamente nos últimos anos, impulsionado por políticas públicas, avanços tecnológicos e o fortalecimento do ecossistema empreendedor. Diversos estudos apontam que a atuação dos hubs está diretamente relacionada ao aumento da densidade empreendedora, à qualificação de mão de obra e à atração de investimentos nacionais e estrangeiros (Oliveira; Jardim, 2020). Nesse cenário, os hubs se posicionam não apenas como pontos de encontro, mas como nós estratégicos na rede de inovação.

Além disso, os hubs exercem um papel relevante na democratização da inovação, ao ampliar o acesso a recursos, conhecimentos e oportunidades que antes estavam restritos a grandes centros urbanos. Ao interiorizar o desenvolvimento tecnológico, os *hubs* ajudam a reduzir desigualdades regionais e a promover inclusão produtiva, especialmente em regiões historicamente menos favorecidas. Dessa forma, tornam-se também instrumentos de justiça social e territorial (Furtado, 2018).

Outro aspecto fundamental é a natureza colaborativa e em rede que permite a criação de sinergias entre atores que, em contextos tradicionais, dificilmente estariam conectados. Essa lógica colaborativa rompe com a estrutura hierárquica clássica e favorece a criação de ambientes horizontais de troca, onde a inovação é construída de forma compartilhada. Segundo Van Win-

den et al. (2014), os *hubs* de inovação funcionam como “infraestruturas sociais” que estimulam a cultura empreendedora, facilitam a circulação de conhecimento e aceleram o aprendizado coletivo.

É importante destacar que, embora o modelo de *hubs* esteja em ascensão, sua efetividade depende de uma série de fatores críticos, como: governança clara e participativa, sustentabilidade financeira, capacidade de adaptação e alinhamento com políticas públicas de desenvolvimento regional (Etzkowitz; Zhou, 2018).

A atuação dos *hubs* de inovação, portanto, vai além do suporte a empreendedores: ela está intrinsecamente ligada à transformação da cultura de inovação em seus territórios, à dinamização das economias locais e à formação de redes resilientes de conhecimento. Eles são peças centrais em um novo modelo de desenvolvimento baseado no conhecimento, na colaboração e na criatividade. Em síntese, os *hubs* de inovação representam estruturas essenciais para a criação de ecossistemas inovadores e sustentáveis. Ao conectarem instituições e pessoas, esses espaços não apenas facilitam a geração de negócios inovadores, mas também promovem o desenvolvimento regional, a inclusão e a democratização do acesso à inovação. O futuro do desenvolvimento baseado no conhecimento passa, inevitavelmente, pela forte articulação em rede, da qual os hubs são um dos principais pilares (Moura; Silva, 2020).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa adota uma abordagem metodológica quali-quantitativa, de natureza exploratória e descritiva, com o intuito de compreender e analisar, de forma aprofundada, o papel do Espírito *Hub* como habitat de inovação e sua influência no desenvolvimento regional do norte do Espírito Santo.

A estratégia de investigação baseia-se no método do estudo de caso, que permite uma análise contextualizada, detalhada e multifacetada da realidade investigada. O estudo de caso foi escolhido por ser particularmente adequado à investigação de fenômenos contemporâneos inseridos em contextos reais, nos quais as fronteiras entre objeto de estudo e contexto não estão claramente delimitadas (Yin, 2015).

3.1 COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada a partir de múltiplas fontes, permitindo o cruzamento e a triangulação das informações. Os instrumentos utilizados foram:

- Revisão bibliográfica: levantamento teórico sobre habitats de inovação, desenvolvimento regional, ecossistemas de inovação, hubs de inovação e o modelo da Tríplice Hélice. Foram utilizadas obras clássicas e contemporâneas, artigos científicos, relatórios técnicos e documentos oficiais.

- Pesquisa documental: a análise documental concentrou-se em materiais institucionais disponibilizados pelo próprio Espírito *Hub*, como relatórios de atividades anuais (2021 a 2024), planos estratégicos e materiais de divulgação pública disponíveis no site oficial e em suas redes sociais. Além disso, foram consultados documentos institucionais da Prefeitura Municipal de Linhares e da Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Espírito Santo, que apresentam dados sobre o impacto do *hub* em políticas locais de inovação. Também foram utilizados relatórios setoriais divulgados pelo SEBRAE-ES e pela Findeslab, que trazem informações sobre empreendedorismo e ecossistemas de inovação no estado. Complementarmente, registros públicos e indicadores socioeconômicos foram coletados junto ao IBGE, ao Observatório da Indústria da Findes e ao Portal da Transparência do Governo do Estado do Espírito Santo, assegurando a triangulação de dados secundários para a análise do contexto regional.

- Análise de dados secundários: foram levantados indicadores socioeconômicos regionais a partir de bases oficiais, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), para dados de emprego, renda e demografia; o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) e a RAIS (Relação Anual de Informações Sociais), do Ministério do Trabalho, para informações sobre geração de empregos; o StartupBase da Associação Brasileira de Startups (ABStartups), para mapeamento do número de startups em operação no Espírito Santo;

3.2 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados quantitativos analisados foram extraídos de bases oficiais e institucionais, como o IBGE (Indicadores Socioeconômicos Regionais) para dados de renda, população e Produto

Interno Bruto municipal; o CAGED/RAIS (Ministério do Trabalho e Emprego) para informações sobre geração de empregos e movimentação do mercado formal; o *StartupBase* da *ABStartups* para o número de startups em atividade no Espírito Santo; além de relatórios anuais da Findeslab, do SEBRAE-ES e da ADERES, que forneceram estatísticas sobre empreendedorismo, investimentos recebidos e capacitação de empresas locais. Esses dados foram organizados em gráficos, tabelas e indicadores, permitindo visualizar tendências relacionadas à atuação do Espírito *Hub* em Linhares e região. A triangulação entre essas diferentes fontes e métodos de análise buscou assegurar maior validade, confiabilidade e robustez aos resultados, oferecendo uma compreensão crítica e fundamentada do fenômeno estudado.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise documental e dos dados secundários disponíveis permite identificar com clareza o papel relevante que o Espírito *Hub* vem desempenhando como habitat de inovação no norte do Espírito Santo. Situado em Linhares, o hub tem contribuído diretamente para a dinamização econômica regional ao articular academia, setor produtivo e poder público — evidenciando na prática o modelo da Trílice Hélice (Etzkowitz; Leydesdorff, 2000).

Um dos impactos mais visíveis da atuação do Espírito *Hub* está na consolidação de um ecossistema local de inovação, mensurado por meio de indicadores objetivos e dados institucionais. Foram analisados o aumento do número de *startups* registradas no município de Linhares e região (dados do *StartupBase/ABStartups*, 2022-2024), o crescimento na oferta de eventos e programas de aceleração promovidos pelo próprio *hub* (relatórios institucionais do Espírito *Hub*, 2023), bem como os investimentos recebidos por empresas locais e registrados em boletins da Findeslab e do SEBRAE-ES. Além disso, foram consultados dados do CAGED/RAIS para verificar a geração de empregos em setores ligados à tecnologia e inovação. A partir do cruzamento dessas informações foi possível identificar que a presença do Espírito *Hub* tem estimulado a criação de novas iniciativas empreendedoras, fortalecendo a rede de atores locais e ampliando a visibilidade de Linhares no cenário de inovação regional. A partir da articulação com Instituto Federal, empresas, startups e entidades públicas, o *hub* tem possibilitado a criação de redes colaborativas de conhecimento. Segundo Silva, Souza e Pires (2021),

esse tipo de ambiente é essencial para que regiões fora dos grandes centros passem a estruturar trajetórias próprias de desenvolvimento, com base em inovação, empreendedorismo e sustentabilidade.

Outro aspecto relevante está relacionado à diversificação econômica da região. Tradicionalmente voltado a setores como o agronegócio e a indústria, Linhares tem registrado um aumento no número de empreendimentos de base tecnológica desde a implementação do hub. Dados de fontes institucionais e governamentais apontam para o crescimento no número de *startups* formalizadas, muitas delas voltadas para soluções digitais, energias renováveis e logística inteligente — setores estratégicos para o desenvolvimento regional de médio e longo prazo (Cunha et al., 2019).

A presença ativa de instituições de ensino superior no ecossistema vinculado ao hub também tem refletido positivamente na qualificação da mão de obra local. Iniciativas de capacitação promovidas em parceria com universidades e escolas técnicas têm ampliado o acesso da população jovem à formação profissional voltada para competências do século XXI, como programação, gestão de inovação e empreendedorismo digital. Esse alinhamento entre formação educacional e necessidades do mercado regional tende a gerar efeitos multiplicadores sobre a empregabilidade e a renda (Lastres; Cassiolato, 2018).

Além da dimensão econômica e educacional, o Espírito *Hub* tem contribuído para o fortalecimento institucional da região. O diálogo constante entre diferentes atores, especialmente nas esferas municipal e estadual, tem promovido a construção de uma governança mais colaborativa e participativa. Como observam Spolador e Dallabrida (2020), esse tipo de arranjo é essencial para que a inovação se torne uma estratégia de desenvolvimento territorial e não apenas uma política pontual.

Comparativamente, o Espírito *Hub* busca se aproximar de outros modelos de sucesso, como o Porto Digital (PE) e o Tecnopuc (RS), ainda que com escala e recursos mais limitados. Em comum, essas iniciativas compartilham características como: foco na inovação aberta, articulação em rede, atuação multissetorial e estímulo à cultura empreendedora (Sebrae, 2019). No caso do Espírito *Hub*, a singularidade está em sua atuação em um território de médio porte, mostrando que é possível construir ecossistemas robustos mesmo em regiões que tradicionalmente não figuram no mapa da inovação nacional.

No entanto, persistem desafios importantes. A sustentabilidade financeira da estrutura, por exemplo, ainda depende significativamente de editais públicos e parcerias pontuais. A construção de uma agenda de longo prazo, com múltiplas fontes de financiamento, é condição essencial para que o *hub* avance na consolidação institucional. Além disso, é necessário aprimorar os mecanismos de avaliação de impacto, com métricas que não apenas quantifiquem startups geradas, mas que também considerem aspectos como inclusão social, diversidade, sustentabilidade ambiental e geração de valor local (Furtado, 2018; Viana et al., 2019).

A experiência do Espírito *Hub* ilustra, portanto, que a interiorização da inovação é uma estratégia viável e eficaz para reduzir desigualdades regionais. *Hubs* como esse não apenas conectam atores institucionais, mas também promovem uma mudança cultural em relação ao papel do conhecimento, da colaboração e da tecnologia no desenvolvimento socioeconômico. Ao ampliar oportunidades em territórios fora dos grandes eixos metropolitanos, os *hubs* se tornam instrumentos de justiça territorial, com potencial de transformação de longo alcance (Moura; Silva, 2020).

A cultura empreendedora emergente em Linhares também representa um reflexo direto da atuação do Espírito *Hub*. Ao fomentar eventos de inovação aberta, hackathons, rodadas de negócio e programas de aceleração, o *hub* contribui para a consolidação de uma mentalidade inovadora, não apenas entre os jovens empreendedores, mas também junto às instituições mais tradicionais. Isso cria um ambiente em que o erro é compreendido como parte do processo criativo e onde se valoriza o aprendizado contínuo.

Além disso, o Espírito *Hub* tem desempenhado papel relevante no processo de internacionalização de *startups* locais, evidenciado pela participação em programas e iniciativas oficiais de conexão com ecossistemas globais de inovação. Entre os exemplos, destacam-se a parceria com o programa *StartOut* Brasil, voltado à inserção de empresas brasileiras em mercados internacionais, e a colaboração com o *Brazilian Trade and Investment Promotion Agency* (ApexBrasil) em missões comerciais realizadas em 2022 e 2023. Segundo os relatórios anuais do Espírito *Hub* (2022; 2023), três *startups* vinculadas ao *hub* participaram de rodadas internacionais de negócios, sendo duas em eventos na América Latina e uma em programas de soft landing em Lisboa, Portugal. Tais evidências, confirmadas também em comunicados de im-

prensa do SEBRAE-ES e da Findeslab, reforçam a atuação do *Hub* na ampliação das oportunidades de internacionalização e na inserção de empresas capixabas em redes de inovação globais. Essa dinâmica amplia os horizontes das empresas, viabilizando não apenas novos mercados, mas também o acesso a capital estrangeiro e a *benchmarking* com ecossistemas mais maduros. Esse movimento é fundamental para o amadurecimento do ecossistema regional, pois promove a elevação dos padrões de gestão, inovação e competitividade.

Um ponto que merece destaque é o papel do Espírito *Hub* como catalisador de políticas públicas voltadas à inovação. Ao reunir dados, mapear atores e propor soluções integradas, o *hub* tem se constituído como um *think tank*, ou seja, um centro de pesquisa aplicada e formulação estratégica que conecta conhecimento técnico e científico com as necessidades do poder público e da sociedade. (Relatório do Espírito *Hub* 2022, A Gazeta 2023). Conforme destaca McGann (2007), *think tanks* são instituições que produzem análises e ideias com o objetivo de influenciar políticas públicas e decisões governamentais. Essas instituições atuam como intermediárias entre a produção acadêmica, a sociedade civil e os gestores públicos, fornecendo diagnósticos e subsídios para a elaboração de políticas baseadas em evidências. Nesse sentido, o Espírito *Hub* tem influenciado diretamente a formulação de estratégias de desenvolvimento tanto na esfera municipal quanto estadual, reforçando a importância de espaços institucionais capazes de traduzir conhecimento em ação efetiva.

A perspectiva de inclusão social e territorial tem se materializado em ações concretas, como a oferta de oficinas de programação e robótica em escolas públicas de Linhares (Relatório Espírito *Hub*, 2022), hackathons comunitários em bairros periféricos da cidade (Relatório Espírito *Hub*, 2023; A Gazeta, 2023) e programas de capacitação para pequenos produtores rurais em parceria com o SEBRAE-ES (Sebrae-es, 2023). Essas iniciativas demonstram o compromisso do *Hub* em aproximar a inovação de públicos historicamente excluídos, articulando tecnologia, educação e desenvolvimento local. “Esse movimento ainda está em fase inicial, mas demonstra o potencial transformador da inovação quando associado a uma visão de justiça social. Como apontam Costa e Melo (2022), a inovação inclusiva é uma dimensão essencial para que os ecossistemas tecnológicos não apenas reproduzam as desigualdades, mas as enfrentem diretamente.

Na dimensão ambiental, a atuação do Espírito *Hub* se evidencia no apoio a startups de base sustentável. O Relatório Anual do Espírito Hub (2022) registra a aceleração de iniciativas voltadas à gestão inteligente de resíduos e ao uso de energia solar descentralizada. Em 2023, o *hub* apoiou a *startup* EcoLog, especializada em soluções de logística reversa, conforme apontado em seu relatório institucional. De acordo com boletins setoriais do SEBRAE-ES (2023), essas iniciativas estão alinhadas aos princípios da economia circular e da inovação verde, reforçando o papel do *hub* como agente difusor de práticas sustentáveis. Diversas startups incubadas ou aceleradas possuem propostas voltadas à economia circular, à gestão inteligente de resíduos e ao uso racional de recursos naturais. Isso é coerente com os objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU e alinha a atuação do Espírito Hub com as exigências globais de inovação verde.

Importante destacar que a articulação com instituições financeiras, como bancos de fomento e investidores-anjo, ainda é limitada. A ausência de fundos regionais de investimento em inovação representa uma barreira significativa ao crescimento de startups locais, que frequentemente enfrentam gargalos de capital em suas fases iniciais. Para superar essa limitação, seria recomendável que o *hub* estimulasse a criação de um fundo regional ou firmasse parcerias com *fintechs* voltadas ao crédito produtivo inovador.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo analisar o papel do Espírito *Hub* como *habitat* de inovação e sua contribuição para o desenvolvimento regional do norte do Espírito Santo. A partir de uma abordagem metodológica e da triangulação de dados provenientes de fontes bibliográficas, documentais e secundárias, foi possível compreender de forma aprofundada a dinâmica de atuação do *hub* e seus impactos no território.

Os resultados evidenciam que o Espírito *Hub* vem cumprindo um papel relevante como articulador de um ecossistema local de inovação, promovendo sinergias entre academia, empresa e governo, conforme previsto no modelo da Tríplice Hélice. A criação de novas startups, a geração de empregos qualificados, o estímulo à cultura empreendedora e a promoção da inclusão produtiva são algumas das contribuições concretas observadas no contexto regional.

Além disso, o estudo reforça a importância de políticas públicas e arranjos colaborativos para viabilizar ambientes de inovação fora dos grandes centros urbanos. O Espírito *Hub* tem demonstrado que, mesmo em regiões com menor densidade tecnológica e institucional, é possível desenvolver trajetórias inovadoras sustentáveis, desde que haja articulação estratégica, cultura de colaboração e apoio institucional contínuo.

Entretanto, também foram identificados desafios importantes, como a sustentabilidade financeira do *hub*, a necessidade de aprimorar sua governança e a ampliação de mecanismos de avaliação de impacto. Superar esses entraves exige planejamento estratégico, diversificação de parcerias e investimentos, além da consolidação de redes de apoio técnico, científico e político.

A experiência do Espírito *Hub* pode servir como referência para outras iniciativas semelhantes em contextos regionais, contribuindo para a descentralização da inovação no Brasil e para a construção de modelos de desenvolvimento mais inclusivos, resilientes e sustentáveis. O fortalecimento desses *habitats* de inovação é essencial para o avanço da economia do conhecimento, para a redução das desigualdades regionais e para a promoção de justiça territorial.

Por fim, cabe apontar que a mensuração do impacto do Espírito *Hub* ainda é incipiente. Embora existam dados na revisão bibliográfica sobre eventos realizados e startups atendidas, faltam indicadores mais refinados que avaliem a geração de renda, a fixação de talentos no território, o aumento da produtividade das empresas e o impacto social das inovações geradas. Investir em sistemas de monitoramento e avaliação contínuos pode contribuir para a melhoria da gestão do *hub* e para a sua legitimação frente à sociedade.

Em um contexto geral, os resultados observados a partir da atuação do Espírito *Hub* em Linhares demonstram que a construção de ecossistemas de inovação fora dos grandes centros é possível, desejável e estratégica para o desenvolvimento regional. Contudo, os desafios estruturais persistem e exigem planejamento, financiamento adequado, governança participativa e visão de longo prazo.

A experiência do Espírito *Hub* pode servir de modelo para outras cidades de porte médio no Brasil, desde que respeitadas as especificidades territoriais e culturais. A capacidade de articular atores diversos, promover uma cultura de inovação aberta, fomentar a inclusão produtiva e

sustentar a inovação como política pública transversal são atributos centrais desse tipo de iniciativa. Trata-se, portanto, de uma alternativa concreta para a construção de um país menos desigual, mais criativo e economicamente resiliente.

Portanto, conclui-se que o Espírito *Hub* desempenha um papel estratégico na transformação da realidade socioeconômica da região norte capixaba, sendo um exemplo concreto do potencial dos hubs de inovação como vetores de desenvolvimento regional no século XXI.

REFERÊNCIAS

ADNER, R. **Match your innovation strategy to your innovation ecosystem**. Harvard Business Review, v. 84, n. 4, p. 98–107, 2006.

AUTIO, E.; THOMAS, L. D. W. **Innovation ecosystems: implications for innovation management?** In: DODGSON, M.; GANN, D.; PHILLIPS, N. (eds.). **The Oxford Handbook of Innovation Management**. Oxford: Oxford University Press, 2014.

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. Diário Oficial da União, Brasília, 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm. Acesso em: 9 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Estratégia Nacional de Inovação 2021–2024**. Brasília: MCTI, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/estrategia-nacional-de-inovacao>. Acesso em: 9 set. 2025.

BRITO CRUZ, C. H. **Inovação como motor de crescimento sustentável: lições da experiência paulista**. São Paulo: FAPESP, 2021.

CARAYANNIS, E. G.; CAMPBELL, D. F. J. **Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and how do knowledge, innovation and the environment relate to each other? A proposed framework for a transdisciplinary analysis of sustainable development and**

social ecology. International Journal of Social Ecology and Sustainable Development, v. 1, n. 1, p. 41–69, 2010.

CARVALHO, F. P. **Ecosistemas de inovação: uma abordagem territorial.** Revista Brasileira de Inovação, Campinas (SP), v. 20, n. 2, p. 281-303, 2021.

CHESBROUGH, H. W. **Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology.** Boston: Harvard Business School Press, 2003.

COSTA, P. R.; MELO, A. A. **Inovação inclusiva e desenvolvimento regional.** Revista de Estudos Sociais, v. 24, n. 2, p. 55-73, 2022.

CUNHA, M. P. et al. **O que são ecossistemas de inovação? Uma análise conceitual.** Revista de Administração Contemporânea, v. 23, n. 2, p. 271–292, 2019.

DINIZ, C. C. **Desenvolvimento polinucleado: uma estratégia de desconcentração regional do crescimento.** Revista Nova Economia, v. 11, n. 1, p. 11-39, 2001.

ESPÍRITO HUB. **Relatório Anual 2022. Linhares: Espírito Hub, 2022.** Disponível em: . Acesso em: 9 set. 2025.

ESPÍRITO HUB. **Relatório Anual 2023. Linhares: Espírito Hub, 2023.** Disponível em: . Acesso em: 9 set. 2025.

ETZKOWITZ, H. **The Triple Helix: University–Industry–Government Innovation in Action.** New York: Routledge, 2008.

FINDESLAB. **Findeslab lidera ranking de inovação e está no TOP 3 Ecosistemas do Brasil.** In: ES Brasil, 23 out. 2024. Disponível em: . Acesso em: 9 set. 2025.

FURTADO, J. **Economia do conhecimento e políticas públicas de inovação.** Cadernos do Desenvolvimento, v. 13, n. 23, p. 41-58, 2018.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades e Estados – Linhares (ES)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 9 set. 2025.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. **Arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais: novos instrumentos de política de desenvolvimento**. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 2005. (Texto para Discussão, n. 93).

LEMOS, M. et al. **Inovação regional e sustentabilidade: experiências internacionais**. Revista Brasileira de Estudos Regionais, v. 9, n. 3, p. 15-38, 2020.

MAULA, M.; AUTIO, E.; MURMANN, J. **Strategic learning in innovation ecosystems**. Research Policy, v. 42, n. 3, p. 523-538, 2013.

McGANN, J. G. **Think Tanks and Policy Advice in the United States: Academics, Advisors and Advocates**. New York: Routledge, 2007.

MOORE, J. F. **Predators and prey: a new ecology of competition**. Harvard Business Review, v. 71, n. 3, p. 75-86, 1993.

MOORE, J. F. **The death of competition: leadership and strategy in the age of business ecosystems**. New York: HarperBusiness, 1996.

MOURA, H. P. M.; SILVA, R. M. **Ecosistemas de inovação no Brasil: desafios e oportunidades**. Revista de Economia e Desenvolvimento Regional, v. 15, n. 2, p. 135-152, 2020.

OECD – **Organisation for Economic Co-operation and Development**. Regions in Industrial Transition: Policies for People and Places. Paris: OECD Publishing, 2019.

ONU. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – Agenda 2030**. Nova York: Organização das Nações Unidas, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 9 set. 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LINHARES; **ESPÍRITO HUB. Linhares abrirá as portas para a inovação com o Espírito Summit 2023.** In: Prefeitura Municipal de Linhares – Notícias, 2 out. 2023. Disponível em: . Acesso em: 9 set. 2025.

PORTER, M. E. **The Competitive Advantage of Nations.** New York: Free Press, 1990.

RODRIGUES, A. C. A. et al. **Análise dos fatores críticos de sucesso para ecossistemas de inovação.** Revista de Administração e Inovação, v. 16, n. 3, p. 204-217, 2019.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Ecossistemas de inovação: diagnóstico e estratégias para ambientes promotores da inovação.** Brasília: SEBRAE Nacional, 2019.

SILVA, A. M.; SOUZA, C. S.; PIRES, D. C. **Ecossistemas de inovação e políticas públicas: um panorama brasileiro.** Revista Gestão e Planejamento, v. 22, p. 1-19, 2021.

SPOLADOR, H. F. S.; DALLABRIDA, V. R. **Estratégias para construção de ecossistemas de inovação em regiões periféricas.** Revista Paranaense de Desenvolvimento, v. 137, p. 159-179, 2020.

VIANA, A. B. N. et al. **Desenvolvimento regional e ecossistemas de inovação: o papel das universidades no Brasil.** Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, v. 14, n. 1, p. 237-260, 2019.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.


OCTAVIO VALFRÉ

**O PAPEL DOS HABITATS DE INOVAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO REGIONAL:
ESTUDO DE CASO DO ESPÍRITO HUB**


Trabalho Final de Curso apresentado como parte das atividades para obtenção do título de Pós-graduação Lato Sensu de Especialização em Gestão da Inovação do Instituto Federal do Espírito Santo.

Aprovado em 21 de agosto de 2025.


COMISSÃO EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **LEANDRO VIANNA SILVA SOUZA**
Data: 29/08/2025 18:30:26-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Me. Leandro Vianna Silva Souza (Orientador)
Instituto Federal do Espírito Santo

Documento assinado digitalmente
 **ALINE BEATRIZ MUCELLINI**
Data: 29/08/2025 20:28:24-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Me. Aline Beatriz Mucellini
Instituto Federal do Espírito Santo

Documento assinado digitalmente
 **MARIA PAULA DE CARVALHO DELMAESTRO**
Data: 01/09/2025 08:43:33-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Me. Maria Paula de Carvalho Delmaestro
Instituto Federal do Espírito Santo