

Os habitats de inovação e o desenvolvimento regional: um estudo de caso sobre a estruturação do Parque Tecnológico de Campos dos Goytacazes (PTGC)¹

Innovation habitats and regional development: a case study on the structuring of the Campos dos Goytacazes Technology Park (PTGC)

HARLEN CARDOSO DIVINO
EDSON TERRA AZEVEDO FILHO
AMANDA SANTOS

RESUMO

O presente artigo fez uma investigação acerca do papel dos habitats de inovação no contexto de geração do desenvolvimento regional numa cidade do interior do Rio de Janeiro; seu foco se deu numa proposta de estruturação de um Parque Tecnológico de Campos dos Goytacazes (PTGC). Por isso, o texto parte da premissa de que tais habitats são ecossistemas que fomentam o empreendedorismo e a inovação, considerando uma interação sinérgica entre um conjunto de atores. E, embora o município de Campos dos Goytacazes apresente um alto potencial para desenvolver um forte ecossistema de inovação, foram identificados alguns desafios estruturais, sendo eles a inexistência de um parque tecnológico já instalado, pouca integração entre os atores locais, sobretudo uma carência de infraestrutura e financiamentos necessários. Além disso, foi identificada a ausência de políticas públicas para Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I). Nesse sentido, foi necessário conduzir o estudo de caso, sendo, para tanto, empregado o "Processo de Aprendizagem Ativa da Via Estação do Conhecimento", uma metodologia Ciclo VIA/UFSC, a qual forneceu todo o suporte para o mapeamento aprofundado dos desafios, para o levantamento de atores, bem como para a cocriação de soluções frente aos desafios identificados. Por fim, foram propostas ações estruturantes em quatro eixos estratégicos: Governança, Cultura Empreendedora, Articulação de PD&I e Desenvolvimento Empresarial como resultado do estudo de caso. Portanto, concluímos que a criação do Parque Tecnológico de Campos dos Goytacazes representa ser um caminho promissor e exequível que irá adensar o sistema de inovação local, dando visibilidade regional, abarcando capacidade para atrair investimentos, e, consequentemente, retendo talentos e catalisando o desenvolvimento sustentável da região, despontando como possível modelo a ser seguido.

Palavras-chave: habitats de inovação, desenvolvimento regional, parque tecnológico, ecossistema de inovação, Hélice Tríplice.

¹ A contribuição do autor Edson Terra Azevedo Filho ao presente artigo é resultado de um projeto de pesquisa de sua autoria como bolsista no âmbito do programa de Pós-Doutorado no Exterior (PDE), Processo 442817/2023-1, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

ABSTRACT

This article investigated the role of innovation habitats in generating regional development in a city in the interior of Rio de Janeiro. It focused on a proposal to structure a Campos dos Goytacazes Technology Park (PTCG). Thus, the text is based on the premise that such habitats are ecosystems that foster entrepreneurship and innovation, considering a synergistic interaction between a set of actors. Although the municipality of Campos dos Goytacazes has high potential for developing a strong innovation ecosystem, some structural challenges were identified, including the lack of an established technology park, limited integration among local stakeholders, and, above all, a lack of infrastructure and necessary funding. Furthermore, the text identified a lack of ongoing public policies for Science, Technology, and Innovation (ST&I). Therefore, it was necessary to conduct a case study, employing the "Via Estação do Conhecimento Active Learning Process," a VIA/UFSC Cycle methodology. This provided comprehensive support for in-depth mapping of challenges, stakeholder engagement, and the co-creation of solutions to address the identified challenges. Finally, structural actions were proposed in four strategic areas: Governance, Entrepreneurial Culture, R&D&I Coordination, and Business Development. Therefore, we conclude that the creation of the Campos dos Goytacazes Technology Park represents a promising and feasible path that will strengthen the local innovation system, providing regional visibility, expanding the capacity to attract investment, and, consequently, retaining talent and catalyzing the region's sustainable development, emerging as a potential model to follow.

Key words: Innovation habitats, regional development, technology park, innovation ecosystem, Triple Helix.

INTRODUÇÃO

Os habitats de inovação no Brasil, inspirados em modelos internacionais de sucesso como o Vale do Silício (EUA) e o Sophia Antipolis (França), representam uma prioridade estratégica para o desenvolvimento econômico e também social. Essas estruturas que incluem incubadoras, aceleradoras, *hubs* de inovação, que são ecossistemas que demonstram a eficácia da articulação entre universidade, indústria e governo para o fomento à inovação, e sobretudo os Parques Tecnológicos (PTs), estes são empreendimentos imobiliários e organizacionais projetados para estimular a formação e o crescimento de empresas de base tecnológica, promovendo a interação sistêmica entre elas, centros de P&D e instituições de ensino (Teixeira; Depiné, 2020; Teixeira et al., 2016).

Além disso, promovem o fluxo de conhecimento e tecnologia, impulsionando o desenvolvimento regional, conforme destaca (Bresciani et al., 2022). Já a política brasileira de ciência, tecnologia e inovação, sobretudo com o advento do Marco Legal da CT&I -- Lei nº 13.243 (Brasil, 2016) --, tem buscado desburocratizar essa relação e estimular a criação de ambientes inovadores (Gomes; Teixeira, 2018).

Embora haja avanços consolidados acerca de habitats de inovação no Brasil, persiste uma marcante desigualdade no que se refere à sua distribuição regional (Bresciani et al., 2022). No interior do Estado do Rio de Janeiro, o município de Campos dos Goytacazes ainda não conta com um parque tecnológico plenamente estruturado, o que compromete a mobilização e o aproveitamento de seu potencial territorial e institucional, sobretudo ao que se refere à atração de investimentos e retenção de talentos (Teixeira, 2020). O município localizado no norte fluminense se destaca pela presença de importantes instituições de ensino e pesquisa, sendo a Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF) e o Instituto Federal Fluminense (IFF), que são pilares na formação de capital humano qualificado.

A economia de Campos dos Goytacazes, por tradição, sempre foi baseada nos setores sucroalcooleiro e petrolífero, apresenta potencial para diversificação através da inovação, tendo como ponte a interação entre universidade, empresa e governo, o que caracteriza a tríplice hélice (Etzkowitz; Leydesdorff, 2000).

Contudo, existe uma lacuna estrutural no pós-incubação, onde *Startups* graduadas pela TEC Incubadora, por exemplo, enfrentam dificuldades de crescimento e permanência no município devido à ausência de infraestrutura tecnológica adequada, redes de financiamento e uma governança articuladora para longo prazo. Essa situação evidencia um descompasso entre a produção de conhecimento acadêmico e o suporte institucional necessário para a maturação de iniciativas inovadoras, ou seja, um desafio comum aos ecossistemas (Teixeira, 2020).

Nesse contexto, este artigo teve como objetivo central um estudo de caso aprofundado sobre a estruturação do Parque Tecnológico de Campos dos Goytacazes (PTCG), analisou os desafios do ecossistema de Campos dos Goytacazes e assim propôs um modelo de desenvolvimento baseado em eixos estratégicos validados por atores do território. Entretanto, ainda que haja um histórico relevante de ações pontuais, observa-se uma lacuna estrutural no que diz respeito à consolidação de um parque tecnológico que funcione como mecanismo articulador das políticas de inovação no pós-incubação (Teixeira, 2020).

Muitas *startups* que conseguem ser graduadas pela TEC Incubadora encontram dificuldades em permanecer nas atividades de inovação, e até no município, diante da ausência de infraestrutura tecnológica, redes de financiamento, e articulações interinstitucionais voltadas à inovação sistêmica e de longo prazo.

Cabe salientar que essa situação reflete um descompasso entre os avanços acadêmicos e o suporte institucional, que são necessários à maturação das iniciativas inovadoras (Teixeira; Depiné, 2020). Ainda que existam políticas locais de incentivo ao empreendedorismo, elas

não têm sido suficientes para alicerçar um ambiente de inovação robusto, que permita às empresas nascentes evoluírem para estágios de crescimento e consolidação. A ausência de um parque tecnológico com governança estruturada, vinculações empresariais e programas de internacionalização configura um dos principais entraves à sustentabilidade do ecossistema de inovação local (Bresciani et al., 2022).

Diante disso, é imprescindível que os agentes públicos, privados e acadêmicos se articulem para a criação de políticas públicas efetivas que impulsionem a estruturação de um parque tecnológico municipal ou regional, dando ênfase às melhores práticas (Teixeira; Trzeciak, 2017). Esse formato de estruturação permitirá não apenas a fixação dos empreendimentos locais, mas também atrairá investimentos externos e a consolidação de Campos dos Goytacazes como um polo de inovação no interior fluminense.

A construção dessa agenda estratégica deve considerar os ativos existentes, como as universidades, os institutos de pesquisa, a base industrial remanescente e o histórico empreendedor do território, e integrá-los a uma visão sistêmica de desenvolvimento regional orientado à inovação, à sustentabilidade e à diversificação econômica.

A escolha da tipologia “Parque Tecnológico” como foco para a análise do fomento à inovação em Campos dos Goytacazes se alinha a um modelo consolidado internacionalmente e no Brasil para promover o desenvolvimento econômico e social baseado em conhecimento e tecnologia. Compreender as bases teóricas que sustentam essa tipologia e sua aplicabilidade específica em cidades de porte médio ou localizadas no interior, como Campos dos Goytacazes, é crucial para avaliar sua pertinência e potencial.

Desta forma, se estabelece como objetivo deste trabalho a realização do estudo de caso da estruturação do Parque Tecnológico de Campos dos Goytacazes (PTCG).

1. DEFINIÇÃO E BASES TEÓRICAS DOS PARQUES TECNOLÓGICOS

A evolução conceitual de Parques Tecnológicos (PTs) reflete a transição de visões puramente infraestruturais (Spolidoro, 1997) para modelos complexos de governança. Cabe salientar que, para além de uma aglomeração física, os PTs operam como catalisadores de *networking* e serviços de valor agregado (Teixeira; Trzeciak, 2017). Na Economia do Conhecimento, esses ambientes são essenciais para gerar e aplicar novos saberes, isso fortalece empresas de base tecnológica e facilita transferências tecnológicas (Vedovelo et al., 2006; Lofsten; Linderlof, 2002).

A partir de 2020, os habitats de inovação, incluindo ecossistemas regionais, parques tecnológicos e *hubs* de inovação, assumiram papel central nas estratégias de resiliência e recuperação econômica regional. A literatura contemporânea destaca que estes ambientes superaram a visão restrita de infraestrutura física, consolidando-se como plataformas institucionais de orquestração. Ainda de acordo com o relatório da ANPROTEC (2021), os parques tecnológicos do Brasil passaram a exercer impacto direto na reindustrialização, bem como no fortalecimento de cadeias produtivas locais, principalmente sob a égide de novos marcos regulatórios como o Marco Legal das *Startups*.

Segundo a IASP (2024), um PT é um ambiente gerenciado por especialistas com o objetivo de elevar a riqueza da comunidade ao promover a cultura da inovação e o fluxo de tecnologia entre academia e mercado. Esta fundamentação ancora-se na Hélice Tríplice (Etzkowitz; Leydesdorff, 2000) e nos *clusters* industriais (Porter, 1998), que posicionam a concentração geográfica e a interação institucional como motores da competitividade regional. Com isso, a diversidade de modelos existentes – sejam científicos, tecnológicos ou de centros de inovação – reflete a adaptabilidade do conceito a diferentes contextos regionais.

Portanto, em última análise, a função primordial dos PTs é induzir o desenvolvimento territorial por meio da inovação e do adensamento de cadeias produtivas de alto valor agregado (VIA/UFSC, 2020). Desta forma, esse arcabouço conceitual sustenta a análise empírica da estruturação do Parque Tecnológico de Campos dos Goytacazes, desenvolvida nas seções seguintes.

1.1 Hélice Tríplice e suas reformulações

Hélice Tríplice, proposto por Etzkowitz e Leydesdorff (2000), emergiu como uma das bases teóricas mais influentes para a compreensão da dinâmica da inovação e do papel dos Parques Tecnológicos, sobretudo ao considerar que a inovação e o desenvolvimento socioeconômico são impulsionados por uma interação sinérgica compreendida por três esferas institucionais, e indissociáveis, que são: a universidade enquanto produtora de conhecimento, a indústria cuja ação principal está em aplicar e transformar o conhecimento em produtos ou serviços, e por último a instituição governamental, que atua como regulador, financiador e articulador de políticas, além é claro de atuar também como parceiro direto de inovação.

Nesse cenário, a Hélice Tríplice destaca a interconexão e a sobreposição de funções entre os diferentes atores, permitindo que cada um assuma papéis tradicionalmente atribuídos a outros. Ao desempenharem funções que, por tradição, pertencem a outras

esferas, esses atores criam um ambiente favorável à coevolução e ao aprendizado mútuo, inclusive em nível institucional.

Essa dinâmica em um Parque Tecnológico se manifesta tanto pela proximidade física quanto pela colaboração em projetos de P&D. A partir da organização do ativo intelectual da universidade, são atraídos investimentos do setor público voltados à estruturação de infraestrutura e programas de fomento. Consequentemente, a dinâmica da Hélice Tríplice caracteriza-se por constantes transições, especialmente na reconfiguração de papéis e nas relações entre os atores.

Etzkowitz e Leydesdorff (2000) descreveram essa interação como processo de desestabilização, hiper-estabilização e meta-estabilização ou globalização de um sistema. Importante destacar que há também críticas e reformulações do modelo da Hélice Tríplice, principalmente com a incorporação de um quarto ator, a sociedade civil, originando a Hélice Quádrupla (Carayannis; Campbell, 2009).

Assim, essa expansão evidencia que a inovação não se restringe a um processo meramente técnico-econômico, pelo contrário, incorpora dimensões sociais, culturais e comunicacionais. Por isso, estudos contemporâneos no contexto brasileiro, como os de Patias e Baggio (2022), reforçam essa perspectiva quando sublinham a necessidade de engajamento da sociedade civil como base para a sustentabilidade dos ecossistemas de inovação.

Nesse sentido, tal inclusão não é apenas um processo técnico-econômico da inovação, mas reflete uma inserção social ao aceitar que se tenha engajamento da sociedade civil, que são base para a sustentabilidade. Uma vez que nessa lente de pensamento, a interação direta com a sociedade civil pode contribuir com novas perspectivas, demandas e recursos que vão em encontro com o ecossistema de inovação, gerando enriquecimento das inovações mais alinhadas às necessidades da sociedade.

Além desse ponto, o modelo da Tríplice Hélice tem tomado corpo, sendo expandido para a Hélice Quintupla, na qual se incorpora o meio ambiente, sendo que tal reformulação reflete urgências das questões ambientais frente a necessidade de integrar a sustentabilidade como pilar central dos processos de inovação, pontos defendidos por (Carayannis; Campbell, 2012; Tonelli; Marquesini, 2015).

Embora não seja objeto de análise neste artigo, a Hélice Quintupla enfatiza que a inovação deve gerar não apenas valor econômico e social, mas também ser ecologicamente responsável, oferecendo soluções para desafios como mudanças climáticas, escassez de

recursos e degradação ambiental (Carayannis & Campbell, 2012). Para os Parques Tecnológicos, isso significa promover a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias verdes, incentivar práticas de produção sustentáveis entre as empresas residentes e atuar como referência em modelos de desenvolvimento eco-inovador.

Dessa forma, tais reformulações da Hélice Tríplice destacam a necessidade de uma abordagem holística e sistêmica alinhada para a inovação. E, quanto aos Parques Tecnológicos, enquanto ambientes que buscam catalisar essas interações, são conduzidos a estarem atentos a essas evoluções teóricas de modo a sempre adaptarem suas estratégias e modelos de governança para possibilitar e incorporar a participação de novos atores, considerando sempre as novas dimensões.

Resumindo, a perspectiva da Governança da Inovação é imprescindível para entender a gestão e cases de sucesso dos Parques Tecnológicos. Mesmo que diante da complexidade de gerenciar um ecossistema que envolve múltiplos atores com interesses distintos, e que exige modelos de governança flexíveis e adaptativos.

Ainda assim, a colaboração entre os atores do setor público, setor privado e acadêmico na gestão dos PTs é um reflexo da necessidade de alinhar estratégias, compartilhando os riscos e otimizando o uso de recursos para os fins da inovação e sucesso de um Parque Tecnológico, visto que a colaboração é um reflexo da necessidade de alinhar estratégias, compartilhar riscos e otimizar o uso de recursos (Etzkowitz; Leydesdorff, 2000; Carayannis; Campbell, 2009; Freire; Alvares, 2022).

2. METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa aplicada de natureza qualitativa, utilizando como estratégia o estudo de caso (Yin, 2005). Para a operacionalização da pesquisa, a metodologia adotada foi a Ciclo VIA, licenciada pelo grupo VIA Estação Conhecimento da UFSC, que se baseia em abordagens ativas e imersivas para identificar problemas e propor soluções em um determinado território.

A coleta de dados ocorreu em duas fases principais. Primeiramente, foi realizado um workshop no dia 15 de abril de 2025, na Associação Comercial e Industrial de Campos (ACIC). O evento contou com 28 participantes previamente mapeados e selecionados para garantir a representatividade do ecossistema, sendo: 10 da academia (docentes, pesquisadores e gestores de NITs), 9 do setor empresarial (incluindo *startups* e indústrias tradicionais), 5 do

A análise dos dados foi conduzida segundo os preceitos da análise temática proposta por Braun e Clarke (2006), composta por seis etapas sistemáticas, conforme orienta o método de abordagem qualitativa, descritos a seguir:

Familiarização com os dados: Inicialmente, realizou-se uma leitura flutuante dos documentos institucionais coletados, registros de observações in loco e anotações de visitas técnicas ao território de Campos dos Goytacazes. Essa etapa permitiu o reconhecimento preliminar de ideias recorrentes e pontos críticos.

Geração de códigos iniciais: Os materiais foram segmentados em unidades significativas de análise, às quais se atribuíram códigos descritivos de forma manual, com o apoio de fichamentos analíticos. Os códigos foram definidos com base nos objetivos da pesquisa e nas dimensões do referencial teórico do Ciclo VIA.

Busca por temas: Os códigos foram agrupados em categorias mais amplas, que deram origem a temas provisórios relacionados a desafios estruturais e potenciais de articulação para o ecossistema de inovação local.

Revisão dos temas: Os temas foram refinados a partir da releitura dos dados codificados e da verificação de coerência interna e externa. Aqueles que não apresentaram densidade analítica suficiente foram descartados ou reagrupados.

Definição e nomeação dos temas: Os temas finais foram consolidados e nomeados com base em sua capacidade de representar e explicar aspectos centrais da problemática investigada. Entre os temas resultantes, destacam-se: Governança Fragmentada, Déficit de Infraestrutura Inovadora, Descontinuidade Política em CT&I e Oportunidades de Cocriação Regional.

Produção do relatório analítico: A etapa final consistiu na organização do material empírico e temático para fins de apresentação dos resultados, buscando preservar a voz dos documentos e dados observacionais, bem como a articulação com a literatura especializada e o modelo analítico adotado.

A análise temática, assim estruturada, permitiu evidenciar nexos explicativos relevantes entre o contexto local de Campos dos Goytacazes, os entraves institucionais enfrentados e as possíveis estratégias para adensar o ecossistema de inovação por meio da proposta do Parque Tecnológico.

2.2 Limitações metodológicas

Como este artigo trata de estudo de caso único, esta pesquisa possui limitações inerentes à abordagem qualitativa adotada. Os resultados obtidos estão profundamente

vinculados ao contexto específico do território de Campos dos Goytacazes, não se prestando à generalização estatística. Além disso, a coleta de dados foi realizada com um grupo restrito de atores institucionais, ainda que estrategicamente selecionados. Embora esses aspectos não invalidem os achados, recomenda-se cautela na extrapolação dos resultados para outros contextos.

Por fim, cabe destacar que a natureza exploratória e interpretativa da análise temática implica certo grau de subjetividade, ainda que esta tenha sido minimizada por meio de triangulação de fontes e uso de referencial analítico estruturado.

3. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

3.1. Diagnóstico dos desafios do ecossistema

A análise dos dados coletados no workshop e nas entrevistas permitiu categorizar os desafios em quatro áreas críticas:

- **Governança e articulação:** O desafio mais proeminente é a falta de uma governança central que orquestra o ecossistema. Isso se manifesta na baixa sinergia entre os atores, no afastamento entre o setor produtivo e as universidades e na ausência de um planejamento estratégico de longo prazo para a CT&I no município. As ações são pontuais e frequentemente centralizadas na TEC Incubadora, que opera sobrecarregada.
- **Cultura empreendedora e capital humano:** Há uma percepção de que a cultura empreendedora local é incipiente e que existem dificuldades em estimular o empreendedorismo inovador, especialmente entre os jovens universitários. A formação de talentos com habilidades voltadas para a gestão de negócios tecnológicos também foi apontada como uma carência.
- **Capital e financiamento:** O ecossistema sofre com a falta de acesso a capital para as fases de crescimento e escala. Empresas graduadas encontram um "vale da morte" financeiro devido à ausência de aceleradoras, redes de investidores-anjo e fundos de venture capital atuantes na região.
- **Infraestrutura e políticas públicas:** A falta de infraestrutura física e tecnológica para abrigar empresas pós-incubadas é um gargalo crítico. Adicionalmente, a

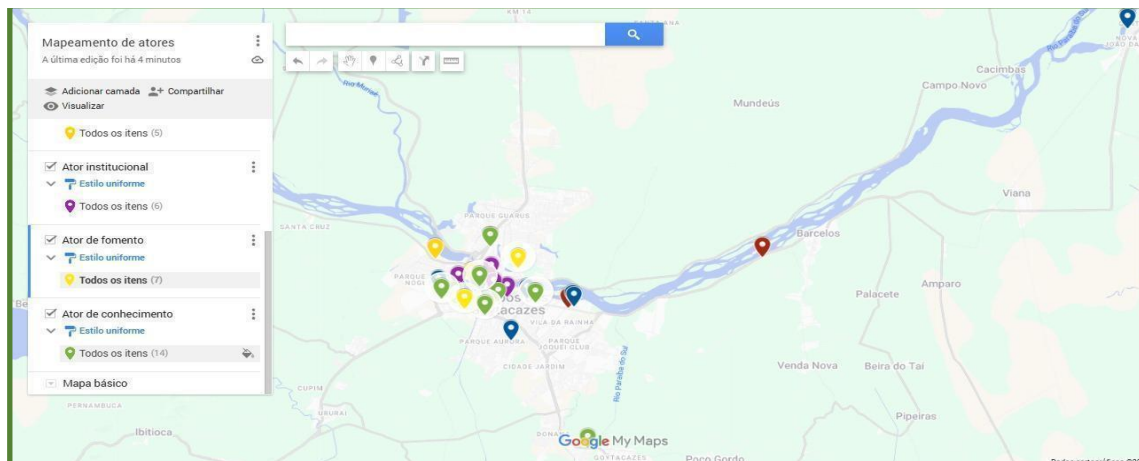
descontinuidade das políticas públicas de fomento à CT&I impede a consolidação de um ambiente de negócios estável e previsível.

3.2. As *personas* e atores do ecossistema Campos dos Goytacazes

A estruturação do Parque Tecnológico de Campos dos Goytacazes (PTCG) fundamenta-se em um ecossistema de inovação complexo e multifacetado, cuja análise georreferenciada (Figuras 2 e 3) evidencia uma densidade institucional dos atores, bem como um potencial estratégico para o desenvolvimento regional. No cenário pós-pandemia, a literatura contemporânea destaca que a eficácia de habitats de inovação não se limita à disponibilidade de infraestrutura física, mas depende, sobretudo, da qualidade das interações entre os diferentes agentes que compõem o ecossistema.

Conforme argumentam Audretsch e Belitski (2021), são essas interações que determinam a capacidade de geração, difusão e aplicação do conhecimento em contextos territoriais específicos. Os referidos autores ainda enfatizam que a eficácia de um habitat de inovação não reside apenas na presença física de infraestrutura, mas na qualidade das interações entre suas *personas*.

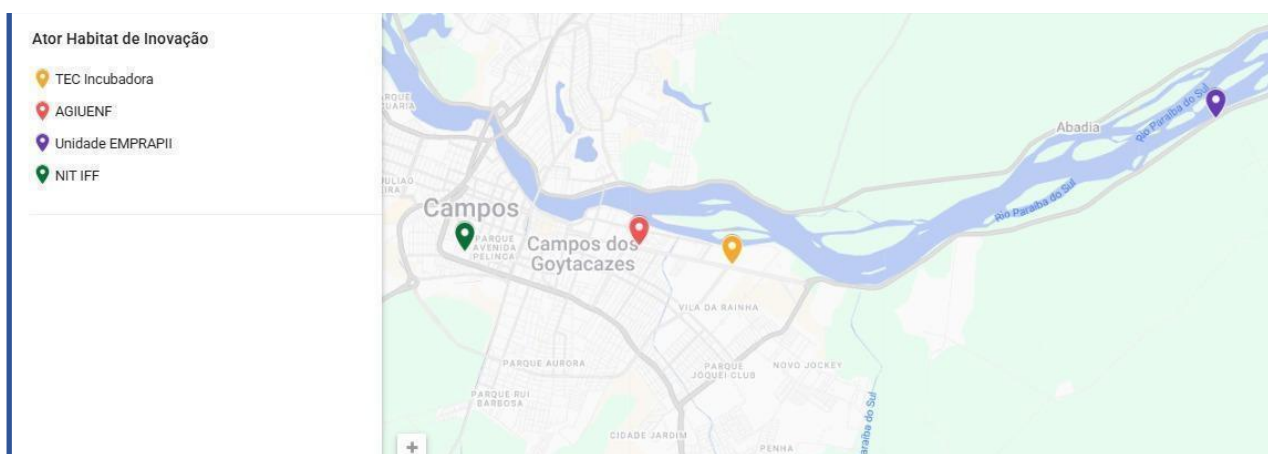
Figura 2 – distribuição espacial dos atores



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Na figura 3 está representado o mapeamento dos atores que compõem o habitat de inovação de Campos dos Goytacazes:

Figura 3 – Atores do habitat Campos de Goytacazes



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Importante salientar que a estruturação do PTCG envolve a atuação coordenada de diferentes *personas*, entendidas aqui como grupos de agentes com perfis, interesses e funções distintas, contudo são complementares, no processo de implantação, governança e operação do parque.

Diante disso, cabe ressaltar que a primeira persona estratégica é constituída pelas Empresas de Base Tecnológica (EBTs) e *startups*, como Roveq e Blitzar3D. No contexto específico do PTCG, essas empresas desempenham o papel de usuárias âncora do parque, sendo responsáveis por ocupar a infraestrutura tecnológica, demandar serviços especializados, validar soluções inovadoras e transformar o conhecimento científico em produtos, processos e serviços comercializáveis. Ao assumirem riscos inerentes à inovação, essas empresas funcionam como motores da dinâmica econômica do parque e contribuem para sua atratividade junto a novos empreendimentos.

De forma complementar, a persona dos empreendedores seniores exerce um papel estratégico na estruturação do PTCG ao aportar experiência de mercado, capital relacional e conhecimento tácito acumulado. No âmbito do parque, esses agentes atuam como mentores, conselheiros e, em alguns casos, investidores, apoiando a maturação de *startups*, a profissionalização da gestão e a redução das taxas de mortalidade empresarial nos estágios iniciais de desenvolvimento.

Assim sendo, o capital humano constitui outra persona central do ecossistema, este se forma por estudantes de graduação e pós-graduação, pesquisadores e docentes vinculados às instituições de ensino superior e técnico da região. No processo de estruturação do PTCG, esse grupo é responsável direto pela geração de conhecimento científico, desenvolvimento

tecnológico e formação de competências, pois está atuando na fronteira da pesquisa aplicada. Sua participação é essencial para a transformação de resultados acadêmicos em patentes, protótipos e soluções passíveis de incubação e escalonamento industrial.

Todavia, a sustentação científica do PTCG é garantida pela atuação das instituições de ensino, pesquisa e extensão, como Uenf, IFF, UFF, UFRRJ, Ucam, Estácio, Isecensa, Uniflu, Faetec, FMC, Universo². Essas instituições constituem a espinha dorsal cognitiva do parque, fornecendo infraestrutura laboratorial, recursos humanos qualificados e projetos de pesquisa alinhados às demandas do setor produtivo. No âmbito do PTCG, seu papel é estruturar fluxos permanentes de conhecimento e assegurar a renovação contínua da base tecnológica local.

Já, a transição do conhecimento do ambiente acadêmico para o mercado é mediada por uma persona intermediária fundamental, composta por estruturas de inovação e transferência tecnológica, como a TEC Incubadora, a Agência de Inovação da Uenf (Agiuenf), o Polo EMBRAPPI e o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do IFF. No processo de estruturação do PTCG, essas entidades desempenham o papel de articuladoras e tradutoras, reduzindo assimetrias entre universidade e empresas, apoiando a proteção da propriedade intelectual, a incubação de negócios e a conexão com redes nacionais de inovação.

E, conforme destacado por Etzkowitz e Zhou (2021), essa mediação é essencial para a resiliência e sustentabilidade de ecossistemas de inovação, especialmente em contextos de recuperação econômica. Ademais, cabe enfatizar que a governança institucional do PTCG é assegurada pela atuação do poder público e de entidades de desenvolvimento regional, incluindo a Prefeitura Municipal, a Câmara Municipal e a Fundação do Desenvolvimento Regional de Campos (Fundenor). No contexto do parque, essas *personas* são responsáveis pela coordenação estratégica, definição de marcos regulatórios, segurança jurídica e articulação de políticas públicas, criando condições institucionais favoráveis à atração de investimentos e à permanência das empresas no território.

Adicionalmente, entidades representativas do setor produtivo e de serviços, como Firjan, Sesi, Sebrae, CDL, Acic e AIC, desempenham papel relevante na estruturação do

2 Uenf – Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; IFF – Instituto Federal Fluminense; UFF – Universidade Federal Fluminense; UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; Ucam – Universidade Cândido Mendes; Estácio – Centro Universitário Estácio de Sá; Isecensa – Instituto Superior de Educação do Censa; Uniflu – Centro Universitário Fluminense; Faetec – Fundação de Apoio à Escola Técnica; FMC – Faculdade de Medicina de Campos; Universo – Universidade Salgado de Oliveira.

PTCG, uma vez que estas atuam como pontes entre o parque e o tecido econômico local. Assim sendo, as organizações contribuem para a identificação de demandas empresariais, capacitação de mão de obra, disseminação da cultura de inovação e fortalecimento das cadeias produtivas regionais.

No que se refere ao setor empresarial consolidado, a presença de grandes corporações, como Porto do Açu, TechnipFMC e Anglo American, representa uma persona estratégica na absorção e difusão tecnológica em escala. No âmbito do PTCG, essas empresas podem atuar como parceiras tecnológicas, demandantes de soluções inovadoras e âncoras para a formação de cadeias de suprimentos locais baseadas em inovação.

Por fim, a persona dos investidores e agências de fomento é crucial para a viabilidade econômica do parque. Instituições como Faperj, Finep, EMBRAPA, Fundecam Inovação, Sicoob e Fundação Wadhwani desempenham, no contexto do PTCG, o papel de provedores de recursos financeiros, instrumentos de incentivo e editais estruturantes, assegurando a sustentabilidade dos projetos e a continuidade das atividades inovadoras. Em síntese, a análise do território de Campos dos Goytacazes indica que o município reúne os principais componentes necessários à consolidação do PTCG como um *hub* regional de inovação.

Portanto, a efetiva transição de um aglomerado institucional para um ecossistema integrado dependerá da capacidade de orquestração entre essas diferentes *personas*, garantindo que o conhecimento gerado nas universidades encontre vazão produtiva por meio das empresas, sob uma governança institucional estável e com suporte financeiro contínuo, em consonância com os desafios de uma economia cada vez mais digital e sustentável.

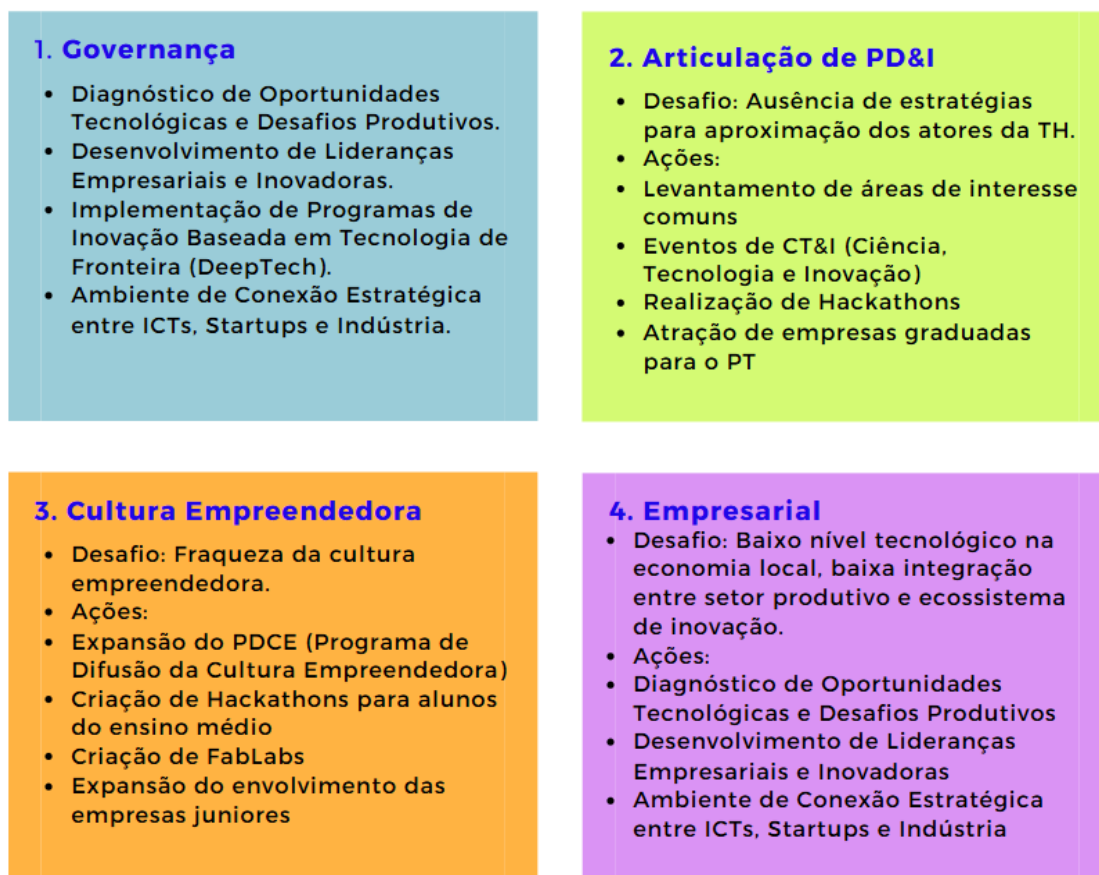
3.3 Proposição estruturante do PTCG: eixos estratégicos e modelo de governança

A estruturação da proposta para o Parque Tecnológico de Campos dos Goytacazes (PTCG) emerge de uma abordagem participativa, fundamentada nos resultados do workshop e nas entrevistas realizadas com os atores do ecossistema local.

No contexto pós-pandemia, especificamente após o ano de 2020, versa na literatura sobre habitats de inovação, que parques tecnológicos devem atuar não apenas como espaços físicos, mas como orquestradores de redes dinâmicas e resilientes, capazes de responder a crises globais por meio da digitalização e da colaboração intensiva (Etzkowitz; Zhou, 2021; Almeida et al., 2022).

Dessa forma, a análise dos desafios e das soluções idealizadas pelos *stakeholders* resultou na consolidação de quatro eixos estratégicos interdependentes, que servem como pilares de sustentação para o PTCG, conforme ilustrado na Figura 4.

Figura 4 - Eixos estratégicos da proposta de estruturação do PTGC



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Estes eixos refletem as dimensões críticas para a viabilidade do parque e estão detalhados a seguir:

- 1. Governança:** Foco na orquestração do ecossistema através de uma gestão compartilhada, criação de um *hub* de conexão e desenvolvimento de estratégias para atrair investimentos e talentos.
- 2. Articulação de PD&I:** Visa aproximar os atores da Hélice Tríplice por meio do levantamento de interesses comuns, realização de eventos de CT&I, hackathons e programas para atração de empresas graduadas para o parque.
- 3. Cultura empreendedora:** Propõe a expansão de programas de difusão do empreendedorismo nas universidades e no ensino médio, criação de FabLabs e maior envolvimento das empresas juniores no ecossistema.

- 4. Desenvolvimento empresarial:** Foco no aumento da densidade tecnológica da economia local, promovendo a conexão entre ICTs, *startups* e a indústria tradicional para resolver desafios produtivos reais.

A operacionalização desses eixos é indissociável da rede de cooperação estabelecida entre os parceiros institucionais. O alinhamento estratégico desses atores é o que confere legitimidade à proposta, assegurando que o PTCG atue como um catalisador do desenvolvimento regional. O Quadro 1 apresenta os principais *stakeholders* envolvidos e suas respectivas esferas de atuação, evidenciando a pluralidade da rede de apoio.

Quadro 1 – *Stakeholders* do Parque Tecnológico de Campos

<i>Stakeholders</i> do Parque Tecnológico
Uenf – Universidade Estadual do Norte Fluminense
IFF – Instituto Federal Fluminense
UFF – Universidade Federal Fluminense (Campus Campos)
Prefeitura Municipal de Campos dos Goytacazes
Secretaria de Desenvolvimento Econômico
Sala do Empreendedor
TEC Incubadora
Agência de Desenvolvimento Regional
Firjan / Senai / Sebrae / Sesc / Senac
Centro de Integração Empresa-Escola – CIEE
Acic – Associação Comercial e Industrial de Campos
Empresas locais (<i>Startups</i> e EBTs)
Investidores e agências de fomento (Faperj, Finep, BNDES)

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

A integração desses atores, sob a égide dos quatro eixos propostos, visa mitigar a fragmentação histórica do ecossistema de Campos dos Goytacazes, permitindo que o PTCG cumpra sua função de *hub* de inovação em um contexto econômico que exige, cada vez mais, agilidade e integração tecnológica.

4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados deste estudo corroboram a literatura que aponta os parques tecnológicos como instrumentos estratégicos para o desenvolvimento regional (Teixeira; Trzeciak, 2017; VIA/UFSC, 2020). A proposta de estruturação do PTGC em quatro eixos não é apenas uma resposta pragmática aos desafios levantados, mas também reflete os modelos teóricos consolidados. O eixo de Governança se mostra como uma tentativa de institucionalizar o modelo da Hélice Tríplice defendido por Etzkowitz; Leydesdorff (2000), criando um mecanismo formal para a interação contínua entre universidade-empresa-governo, superando a fragmentação diagnosticada.

A fragmentação e a falta de sinergia, identificadas como principais desafios de governança, são problemas recorrentes, que se instauram nos ecossistemas de inovação que estão em formação (Teixeira; Depiné, 2020). A criação do PTGC como uma entidade orquestradora alinha-se diretamente à definição da IASP, que enfatiza o papel de uma "organização gerenciada por profissionais especializados" para promover a cultura da inovação e a competitividade. Importante destacar que, os eixos de Cultura Empreendedora e Articulação de PD&I visam atacar as barreiras de capital humano e de transferência de tecnologia, respectivamente, que são essenciais para a transição de uma economia tradicional para uma baseada no conhecimento, sobretudo na inovação (Porter, 1998; Bresciani et al., 2022).

Por fim, o PTGC foi proposto não apenas como um espaço físico, mas contendo também uma plataforma de governança e de serviços de valor agregado, que será capaz de conectar os ativos existentes, às excelentes instituições de pesquisa, à base industrial e o capital humano em formação, e assim transformá-los em inovação e desenvolvimento econômico sustentável, ou seja, estimular o *networking* e a transferência de tecnologia.

CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou, por meio da aplicação de uma metodologia participativa, a viabilidade e a necessidade da estruturação do Parque Tecnológico de Campos dos Goytacazes. A proposta, co-criada com os atores locais, apresenta-se como uma estratégia robusta para superar os desafios de articulação, financiamento e cultura que atualmente limitam o potencial inovador da região. Ao integrar os *stakeholders* em um processo de

reflexão e planejamento, foi possível construir um caminho que possui legitimidade e apoio do ecossistema.

Um ecossistema de empreendedorismo inovador pressupõe um conjunto de atores que, atuando de forma integrada, consigam oferecer um ambiente propício para o desenvolvimento de negócios. Desta forma, é importante considerar o todo e as partes que formam esse todo, pois a cooperação, a sinergia e um direcionamento estratégico são fundamentais.

Seguindo a metodologia proposta pelo VIA/UFSC, foi possível engajar os *stakeholders* do ecossistema em um processo de cocriação territorial que provocou muitas reflexões e impulsionou um conjunto de ações. Estas ações apontaram para a adoção da tipologia de parque tecnológico em função das características e amadurecimento do ecossistema em questão. Assim, entende-se que a proposta de estruturação do Parque Tecnológico de Campos dos Goytacazes (PTCG) surge como uma estratégia viável para integrar e direcionar um conjunto de atores que buscam o desenvolvimento do território.

A busca de benchmarkings com cases nacionais e internacionais de implantação de parques reforça a viabilidade desta proposta. É possível encontrar na literatura cidades de médio porte, com características semelhantes às de Campos dos Goytacazes, que conseguiram se desenvolver a partir de ações voltadas ao empreendedorismo e à inovação.

As soluções propostas pelos *stakeholders* foram organizadas em pilares estruturantes, sendo estes a governança, o desenvolvimento da cultura empreendedora, articulação de PD&I e o desenvolvimento tecnológico empresarial. Entendeu-se que o conjunto de ações propostas aos pilares é suficiente, em princípio, para superar os desafios e problemas identificados, permitindo o desenvolvimento amplo do ecossistema.

Portanto, a proposta do PTCG se apresenta como uma alternativa estratégica viável, que direciona esforços do ecossistema para um desenvolvimento regional baseado na inovação e na sustentabilidade. Em suma, o sucesso do PTCG pode servir como um modelo para outros territórios com características semelhantes, demonstrando que o investimento estratégico em habitats de inovação é um caminho poderoso para fortalecer economias locais e construir um futuro mais próspero e sustentável.

REFERÊNCIAS:

- ANPROTEC. (2021). Parques Tecnológicos do Brasil: Estudo de impacto e panorama 2021. Brasília, DF: Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. Disponível em: <https://anprotec.org.br/site/publicacoes/>. Acesso em: 24 maio 2024.
- ALMEIDA, A. et al. (2022). The role of science and technology parks in the post-COVID-19 era. *Journal of Technology Transfer*, v. 47, n. ?, p. ?.
- AUDRETSCH, David B.; BELITSKI, Maksim. (2021). Knowledge spillovers and strategic entrepreneurship. *Strategic Entrepreneurship Journal*, Hoboken, v. 15, n. 2, p. 219–236.
- BRASIL. (2016). Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm. Acesso em: 9 set. 2025.
- BRESCIANI, L. P. et al. (2022). Parques tecnológicos: uma análise das publicações da última década. Florianópolis: VIA/UFSC. Disponível em: <https://via.ufsc.br/wp-content/uploads/Parques-TECNOLOGICOS-Uma-Analise-das-Publicacoes-da-Ultima-Decada.pdf>. Acesso em: 3 maio 2025.
- BRAUN, V.; CLARKE, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, v. 3, n. 2, p. 77–101. DOI: <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>.
- CARAYANNIS, E. G.; CAMPBELL, D. F. J. (2009). 'Mode 3' and 'Quadruple Helix': toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *International Journal of Technology Management*, v. 46, n. 3-4, p. 201–234. DOI: <https://doi.org/10.1504/IJTM.2009.023374>.
- CARAYANNIS, E. G.; CAMPBELL, D. F. J. (2012). *Mode 3 knowledge production in quadruple helix innovation systems*. Cham: Springer. (SpringerBriefs in Business, v. 7). DOI: <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2062-0>.
- ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, v. 29, n. 2, p. 109–123. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4).
- ETZKOWITZ, Henry; ZHOU, Chunyan. (2021). *The Triple Helix: university–industry–government innovation and entrepreneurship*. 2. ed. London: Routledge.
- FREIRE, P. de S.; ALVARES, L. M. A. de R. (2022). Knowledge Acquisition Design (KAD): um framework para pesquisa de coprodução transdisciplinar em governança do conhecimento e aprendizagem organizacional. In: DE REZENDE ALVARES, L. M. A.; DE SÁ FREIRE, P. (org.). *Frameworks para pesquisa científica e tecnológica orientada pela coprodução transdisciplinar*. Londres: Anthem Press. p. 93–132.
- GOMES, R. A. O. S.; TEIXEIRA, C. S. (2018). As tipologias de habitats de inovação: uma análise da legislação vigente do sul do Brasil sob a luz do novo marco legal de ciência, tecnologia e inovação. *Revista Eletrônica do Alto Vale do Itajaí – REAVI*, v. 7, n. 11, p. 1–9. DOI: <https://doi.org/10.5965/2316419007112018010>.

- IASP – International Association of Science Parks and Areas of Innovation. (2024). Definição de “Areas of Innovation”. [S. l.]. Disponível em: <https://www.iasp.ws/our-industry/definitions/area-of-innovation> . Acesso em: 2 ago. 2025.
- LOFSTEN, H.; LINDERLOF, P. (2002). Science parks and the growth of new technology-based firms: academic–industry links, innovation and leadership. *Technovation*, v. 22, n. 10, p. 659–672. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(01\)00065-0](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(01)00065-0) .
- PATIAS, I. A.; BAGGIO, D. K. (2022). Inovação tecnológica em uma instituição federal de educação, ciência e tecnologia, a partir da atuação da hélice quádrupla. *Informe Gepec*, v. 26, n. 2, p. 1–20. DOI: <https://doi.org/10.48075/igepec.v26i2.30346>.
- PORTER, M. E. (1998). Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, v. 76, n. 6, p. 77–90.
- SPOLIDORO, R. (1997). *Parques tecnológicos: um guia para a sua implantação*. Brasília: ANPROTEC.
- TEIXEIRA, C. S.; DEPINÉ, Á. (2020). *Habitats de inovação: conceito e prática*. São Paulo: Perse..
- TEIXEIRA, C. S. (2020). Habitats de inovação e a necessidade de alinhamento conceitual para fortalecimento do ecossistema. In: DEPINÉ, Á.; TEIXEIRA, C. S. *Habitats de inovação: conceito e prática*. São Paulo: Perse. Disponível em: <http://via.ufsc.br/download-ebook-habitats-de-inovacao-conceito-e-pratica/> . Acesso em: 3 maio 2025.
- TEIXEIRA, C. S.; EHLERS, A. C. S. T.; ABDALA, L. N.; MACEDO, M. M. (2016). *Habitats de inovação: alinhamento conceitual*. Florianópolis: Perse. Disponível em: <http://via.ufsc.br/download-habitats-de-inovacao/> . Acesso em: 3 maio 2025.
- TEIXEIRA, C. S.; TRZECIAK, D. S. (Org.). (2017). *Habitats de inovação: alinhamento conceitual*. Florianópolis: VIA/UFSC. Disponível em: <https://via.ufsc.br/publicacoes/> . Acesso em: 24 maio 2024.
- TONELLI, D. F.; MARQUESINI, M. A. (2015). Implantação de parques tecnológicos como política pública: uma revisão sistemática sobre seus limites e potencialidades. *Revista Gestão & Desenvolvimento*, v. 12, n. 2, p. 11–25.
- VIA/UFSC. (2020). O papel dos parques científicos e tecnológicos no território. Disponível em: <https://via.ufsc.br/o-papel-dos-parques-cientificos-e-tecnologicos-no-territorio/> . Acesso em: 3 maio 2025.
- VEDOVELO, C.; JUDICE, V. M. M.; MACULAN, A. M. (2006). *Parques tecnológicos no Brasil: um estudo de caso*. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ.
- YIN, R. K. (2005). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Tradução de Daniel Grassi. 3. ed. Porto Alegre: Bookman.

Nota técnica

Ferramentas de inteligência artificial foram utilizadas exclusivamente como apoio à revisão formal do texto, sem qualquer interferência na autoria, na análise ou nas conclusões do trabalho.

Harlen Cardoso Divino

Mestre em Educação, doutorando em Engenharia, Gestão e Mídias do conhecimento na Universidade Federal de Santa Catarina.

Edson Terra Azevedo Filho

Doutor em Sociologia Política, professor da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (Uenf), diretor-presidente da TEC Incubadora

Amanda Santos

Discente da graduação em Administração Pública da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, bolsista de iniciação científica