



UMA REVISÃO SOBRE O PROCESSO METODOLÓGICO DE CONSTRUÇÃO DE ECOSISTEMAS LOCAIS DE INOVAÇÃO NO BRASIL

Gustavo Simas da Silva¹;

Ricardo Pimentel²;

Marina Zaccaro Ferraz³;

Vânia Ribas Ulbricht⁴;

Resumo: Este estudo investiga o processo metodológico de construção de Ecosistemas Locais de Inovação em regiões brasileiras, tendo 3 temas emergentes: governança, setores e cultura de inovação. A pesquisa inclui revisões de literatura, visitas a 4 ecossistemas e entrevistas com 22 atores. Os resultados destacam a importância de grupos de trabalho na identificação e engajamento das partes interessadas, promovendo uma governança colaborativa. É essencial o treinamento inicial sobre conceitos fundamentais e o uso de ferramentas de Inteligência de Dados para análise educacional, econômica e demográfica. A inclusão de ONGs e movimentos da sociedade civil fortalece a quádrupla hélice dos ecossistemas. As ações devem ser adaptadas às características locais, com uma abordagem baseada no contexto, para promover inovação sustentável.

Palavras-chave: ecossistemas locais de inovação; governança; cultura de inovação; setores econômicos; Brasil.

Abstract: This study investigates the methodological process of building Local Innovation Ecosystems in Brazilian regions, focusing on three emerging themes: governance, sectors, and innovation culture. The research includes literature reviews, visits to four ecosystems, and interviews with 22 stakeholders. The results highlight the importance of working groups in identifying and engaging stakeholders, promoting collaborative governance. Initial training on fundamental concepts and the use of data intelligence tools for educational, economic, and demographic analysis is essential. The inclusion of NGOs and civil society movements strengthens the quadruple helix of ecosystems. Actions should be adapted to local characteristics, with a context-based approach, to promote sustainable innovation.

Keywords: local innovation ecosystems; governance; innovation culture; economic sectors; Brazil.

¹ Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3485-7910>. e-mail: gustavosimasilva@gmail.com

² Universidade Positivo Curitiba – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1804-6691>. e-mail: pimentel.ric@uol.com.br

³ Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) Santa Maria – Brasil. e-mail: marinaferraz10@hotmail.com

⁴ Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6257-0557>. e-mail: vrulbricht@gmail.com



Resumen: Este estudio investiga el proceso metodológico de construcción de Ecosistemas Locales de Innovación en regiones brasileñas, teniendo 3 temas emergentes: gobernanza, sectores y cultura de innovación. La investigación incluye revisiones bibliográficas, visitas a 4 ecosistemas y entrevistas con 22 actores. Los resultados destacan la importancia de grupos de trabajo en la identificación y el involucramiento de las partes interesadas, promoviendo una gobernanza colaborativa. Es esencial la capacitación inicial sobre conceptos fundamentales y el uso de herramientas de Inteligencia de Datos para análisis educacional, económico y demográfico. La inclusión de ONG y movimientos de la sociedad civil fortalece la cuádruple hélice de los ecosistemas. Las acciones deben ser adaptadas a las características locales, con un enfoque basado en el contexto, para promover la innovación sostenible.

Palabras clave: ecosistemas locales de innovación; gobernanza; cultura de innovación; sectores económicos; Brasil.

1. INTRODUÇÃO

A construção de ecossistemas locais de inovação é um desafio que demanda uma compreensão profunda das dinâmicas envolvidas, bem como a implementação de metodologias eficazes (Matos & Teixeira, 2020).

Para isso, o presente estudo aborda a revisão de processos de construção de ecossistemas de inovação, com uma investigação qualitativa, descritiva e analítica, realizada entre agosto e outubro de 2023. A pesquisa envolveu coleta de dados primários, através de entrevistas em profundidade e visitas de campo, e dados secundários, obtidos por meio de uma revisão sistemática da literatura. A pesquisa buscou responder à pergunta: “Como o processo de construção e os diferentes elementos dos ecossistemas locais de inovação podem ser aprimorados para fortalecer sua prosperidade?”.

Neste sentido, este trabalho analisa aspectos essenciais dos ecossistemas, em especial territórios contemplados pela iniciativa Ecosistemas Locais de Inovação (ELI) do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), oferecendo recomendações para fortalecer estas redes.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os ecossistemas de inovação como sistemas complexos adaptativos (Russell & Smorodinskaya, 2018), são um conjunto evolutivo de atores, atividades e artefatos, e as instituições e relações, incluindo relações complementares e substitutas, que são importantes para o desempenho inovador de um ator ou de uma população de atores (Granstrand & Holgersson,



2020). São compostos por uma rede de atores interdependentes que colaboram para promover a inovação.

A construção de ecossistemas de inovação depende de uma governança eficaz, cultura de inovação e conexões robustas entre atores. Russell e Smorodinskaya (2018) destacam que ecossistemas de inovação emergem de atividades colaborativas, evoluindo de networking para cooperação estratégica. A cultura de inovação, definida como práticas e elementos que favorecem a inovação (Pimentel, 2019; Pimentel, Loiola, & Diogo, 2020), é essencial para o engajamento dos atores e consequente sustentabilidade da rede. Tolstykh et al. (2021) sugerem que modelos de governança devem ser adaptáveis, considerando o tamanho e maturidade dos ecossistemas, já que a compreensão inadequada sobre governança pode limitar o desenvolvimento de modelos próprios e eficazes. Em relação a ecossistemas como redes colaborativas, Matos e Teixeira (2020) enfatizam a importância das conexões intra e inter-territoriais para a troca de experiências e superação de desafios, essencial para a evolução dos ecossistemas.

No Brasil, esses ecossistemas enfrentam desafios específicos relacionados a aspectos como governança, setores econômicos priorizados e fortalecimento da cultura de inovação, analisados neste trabalho.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para este estudo realizou-se uma pesquisa qualitativa, de caráter descritivo-analítico, com coleta de dados primários e secundários, junto aos públicos de interesse.

Os dados primários foram coletados por meio de entrevistas em profundidade e visitas de campo. As entrevistas utilizaram roteiros semi-estruturados, específicos para cada um dos públicos: Agentes Locais de Inovação, consultores, atores locais e gestores regionais do Sebrae. A abrangência dessa coleta foi nacional, com entrevistados de todas as regiões brasileiras. As entrevistas foram realizadas no modo online, com a utilização do Google Meet, e foram gravadas e transcritas automaticamente com a utilização do software *tl;dv*, que, por trabalhar com inteligência artificial, já faz análise semântica e identifica os principais pontos abordados, o que contribuiu com o processo de análise. Ao todo foram 18 horas de entrevistas, que duraram em média 48 minutos cada, distribuídas em termos de público e regiões



Para as visitas de campo foram selecionados quatro ecossistemas – Curitiba, Criciúma, Londrina e Recife. O critério de seleção foi intencional, buscando sincronizar a realização da visita com eventos e reuniões estratégicas nos locais. O processo de visitas de campo foi um componente essencial para a investigação, proporcionando uma visão mais aprofundada e contextualizada.

Os dados secundários foram coletados por meio de revisão sistematizada de literatura que adotou o protocolo PRISMA (Page et al, 2020), e inicialmente identificou 484 trabalhos (artigos e livros) relacionados ao tema, que após aplicação das diversas etapas do protocolo, chegou-se a 48 trabalhos relevantes. A revisão de literatura contribuiu com essa etapa, ao indicar tendências, corroborar achados obtidos na análise de dados primários, bem como auxiliar na avaliação das características dos ecossistemas.

A pesquisa apontou quatro principais aspectos a serem focalizados na revisão, que se desdobraram em categorias analíticas, norteadoras do processo de análise e de apresentação dos resultados. Vale ressaltar que a separação em aspectos e categorias tem caráter metodológico e analítico, mas não configura separações estanques, pois todos se interrelacionam e se complementam.

Os aspectos identificados e suas respectivas categorias analíticas são: (1) Governança - Fortalecimento da governança: engajamento e pertencimento; Capacitação e sensibilização sobre governança; Governança e identidade: construção, estruturação e adaptação; (2) Setores Prioritários - Participação dos atores na identificação de setores prioritários; Definição de setores prioritários: abordagem situada no ecossistema; Otimização da utilização do BI; (3) Cultura de Inovação - Capacitação e Letramento; Redes e Interconexões; Olhar para o futuro.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de visitas de campo foi um componente essencial para a investigação in loco na elaboração deste estudo, proporcionando uma visão mais aprofundada e contextualizada de diferentes ELI. Os ecossistemas — Curitiba, Criciúma, Londrina e Recife — foram intencionalmente selecionados, buscando sincronizar as visitas com eventos e reuniões estratégicas que ocorrem nesses locais. A abordagem adotada combinou observação participante



e não-participante, com um olhar de inspiração fenomenológica e etnográfica (Giorgi, 2005; Lanigan, 2013), permitindo uma compreensão multidimensional dos ambientes investigados. Interações diretas com atores-chave nesses ecossistemas enriqueceram a análise, captando presencialmente nuances das relações objetivas e intersubjetivas. As atividades realizadas em cada uma das visitas estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1 – Visitas aos ecossistemas de inovação com detalhamento de atividades realizadas e duração.

Local/data	Atividades realizadas	Duração
Curitiba 25/09/2023 10/10/2023 17/10/2023	Participação em reunião da Rede de Talentos do Vale do Pinhão Conversas com atores Participação no evento Encontro Geral da Rede de Inovação do Vale do Pinhão	8 h
Criciúma 10/10/2023	Participação no 3º Workshop da Metodologia ELI no ecossistema.	3 h
Londrina 25/10/2023 26/10/2023	Reuniões de preparação Visita à construtech Evento da Governança da Construção Civil do ecossistema de inovação Participação em reunião das Governanças Setoriais, Conselho Consultivo e Conselho Administrativo do Estação 43 Tour em ambientes de inovação das seguintes governanças: Agro, Saúde, IES, Eletro Metalmecânica e Tecnologia da Informação e Comunicação	25 h
Recife 25/10/2023	Participação no evento ELI Summit: palestras nacionais e internacionais, e cerca de 20 visitas técnicas	24h

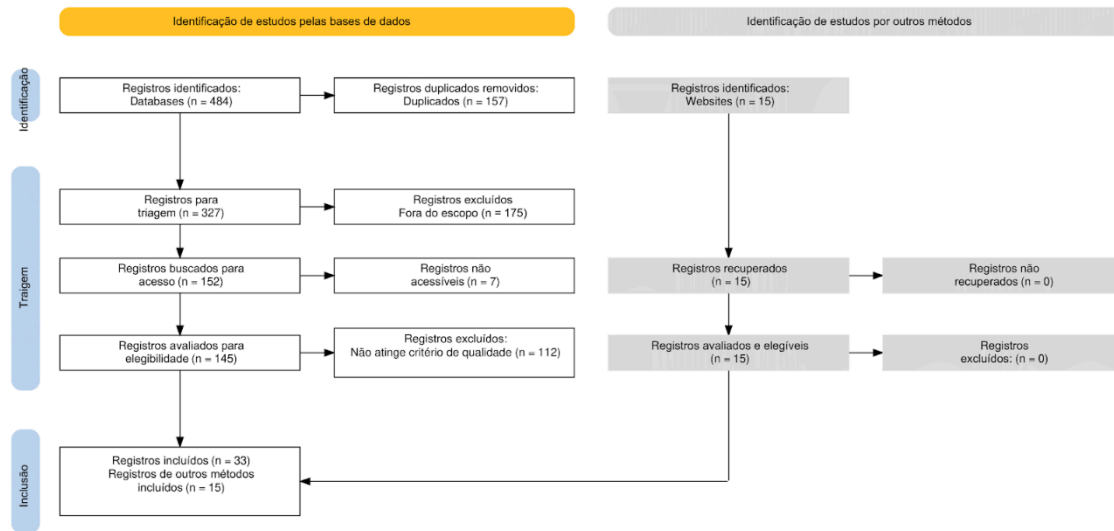
Fonte: dos autores.

Para a revisão de literatura adotou-se o protocolo PRISMA, cujo fluxograma é apresentado na Figura 1. Os 33 artigos revisados por pares selecionados estão listados no Apêndice 1.

Na etapa de "Identificação" os estudos foram levantados a partir de bases de dados (484 registros) e outros métodos ("literatura cinzenta") como websites (15 registros). Na fase de "Triagem" (também denominada de "Screening"), os registros duplicados foram removidos, resultando em 327 registros para avaliação. Desses, 175 foram excluídos por estarem fora do escopo e 7 por serem inacessíveis, enquanto 152 foram buscados para acesso. Em seguida, na etapa de "Inclusão", 145 registros foram avaliados quanto à sua elegibilidade, dos quais 112 foram excluídos por não atenderem aos critérios de qualidade. Finalmente, 33 publicações das

bases de dados e 15 (e-books, metodologias para benchmarking etc.) de outras fontes foram incluídos na revisão sistemática.

Figura 1 – Fluxograma de revisão de literatura com protocolo PRISMA.



Fonte: autores.

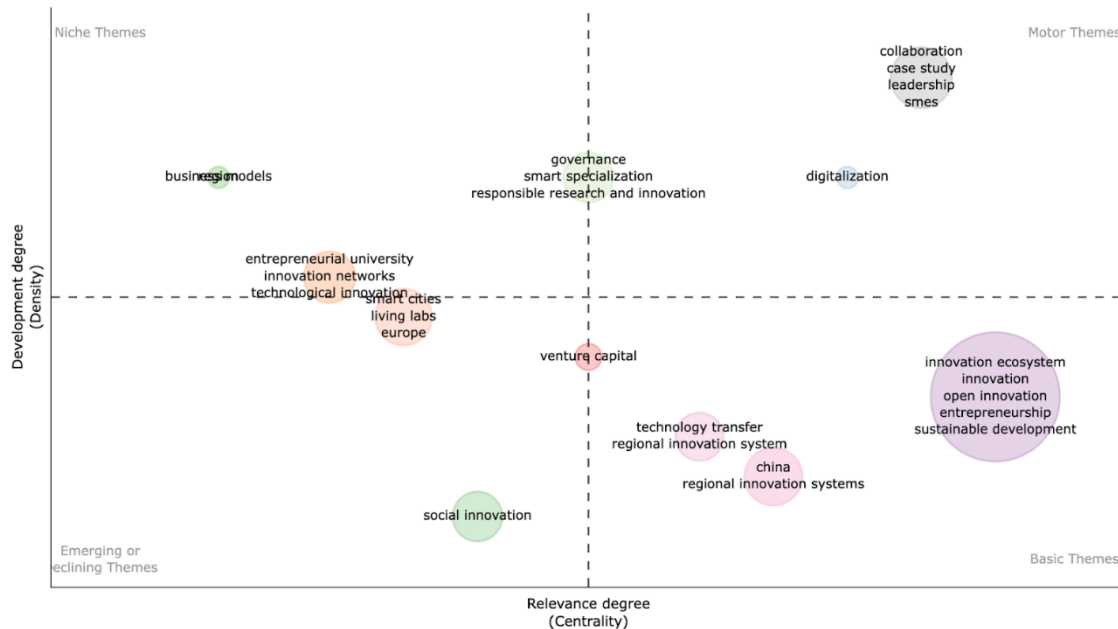
Também foi realizado um mapeamento temático, feito a partir do software Biblioshiny (Aria & Cuccurullo, 2017) de termos e tópicos das palavras-chave obtidas nas publicações pesquisadas. Ele é dividido em quatro categorias principais baseadas em dois eixos: "Grau de relevância (Centralidade)" e "Grau de desenvolvimento (Densidade)", conforme apresentado na Figura 2.

Nos "Basic Themes", é possível observar os conceitos mais centrais e desenvolvidos dentro do domínio estudado. Temas como "innovation ecosystem", "innovation", "open innovation", "entrepreneurship" e "sustainable development" posicionam a inovação, seja em termos de práticas ou ecossistemas, como um pilar fundamental. A menção ao "sustainable development" reflete uma crescente ênfase na sustentabilidade dentro dos ecossistemas de inovação, considerado um tema importante para a Metodologia ELI Conecta.

Já os "Motor Themes" representam temas cruciais que orientam o campo, os temas motores. Eles são caracterizados por sua alta centralidade e servem como alicerces de discussão e desenvolvimento atual. Destacam-se termos como "collaboration", "case study", "leadership" e "SMES" (Small and Medium Enterprises), apontando para a importância da colaboração, estudos

práticos, liderança e foco em pequenas e médias empresas. Além disso, a presença do termo "digitalization" reforça a transformação digital como área propulsora em ecossistemas.

Figura 2 – Mapa temático a partir das palavras-chaves dos artigos buscados na revisão de literatura.



Fonte: autores.

Os "Niche Themes", por sua vez, se referem a áreas que, apesar de não serem centrais, são densamente desenvolvidas dentro de suas especificidades. Um exemplo é o tema "business models", que sugere que os modelos de negócios inovadores, mesmo sendo uma área especializada, são essenciais para certos segmentos econômicos.

Os "Emerging or Declining Themes" abordam tópicos com baixa centralidade e densidade, podendo ser emergentes ou em declínio. O destaque para "social innovation" sugere que a inovação social, como conceito, ou ainda não atingiu uma centralidade neste campo ou está em declínio.

4.1. GOVERNANÇA



4.1.1 Fortalecimento da governança: engajamento e pertencimento

O fortalecimento da governança em ecossistemas de inovação depende do engajamento e pertencimento dos participantes, começando pela formação de grupos de trabalho que promovam identificação e envolvimento. Este processo deve ser colaborativo e ascendente, evitando modelos top-down que não consideram estruturas existentes. Grupos setoriais, desde o início ou formados com o desenvolvimento do ecossistema, podem atrair empresas, reduzir a evasão de atores, formar a base da governança e permitir ajustes ao longo do tempo, alinhando-se com a natureza complexa e adaptativa dos ecossistemas de inovação. Russell e Smorodinskaya (2018) destacam que ecossistemas de inovação emergem de atividades colaborativas em redes, onde interações evoluem de simples networking para cooperação coordenada e, finalmente, colaboração baseada em estratégias e objetivos compartilhados.

4.1.2 Capacitação e sensibilização sobre o conceito “Governança”

A popularização do termo governança não acompanhou o seu entendimento entre os diversos sujeitos dos ecossistemas de inovação estudados, na visão de alguns entrevistados. Há entendimentos diferentes que passam pela ideia de governança como uma instância superior ao ecossistema, algumas vezes confundida com a noção de governo como poder público, ou ainda de governança como sistema igualitário onde todos precisam participar.

Essa mesma constatação apareceu em relação a outros termos envolvidos no campo da inovação e dos ecossistemas de inovação, e será mais abordado ao tratarmos de Cultura de Inovação. Desse achado decorrem ao menos duas indicações para a revisão da metodologia: (1) a definição clara do termo governança (e outros) na metodologia, justificando a inclusão de um glossário que possa nivelar e alinhar os diversos atores; (2) definição de um momento no processo de construção do ecossistema, de preferência inicial, para capacitação dos participantes no tema, mas que pode servir para fomentar e disseminar a cultura de inovação, entendida como criação de um ambiente favorável à inovação.



4.1.3 Governança e identidade: construção, estruturação e adaptação

A análise das entrevistas sobre governança nos ecossistemas de inovação revela que é mais adequado falar em "governanças" devido às diferenças encontradas. A falta de conhecimento sobre governança e modelos de governança pode levar os ecossistemas a dependerem excessivamente da visão dos consultores, limitando sua capacidade de escolha. Recomenda-se que os processos metodológicos de construção de ecossistemas sugiram modelos de governança, combinados com capacitação, permitindo que os ecossistemas escolham o modelo mais adequado, utilizando parâmetros objetivos como tamanho e maturidade (Tolstykh et al, 2021). Um exemplo é o Vale do Pinhão em Curitiba, que passou de uma governança centralizada e paralisada devido a choques de interesses e trocas de liderança para um modelo mais flexível, baseado em redes de Talentos, Ambientes de Inovação e Capital. Esta reestruturação, inspirada por estudos e publicações, culminou na criação de clusters setoriais e um Laboratório de Governança (LabGov) que articula as redes e facilita a definição do novo modelo de governança. A execução efetiva dessas redes e o plano de ação ao longo de 2024 focarão em ações de curto, médio e longo prazo.

4.2. SETORES

4.2.1 Participação dos atores na identificação de setores prioritários

Diversas entrevistas com quatro grupos destacaram a necessidade de maior envolvimento dos atores na definição dos setores prioritários, alinhado ao uso de um painel de Inteligência de Dados. Este processo deve garantir consistência, validade e objetividade na decisão, evitando influências setoriais baseadas em interesses próprios. Os atores demonstram falta de compreensão sobre a estrutura do BI atualmente em implementação para os ELI e a função dos setores prioritários. É crucial esclarecer que a definição dos setores prioritários não é sobre os setores já mais inovadores, mas sobre aqueles com maior capacidade de captar e aproveitar a inovação, impactando os recursos e o valor gerado para o ecossistema. Para isso, deve-se: (1) esclarecer aos atores sobre a Inteligência de Dados e seu papel no processo de seleção de setores prioritários; (2) garantir que o envolvimento dos atores na definição dos setores seja fundamental, com decisões



tomadas nas plenárias dos workshops, desde que os atores estejam bem informados sobre a metodologia e focados no benefício do ecossistema como um todo.

4.2.2 Definição de setores prioritários: abordagem situada no ecossistema

Outro aspecto importante emergente, e que se relaciona diretamente com o item anterior, é a necessidade de que os atores percebam a definição dos setores prioritários como um elemento do ecossistema que beneficiará a todos, e não apenas os setores escolhidos. O que chamamos aqui de abordagem situada no ecossistema, é a adoção de cuidados para garantir o envolvimento dos atores no processo, a percepção de “propriedade” da decisão, sem perder de vista a necessidade de um olhar objetivo, racional e técnico que a metodologia já oferece. Para tanto, alguns pontos de atenção podem ser adotados: (1) definição de objetivos do ecossistema previamente à definição de setores prioritários, para que a priorização seja associada a esses objetivos e ao ecossistema, e não aos referidos setores; (2) alterar a nomenclatura pois a palavra "prioritários" cria desconforto, e afasta os atores que porventura não se identifiquem com esse setor. A definição de objetivos comuns prévios pode ajudar, no sentido que os setores escolhidos serão aqueles mais adequados para alavancar o ecossistema, além de ajudar na separação entre setores estimuladores da inovação e setores beneficiários.

4.3. CULTURA DE INOVAÇÃO

4.3.1 Capacitação e Letramento

O tema da cultura de inovação emergiu significativamente nos resultados da pesquisa, apesar de não ser um foco explícito do roteiro, revelando sua transversalidade e relevância em diversos contextos. A cultura de inovação, entendida como o conjunto de elementos subjetivos, objetivos e práticas que compõem um ambiente favorável à inovação (Pimentel, 2019; Pimentel, Loiola, & Diogo, 2020), mostrou-se essencial para o engajamento e entendimento dos atores nos ecossistemas. Os dados indicam a necessidade de envolver os atores e outras partes interessadas na incorporação da inovação em suas experiências concretas e simbólicas, e não apenas como conceitos abstratos. Muitos atores, especialmente em ecossistemas com diferentes graus de maturidade, demonstram falta de familiaridade com termos e conceitos de inovação, como ecossistema, governança, coworking, hubs, pré-aceleradoras, aceleradoras, e parques



tecnológicos. Essas lacunas de entendimento afetam negativamente o engajamento e a atuação das diversas hélices da inovação (Etzkowitz & Zhou, 2018).

4.3.2 Redes e interconexões

Os resultados enfatizam a importância das conexões intra e interterritoriais. A atração de pequenos e médios empreendedores como participantes ativos também é essencial para compartilhar desafios e soluções. Conexões entre diferentes territórios e ecossistemas são necessárias para a troca de experiências e superação de dificuldades, conforme identificado por Matos e Teixeira (2020), que destacam a natureza evolutiva e adaptativa dos ecossistemas de inovação, moldados por interações e novas circunstâncias.

4.3.3 Olhar para o futuro

A análise dos contextos anteriores aponta uma questão no processo de construção do ELI: a falta de um momento dedicado à discussão sobre as expectativas dos atores em relação ao futuro do ecossistema. Para superar essa dificuldade, uma abordagem útil pode ser induzir a visão de futuro através da definição de objetivos de curto, médio e longo prazos. Esse método evita debates abstratos sobre aprendizagem de futuros, mantendo o foco no presente ao projetar o futuro.

Além de atender à necessidade de planejamento, essa discussão pode: (1) modular a definição de setores prioritários, alinhando-os aos objetivos do ecossistema; (2) sensibilizar e conectar os atores, promovendo pertencimento e engajamento através de objetivos comuns; (3) orientar a elaboração de um plano de ações, garantindo uma direção clara e compartilhada para o desenvolvimento do ecossistema.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo apresentou a pesquisa realizada sobre elementos fundamentais em ecossistemas locais de inovação no Brasil, ocorrida entre agosto e outubro de 2023. Além dos procedimentos metodológicos adotados, o trabalho destacou os principais achados sobre estes elementos a partir de categorias analíticas e indicou possíveis pontos de atenção nos processos metodológicos de construção de ecossistemas. Os pontos propostos incluem: fomentar a cultura



de inovação como base para a consolidação dos ecossistemas de inovação, com uma etapa de capacitação sobre temas, conceitos e ferramentas voltadas à inovação; aumentar o foco na formação de redes.

Limitações do trabalho incluem a abrangência geográfica restrita e o número limitado de entrevistas, o que pode ainda não representar completamente a diversidade dos ecossistemas. A ausência de dados longitudinais impede a avaliação de impacto a longo prazo. Para trabalhos futuros, recomenda-se ampliar a pesquisa para mais regiões, realizar estudos longitudinais e incluir métodos quantitativos para uma análise mais robusta. A adoção de novas tecnologias e ferramentas de análise de dados também pode proporcionar descobertas mais precisas sobre a eficácia das práticas de governança e cultura de inovação.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

Page M J, McKenzie J E, Bossuyt P M, Boutron I, Hoffmann T C, Mulrow C D et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews *BMJ* 2021; 372 :n71 doi:10.1136/bmj.n71

Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of informetrics*, 11(4), 959-975.

Etzkowitz, H., & Zhou, C. (2018). *The Triple Helix: University–Industry–Government Innovation and Entrepreneurship* (2ª ed.). Routledge.

Giorgi, A. (2005). The phenomenological methods and research in the human sciences. *Nursing Science Quarterly*, 18(1), pp. 75-82.



Lanigan, R. (2013). Communicology and Culturology: semiotic phenomenological method in applied small group research. *The Public Journal of Semiotics*, v. IV, n. 2, February 2013, pp. 71-103., IV(2), 71-103.

Matos, G. P., & Teixeira, C. S. (2020). Características, Distinções e Semelhanças entre Sistemas de Inovação e Ecossistemas de Inovação. *Economia & Gestão*, 20(56), pp. 45-62. doi:<https://doi.org/10.5752/P.1984-6606.2020v20n56p45-62>

Pimentel, R. (2019). Cultura de Inovação em uma Escola de Negócios: um estudo baseado na teoria da prática. *RECADM - Revista Eletrônica de Ciência Administrativa*, 1, pp. 63-84. doi:[10.21529/RECADM.2019003](https://doi.org/10.21529/RECADM.2019003)

Pimentel, R., Loiola, G. F., & Diogo, T. M. (2020). Cultura de Inovação e Aprendizagem: o programa Clube dos Apaixonados por Desafios. *RAM - Revista de Administração Mackenzie*, 21(4). doi:[10.1590/1678-6971/eRAMG200129](https://doi.org/10.1590/1678-6971/eRAMG200129)

Russell, M., & Smorodinskaya, N. (2018). Leveraging complexity for ecosystemic innovation. *Technological Forecasting & Social Change*, 136, pp. 114-131. doi:<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.11.024>

Tolstyykh, T., Gamidullaeva, L., Shmeleva, N., Wozniak, M., & Vasin, S. (2021). An Assessment of Regional Sustainability via the Maturity Level of Entrepreneurial Ecosystems. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(5), pp. 1-23. doi:<https://doi.org/10.3390/joitmc7010005>

APÊNDICE - ARTIGOS SELECIONADOS NA REVISÃO DE LITERATURA

Título	Autores	Ano
Transforming regions into innovation ecosystems: A model for renewing local industrial structures	Oksanen, Kaisa and Hautamäki, Antti	2014
The innovation ecosystem as booster for the innovative entrepreneurship in the smart specialization strategy	Romano, Aldo and Passiante, Giuseppina and Vecchio, Pasquale Del and Secundo, Giustina	2014
Innovation Ecosystems: A Collaborative Networks Perspective	Rabelo, Ricardo J. and Bernus, Peter and Romero, David	2015
Innovation ecosystems: A critical examination	Deog-Seong Oh and Fred Phillips and Sehee Park and Eunghyun Lee	2016
The Emerging Innovation Ecosystems and ``Valley of Death``: Towards The Combination of Entrepreneurial and Institutional Approaches	Jucevicius, Gedrius and Juceviciene, Rita and Gaidelys, Vaidas and Kalman, Aniko	2016



The triple helix: University-industry-government innovation and entrepreneurship	Etzkowitz, Henry and Zhou, Chunyan	2017
A taxonomy for analyzing smart cities developments in Greece	Alexopoulos, Charalampos and Charalabidis, Yannis and Kolokotronis, Dimitrios E. and Vogiatzis, Nikolaos	2018
Leveraging complexity for ecosystemic innovation	Russell, Martha G. and Smorodinskaya, Nataliya V.	2018
Beyond Education: The Role of Research Universities in Innovation Ecosystems	Schaeffer, Paola Rucker and Fischer, Bruno and Queiroz, Sergio	2018
Knowledge-based urban development and urban innovation ecosystems: An analysis in four Brazilian cities; [Desenvolvimento urbano baseado em conhecimento e ecossistemas de inovação urbanos: Uma análise em quatro cidades brasileiras]	Spinosa, Luiz-Marcio and Krama, Márcia-Regina and Hardt, Carlos	2018
Beyond agricultural innovation systems? Exploring an agricultural innovation ecosystems approach for niche design and development in sustainability transitions	Pigford, Ashlee-Ann E. and Hickey, Gordon M. and Klerkx, Laurens	2018
Exploring innovation ecosystems across science, technology, and business: A case of 3D printing in China	Xu, Guannan and Wu, Yuchen and Minshall, Tim and Zhou, Yuan	2018
Developing a local innovation ecosystem through a university coordinated innovation platform: The University of Fort Hare	Grobbelaar, Sara S. (Saartjie)	2018
The Role of Innovation Ecosystems and Social Capital in Startup Survival	Bandera, Cesar and Thomas, Ellen	2019
Applying open innovation strategies in the context of a regional innovation ecosystem: The case of Janssen Pharmaceuticals	Joanna Robaczewska and Wim Vanhaverbeke and Annika Lorenz	2019
Universities and innovation ecosystems: A dynamic capabilities perspective	Heaton, Sohvi and Siegel, Donald S and Teece, David J	2019
Is Silicon Valley a global model or unique anomaly?	Etzkowitz, Henry	2019
How to create a successful regional startup ecosystem: A policy-making analysis	Pustovrh, Aleš and Jaklič, Marko and Bole, Domen and Zupan, Blaž	2019
Chapter 5 - Factors Influencing Innovation Ecosystem Success/Failure	George A. Giannopoulos and John F. Munro	2019
When and why regional clusters become basic building blocks of modern economy	Smorodinskaya, N.V. and Katukov, D.D.	2019
Características, Distinções e Semelhanças entre Sistemas de Inovação e Ecossistemas de Inovação	Matos, G. P. and Teixeira, C. S.	2020
Regional development in Russia: An ecosystem approach to territorial sustainability assessment	Tolstykh, Tatyana and Gamidullaeva, Leyla and Shmeleva, Nadezhda and Lapygin, Yuri	2020
Exploring the relational dimension in a smart innovation ecosystem: a comprehensive framework to define the network structure and the network portfolio	Panetti, Eva and Parmentola, Adele and Ferretti, Marco and Reynolds, Elisabeth Beck	2020
Unpacking the social innovation ecosystem: an empirically grounded typology of empowering network constellations	Pel, Bonno and Wittmayer, Julia and Dorland, Jens and Søgaard Jørgensen, Michael	2020
Renewing a dysfunctional innovation ecosystem: The case of the Lalejinc ceramics and pottery	Ghazinoory, Sepehr and Sarkissian, Alfred and Farhanchi, Mojtaba and Saghafi, Fatemeh	2020
Social Innovation Regime: an integrated approach to measure social innovation	Unceta, Alfonso and Luna, Alvaro and Castro, Javier and Wintjes, Rene	2020
Innovation Ecosystem Research: Emerging Trends and Future Research	Gu, Yanzhang and Hu, Longying and Zhang, Hongjin and Hou, Chenxuan	2021



Local innovation ecosystem: structure and impact on adaptive capacity of firms	Boyer, James and Ozor, Jude and Ronde, Patrick	2021
An Assessment of Regional Sustainability via the Maturity Level of Entrepreneurial Ecosystems	Tatyana Tolstykh and Leyla Gamidullaeva and Nadezhda Shmeleva and Maciej Woźniak and Sergey Vasin	2021
Mutualism in ecosystems of innovation and entrepreneurship: A bidirectional perspective on universities' linkages	Schaeffer, Paola Rücker and Guerrero, Maribel and Fischer, Bruno Brandão	2021
Colaboração e transferência de conhecimento entre os atores do ecossistema de inovação	Nascimento, S. F. and Lima, M. C.	2022
Nível de colaboração e transferência de conhecimento entre atores do ecossistema de inovação: a proposição de um modelo analítico	Nascimento, S. F. and Lima, M. C. and Gondim, I. J. C.	2022
Criação e captura de valor em ecossistemas de inovação	Santos, C. A. F. D. and Zen, A. C.	2022