

Ecossistema de inovação no Brasil: uma revisão sistemática da literatura

Innovation ecosystem in Brazil: a systematic literature review

Ecosistema de innovación en Brasil: una revisión sistemática de la literatura

Tatiana Moscardini Mamede Bonini¹

Marinês Santana Justo Smith¹

Flávio Henrique Oliveira Costa¹

Recebido em: 18/06/2025; revisado e aprovado em: 16/08/2025; aceito em: 16/08/2025

DOI: <http://dx.doi.org/10.20435/inter.v26i2.5004>

Resumo: Os ecossistemas de inovação têm se consolidado como estratégias centrais para o desenvolvimento sustentável de cidades e regiões diante de desafios econômicos, sociais e ambientais globais. A construção e a consolidação desses ecossistemas exigem a colaboração entre múltiplos atores, conforme o modelo da quádrupla hélice: instituições de ensino, poder público, setor empresarial e sociedade civil. Este artigo tem como objetivo explorar como esses atores interagem e fomentam a constituição e a consolidação do Ecossistema. A pesquisa adota o método de revisão sistemática da literatura nas bases de dados Scielo, Spell e EnAnpad, por meio da qual foram identificados seis elementos essenciais à sustentação desses ecossistemas: políticas públicas, financeiro/capital, cultura, suporte, capital humano e mercado. Os resultados indicam que tais elementos funcionam de forma interdependente, sendo mobilizados por diferentes atores para criar ambientes propícios à inovação. Como contribuição teórica, o estudo sistematiza as principais práticas e estruturas relacionadas ao desenvolvimento de um ecossistema de inovação, servindo de fonte de literatura para pesquisas futuras. Já como contribuição gerencial, o mapeamento de tais elementos pode embasar a governança colaborativa e subsidiar atores na formulação de políticas públicas voltadas à promoção de ecossistemas de inovação. Caminhos para pesquisas futuras são apontados ao término da revisão.

Palavras-chave: inovação; ecossistema de inovação; desenvolvimento regional.

Abstract: Innovation ecosystems have become central strategies for the sustainable development of cities and regions in the face of global economic, social, and environmental challenges. The construction and consolidation of these ecosystems require collaboration among multiple actors, following the quadruple helix model: educational institutions, government, business sector, and civil society. This article aims to explore how these actors interact and foster the constitution and consolidation of the ecosystem. The research adopts a systematic literature review methodology using the databases Scielo, Spell, and EnAnpad, through which six essential elements for sustaining these ecosystems were identified: Public Policy, Finance/Capital, Culture, Support, Human Capital, and Market. The results indicate that these elements operate interdependently, being mobilized by different actors to create environments conducive to innovation. As a theoretical contribution, the study systematizes the main practices and structures related to the development of an innovation ecosystem, serving as a literature source for future research. As a managerial contribution, the mapping of these elements can support collaborative governance and assist actors in formulating public policies aimed at promoting innovation ecosystems. Directions for future research are presented at the end of the review.

Keywords: innovation; innovation ecosystem; regional development.

Resumen: Los ecosistemas de innovación se han consolidado como estrategias centrales para el desarrollo sostenible de ciudades y regiones frente a desafíos económicos, sociales y ambientales a nivel global. La construcción y consolidación de estos ecosistemas exige la colaboración entre múltiples actores, conforme al modelo de la cuádruple hélice: instituciones educativas, poder público, sector empresarial y sociedad civil. Este artículo tiene como objetivo explorar cómo interactúan estos actores y fomentan la constitución y consolidación del ecosistema. La investigación adopta una metodología de revisión sistemática de la literatura en las bases de datos Scielo, Spell y EnAnpad, a través de la cual se identificaron seis elementos esenciales para la sostenibilidad de estos ecosistemas: Políticas Públicas, Financiero/Capital, Cultura, Soporte, Capital Humano y Mercado. Los resultados indican que estos elementos funcionan de forma interdependiente, siendo movilizados por diferentes actores para crear entornos propicios para la innovación. Como contribución teórica, el estudio sistematiza las principales prácticas y estructuras relacionadas con el desarrollo de un ecosistema de innovación, sirviendo como fuente bibliográfica para futuras investigaciones. Como contribución gerencial, el mapeo de estos elementos puede respaldar la gobernanza colaborativa y ayudar a los actores



¹ Centro Universitário Municipal de Franca (Uni-Facef), Franca, São Paulo, Brasil.

en la formulación de políticas públicas orientadas a la promoción de ecosistemas de innovación. Al final de la revisión se señalan caminos para futuras investigaciones.

Palabras clave: innovación; ecosistema de innovación; desarrollo regional.

1 INTRODUÇÃO

A inovação é o centro da dinâmica do futuro do país e está fortemente associada à ciência e ao desenvolvimento de novos produtos e processos. No Brasil, de acordo com Figueiredo (2023), desde o início de 2000 houve a implementação de políticas públicas ligadas à inovação, com o intuito de promover o desenvolvimento socioeconômico. Nesse contexto, Negri (2022) reforça que cabe aos setores público e privado compartilharem o risco tecnológico ao investir em inovação, bem como estimular a adoção de um padrão competitivo baseado nas atividades empreendedoras e inovadoras, eliminando entraves burocráticos e desenhando instrumentos de financiamento da pesquisa e da ciência na economia, para que o país seja competitivo em relação às economias inovadoras.

Todavia, a inovação envolve diversos fatores, não só de cunho geográfico e econômico, mas também a articulação e as competências, de forma colaborativa, dos principais componentes envolvidos no chamado “Ecossistema de Inovação”. Nesse sentido, Leydesdorff e Etzkowitz (1998) citam esses componentes como a tripla hélice, formados pelos atores da instituição de ensino, do poder público e das empresas.

De acordo com Isenberg (2010), não há fórmula exata para a criação de um ecossistema de inovação; existem práticas e indicações de caminhos possíveis. O autor ainda destaca que não é possível, por exemplo, reproduzir um novo Vale do Silício em outra nação, ou comunidade, apenas replicando as mesmas características do seu ecossistema de inovação, mas sim identificar os indicadores e elementos de referência, para que sejam desenvolvidos de acordo com a realidade específica local de cada país ou região. O fomento a ações voltadas ao fortalecimento dos Ecossistemas de Inovação tem se consolidado como uma estratégia recorrente para impulsionar o desenvolvimento nas diversas regiões do Brasil. A partir do fluxo integrado de comunicação, conexão, conhecimento, produtos, recursos financeiros e pessoas, é possível gerar produtos e serviços inovadores (Felizola; Aragão, 2021).

Tais ações são fundamentais para viabilizar inovações que promovam melhorias concretas para os usuários nos contextos urbanos e locais onde são implementadas, contribuindo, assim, para o desenvolvimento regional. Para promover a inovação, os ecossistemas de inovação têm de considerar um conjunto de recursos intangíveis e tangíveis. Pode-se, assim, alcançar mudanças e melhorias para o desenvolvimento. As discussões acadêmicas e de gestão focaram, inicialmente, na obtenção e organização dos recursos, porém, atualmente, o maior desafio está na forma de coordená-los (Bittencourt; Santos, Mignoni, 2021). Esses recursos e atividades serão nomeados aqui de elementos para constituição de um ecossistema de inovação. Nesse cenário, torna-se essencial compreender, de forma ampla, os elementos que viabilizam o surgimento e a consolidação de um ecossistema de inovação, de modo que cidades e regiões possam adotar esse modelo com vistas à promoção de seu próprio desenvolvimento.

Estas discussões sobre ecossistemas de inovação, bem como suas possibilidades, despertam a questão que norteia a pesquisa: como os atores locais (instituição de ensino, empresas, poder público e sociedade civil) interagem e fomentam a constituição de um Ecossistema de

Inovação e impactam o desenvolvimento regional? Para tal, foi realizada uma revisão de escopo e, posteriormente, uma revisão sistemática da literatura, essa revisão sistemática examinou o contexto do ecossistema de inovação no Brasil, buscando mapear os elementos fundamentais para o desenvolvimento dos ecossistemas.

2 REVISÃO DE ESCOPO

Esta seção apresenta os conceitos fundamentais sobre inovação, ecossistemas de inovação, inovação sob o aspecto da cultura organizacional e informacional, inovação em países em desenvolvimento, desenvolvimento regional e políticas públicas sob o aspecto dos ecossistemas de inovação.

2.1 Inovação tecnológica

O conceito de inovação ainda é frequentemente confundido com o de invenção, que se refere à viabilidade técnica de um novo produto ou processo, sem necessariamente implicar em aplicação prática. Segundo Negri (2022), o futuro está diretamente ligado à inovação. Em diversos países, o crescimento econômico e os ganhos de produtividade dependem fortemente do desenvolvimento científico e tecnológico. Dessa forma, a competitividade de uma nação está condicionada ao investimento contínuo em inovação, especialmente na criação de novos produtos, processos e soluções que atendam às demandas sociais e econômicas emergentes.

Para Schumpeter (1985), do ponto de vista econômico, a inovação só é completa quando gera riqueza. Para o autor, o avanço tecnológico foi considerado um componente essencial para o crescimento econômico; ainda segundo ele, há o processo de “destruição criativa”, em que ocorre uma constante busca pela criação de algo novo que simultaneamente destrói os pressupostos anteriores e estabelece inovações, orientado pela busca de novas fontes de lucro.

De maneira complementar, Santos, Fazion e Meroe (2011), em estudo sobre a evolução do conceito de Schumpeter, destacam que as empresas buscam a inovação tecnológica para aumentar seus lucros e apontam que a inovação proporciona uma vantagem competitiva em relação aos seus concorrentes. Desde o início do século XX, o tema tem sido objeto de estudo e parte da teoria de desenvolvimento econômico elaborada por Schumpeter, dentro do modelo capitalista no início da revolução industrial. Historicamente, o modelo capitalista evoluiu, e a utilização de novas tecnologias passou a ser considerada como possibilidade de crescimento econômico. Assim, uma nova dinâmica foi estabelecida.

Para criar tais inovações, Ikenami, Garnica e Ringer (2016) destacam que os ambientes de inovação não apenas elevam e aceleram a inovação interna, mas também contribuem para o desenvolvimento econômico e tecnológico dos países e das práticas organizacionais que têm reconhecido essa relevância. Ao compreender como esses elementos se complementam e colaboram, tais ambientes de inovação podem promover soluções inovadoras e criar um âmbito propício à criatividade e ao progresso. A pesquisa nesse campo oferece insights valiosos para a formulação de políticas, estratégias empresariais e práticas sustentáveis, contribuindo para um futuro mais dinâmico e resiliente.

Houve avanços em pesquisas sobre inovação nas economias asiáticas e latino-americanas, como Coreia do Sul, Taiwan e Brasil, dedicadas aos processos evolutivos de aprendizagens locais para o desenvolvimento de processos e produtos. Foram observadas nessas economias

assimetrias tecnológicas, como lacunas institucionais do ambiente de competição, padrões de evolução de aprendizagem organizacional das empresas e grau de internacionalização do mercado. Os elementos adversos resultantes nessas economias são anatomias compostas por desigualdade de acesso às fontes de conhecimento e financiamentos para inovação, ciclos longos temporais de aprendizagem, marcados pela complexidade reduzida de tecnologia e processos e serviços das empresas com baixo desempenho dos índices de inovação (Tavares; Bernardes; Francini, 2018).

Castro e Vidal (2022) destacam que, para se atingir o desenvolvimento, é necessária a geração de produtos e serviços com valor agregado que estabeleçam competitividade globalmente. Países como Brasil, Índia, Rússia e China, consideradas economias emergentes, estão sendo transformados por desafios competitivos e demandas internas que ensejam a necessidade por estratégias de inovação, a fim de possibilitar aprendizado e apropriação de oportunidades de mercado para sobrevivência das organizações – sociais e econômicas (Bernardes, Rossetto, Borini e Pereira, 2018). De acordo com o Índice Global de Inovação (IGI, 2023), o Brasil integra o grupo das 50 economias mais bem classificadas da América Latina e do Caribe, após uma ascensão contínua nos últimos anos.

Observa-se que o conceito de inovação evoluiu, acompanhando transformações econômicas, sociais e tecnológicas. A inovação é reconhecida como elemento central para o desenvolvimento econômico sustentável e a competitividade global. No entanto, países em desenvolvimento, como o Brasil, enfrentam desafios específicos relacionados à estrutura institucional, ao acesso ao conhecimento, ao financiamento e à maturidade tecnológica.

2.2 Desenvolvimento regional e a inovação

Nos últimos anos, a busca pela inovação resultou em diversas configurações de arranjos institucionais, novos conceitos e ferramentas de sucesso, especialmente em países com habilidades em desenvolvimento tecnológico e industrial. Nesse contexto, organizações e estados têm se mobilizado estrategicamente para alavancar suas economias por meio de ambientes de inovação (Ikenami; Garnica; Ringer, 2016). Essas parcerias tornam os ambientes mais propícios à inovação e ajudam a reduzir o risco de fracasso (Adner; Kapoor, 2010). O impacto do empreendedorismo e da inovação, como destacado por Lima, Gama e Bernardo (2024), está, por meio de atores socioculturais, transformando potenciais culturais em ativos valiosos, promovendo o desenvolvimento regional.

Uma nação com a capacidade de converter conhecimentos em riquezas e desenvolvimento social depende da colaboração dos diversos atores que compõem um sistema nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) (Leydesdorff e Etzkowitz, 1998). De acordo com Autio e Thomas (2014), um ecossistema de inovação é formado por uma rede de organizações interconectadas e está ligado a uma empresa central ou plataforma tecnológica, a qual incorpora usuários e produtores, criando valores através da inovação. Essa formação apresenta algumas características culturais e estruturais atrativas para recursos financeiros e empreendedores, formando, assim, parques tecnológicos, que se tornam centros de inovação.

Para Pereira, Marques e Gava (2019), é importante realizar a alavancagem desses ecossistemas de inovação, de forma a estimular o empreendedorismo, acelerar os avanços tecnológicos e fortalecer o panorama da inovação no país, contribuindo para o crescimento econômico e a competitividade. Os autores destacam a necessidade de realizar as distinções

entre as regiões brasileiras, em termos de estrutura científica e tecnológica, nos ecossistemas de inovação.

No Brasil, políticas públicas destinadas a promover ecossistemas de inovação e desenvolvimento regional tornaram-se imperativas. Conhecimento e inovação estão presentes na agenda dos planos dos países, pois desempenham papel relevante na geração de riqueza e empregos qualificados, visto que há um fenômeno global que sustenta o conhecimento como força motriz para o crescimento econômico, em grande parte alicerçado na criação de inovações (Spinoza, Krama e Hardt , 2018).

Dessa maneira, torna-se evidente que os ecossistemas de inovação são formados por múltiplos atores e estruturas institucionais que interagem de maneira dinâmica, para impulsionar o desenvolvimento econômico e social. A articulação entre Estado, universidades, empresas e sociedade civil é indispensável para fomentar ambientes inovadores, capazes de gerar valor, conhecimento e competitividade. A consolidação de ecossistemas de inovação exige, portanto, ações coordenadas e estratégicas que considerem as especificidades locais, promovam a inclusão social, incentivem o empreendedorismo e ampliem o acesso a recursos e infraestrutura.

2.3 O contexto brasileiro

Antes dos anos 2000, não existiam políticas públicas destinadas à promoção de ecossistemas de inovação no Brasil; havia apenas as ações de inovação que foram desenvolvidas em tempo hábil e de acordo com a situação econômica e política da época. Observa-se que o processo inovativo começou tarde no Brasil em relação a outros países, principalmente a partir dos anos 2000, através da Lei da Inovação, a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Ao longo dos anos, houve ações que otimizaram o desenvolvimento de políticas públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação, o que permitiu a criação de medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no Brasil, com objetivo de promover o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional. Esta Lei, portanto, é considerada o marco regulatório da Inovação no país (Leite; Paiva; Souza, 2021).

A Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, Brasil (2004) indicou as Instituições Federais de Ensino Superior (Ifes) como Instituições de Ciência e Tecnologia, responsáveis por estruturar internamente um órgão que administraria as políticas de inovação, denominado Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), que estabeleceu, no artigo 21-A, a obrigatoriedade da transferência da tecnologia pela ciência e tecnologia e proteção da propriedade intelectual.

Para compreensão das políticas públicas de estímulo à inovação no Brasil, Leite, Paiva e Souza (2021) descrevem os programas de incentivos à inovação do Brasil, que aqui serão abordados de acordo com a cronologia, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Políticas públicas de estímulo à inovação no Brasil

Período	Programa	Objetivos
2004	Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE).	Fortalecer a inovação no setor industrial, para expansão das exportações.
2004	Lei da Inovação (Lei nº 10.973)	Fornecer medidas de incentivo à inovação e pesquisa científica e tecnológica no Brasil.
2005	Lei do Bem (Lei nº 11.196)	Incentivos fiscais para pesquisa e desenvolvimento tecnológico e de inovação tecnológica.

Período	Programa	Objetivos
2007	Plano de Ação para a Ciência, Tecnologia e Inovação (Pact)	Expandir e consolidar o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação nacional.
2008	Plano de Desenvolvimento Produtivo (PDP)	Retomar a política industrial e tecnológica.

Fonte: Adaptado pela autora com base em Leite, Paiva e Souza (2021).

Leite, Paiva e Souza (2021) também identificam programas de estímulos à inovação financiados pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), que são voltados para o setor industrial, via Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, através do foco em desenvolvimento de recursos físicos e infraestrutura, para alavancar a produção, as exportações e a competitividade global.

Segundo estudo de Spínosa, Krama e Hardt (2018), a participação das autoridades locais, estaduais e federais é elemento fundamental para a criação e a concretização dos Ecossistemas de Inovação. Exemplos de ações e atores da gestão pública em fomento de políticas públicas estão apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 – Exemplos de políticas públicas e resultados alcançados

Autoridade pública	Política pública	Resultados
Autoridades Locais e Estaduais (gestores e planejadores de desenvolvimento regional)	Institucionalização e Governança dos Ecossistemas de Inovação.	Clareza dos papéis dos atores nos Ecossistemas de Inovação.
Autoridades Municipais (gestores e planejadores do desenvolvimento urbano e regional)	Implementação do Plano Diretor	Estabelecimento de diretrizes para o desenvolvimento urbano, a partir do Estatuto da Cidade.

Fonte: Adaptado pela autora, com base em Spínosa, Krama e Hardt (2018).

Para Negri e Kubota (2008), assim como em vários países, o Brasil busca acompanhar o movimento de inovação mundial através de políticas públicas, que têm emergido de forma a conduzir os esforços nacionais, uma vez que há um amplo consenso entre empresários, governantes e comunidade científica de que os processos de inovação são diretamente responsáveis pela competitividade e qualidade do sistema produtivo.

Um estudo realizado por Abraão e Hahn (2023) levantou a existência de apoio e fomento à inovação em políticas públicas de municípios de Santa Catarina. Tal apoio aparece como: incentivos fiscais; espaços públicos para a inovação, como incubadoras; e eventos sobre o tema. Os autores destacam, ainda, que os municípios com maiores esforços quanto ao fomento da inovação apresentam mais políticas públicas, além de contarem com Leis de Inovação e Conselhos Municipais de Inovação. O trecho abaixo descreve o caso de Caçador, uma das cidades analisadas:

A Lei Complementar nº 399 de Caçador S.C, criada em 2021 e alterada em 2022, incentiva atividades inovadoras e estabelece o Conselho Municipal de Inovação. Este conselho é composto por representantes do governo, universidades, empresas e sociedade civil, cada um com funções específicas (Abraão; Hahn, p. 9, 2023).

Para Abraão e Hahn (2023), a participação de diversos representantes garante uma abordagem abrangente e inclusiva, baseada no modelo da quádrupla hélice, que envolve governo,

universidades, empresas e sociedade civil. A lei detalha as responsabilidades de cada membro, assegurando que todos contribuam para o desenvolvimento sustentável da cidade.

Nesse contexto, a cidade de Caçador tem se destacado por suas políticas públicas e leis de incentivo à inovação, criando um ambiente favorável para o desenvolvimento tecnológico e econômico. Seguindo essa linha, Marília (SP) também tem implementado iniciativas significativas através do Pacto pela Inovação, promovido pelo Conselho de Desenvolvimento Estratégico de Marília (Codem). Esse pacto visa fomentar a transformação tecnológica e o desenvolvimento sustentável na cidade, envolvendo diversas entidades e organizações locais, para criar um ambiente propício à inovação e ao crescimento econômico (Codem, 2023). O pacto funciona através da colaboração multissetorial, envolvendo instituições de ensino, empresas, organizações governamentais e a sociedade civil. Entre as ações e os projetos estratégicos estão programas de formação de mão de obra qualificada, estímulo à pesquisa e inovação, e a promoção de parcerias público-privadas (Codem, 2023).

O progresso de ações e projetos é constantemente monitorado e avaliado, para garantir que os objetivos do pacto sejam alcançados. Isso permite ajustes e melhorias contínuas nas estratégias adotadas (Codem, 2023). Essas iniciativas demonstram o compromisso de Marília em se tornar uma referência em inovação e desenvolvimento sustentável, servindo como um modelo para outras cidades e regiões do Brasil.

De acordo com Moreira, Maciel, Gomes Junior e Alves (2022), o Fundação Parque Tecnológico da Paraíba (PaqTcPB) ainda conta com o Centro de Inovação e Tecnologia Telmo Araújo (Citta), iniciado em 2006, que visa expandir e consolidar a adoção sistemática e cooperativa de processos e práticas, bem como intensificar a conectividade entre os atores envolvidos na promoção de inovação. Esse ambiente fomenta a conexão dos processos de decisão no ambiente do PaqTcPB através de pesquisas, estudos e projetos orientados ao compartilhamento de conhecimentos e inovações, além de possibilitar a captação de recursos para viabilizar os projetos por meio da Lei da Inovação, da Lei do Bem e dos demais instrumentos de apoio às inovações tecnológicas.

O panorama brasileiro revela um progresso significativo na estruturação de políticas de inovação, que se intensificaram a partir da Lei da Inovação (Lei nº 10.973/2004), marco que impulsionou a criação de programas e mecanismos de fomento. Esse arcabouço legal e institucional pavimentou o caminho para que a colaboração entre os múltiplos atores da quádrupla hélice – governo, empresas, academia e sociedade civil – se tornasse um fator decisivo no desenvolvimento dos ecossistemas de inovação. A institucionalização dessa governança colaborativa, observada em iniciativas municipais, como o Pacto pela Inovação, em Marília, e a legislação específica de Caçador (SC), evidencia que o Brasil tem compreendido a importância de integrar diferentes setores para criar um ambiente propício ao avanço tecnológico e econômico. A partir dessa base contextual, a pesquisa busca aprofundar a análise sobre a literatura existente, empregando uma revisão sistemática para identificar e sistematizar as principais práticas e elementos que sustentam esses ecossistemas no país.

3 MÉTODO

O referencial teórico nas seções anteriores apresenta, de forma ampla, os parâmetros conceituais para o desenvolvimento de um ecossistema de inovação. Entretanto, ao realizar tal revisão, notou-se a necessidade de abordar elementos específicos, sem vieses, para o

desenvolvimento desses ecossistemas. Nesse contexto, buscou-se realizar uma revisão sistemática da literatura, no intuito de minimizar essas ocorrências.

Para controlar as etapas de revisão sistemática, um protocolo foi definido, conforme Quadro 3. Ao abordar o tema central da pesquisa, que são os ecossistemas de inovação, será realizada uma revisão sistemática da literatura (RSL). Esse método foi escolhido para evitar que pesquisas relevantes sejam negligenciadas dentro do período buscado, além de melhorar a validade dos achados e o rigor na pesquisa, minimizando vieses (Denyer; Tranfield, 2009). Para isso, os estágios sugeridos pelos autores para realizar essa revisão sistemática foram seguidos.

Quadro 3 – Protocolo da RSL

Estágios	Detalhes
Estratégia para identificar os estudos	<ul style="list-style-type: none"> - Identificação dos constructos. - Definição das palavras-chave. - Desenvolvimento da string de busca. - Pesquisa nas bases de dados Scielo, Spell e em anais do EnAnpad. - Pesquisa sem restrição de data, realizada em julho de 2024.
Seleção dos estudos	<ul style="list-style-type: none"> - 1º seleção: título, resumo e escolha das palavras-chave. - 2º seleção: introdução e conclusão. - 3º seleção: análise da qualidade do periódico, leitura completa.
Extração dos dados	<ul style="list-style-type: none"> - Fichamento das principais informações.
Síntese dos dados	<ul style="list-style-type: none"> - Respostas a questões de revisão, com destaque dos pontos e das lacunas relevantes.

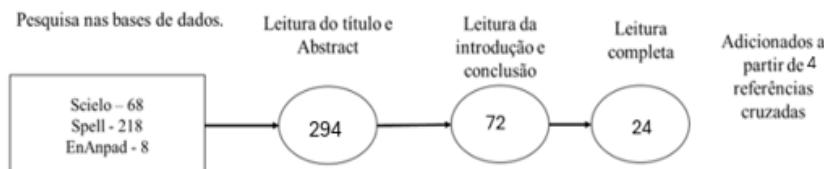
Fonte: Elaborado pelos autores.

Posteriormente, foram realizadas buscas nas bases Scielo e Spell e em anais do Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (Anpad), o EnAnpad. Tais bases foram selecionadas ao se optar por conhecer os avanços do tema no contexto nacional, bem como fazer um levantamento das pesquisas prévias do tema de inovação. A Scielo e a Spell são as maiores bases de dados na área. Já o EnAnpad é um dos maiores congressos nacionais na área de gestão de operações, administração e administração pública. Acredita-se, portanto, que o evento tenha uma boa representatividade no que se refere à inovação, e foi selecionado no intuito de buscar as pesquisas mais atuais a respeito do tema.

A revisão de escopo da pesquisa foi realizada em bases e artigos seminais e visou definir a questão de pesquisa, que, no caso, será: como os atores locais (instituições de ensino, empresas, poder público e sociedade civil) impactam a constituição do Ecossistema de Inovação de Franca para o desenvolvimento regional? Para executar essa busca, foi utilizada a *string* a seguir “(ecossistema OR rede) AND (inova*) AND (atores OR stakehold*)”. Para a pesquisa nos anais do EnAnpad, utilizou-se o termo “Ecossistema de Inovação”, a fim de ampliar o número de resultados. Após as pesquisas, foram feitas as seleções. Os critérios para seleção estão demonstrados no Anexo A.

Os artigos que atenderam a todos os critérios de inclusão e exclusão foram adicionados à RSL (Denyer; Tranfield, 2009). No final, um total de 24 artigos foram selecionados para responder às três questões de revisão propostas e 4 artigos foram adicionados por referências cruzadas. Os resultados gerais do processo são apresentados na Figura 1.

Figura 1 – Filtros da revisão sistemática de literatura



Fonte: Elaborado pelos autores.

Durante a leitura, foram utilizadas técnicas para sistematização e síntese dos dados encontrados, bem como para reportar tais resultados. Essa abordagem permitiu identificar padrões e insights relevantes na literatura. O Quadro 4, a seguir, apresenta os artigos encontrados a partir da revisão sistemática da literatura descrita.

Quadro 4 – Artigos resultantes da revisão sistemática da literatura

Título	Citação
A coevolução de atores em ecossistemas de inovação: perspectiva do setor público	Steppacher e Zen (2023)
O papel dos ecossistemas de inovação na transformação digital empresarial: o caso do Pacto Alegre	Caliari, Coletto, Donato e Reichert (2022);
Criação e captura de valor em ecossistemas de inovação: uma revisão sistemática da literatura entre 2010 e 2021	Santos e Zen (2022)
Colaboração e inovação aberta: a importância da governança colaborativa para a constituição de um ecossistema de inovação aberta em um Arranjo Produtivo Local	Bartz, Turcato, Sausen e Baggio(2020);
A criação de valor compartilhado com base em um ecossistema de inovação	Bittencourt, Santos e Mignoni (2021)
Dimensões da inovação social e os papéis dos atores organizacionais: a proposição de um framework	Correia, Oliveira e Gomez (2016)
O papel das redes de transformação no processo de inovação: estudos de caso sobre a descoberta e a comercialização da inovação	Vitoreli e Gobbo Junior (2013)
Elementos fundamentais da interação universidade-empresa a partir de uma abordagem de teoria fundamentada	Burger e Fiates (2024)
Gestão de projetos como um agente de criação de valor nos ecossistemas de inovação e negócios: uma proposta de modelo integrativo	Amaral, Alves, Berssaneti e Carvalho (2024)
International scientific production in entrepreneurial, innovative and business ecosystem: frontiers and tendencies	Ribeiro, Bueno, Alves e Tessaro (2023)
Contribuições das incubadoras empresariais na gestão e criação de conhecimentos às empresas incubadas	Henriques e Borini (2023)
Inovação gerencial como resultado da colaboração entre uma empresa consolidada e startups	Santos e Bueno (2023),
Parques de ciência e tecnologia como núcleo da quádrupla hélice: uma proposta para o desenvolvimento regional de Mato Grosso – Brasil	Leite et al. (2023)
Elementos críticos para o desenvolvimento de um ecossistema de empreendedorismo: o caso de Sergipe	Martins, Olave e Rocha (2022)
Nível de colaboração e transferência de conhecimento entre atores do ecossistema de inovação: a proposição de um modelo analítico	Nascimento, Lima e Gondim (2022)

Título	Citação
Colaboração e transferência de conhecimento entre os atores do ecossistema de inovação	Nascimento, Lima e Gondim (2022)
O papel de intermediação do Parque Tecnológico da Paraíba em seu ecossistema de inovação: um estudo de caso	Moreira, Maciel, Gomes Junior e Alves (2022)
A Regionalização do ecossistema de inovação do Rio Grande do Sul	Felizola e Aragão (2021)
Orquestração de recursos em ecossistemas de inovação: um estudo comparativo entre ecossistemas de inovação em diferentes estágios de desenvolvimento	Bittencourt, Santos e Mignoni (2021)
Avaliação de programas em ecossistemas de inovação	Silva e Hoffmann (2020)
Características, distinções e semelhanças entre sistemas de inovação e ecossistemas de inovação	Matos e Teixeira (2020)
Os Principais atores do ecossistema de inovação da Petrobras	Silveira, Souza e Oliveira (2020)
A Cultura organizacional como impulsionadora dos processos de inteligência na gestão pública	Melati e Janissek-Muniz (2017)
Uma discussão sobre a estratégia de inovação aberta em grandes empresas e os programas de relacionamento voltados para startups no Brasil	Varrichio (2016)

Fonte: Elaborado pelos autores a partir da Revisão sistemática de Literatura.

4 ELEMENTOS PARA CRIAÇÃO DE UM ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO – UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

As discussões acadêmicas e de gestão de ecossistemas de inovação se concentraram, inicialmente, na obtenção e na organização dos recursos dos ecossistemas de inovação, (Bittencourt, Santos, Mignoni, 2021). Para Martins, Olave e Rocha (2022), a comparação e a análise minuciosa dos componentes, pilares e atributos dos ecossistemas de empreendedorismo revelam, aos pesquisadores nessa área, elementos essenciais e semelhantes para o desenvolvimento desses ecossistemas. Esses elementos foram mapeados e são apresentados no Quadro 5.

4.1 Descrição dos elementos no ecossistema de inovação

- **Política**

Segundo Martins, Olave e Rocha (2022), o aspecto relevante para o tema está na dependência de investimentos governamentais diretos ou indiretos. Em um estudo realizado em Sergipe, os autores demonstram que, para concretizar o potencial do ecossistema referido, além do investimento do governo, é necessário melhorar as formas de comunicação e apresentação de projetos, para atrair uma maior variedade de investidores, gerando, assim, além de novos produtos, promoção do estímulo à inovação em processos técnicos-tecnológicos e da legitimidade do ecossistema sergipano.

Quadro 5 – Aspectos para o desenvolvimento de um ecossistema de inovação

	Aspecto	Atores	Descrição	Referência
1 Políticas Públicas	Governos (Federal, Estadual e Municipal)	Prover financiamento, infraestrutura e suporte a startups; implementar diretrizes nacionais e regionais; criar um ambiente regulatório favorável com incentivos fiscais; e promover o marco de inovação.		
	Secretarias de Desenvolvimento Econômico (Estaduais e Municipais)	Coordenar ações de desenvolvimento econômico com foco em inovação; atrair investimentos; desenvolver políticas locais de incentivo; e promover eventos e programas de capacitação.		Martins, Olave e Rocha (2022); Felizola e Aragão (2021); Steppacher e Zen, (2023); Bittencourt, Santos e Mignoni (2021);
	Agências de fomento e entidades públicas: Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).	Oferecer suporte técnico, consultoria, capacitação e recursos financeiros para empreendedores e empresas inovadoras.		Burger e Fiates (2024).
2 Financeiro/ Capital	Investidores-anjo	Fornecem capital inicial e mentoria para startups em estágio inicial.		Vitoreli e Gobbo Junior (2013); Nascimento, Lima e Gondim (2022); Martins, Olave e Rocha (2022); Moreira, Maciel, Gomes Junior e Alves (2022); Santos e Zen (2022); Bartz, Turcato, Sausen e Baggio (2020)
	Capital semente	Oferecem financiamento para startups em fase de desenvolvimento, para validar e escalar seus negócios.		
	Fundos de capital de risco (Venture Capital)	Investem em startups com alto potencial de crescimento em troca de participação acionária.		
3 Cultura	Agências públicas de fomento à pesquisa em desenvolvimento e inovação	Proporcionam recursos financeiros e apoio técnico para projetos de pesquisa e inovação.		
	Valores e tolerância ao risco	Promover uma mentalidade que valoriza a inovação e o empreendedorismo, aceitando falhas como parte do processo de aprendizado e incentivando a tomada de riscos calculados.		Calari, Coletto, Donato e Reichert (2022); Martins, Olave e Rocha (2022); Santos e Zen (2022); Bartz, Turcato, Sausen e Baggio (2020);
	Colaboração e compartilhamento	Fomentar a cooperação entre diferentes atores do ecossistema através de eventos, meetups e conferências, facilitando a troca de ideias e recursos.		
	Histórias de sucesso e visibilidade	Divulgar casos de sucesso para inspirar outros empreendedores, aumentar a visibilidade do ecossistema e construir uma reputação positiva em nível internacional.		

Quadro 5 – Aspectos para o desenvolvimento de um ecossistema de inovação (Continuação)

Aspecto	Elementos	Descrição	Referência
4 Supporte	Incubadoras, aceleradoras, parques tecnológicos e instituições de suporte ao empreendedorismo e inovação	Fornecem suporte abrangente a startups e empresas inovadoras, oferecendo espaço físico, recursos, mentoria, programas de aceleração e promovendo a colaboração entre empresas, universidades e centros de pesquisa, de forma a facilitar o desenvolvimento e crescimento dos negócios.	Martins, Olave, Rocha (2022); Henriques, Borini (2023); Silva e Hoffmann (2020); Nascimento, Lima e Gondim (2022)
	Serviços jurídicos, contábeis, imobiliários e seguros	Suporte especializado em áreas essenciais para o funcionamento e crescimento das empresas, como assessoria jurídica, contabilidade, gestão de imóveis e seguros.	
5 Capital Humano	Instituições de suporte ao empreendedorismo e inovação	Oferecem consultoria, capacitação, recursos financeiros e apoio técnico para empreendedores e empresas inovadoras.	
	Empresas e clusters econômicos	Contribuem por meio de experiência, recursos, infraestrutura, além de colaborarem para o desenvolvimento de novas tecnologias e soluções inovadoras.	
6 Mercado	Empreendedores e trabalho qualificado	Novos negócios, expertise técnica necessária para a execução de projetos inovadores.	Burger e Roijakkers (2021); Martins, Olave e Rocha (2022)
	Instituições educacionais e centros de pesquisa (universidades, faculdades, institutos tecnológicos, escolas técnicas e centros de pesquisa)	Formam talentos qualificados, conduzem pesquisas e colaboram com empresas para a transferência de conhecimento e tecnologia.	
	Consumidores	Fornecem feedback essencial e criam comunidades de usuários que influenciam a adoção e o sucesso de novas inovações.	
	Redes de profissionais e redes sociais	Facilitam a troca de conhecimentos, experiências e melhores práticas, além de promoverem a divulgação de inovações e o engajamento com stakeholders.	Martins, Olave e Rocha (2022); Nascimento, Lima e Gondim (2021)
	Corporações multinacionais, validadores de conceitos e consultores	Investem em startups, fornecem recursos e expertise, testam e validam novas ideias e oferecem orientação estratégica para identificar oportunidades de inovação e superar desafios.	

Fonte: Autores a partir da Revisão Sistemática da Literatura.

Já no estudo realizado sobre a regionalização do ecossistema de inovação do Rio Grande do Sul, Felizola e Aragão (2021) destacam que, apesar da pouca participação do governo, ele apresenta programas de apoio aos polos tecnológicos, cujo objetivo é estimular, apoiar e coordenar a integração entre universidades, centros de pesquisa e o setor produtivo nas regiões do Estado, com foco em desenvolver tecnologias inovadoras pertinentes às diferentes vocações produtivas. Tais ações são conduzidas pela sociedade civil representada nas universidades, compondo a hélice quádrupla.

Uma das dificuldades que se pode destacar na atuação do setor público diz respeito à própria inovação nas organizações públicas, com intuito de possibilitar o desenvolvimento regional. O desafio está em promover a inovação nesse setor, que historicamente não atende às expectativas sociais de eficiência em seus serviços (Steppacher; Zen, 2023). Martins, Olave e Rocha (2022) destacam que, para uma maior efetividade na participação governamental, é necessário realizar a simplificação de processos burocráticos e promover legislação favorável ao desenvolvimento através de políticas de subsídios, incentivos e benefícios fiscais para estimular a inovação, o que também é possível com apoio de iniciativas e fundos de investimentos em inovação. Leydesdorff e Etzkowitz (1998), por sua vez, destacam que o papel principal do governo no ecossistema é oferecer condições necessárias e apoio nas ações relacionadas para promover o desenvolvimento econômico e social.

Ao considerar a interação dos atores de inovação no ecossistema, Burger e Fiates (2024) destacam que o mecanismo de incentivo fiscal concedido pelo governo é um dos principais fatores para as empresas buscarem a interação com universidades, bem como a parceria em hubs diversos. Para os autores, o governo é um dos principais responsáveis pela saúde econômica e que influenciam diretamente o desenvolvimento científico e tecnológico de um país, pois quando há uma crise econômica, essa reflete na redução da articulação entre os atores das instituições de pesquisa e setor produtivo. Sendo assim, o governo é um elemento essencial do ecossistema de inovação, contribuindo com o crescimento e o desenvolvimento de um ecossistema ativo, dinâmico e colaborativo para proporcionar resultados impactantes e transformadores na economia regional em que estão inseridos.

• Finaceiro/Capital

Os elementos financeiro e de capital são representados por programas governamentais de incentivos e subsídios, investidores-anjo, agências públicas de fomento à pesquisa, desenvolvimento à inovação, bancos, fundos de capital de risco (*Venture Capital*) e capital semente (*zero stage*). Segundo Martins, Olave e Rocha (2022), além de recursos financeiros, tais entidades oferecem conhecimentos técnicos, experiência de mercado e conexões com pessoas do ecossistema, bem como capital de giro, apoio à pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), além de outros investidores e atração externa de investimentos.

Um exemplo de fonte de recursos e fomento à inovação foi a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii). Criada em 2013 como iniciativa governamental, é uma organização social que apoia projetos de pesquisa aplicada no setor industrial com recursos significativos, como o fundo de R\$ 1,5 bilhão firmado com o MCTIC e MEC (Embrapii, [s.d.]). O aspecto financeiro, segundo Nascimento, Lima e Gondim (2022), é um fator de barreira do processo de inovação, podendo ser transposto por meio da gestão do conhecimento e da formação de equipes com acesso à parceiros de apoio, como o Sebrae (Serviço Brasileiro de

Apoio às Micro e Pequenas Empresas), que atua junto às incubadoras nos polos de inovação para conseguir os investimentos em projetos de inovação, bem como o suporte técnico necessário para aplicação em processos e rotinas das empresas atendidas

Sobre a atuação e o fomento de recursos financeiros e de capital, Moreira, Maciel, Gomes Junior e Alves (2022) destacam que o Parque Tecnológico da Paraíba (PaqTcPB) atua para reforçar a cultura de inovação da região através de diversas ações mobilizadoras. Além de fomentar diretamente o desenvolvimento da inovação na cidade de Campina Grande, o PaqTcPB também atua e contribui para o estado da Paraíba e para o país através de unidades de negócios, laboratórios, núcleos de pesquisas na criação de inovações e novas tecnologias com diversos atores deste ecossistema de inovação.

Estes agentes de fomento são importantes para os ecossistemas brasileiros e, neste caso, para o ecossistema de inovação da Paraíba, devido as suas representatividades no cenário de fomento à inovação, sendo: (1) Finep: uma empresa pública brasileira que fomenta ciência, tecnologia e inovação, oferecendo apoio financeiro a projetos em diversas instituições; (2) CNPq: uma agência federal que promove o desenvolvimento científico que financia pesquisas e bolsas de estudo; e (3) Banco do Nordeste do Brasil (BNB): instituição financeira pública que atua na região Nordeste, fornecendo linhas de créditos e apoio para projetos de apoio ao desenvolvimento econômico e social (Moreira, Maciel, Gomes Junior e Alves, 2022).

Pode-se concluir que a articulação entre ecossistemas de inovação e órgãos de fomento de recursos financeiros e capital à inovação são essenciais para impulsionar a inovação nesses ambientes, gerar empregos e aumentar o potencial de sucesso das pequenas empresas ali encontradas.

• **Cultura**

A cultura, através dos seus elementos compostos por valores sociais relacionados ao empreendedorismo e à inovação, é um fator crítico de ecossistemas de inovação prósperos e bem-sucedidos. Segundo Caliari, Coletto, Donato e Reichert (2022), as mudanças e as transformações são um grande desafio na cidade e, consequentemente, no ecossistema de inovação. Dessa forma, um ecossistema de inovação, cujo papel é o de fomento e direcionamento, é um meio importante para a disseminação de novos conhecimentos e a articulação entre os atores, através de ações que corroboram para a criação de valor das empresas envolvidas no processo de inovação.

Para Santos e Zen (2022), outros fatores interferem na complexidade da perspectiva territorial de um ecossistema de inovação para se estabelecer objetivos comuns, visto a dificuldade de manter o alinhamento de interesses ao longo do desenvolvimento local. Isto ocorre porque os atores são motivados por diferentes valores em virtude dos aspectos sociais, institucionais, legais, normativos e governamentais, e não apenas recursos organizacionais, econômicos e tecnológicos. Observa-se que os ecossistemas de inovações e seus elementos se conectam e interagem com o objetivo de promover a inovação para a resolução de problemas e atender necessidades locais, por isso os governos e a sociedade civil isoladamente não conseguem replicar outros ecossistemas de inovações.

Para Santos e Zen (2022), dentre os drivers de um ecossistema de inovação, destacam-se as estratégias e os projetos como meio para desenvolvimento de inovações. Os autores relacionam que, sob a perspectiva territorial, os ecossistemas de inovação favorecem a adoção destas inovações, a capacidade de aprendizagem e flexibilidade dos papéis individuais, possibilitando

uma cultura propensa a mudanças e inovações.

Sobre os aspectos culturais, Martins, Olave e Rocha (2022) evidenciam a necessidade de ampliar a divulgação de histórias de sucesso nas diversas mídias, compartilhando exemplos bem-sucedidos de negócios e tecnologias que potencializam a motivação da comunidade local para promover inovação e empreendedorismo. Destaca-se também que as autoridades locais devem promover a cultura de empreendedorismo e inovação na região através de ações educativas e informacionais, destacando os benefícios e as melhorias da cultura de inovação, como geração de renda, atração de investimentos, legitimação de negócios, fortalecimento e desenvolvimento local com melhoria da qualidade de vida e dos problemas locais.

- **Suporte**

As interações dentro do ecossistema e o apoio à inovação estão diretamente ligados às ações realizadas pelos diversos habitats de inovação que o compõem (parques tecnológicos, centros de inovação, incubadoras, aceleradoras e redes de empresas). Silva e Hoffmann (2020), ao estudarem o desempenho dos parques tecnológicos, que realizam ações voltadas ao empreendedorismo e à inovação por meio de mecanismos de serviços, infraestrutura física e programas, oferecem ainda subsídios, programas de qualificação e treinamentos, internacionalização de empresas e programas de formação de redes de colaboração e aproximações com a comunidade. Para Bartz, Turcato, Sausen e Baggio (2020), a colaboração é um meio para potencializar a geração de conhecimento pela aprendizagem social, proveniente da interação entre distintos atores, que integram as ideias dos diferentes sistemas e difundem conhecimento e as melhores práticas entre eles. Assim, a colaboração e a governança colaborativa são fundamentais para a constituição de um ecossistema de inovação aberta. O ecossistema de inovação estimula e apoia o crescimento destes parques e as interações na rede, possibilitando o crescimento empresarial e, consequentemente, o desenvolvimento regional.

Esses elementos interligados possibilitam o surgimento de elementos materiais, ou seja, a necessidade de infraestrutura na região (parques tecnológicos, serviços de energia, transporte e outros); leis que favoreçam a criação de novos negócios; universidades que não apenas criem uma cultura positiva para o empreendedorismo, mas também forneçam mão de obra adequada, e mercados (Martins; Olave; Rocha, 2022).

Nascimento, Lima e Gondim (2022), por sua vez, identificaram, entre diversos elementos e a atuação dos atores do ecossistema de inovação, que quanto maior o nível de colaboração entre eles, maior é a transferência de conhecimento nos ambientes. Entre eles, os elementos de suporte para facilitar o desenvolvimento e inovações locais, com suporte e fomento de apoiadores com banco de especialistas, infraestrutura de P&D, ações de sustentabilidade voltadas para o meio ambiente, apoio relacionado à propriedade intelectual e transferência de tecnologia com apoio jurídico para interlocuções em termo contratuais. Estes pontos são organizações integrativas, serviços de suporte e orientação a negócios, assessorias, infraestrutura básica e imobiliária de negócios, conforme descrito no Quadro 6.

Quadro 6 – Itens desenvolvidas em uma região para o desenvolvimento de ecossistemas de inovação

Item	Descrição Resumida
Organizações integrativas	Entidades que promovem a colaboração entre diferentes atores do ecossistema de inovação.
Serviços de suporte a negócios	Empresas ou entidades que oferecem apoio operacional e estratégico para startups e empresas.
Orientações e suporte a negócios	Consultorias que fornecem aconselhamento e suporte para o desenvolvimento de negócios.
Assessorias	Serviços especializados que auxiliam empresas em áreas específicas, como jurídica e contábil.
Infraestrutura básica	Recursos essenciais como energia, água, telecomunicações e transporte.
Imobiliária de negócios	Espaços físicos adequados para a instalação e operação de empresas e startups.

Fonte: Elaborado pelos autores, adaptado Nascimento, Lima e Gondim (2022).

Essas são condições mínimas que devem ser desenvolvidas em uma região para o desenvolvimento de ecossistemas de inovação capazes de atrair talentos, empreendedores, pesquisadores e especialistas, para o surgimento de inovações e o fomento da economia local (Nascimento; Lima; Gondim, 2022).

• Capital Humano

Segundo Burger e Roijakkers (2021), a interação entre os atores do ecossistema de inovação é colocada como base da sociedade atual, ou seja, a interação visa criar conhecimento e é fundamental para o desenvolvimento da sociedade. Para acelerar este processo e minimizar as barreiras vindas dos diferentes interesses e expectativas entre os atores, é necessária a partilha de recursos financeiros, instalações e conhecimentos e recursos humanos, disponibilizados pelas instituições, empresas, governo e demais atores envolvidos (Burger; Fiates, 2024).

O Capital humano é, portanto, constituído por elementos e talentos através de pessoas com conhecimento, ideias, habilidades e atitudes necessárias para o fortalecimento e a realização de inovações no ecossistema. Para Burger e Roijakkers (2021), é o capital humano que possibilita a interação entre instituições de ensino e empresa, favorecido por fatores como networking, agentes facilitadores, apoio jurídico e ferramentas de gestão, fortalecendo a quádrupla hélice da inovação. Ainda, segundo eles, uma maior segurança jurídica incentiva a inovação aberta entre universidades e empresas, que se deparam com uma crescente demanda por inovação em produtos e serviços cada vez mais complexos, exigindo que as empresas busquem novas fontes de conhecimento e informação.

Bittencourt, Santos e Mignoni (2021) consideram que, no passado, as discussões acadêmicas e gerenciais focavam na obtenção de recursos, porém, na atualidade, o maior desafio está em como coordená-los. Para eles, é importante que a academia desempenhe o papel de orquestrador no ecossistema, aponte as melhorias nos usos dos recursos e facilite a comunicação e a articulação. É possível observar que ainda há restrições na cooperação entre os atores, tanto quanto no relacionamento mais participativo da sociedade para o processo inovativo, sendo, portanto, estes elementos do capital humano fundamentais para o atingimento ou não da colaboração e da transferência de conhecimento do ecossistema de inovação (Nascimento; Lima; Gondim, 2022).

Para Santos e Bueno (2023), no contexto da relação entre as empresas e os ecossistemas de inovação, observa-se que os ecossistemas ampliam a inovação gerencial por meio da geração de um ambiente cooperativo e da proximidade entre diferentes empresas; da ação de empresas consolidadas para a capacitação de startups como suporte e inspiração aos empreendedores; e da natureza flexível e ágil das startups. Martins, Olave e Rocha (2022) destacam que, para o desenvolvimento de ecossistemas de inovação, é necessário o apoio em múltiplas dimensões, e a diversidade institucional e corporativa é muito importante para que os atores do ecossistema de inovação gerem essas múltiplas dimensões.

• Mercado

Para Vitoreli e Gobbo Junior (2013), a inovação pode ser iniciada por uma nova estratégia em qualquer âmbito, como inovação logística, novos métodos de produção, novos equipamentos ou softwares. Essas inovações impactam a lógica de entrega de valor para o mercado e para fornecedores envolvidos no ecossistema. Segundo Martins, Olave e Rocha (2022), redes sociais e profissionais, redes de consumidores, validadores de conceitos e consultores, promovem conexões e tornam o ecossistema reconhecido local e globalmente. Esses atores validam startups, empresas e inovações, promovendo o desenvolvimento de produtos e serviços que atraem talentos e investidores para o desenvolvimento regional.

Ambientes com dezenas de hubs e habitats de inovação formam ecossistemas regionais fortes, com conexões próprias e dinâmicas de relacionamento que criam redes de cooperação e competição entre os atores e o mercado. O ambiente de inovação envolve ecossistemas regionais e atores (Felizola; Aragão, 2021). As interconexões entre organizações, mercado, fornecedores e atores complementares fornecem fontes de informações, como sites e relatórios, que são relevantes para a tomada de decisões e influenciam o comportamento e as decisões dos envolvidos.

Dante disso frente a mudança de percepção sobre o papel das organizações, partindo da premissa de que a formação de um ecossistema de inovação, através da interconexão e do relacionamento de uma rede de atores para geração de inovação, são fatores relevantes neste processo. Além disso, tão importante quanto gerar lucro aos acionistas é a geração de valor para a sociedade (Bittencourt; Figueiró, 2019).

De acordo com Martins, Olave e Rocha (2022), em relação aos elementos sociais, os atores envolvidos devem atuar de forma integrada e contínua e sob a liderança empresarial e/ou governamental alinhados aos objetivos do ecossistema local de inovação. Sendo assim, a existência de uma comunidade interconectada e acessível a criadores, consultores, empreendedores e validadores de conceitos é fundamental para alcançar novos patamares de desenvolvimento, geração de novos produtos e serviços com valor agregado e competitividade, o que permite a atração de investidores e fundos de capital de risco, que vão alimentar o ecossistema e gerar desenvolvimento econômico.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo explorar como os atores da inovação interagem e fomentam a constituição e a consolidação do ecossistema de inovação. Para isso, foi realizada uma revisão sistemática de literatura (RSL), utilizando palavras-chave relacionadas aos ecossistemas de inovação e à inovação. Após a busca dos artigos nas bases de dados estabelecidas e posterior

seleção, por meio da aplicação dos filtros e critérios para inclusão e exclusão, a amostra final para análise foi constituída por 24 artigos.

Considerando o questionamento central que norteou este estudo — “Como os atores locais (instituições de ensino, empresas, poder público e sociedade civil) interagem e fomentam a constituição de um ecossistema de inovação e impactam o desenvolvimento regional?” —, a revisão sistemática da literatura demonstrou que a resposta reside na articulação coordenada entre esses agentes. A pesquisa aponta que a interação e a colaboração desses atores são cruciais para a consolidação de ecossistemas de inovação, que, por sua vez, contribuem para o desenvolvimento econômico e social.

Essa colaboração é manifestada através da interdependência dos seis elementos essenciais identificados no estudo: Políticas Públicas, Financeiro/Capital, Cultura, Suporte, Capital Humano e Mercado. A efetividade desses ecossistemas não se baseia na simples replicação de modelos estrangeiros, mas na adaptação às realidades e às especificidades locais, o que permite superar barreiras estruturais e reduzir as assimetrias regionais, promovendo, assim, um avanço tecnológico e econômico mais equitativo e sustentável.

Os resultados apontam ainda que os seis elementos mapeados operam de forma interdependente e dinâmica. Cada um deles cumpre papel fundamental na criação de um ambiente favorável à inovação, e sua efetividade depende diretamente da articulação colaborativa entre os agentes envolvidos. Ainda, destaca-se que, embora o Brasil possua políticas e iniciativas relevantes, desafios persistem, especialmente no que se refere à coordenação estratégica dos recursos, à superação de barreiras estruturais e à redução das assimetrias regionais. A literatura reforça que o sucesso dos ecossistemas de inovação não depende apenas da replicação de modelos internacionais, mas da adaptação às realidades locais, respeitando as especificidades culturais, econômicas e institucionais de cada território.

Como contribuição teórica, esta pesquisa oferece uma sistematização atualizada dos elementos constituintes dos ecossistemas de inovação, servindo de base para estudos futuros. No campo gerencial e de políticas públicas, os achados podem subsidiar iniciativas de governança colaborativa, formulação de estratégias de desenvolvimento regional e fortalecimento das conexões entre os atores locais.

Apesar das contribuições teóricas e gerenciais desta pesquisa, algumas limitações devem ser consideradas. Primeiramente, a análise foi fundamentada exclusivamente em publicações disponíveis em bases nacionais (SciELO, Spell e EnAnpad), o que pode restringir a abrangência de perspectivas internacionais sobre ecossistemas de inovação. Entretanto, buscou-se um parâmetro nacional por este ser mais próximo à realidade dessas entidades. Além disso, como se trata de uma revisão sistemática, não houve coleta de dados primários, o que limita a análise da aplicação prática dos elementos mapeados em contextos reais.

Diante disso, sugere-se, como agenda para pesquisas futuras, a realização de estudos empíricos qualitativos e quantitativos que explorem a aplicação prática dos elementos identificados em contextos regionais específicos, considerando particularidades locais, capacidades institucionais, níveis de maturidade dos ecossistemas e políticas públicas vigentes. Pesquisas de estudo de caso, por exemplo, podem revelar como os diferentes atores interagem na prática, quais obstáculos enfrentam e quais estratégias adotam para fomentar a inovação.

REFERÊNCIAS

- ABRAÃO, Rafaela; HAHN, Ivanete S. Políticas públicas de inovação e empreendedorismo: análise dos municípios da AMARP. *Revista Cadernos Acadêmicos*, Caçador, SC, v. 9, n. 1, p. 1–16, 2023.
- ADNER, Ron; KAPOOR, Rahul. Value creation in innovation ecosystems: how the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations. *Strategic Management Journal*, [s.l.], p. 306–33, 2010.
- AMARAL, Caio S.; ALVES, Josivan L.; BERSSANETI, Fernando T.; CARVALHO, Marly M. Gestão de projetos como um agente de criação de valor nos ecossistemas de inovação e negócios: uma proposta de modelo integrativo. *Gestão e Projetos: GeP*, São Paulo-SP, v. 15, n. 1, p. 142–72, 2024.
- AUTIO, Erkko; THOMAS, Llewellyn. *Ecossistemas de inovação – o manual Oxford de gestão da inovação*. [S.I.]: [s.n.], 2014.
- BARTZ, Cátia. R. F.; TURCATO, Jéssica. C.; SAUSEN, Jorge O. e BAGGIO, Daniel K. Colaboração e open innovation: a importância da governança colaborativa para a constituição de um ecossistema de inovação aberta em um Arranjo Produtivo Local (APL). *Interações*, Campo Grande, MS, v. 21, n. 1, p. 155–72, 2020.
- BERNARDES, Roberto C.; ROSSETTO, Dennys E.; BORINI, Felipe M.; PEREIRA, Rafael M. *Inovação em mercados emergentes*. São Paulo: Editora Senac, 2018.
- BRASIL. Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília-DF, 3 dez. 2004. Seção 1, p. 11.
- BITTENCOURT, Bruno A.; FIGUEIRÓ, Paola S. A criação de valor compartilhado com base em um ecossistema de inovação. *Caderno FGV Ebape*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 4, p. 1003–5, out./dez. 2019.
- BITTENCOURT, Bruno A.; SANTOS, Diego A. G. D.; MIGNONI, Julhete. Orquestração de recursos em ecossistemas de inovação: um estudo comparativo entre ecossistemas de inovação em diferentes estágios de desenvolvimento. *International Journal of Innovation*, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 108–30, jan./abr. 2021.
- BURGER, Rafaela; FIATES, Gabriela G. S. Elementos fundamentais da interação universidade-empresa a partir. *Revisão de Inovação e Gestão*, [s.l.], n. 21, p. 125–46, 2024.
- BURGER, Rafaela Escobar; ROIJAKKERS, Nadine. Desenvolvendo confiança entre parceiros em projetos colaborativos de P&D. In: FERNANDES, Gabriela; DOOLEY, Lawrence; O'SULLIVAN, David (Org.). *Gerenciando Projetos Colaborativos de P&D: aproveitando fluxos de conhecimento de inovação aberta para cocriação*. Cham, Suíça: Springer, 2021. p. 271–284.
- CALIARI, Leonardo; COLETTI, Camila; DONATO, Roberto S.; REICHERT, Fernanda M.; MENEZES, Daniela C. O papel dos Ecossistemas de Inovação na Transformação Digital Empresarial: o caso do Pacto Alegre. In: ENCONTRO DA ANPAD, 46., 2022, [s.l.]. *Anais* [...]. [S.I.]: [s.n.], 2022. p. 2177–576.
- CASTRO, Maria C. D.; VIDAL, Tatiana L. Inovação em uma perspectiva teórica contextualizada à realidade brasileira. *Revista Valore*, Seropédica, RJ, 2022. p. 161–78.
- CONSELHO DE DESENVOLVIMENTO ESTRATÉGICO DE MARÍLIA [CODEM]. Apresentação das propostas do Pacto pela Inovação. *Portal do Codem*, Marília, maio 2023. Disponível em: <https://codemmarilia.com.br/2023/05/23/apresentacao-das-proposta-do-pacto-pela-inovacao/>. Acesso em: 17 jan. 2025.
- CORREIA, Suzanne E. N.; OLIVEIRA, Veronica M.; GOMEZ, Carla R. P. Dimensions of social innovation and the roles of organizational actor: the proposition of a framework. *RAM – Revista de Administração Mackenzie*, v. 17, n. 6, 10233, 2016.

DENYER, David; TRANFIELD, David. Producing a systematic review. In: BUCHANAN, David; BRYMAN, Alan (Ed.). *The Sage handbook of organizational research methods*. Nova York: Sage Publications Ltd., 2009. p. 671–89

EMBRAPII. Sobre a EMBRAPII. *Portal EMBRAPII*, [s.l.], [s.d.]. Disponível em: <https://embrapii.org.br/sobre-a-embrapii/>. Acesso em: 5 dez. 2025.

FELIZOLA, Matheus P. M.; ARAGÃO, Iracema M. D. Revisão da Literatura e Formação de um Modelo Híbrido de Ecossistema de Inovação. *Revista Humanidades e Inovação*, Palmas, v. 8, n. 49, p. 9–32, 2021.

FIGUEIREDO, Paulo N. Estratégia nacional de inovação: uma breve contribuição para sua efetividade sob a perspectiva de acumulação de capacidade tecnológica. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 57, n. 5, p. 1–31, 2023.

IKENAMI, Rodrigo K.; GARNICA, Leonardo A.; RINGER, Naya J. Ecossistemas de inovação: abordagem analítica da perspectiva empresarial para formulação de estratégias de interação. *Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace*, [s.l.], v. 7, n. 1, p. 162–74, 2016.

ISENBERG, Daniel J. The Big Idea: How to Start an Entrepreneurial Revolution. *Harvard Business Review*, [s.l.], [s.v.], [s.n.], p. 40–50, 2010.

ÍNDICE GLOBAL DE INOVAÇÃO [IGI]. Resumo executivo: Índice Global de inovação 2023. [S.l.]: WIPO, 2023.

LEITE, André Costa.; PAIVA, Daniela Monteiro da Silva; SOUZA, Jociane dos Santos. Políticas públicas de inovação: breve estudo sobre os marcos conceituais, desafios e suas perspectivas no Brasil. *Revista de Empreendedorismo e Gestão de Micro e Pequenas Empresas*, v. 6, n. 2, [s.l.], maio/ago. 2021. p. 41–61.

LEITE, Diogo B.; SILVA, Carlos. M. F.; CAIRES, Ricardo T.; TEIXEIRA, Clarissa S.; BIZ, Alexandre. A. Parques de ciência e tecnologia como núcleo da quádrupla hélice: uma proposta para o desenvolvimento regional de Mato Grosso-Brasil. *Gestão & Regionalidade*, [s.l.], v. 39, p. 1-23, 2023.

LEYDESDORFF, Loet; ETZKOWITZ, Henry;. The triple helix as a model for innovation studies. *Science and Public Policy*, [s.l.], v. 25, n. 3, p. 198–203, 1998.

LIMA, Thales Abreu da Costa; GAMA, Herlander Afonso Costa Alegre da; BERNARDO, Ronaldo. Contribuições do empreendedorismo cultural para o desenvolvimento regional. *Interações*, Campo Grande, MS, v. 25, n. 2, p. e2523911, 2024.

MARTINS, Ingrid; OLAVE, Maria E. L.; ROCHA, Ronalty. Elementos críticos para o desenvolvimento de um ecossistema de empreendedorismo: o caso de Sergipe. *Teoria e Prática em Administração*, [s.l.], v. 12, n. 2, p.1–23, 2022.

MATOS, Guilherme Paraol; TEIXEIRA, Clarissa Stefani. Características, distinções e semelhanças entre sistemas de inovação e ecossistemas de inovação. *Revista Economia & Gestão*, [s.l.], v. 20, n. 56, [s.p.], 2020.

MELATI, Claudia; JANISSEK-MUNIZ, Raquel. A cultura organizacional como impulsionadora dos processos de inteligência na gestão pública. *Race: revista de administração, contabilidade e economia*, Joaçaba, SC, ed. esp., p. 131–56, 2017.

MOREIRA, Vinicius F.; MACIEL, Victor D. M.; GOMES JUNIOR, Alexandre D. A.; ALVES, Vorster Q. (2022). O papel de intermediação do Parque Tecnológico da Paraíba em seu ecossistema de inovação: um estudo de caso. *Revista Gestão e Planejamento*, Salvador, v. 27, [s.n.], p. 56–72, 2022.

NASCIMENTO, Sandro D. F.; LIMA, Manolita C.; GONDIM, Igor J. C. Nível de colaboração e transferência

de conhecimento entre atores do ecossistema de inovação: a proposição de um modelo analítico. *Revista Internacional de Inovação*, [s.l.], v. 10, p. 434–60, 2022.

NEGRI, João A. D. Investir em inovação é garantir o futuro. Rio de Janeiro: Ipea, 2022.

NEGRI, João A. D.; KUBOTA, Luiz C. Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil. Brasília: IPEA, 2008. 612 p.

RIBEIRO, Olívia C. R.; BUENO, Ademir M.; ALVES, Elizeu B; TESSARO, Neliva T. International scientific production in entrepreneurial, innovative and business ecosystem: frontiers and tendencies. *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração*, [s.l.], v. 17, n. 4, p. 16–35, 2023.

PEREIRA, Rafael M.; MARQUES, Humberto R.; GAVA, Rodrigo. Ecossistemas de inovação das universidades federais brasileiras: um mapeamento dos núcleos de inovação tecnológica, incubadoras de empresas de base tecnológica e parques tecnológicos. *International Journal of Innovation*, [s.l.], v. 7, n. 3, p. 341–58, 2019.

SANTOS, Adriana B. A. D.; FAZION, Cíntia B.; MEROE, Giuliano P. S. D. Inovação: um estudo sobre a Evolução do Conceito de Schumpeter. *Caderno de Administração*, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 1–16, 2011.

SANTOS, Carlos A. F. D.; ZEN, Aurora C. Criação e captura e valor em ecossistemas de inovação: uma revisão sistemática da literatura entre 2010 e 2021. In: ENCONTRO DA ANPAD, 46., 2022, [s.l.]. *Anais* [...]. [s.l.]: [s.n.], 2022. p. 2177–576.

SANTOS, Lucas T. D.; BUENO, Janaína M. Inovação gerencial como resultado da colaboração entre uma empresa consolidada e startups. *Future Studies Research Journal*, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 1–27, 2023.

SILVEIRA, Juliane Dias Coelho De Araújo; SOUZA, Maria Clara Martins; OLIVEIRA, Murilo Alvarenga. Os principais atores do ecossistema de inovação da petrobras. *Revista Economia & Gestão*, [s.l.], v. 20, n. 55, p. 120–35, 2020.

SCHUMPETER, Joseph A. O Fenômeno Fundamental do Desenvolvimento Econômico. In: SCHUMPETER, Joseph A. *A teoria do desenvolvimento econômico*. Rio de Janeiro: Nova Cultural, 1985.

SILVA, Luiza S. D.; HOFFMANN, Micheline G. Program assessment in innovation ecosystems. *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração*, Florianópolis, v. 14, n. 3, p. 1–19, 16 jun. 2020.

SPINOSA, Luiz M.; KRAMA, Márcia R.; HARDT, Carlos. Desenvolvimento urbano baseado em conhecimento e ecossistemas de inovação urbanos: uma análise em quatro cidades brasileiras. *Eure*, Santiago, v. 44, n. 131, p. 192–214, 2018.

STEPPACHER, Damian; ZEN, Aurora C. A coevolução de atores en ecossistemas urbanos de inovação: uma perspectiva do setor público. [s.l.]: Lume/UFRGS, 2023.

TAVARES, José D. C.; BERNARDES, Roberto; FRANCINI, William S. Gestão da inovação e geração e valor em pequenas e médias empresas. São Paulo: Senac São Paulo, 2018.

VARRICHO, Pollyana Carvalho. Uma discussão sobre a estratégia de inovação aberta em grandes empresas e os programas de relacionamento voltados para startups no Brasil. *Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace*, [s.l.], v. 7, n. 1, 2016.

VITORELI, Martinez C.; GOBBO JUNIOR, Jose Alcides, *O papel das redes e transformação no processo de inovação: estudos de caso sobre a descoberta*. Bauru: Unesp, 2013.

Sobre os autores:

Tatiana Moscardini Mamede Bonini: Mestre em Desenvolvimento Regional pelo Centro Universitário Municipal de Franca (Uni-Facef). Pós-Graduada em Psicopedagogia Institucional pela Universidade de Franca. Graduada em Administração de Empresas pelo Uni-Facef. Docente no Senac Franca (SP), nas áreas de gestão nos cursos de Saúde, Bem-estar, Tecnologia da Informação e Desenvolvimento Social. Membro dos comitês de empreendedorismo e de inovação na unidade. Atua em consultorias empresariais e no Ecossistema Local de Inovação. **E-mail:** tatimmbonini@gmail.com, **Orcid:** <https://orcid.org/0009-0007-7174-1358>

Marinês Santana Justo Smith: Doutora em Ciência da Informação pela Universidade Estadual Paulista (Unesp) de Marília (SP). Mestre em Administração pelo Centro Universitário Municipal de Franca (Uni-Facef). Graduada em Processamento de Dados pela Universidade de Franca e em Ciências Contábeis pelo Centro Universitário Municipal de Franca. Docente titular no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional no UniFacef. **E-mail:** marjustosmith@gmail.com, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-3328-2676>

Flávio Henrique Oliveira Costa: Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Engenheiro de Produção e Engenheiro de Segurança do Trabalho pela Universidade de Franca. Coordenador do curso de Engenharia de Produção e professor titular no Centro Universitário Municipal de Franca (Uni-Facef), atuando na graduação e na pós-graduação stricto e lato sensu. Seus principais temas de atuação incluem Tecnologia da Informação e Comunicação para Inovação de Processos, Planejamento e Inovação, Gestão Organizacional e de Projetos, Tecnologia em Educação, Desenvolvimento Regional, Resiliência na Cadeia de Suprimentos, Revisão Sistemática da Literatura e Gestão da Cadeia de Suprimentos. Gestor da Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Franca (SP) (Impera) e diretor de planejamento da Fundação Instituto de Pesquisa, Ensino e Cultura de Franca (Fipec). **E-mail:** flaviohenrique@facef.br, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-5662-8858>

Disponibilidade de dados

Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo foi publicado no próprio artigo.

Editora-chefe responsável pelo artigo: Arlinda Cantero Dorsa.
