

STARTUPS DE BASE TECNOLÓGICA NO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO REGIONAL NO BRASIL

TECHNOLOGY-BASED STARTUPS IN REGIONAL ECONOMIC DEVELOPMENT IN BRAZIL

EMPRESAS EMERGENTES DE BASE TECNOLÓGICA EN EL DESARROLLO ECONÓMICO REGIONAL DE BRASIL



<https://doi.org/10.56238/ERR01v10n6-024>

Maria Beatriz Furtado Lazarini

Graduando

Instituição: Universidade de Araraquara

E-mail: maria_bfl@hotmail.com

Larissa Camarlengo Dias Gomes Sampaio

Mestre em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente

E-mail: larissacdgomes@uniara.edu.br

RESUMO

Este artigo analisa as startups de base tecnológica no desenvolvimento econômico regional brasileiro. O estudo busca analisar, de forma qualitativa e comparativa, como startups de base tecnológica têm contribuído para o desenvolvimento econômico regional no Brasil, com base em informações secundárias sobre experiências representativas em diferentes ecossistemas de inovação, desenvolvimento regional e políticas públicas, além da análise documental de casos representativos, como o Porto Digital (PE), o Supera Parque (SP) e o projeto “Leite do Futuro” (CE). Os resultados indicam que as startups de base tecnológica geram efeitos positivos por meio da criação de empregos qualificados, da atração de investimentos e do fortalecimento de cadeias produtivas, especialmente quando inseridas em ecossistemas de inovação articulados. Observou-se que tais impactos não são homogêneos, sendo limitados em regiões com baixa infraestrutura, reduzida densidade de redes colaborativas e restrito acesso a capital de risco. Considera-se que a efetividade das startups no desenvolvimento regional depende da convergência entre capacidade empreendedora, políticas públicas consistentes e integração com demandas locais, configurando-se como vetor estratégico para a redução das desigualdades regionais.

Palavras-chave: Startups de Base Tecnológica. Ecossistemas de Inovação. Desenvolvimento Regional. Políticas Públicas. Economia do Conhecimento.

ABSTRACT

This article analyzes technology-based startups in regional economic development in Brazil. The study aims to examine, in a qualitative and comparative manner, how technology-based startups have contributed to regional economic development in Brazil, based on secondary information about representative experiences in different innovation ecosystems, regional development, and public policies, in addition to the documentary analysis of representative cases such as Porto Digital (PE),

Supera Parque (SP), and the 'Milk of the Future' project (CE). The results indicate that technology-based startups generate positive effects through the creation of skilled jobs, attracting investments, and strengthening production chains, especially when integrated into articulated innovation ecosystems. It was observed that such impacts are not homogeneous, being limited in regions with low infrastructure, reduced density of collaborative networks, and restricted access to venture capital. It is considered that the effectiveness of startups in regional development depends on the convergence between entrepreneurial capacity, consistent public policies, and integration with local demands, positioning them as a strategic vector for reducing regional inequalities.

Keywords: Technology-Based Startups. Innovation Ecosystems. Regional Development. Public Policies. Knowledge Economy.

RESUMEN

Este artículo analiza las startups tecnológicas en el desarrollo económico regional de Brasil. El estudio busca analizar, cualitativa y comparativamente, cómo las startups tecnológicas han contribuido al desarrollo económico regional en Brasil, a partir de información secundaria sobre experiencias representativas en diferentes ecosistemas de innovación, desarrollo regional y políticas públicas, además del análisis documental de casos representativos como Porto Digital (PE), Supera Parque (SP) y el proyecto "Leite do Futuro" (CE). Los resultados indican que las startups tecnológicas generan efectos positivos mediante la creación de empleos calificados, la atracción de inversiones y el fortalecimiento de las cadenas productivas, especialmente cuando se insertan en ecosistemas de innovación articulados. Se observó que dichos impactos no son homogéneos, siendo limitados en regiones con baja infraestructura, menor densidad de redes colaborativas y acceso restringido al capital de riesgo. Se considera que la efectividad de las startups en el desarrollo regional depende de la convergencia entre la capacidad emprendedora, políticas públicas coherentes y la integración con las demandas locales, configurándose como un vector estratégico para reducir las desigualdades regionales.

Palabras clave: Startups Tecnológicas. Ecosistemas de Innovación. Desarrollo Regional. Políticas Públicas. Economía del Conocimiento.

1 INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico e a crescente digitalização da economia têm impulsionado o surgimento de startups de base tecnológica, caracterizadas pela inovação, pela escalabilidade e pelo uso intensivo de conhecimento científico e tecnológico (Blank & Dorf, 2012; OECD, 2005). Essas empresas têm se consolidado como agentes transformadores de setores produtivos tradicionais, promovendo novas dinâmicas econômicas, ampliando a oferta de empregos qualificados e contribuindo para a competitividade regional. De acordo com o relatório da Associação Brasileira de Startups (ABStartups, 2023), o Brasil já conta com mais de 13 mil startups registradas, sendo que muitas delas atuam em áreas estratégicas como saúde, educação, agronegócio e tecnologia da informação, o que demonstra sua crescente relevância econômica.

Apesar do reconhecimento do papel estratégico dessas organizações no aperfeiçoamento ao desenvolvimento econômico, ainda persistem lacunas quanto à compreensão da forma como seus impactos se materializam em diferentes regiões brasileiras. Essa heterogeneidade é evidenciada por profundas desigualdades territoriais em termos de infraestrutura, capital humano, acesso a financiamento e políticas públicas voltadas à inovação (IPEA, 2023). Por exemplo, enquanto ecossistemas como o Porto Digital em Recife geraram mais de 13 mil empregos diretos e agregaram mais de R\$ 2 bilhões ao PIB local desde sua criação (Porto Digital, 2024), outras regiões do Norte e Nordeste do país ainda enfrentam dificuldades para converter o potencial inovador em benefícios socioeconômicos duradouros (Souza & Pereira, 2025).

No cenário nacional, torna-se fundamental investigar de que forma as startups de base tecnológica influenciam o desenvolvimento regional e quais fatores condicionam a efetividade de seus resultados. Casos como o Supera Parque em Ribeirão Preto, que contabilizou R\$ 32,8 milhões em faturamento apenas em 2019, com a manutenção de mais de 400 empregos diretos (Supera Parque, 2020), ou o ecossistema informal do San Pedro Valley, responsável por originar startups de projeção nacional como Hotmart e Méliuz (Gomes & Carvalho, 2022), evidenciam a potência transformadora desses ambientes, mas também apontam a necessidade de políticas públicas específicas para que esses impactos possam se estender dos grandes centros urbanos.

A escolha do tema justifica-se pela crescente importância dessas empresas no cenário nacional e pelo desafio de reduzir desigualdades regionais estruturais por meio de políticas públicas, investimentos e inovação alinhada às demandas locais (Cassiolato & Lastres, 2020; Oliveira & Ramos, 2023).

O objetivo geral desta pesquisa é analisar, de forma qualitativa e comparativa, como startups de base tecnológica têm contribuído para o desenvolvimento econômico regional no Brasil, com base



em informações secundárias sobre experiências representativas em diferentes ecossistemas de inovação. Para alcançar esse propósito, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Apresentar os principais conceitos e características das startups de base tecnológica e sua relação com o desenvolvimento regional;
- Identificar fatores institucionais, econômicos e políticos que influenciam o desempenho das startups em diferentes regiões brasileiras;
- Comparar experiências de ecossistemas de inovação brasileiros (Porto Digital, Supera Parque e Leite do Futuro), evidenciando seus resultados e particularidades regionais;
- Indicar boas práticas e limitações observadas nas experiências analisadas que possam orientar políticas públicas e estratégias de desenvolvimento regional.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 STARTUPS DE BASE TECNOLÓGICA

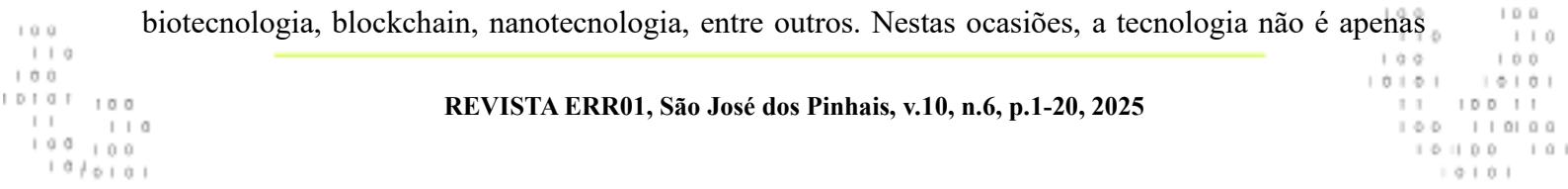
2.1.1 Origem e Evolução do Conceito

O conceito de startup surgiu com força no final do século XX, especialmente do desenvolvimento do Vale do Silício, nos Estados Unidos. O termo passou a designar empresas recém-criadas com modelos de negócios inovadores, grande potencial de crescimento e inseridas em ambientes de alta incerteza. Inicialmente, essas organizações estavam em sua maioria ligadas ao setor de tecnologia da informação, e com o passar dos anos o conceito foi ampliado, passando a abranger diferentes áreas de conhecimento e setores econômicos (Blank; Dorf, 2012).

A popularização do conceito se intensificou após a explosão das empresas “pontocom” nos anos 2000, quando investidores passaram a buscar negócios com alto potencial de retorno, mesmo que em estágios iniciais. A partir deste disto, a startup passou a ser entendida não apenas como uma empresa nova, mas como uma organização temporária que busca encontrar um modelo de negócio repetível e escalável, como proposto por Eric Ries (2011), em sua obra “The Lean Startup”.

O uso do termo e a emergência desse tipo de empreendimento ganharam destaque a partir da década de 2010, com o fortalecimento de programas de aceleração, incubadoras, parques tecnológicos e políticas públicas voltadas à inovação. A criação da Associação Brasileira de Startups (ABStartups) e a promulgação do Marco Legal das Startups, em 2021, são marcos importantes na institucionalização do ecossistema nacional.

A evolução do conceito também levou à diferenciação entre startups comuns e startups de base tecnológica. As últimas são aquelas cujo produto, serviço ou modelo de negócio depende fortemente da aplicação de conhecimento científico e tecnológico avançado, como inteligência artificial, biotecnologia, blockchain, nanotecnologia, entre outros. Nestas ocasiões, a tecnologia não é apenas



uma ferramenta operacional, mas sim o elemento central da proposta de valor da empresa (Picken, 2017; OECD, 2005).

2.1.2 Características: Inovação e Escalabilidade

Dentre as principais características das startups de base tecnológica, destacam-se a inovação e a escalabilidade. A inovação, refere-se à capacidade de propor soluções disruptivas ou significativamente melhoradas em relação às práticas estabelecidas no mercado. Tais inovações podem se expressar em produtos, serviços, processos, modelos de negócio ou até mesmo na forma de organização interna da empresa (OECD, 2005).

A escalabilidade, diz respeito à habilidade da empresa de crescer rapidamente sem que os custos cresçam na mesma proporção. Trata-se da possibilidade de atingir muitos clientes, expandir a operação e aumentar a receita sem que seja necessário um aumento proporcional dos recursos humanos, físicos ou financeiros. Essa característica está fortemente associada ao uso de plataformas digitais, à automação e à padronização de processos (Picken, 2017).

Além dessas duas dimensões centrais, startups de base tecnológica operam, geralmente, em ambientes de alto risco e incerteza. Essa condição exige uma postura empreendedora voltada à experimentação constante, aprendizado validado e adaptações rápidas. Muitas adotam metodologias ágeis e o modelo de desenvolvimento “lean” como estratégias para reduzir desperdícios e responder rapidamente às mudanças do mercado.

Outro traço relevante é a dependência de financiamento externo, especialmente nos estágios iniciais. Devido ao risco elevado e ao tempo necessário para alcançar lucratividade, essas empresas costumam buscar capital de investidores-anjo, fundos de venture capital, editais públicos e programas de fomento à inovação.

2.1.3 Diferença entre Startups e Empresas Tradicionais

Embora todas as startups sejam empresas, nem todas as empresas podem ser classificadas como startups. As startups se distinguem das empresas tradicionais por diversos fatores, sendo os mais notáveis a natureza do modelo de negócio, o estágio de desenvolvimento, o grau de inovação e a estrutura operacional.

Empresas tradicionais, mesmo que de pequeno porte, geralmente operam com modelos de negócio já consolidados, voltados à previsibilidade e estabilidade. Essas empresas tendem a focar em mercados locais ou regionais e apresentam crescimento linear, dependente do aumento proporcional de recursos e mão de obra.

As startups de base tecnológica, têm como principal característica a busca por crescimento exponencial e rápida escala de mercado. Elas não se limitam a uma localização geográfica específica, operando muitas vezes de forma digital e global desde os estágios iniciais. Enquanto as empresas tradicionais privilegiam a redução de riscos, as startups trabalham a partir da incerteza, com o objetivo de validar hipóteses e desenvolver soluções inovadoras que possam transformar mercados inteiros (Ries, 2011).

Startups geralmente adotam uma cultura organizacional mais horizontal, voltada à experimentação, colaboração e agilidade. As empresas tradicionais operam com estruturas mais hierárquicas e processos burocráticos, refletindo uma lógica de previsibilidade e controle (Blank & Dorf, 2012; Picken, 2017). A forma de captação de recursos também é distinta: enquanto empresas tradicionais buscam crédito bancário ou reinvestimento de lucros, startups recorrem frequentemente a investidores especializados no mercado de inovação, como investidores-anjo, fundos de venture capital e programas públicos de fomento (Ries, 2011; Almeida Veneziani, 2023).

A principal distinção entre startups de base tecnológica e empresas tradicionais não está apenas no tempo de existência ou no porte da empresa, mas na abordagem diante do mercado, na proposta de valor e na lógica de crescimento adotada. Ao mesmo tempo que as primeiras priorizam modelos de negócio escaláveis, orientados por inovação contínua e validação de hipóteses, as segundas mantêm estratégias mais conservadoras e baseadas em estruturas estáveis (Picken, 2017; Cassiolato & Lastres, 2020).

2.2 ECOSISTEMAS DE INOVAÇÃO

2.2.1 Definição e Componentes

O conceito de ecossistema de inovação tem ganhado crescente relevância na literatura nacional e internacional, especialmente no que se refere a transformação digital e da economia do conhecimento. Inspirado na biologia, o termo remete a um ambiente dinâmico e interdependente, onde diferentes atores interagem para criar, disseminar e aplicar inovações (Basso et al., 2022).

No cenário brasileiro, ecossistemas de inovação são compreendidos como arranjos territoriais ou temáticos compostos por startups, empresas consolidadas, universidades, centros de pesquisa, investidores, governo e organizações de apoio, que interagem de forma colaborativa com o objetivo de promover a inovação e o desenvolvimento regional (Faria; Trevisan; Silva, 2021). Essa interação se dá por meio de trocas de conhecimento, transferência de tecnologia, investimentos conjuntos e articulações institucionais.

Segundo Dias e Souza (2020), os componentes essenciais de um ecossistema de inovação são:

- Empreendedores e startups, responsáveis por propor soluções inovadoras;



- Instituições de ensino e pesquisa, que fornecem conhecimento técnico e científico;
- Empresas consolidadas, que podem funcionar como parceiras, clientes ou investidoras;
- Organizações de apoio, como aceleradoras, incubadoras, hubs e parques tecnológicos;
- Agentes financeiros, como fundos de investimento, bancos de fomento e investidores-anjo;
- Governo, que atua na regulação, financiamento e formulação de políticas públicas.

Esses elementos não apenas coexistem, mas se influenciam mutuamente em um ambiente marcado pela colaboração, flexibilidade e inovação. A presença de infraestrutura adequada, capital humano qualificado e uma cultura empreendedora são considerados fatores críticos para a consolidação de um ecossistema inovador (Silva; Gomes; Marques, 2023).

O grau de maturidade do ecossistema pode variar de acordo com a densidade e qualidade das conexões entre os agentes, sendo classificado como emergente, em desenvolvimento ou consolidado. Ecossistemas como o Porto Digital (PE), o San Pedro Valley (MG) e o Supera Parque (SP) são frequentemente citados como exemplos de modelos consolidados no Brasil (ABStartups, 2023).

2.2.2 Modelos Teóricos: Triple Helix e Quadruple Helix

A análise teórica dos ecossistemas de inovação muitas vezes é ancorada em modelos de hélice, sendo os mais relevantes a Triple Helix e a Quadruple Helix. Esses modelos ajudam a compreender a dinâmica entre os atores envolvidos na geração e difusão da inovação.

O modelo da Triple Helix (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000), amplamente adotado em estudos brasileiros, propõe que a inovação é impulsionada pela interação entre universidade, empresa e governo. Essa tríade forma a base para sistemas inovadores nos quais o conhecimento acadêmico é transformado em produtos e serviços com valor econômico e social. No Brasil, esse modelo tem sido adaptado para fomentar ambientes colaborativos em parques tecnológicos e programas de inovação aberta (Moraes; Costa; Almeida, 2021).

Com o tempo, estudiosos propuseram a expansão desse modelo para a Quadruple Helix, que inclui também a sociedade civil como ator fundamental. Segundo Almeida e Bernardes (2022), a Quadruple Helix considera que a participação de usuários, comunidades e organizações sociais é essencial para legitimar e orientar os processos inovadores, sobretudo quando se busca impacto social e desenvolvimento regional inclusivo.

Esse modelo tem sido especialmente relevante em iniciativas que visam integrar tecnologia com demandas sociais, como ocorre em projetos de inovação social no Semiárido, nas periferias urbanas e em territórios indígenas. Nestes casos, a inovação não se dá apenas pela via da tecnologia, mas pela escuta ativa das necessidades sociais e pela construção colaborativa de soluções.



Moraes et al. (2021) destacam que a adoção de modelos baseados na Quadruple Helix representa um avanço teórico e prático, pois amplia o escopo da inovação para além do mercado, envolvendo temas como sustentabilidade, inclusão digital e desenvolvimento humano.

Com base nisto, os modelos de hélice fornecem um referencial teórico robusto para compreender os ecossistemas de inovação e orientar políticas públicas e estratégias de fomento à ciência, tecnologia e empreendedorismo no Brasil.

2.3 DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO REGIONAL

2.3.1 Teorias Clássicas

O desenvolvimento econômico regional é um campo de estudo que busca compreender as dinâmicas territoriais de crescimento, distribuição de riqueza e transformação estrutural das economias em nível subnacional. Ao longo das décadas, diversas teorias clássicas foram formuladas para explicar por que certas regiões se desenvolvem mais rapidamente do que outras.

Uma das abordagens mais influentes é a Teoria dos Polos de Crescimento, proposta por François Perroux (1955), segundo a qual o desenvolvimento não ocorre de forma uniforme no espaço, mas sim a partir de “pólos” econômicos — setores ou regiões com alta capacidade de inovação e expansão — que irradiam crescimento para áreas adjacentes. Essa teoria é particularmente útil para analisar o papel de ecossistemas de startups como polos de dinamização econômica em regiões específicas.

Outra contribuição relevante é a Teoria da Base Econômica, desenvolvida por North (1955), que sustenta que o crescimento regional depende da expansão das atividades econômicas voltadas para mercados externos à região. As startups de base tecnológica que exportam soluções digitais ou serviços para outras regiões ou países contribuem para a ampliação da base econômica local, impulsionando renda, emprego e arrecadação.

A Teoria da Localização Industrial, de Alfred Weber (1929), também oferece fundamentos para entender os fatores que influenciam a instalação de empresas em determinadas regiões, como custos de transporte, disponibilidade de insumos e mão de obra qualificada. Embora mais voltada à indústria tradicional, essa abordagem se conecta à realidade das startups tecnológicas quando se considera o acesso à infraestrutura digital, capital humano especializado e proximidade com universidades e centros de pesquisa.

Já a Teoria do Crescimento Endógeno, proposta por autores como Romer (1986) e Lucas (1988), introduz o papel central do conhecimento, da inovação e do capital humano como motores do desenvolvimento. Essa teoria é relevante para o este estudo, pois coloca a geração e difusão de

conhecimento como fatores determinantes para o crescimento regional sustentável, algo que se alinha diretamente à atuação das startups de base tecnológica.

As teorias clássicas vêm sendo reinterpretadas à luz das desigualdades regionais persistentes, do papel das políticas públicas e da emergência de novos setores econômicos baseados na inovação. Estudos recentes apontam que a incorporação de elementos como redes colaborativas, inovação aberta e políticas de incentivo tecnológico é essencial para adaptar essas teorias às realidades locais (Silva & Rocha, 2022).

2.3.2 Indicadores e métricas

A mensuração do desenvolvimento econômico regional requer o uso de indicadores que capturem não apenas o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), mas também dimensões sociais, tecnológicas e estruturais. No caso das startups de base tecnológica, é fundamental utilizar métricas que evidenciem sua capacidade de gerar impactos sustentáveis e inclusivos (Figueiredo & Santana, 2021; Cassiolato & Lastres, 2020).

Um dos indicadores mais utilizados é o Produto Interno Bruto Regional (PIBR), que mede o valor agregado de bens e serviços produzidos em uma região específica. Esse indicador, isoladamente, não reflete transformações estruturais ou melhorias sociais. Estudos mais recentes têm adotado o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) como métrica complementar, considerando variáveis como educação, renda e longevidade (Silva & Rocha, 2022; IPEA, 2023).

Outros indicadores relevantes incluem:

- **Taxa de Emprego Formal por Setor**, útil para avaliar a geração de empregos qualificados em setores intensivos em tecnologia;
- **Número de Startups Ativas por Região**, indicador direto da densidade empreendedora e da maturidade do ecossistema local;
- **Volume de Investimentos em Inovação**, incluindo aportes de *venture capital*, fomento público e parcerias universidade-empresa;
- **Gastos com Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)**, geralmente medidos como percentual do PIB regional ou dos orçamentos institucionais;
- **Índice de Inovação dos Estados e Municípios**, elaborado por instituições como o IPEA e a FAPESP, que compila múltiplos dados sobre infraestrutura, capital humano e ambiente institucional (Figueiredo & Santana, 2021; IPEA, 2023).

Também ganha importância a mensuração de impactos indiretos, como o efeito multiplicador sobre cadeias produtivas, a retenção de talentos locais, a criação de novos mercados e a melhoria na

qualidade de vida. De acordo com Figueiredo e Santana (2021), a combinação de indicadores econômicos, sociais e tecnológicos é essencial para compreender o verdadeiro alcance das startups na transformação regional.

A análise do desenvolvimento econômico regional, requer uma abordagem multidimensional que vá além dos indicadores tradicionais, incorporando dados qualitativos e quantitativos que revelem os impactos reais das novas dinâmicas econômicas (Silva & Rocha, 2022; Oliveira & Ramos, 2023).

2.4 RELAÇÃO ENTRE STARTUPS E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

As startups de base tecnológica têm emergido como atores centrais nos processos de desenvolvimento econômico regional, especialmente marcados pela reestruturação produtiva e pela transição para a economia do conhecimento. Sua atuação vai além da criação de novos negócios, influenciando a geração de empregos qualificados, a diversificação das atividades produtivas e o fortalecimento das cadeias locais de valor (Cassiolato; Lastres, 2020).

2.4.1 Mecanismos de impacto econômico

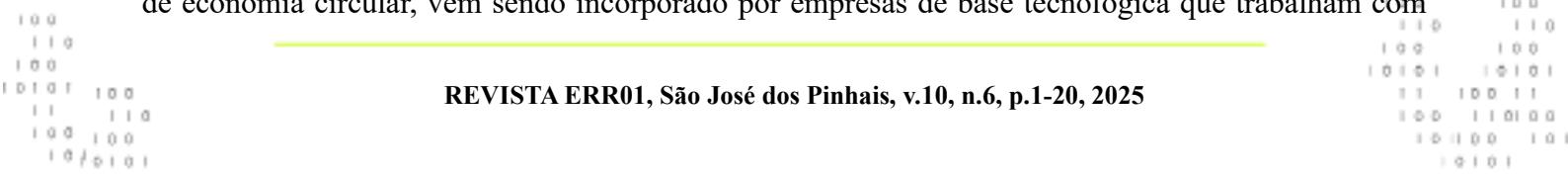
Entre os principais mecanismos pelos quais as startups influenciam o desenvolvimento regional, destaca-se a geração de empregos qualificados, particularmente em áreas como ciência de dados, engenharia de software, marketing digital e design de produtos. Em regiões com presença significativa de startups, observa-se maior retenção de talentos e atração de profissionais qualificados, revertendo fluxos migratórios tradicionais (Macedo; Pereira, 2021).

Outro mecanismo considerável é a atração de investimentos privados e públicos, viabilizada pela visibilidade que as startups conferem a determinados territórios. A instalação de hubs de inovação em cidades de médio porte, por exemplo, tem sido acompanhada por aportes de capital de risco, parcerias público-privadas e financiamento por meio de editais de fomento à inovação.

As startups também contribuem para o fortalecimento de cadeias produtivas locais, ao fornecer tecnologias ou serviços que aumentam a produtividade de setores tradicionais. Exemplo disso são agtechs que otimizam processos agrícolas, ou healthtechs que melhoram a gestão hospitalar. Esses efeitos têm caráter multiplicador e promovem maior integração entre segmentos econômicos distintos (Santana; Lopes, 2022).

2.4.2 Impactos sociais e ambientais

Considerando os efeitos econômicos, muitas startups têm se orientado por princípios de inovação social e sustentabilidade, promovendo impacto positivo em comunidades locais. O conceito de economia circular, vem sendo incorporado por empresas de base tecnológica que trabalham com



rastreamento de resíduos, reuso de materiais e inclusão de populações vulneráveis em cadeias de valor (Almeida; Rocha, 2023).

As startups de impacto social, frequentemente integradas a programas públicos ou privados de responsabilidade social, atuam também na promoção da inclusão digital, na melhoria do acesso a serviços básicos e na redução das desigualdades regionais.

2.4.3 Limitações e riscos

Apesar de seu potencial transformador, o impacto das startups não é isento de limitações. Um dos principais desafios é a concentração geográfica das iniciativas em grandes centros urbanos, o que tende a reforçar assimetrias regionais preexistentes (Souza & Pereira, 2025; IPEA, 2023). A dificuldade de acesso a capital de risco e a baixa densidade de redes colaborativas em regiões periféricas comprometem o crescimento das startups fora dos polos consolidados (Moraes, Costa & Almeida, 2021; Oliveira & Ramos, 2023).

Outro ponto crítico é a exclusão de pequenos empreendedores locais, que muitas vezes não conseguem acessar programas de aceleração, linhas de crédito específicas ou espaços em incubadoras, devido à falta de capacitação técnica ou de conexões institucionais. Essa realidade evidencia a necessidade de políticas públicas inclusivas e descentralizadas, capazes de fortalecer a base empreendedora em territórios historicamente marginalizados (Almeida & Bernardes, 2022; Cassiolato & Lastres, 2020).

2.5 POLÍTICAS PÚBLICAS E REGULAÇÃO

As políticas públicas têm papel fundamental no fortalecimento das startups de base tecnológica e na construção de ambientes favoráveis à inovação regional. No Brasil, o arcabouço normativo voltado a esse setor vem sendo ampliado nos últimos anos, com destaque para o Marco Legal das Startups (Lei Complementar nº 182/2021), que estabelece regras específicas para simplificar a criação e operação dessas empresas.

O Marco Legal busca promover segurança jurídica, facilitar o acesso a investimentos e estimular a contratação de soluções inovadoras por parte da administração pública. Entre seus principais dispositivos estão: a definição clara do que caracteriza uma startup, incentivos fiscais, possibilidade de sandbox regulatório e instrumentos como o contrato de participação (Mendonça; Bernardes, 2022).

2.5.1 Incentivos fiscais e infraestrutura de apoio

Em território regional, diversas unidades federativas têm implementado incentivos fiscais, incubadoras, parques tecnológicos e editais de fomento à inovação. Estados como São Paulo, Pernambuco e Minas Gerais se destacam por políticas de apoio mais estruturadas, mas ainda há grande disparidade em termos de capacidade institucional entre as diferentes regiões do país.

A presença de políticas regionais de inovação é fundamental para que o impacto das startups não fique restrito aos grandes centros urbanos. Isso inclui iniciativas como a criação de fundos estaduais de capital semente, linhas de crédito com juros subsidiados e programas de capacitação para empreendedores (IPEA, 2023).

2.5.2 Barreiras regulatórias e desafios

Apesar dos avanços, persistem barreiras regulatórias e burocráticas que dificultam a expansão das startups para regiões menos desenvolvidas. A ausência de infraestrutura digital adequada, a instabilidade nos marcos regulatórios locais e a fragmentação de políticas públicas são entraves recorrentes. Também há dificuldades na articulação entre os entes federativos, o que compromete a continuidade e a efetividade das ações.

Segundo Oliveira e Ramos (2023), a formulação de políticas mais inclusivas e adaptadas às realidades locais é condição essencial para que as startups cumpram seu potencial transformador, contribuindo para a inovação, a inclusão social e a redução das desigualdades regionais.

2.6 ANÁLISE COMPARATIVA DE CASOS DE ECOSISTEMAS DE INOVAÇÃO

Para transcender a mera descrição e compreender os mecanismos de impacto, esta seção realiza uma análise comparativa aprofundada de três experiências representativas: o Porto Digital (PE), um polo tecnológico urbano e consolidado; o Supera Parque (SP), um parque de inovação ancorado em uma universidade de excelência; e o projeto "Leite do Futuro" (CE), uma iniciativa de inovação aplicada a uma cadeia produtiva tradicional do Semiárido. A análise focará nos modelos de governança, nos resultados socioeconômicos mensuráveis e nos fatores contextuais que explicam seus desempenhos.

2.6.1 Porto Digital (Recife – PE): A Consolidação de um Polo Tecnológico Urbano

O Porto Digital é amplamente reconhecido como um dos ecossistemas de inovação mais bem-sucedidos do Brasil. Sua trajetória, iniciada em 2000, vai além da simples aglomeração de empresas. Sua governança é baseada em um robusto modelo de Triple Helix, com forte articulação entre o governo de Pernambuco (que forneceu incentivos fiscais e infraestrutura), universidades locais (como

o C.E.S.A.R School, originado do próprio parque) e o setor privado. Este arranjo permitiu a criação de um ambiente propício para a atração de investimentos e a formação de capital humano especializado.

Os impactos socioeconômicos são expressivos: mais de 350 empresas, 13 mil empregos diretos e uma contribuição de mais de R\$ 2 bilhões ao PIB local desde sua criação (Porto Digital, 2024). Entretanto, a análise crítica revela que seu impacto vai além dos números. O Porto Digital atuou como um "polo de crescimento" (Perroux, 1955), revertendo o êxodo de cérebros na região Nordeste ao criar uma demanda massiva por profissionais de TI. Seu foco em economia criativa e tecnologias para cidades inteligentes demonstra uma capacidade de adaptação e diversificação da base econômica local, indo além do setor de software puro. A principal limitação observada é a dificuldade de replicar este modelo complexo em regiões com menor densidade institucional.

2.6.2 Supera Parque (Ribeirão Preto – SP): Inovação Ancora da em Ciência e Pesquisa

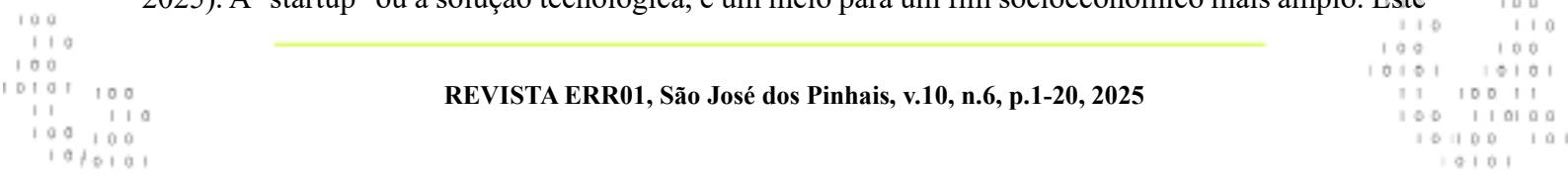
Diferente do modelo urbano do Porto Digital, o Supera Parque emerge diretamente da Universidade de São Paulo (USP), configurando um caso clássico de empreendimento baseado na geração de conhecimento científico. Sua força reside na exploração das sinergias da Triple Helix, onde a universidade fornece pesquisa de ponta (especialmente em saúde e biotecnologia), o setor privado aporta recursos e visão de mercado, e o poder público viabiliza a infraestrutura. Isso permite que startups nascidas em laboratórios acadêmicos encontrem um caminho para a comercialização.

Os resultados são altamente focados: em 2019, o parque gerou 432 empregos diretos, altamente qualificados, e um faturamento agregado de R\$ 32,8 milhões (Supera Parque, 2020). A análise do caso evidencia o papel da inovação de base científica como propulsora do desenvolvimento regional. O Supera Parque não apenas gera empregos, mas também agrega valor a setores estratégicos locais, como o complexo health-industrial de Ribeirão Preto. No entanto, este modelo é condicionado pela existência prévia de uma universidade de pesquisa de alto nível, um fator escasso em muitas regiões do país, o que limita sua replicabilidade.

2.6.3 Projeto "Leite do Futuro" (Boa Viagem – CE): Inovação Social e Aplicada ao Semiárido

Este caso ilustra uma abordagem distinta, alinhada ao modelo da Quadruple Helix, onde a sociedade civil (neste caso, pequenos produtores rurais) é um ator central no processo inovador. Desenvolvido em parceria entre o Ministério do Desenvolvimento Regional e o Instituto Federal do Ceará, o projeto aplica genética e tecnologia para aprimorar a produção leiteira no Semiárido.

O impacto aqui é menos sobre empregos formais em TI e mais sobre modernização de uma cadeia produtiva tradicional, aumento de produtividade e renda para pequenos produtores (MDR, 2025). A "startup" ou a solução tecnológica, é um meio para um fim socioeconômico mais amplo. Este



caso demonstra a importância crucial da customização de soluções às demandas locais. A tecnologia não é imposta, mas desenvolvida e adaptada para resolver um problema específico de um território, fortalecendo a competitividade de um setor tradicional a partir de dentro.

2.6.4 Análise Comparativa e Síntese

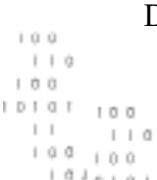
A comparação entre os casos revela fatores críticos de sucesso e limitações. Enquanto Porto Digital e Supera Parque dependem de infraestrutura robusta e instituições fortes (modelos "de cima para baixo"), o "Leite do Futuro" mostra a potência de iniciativas "de baixo para cima", orientadas por demandas reais. O primeiro e o segundo casos geram empregos de alta qualificação em setores novos, enquanto o terceiro moderniza e fortalece setores existentes. O fator comum, no entanto, é a articulação entre atores (governo, universidade, empresa e, no último caso, a comunidade) e o alinhamento da inovação com uma vocação ou necessidade regional específica. A análise confirma que não há uma fórmula única, mas a efetividade está intimamente ligada à capacidade do ecossistema em integrar tecnologia, políticas públicas e contexto local.

3 METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem qualitativa e exploratória, com o objetivo de compreender como as startups de base tecnológica contribuem para o desenvolvimento econômico regional no Brasil. Segundo Gil (2019), pesquisas qualitativas são apropriadas para interpretar fenômenos complexos e específicos, enquanto estudos exploratórios são recomendados quando o tema investigado ainda apresenta lacunas teóricas e práticas relevantes.

A pesquisa foi estruturada em duas etapas complementares. A primeira etapa consistiu na realização de uma revisão teórica e documental, com foco em estudos publicados entre 2020 e 2024. Foram consultadas bases de dados acadêmicas como SciELO, Google Scholar, Scopus e o Portal de Periódicos da CAPES, além de relatórios técnicos de instituições como o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Sebrae, Associação Brasileira de Startups (ABStartups) e parques tecnológicos regionais. A seleção das fontes considerou os seguintes critérios: (a) aderência ao tema; (b) ano de publicação a partir de 2020; (c) credibilidade dos autores e das instituições envolvidas; e (d) presença de dados públicos verificáveis. Foram analisados 35 documentos, entre artigos científicos, capítulos de livros e relatórios institucionais.

A segunda etapa envolveu uma análise documental voltada à identificação de experiências práticas de startups brasileiras que apresentaram impactos significativos em seus contextos regionais. Foram selecionados estudos de caso e reportagens sobre ecossistemas consolidados, como o Porto Digital (PE), o Supera Parque (SP), o San Pedro Valley (MG) e o Jerimum Valley (RN). A partir dessa



análise, buscou-se compreender quais mecanismos estavam associados ao impacto dessas iniciativas em termos de geração de empregos, atração de investimentos, fortalecimento de cadeias produtivas e retenção de talentos.

A análise dos dados obtidos seguiu uma abordagem descritiva e interpretativa, com base na literatura sobre desenvolvimento regional e inovação. Embora tenha sido considerada inicialmente a aplicação das etapas de categorização propostas por Bardin (2016), optou-se por uma interpretação mais flexível, voltada à construção de conexões entre os casos analisados e os conceitos teóricos discutidos. Modelos como a Triple Helix (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000) e a Quadruple Helix (Almeida & Bernardes, 2022) foram utilizados como referenciais para interpretar a interação entre empresas, universidades, governo e sociedade civil nos ecossistemas estudados.

Destaco que este trabalho não configura uma pesquisa experimental aprofundada, pois não realizou entrevistas ou aplicação de questionários com atores do ecossistema. A profundidade metodológica concentrou-se na análise crítica da literatura e na triangulação entre diferentes fontes secundárias, buscando oferecer uma visão integrada e fundamentada sobre os impactos regionais das startups de base tecnológica no Brasil.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 MECANISMOS DE INFLUÊNCIA DAS STARTUPS NA ECONOMIA LOCAL

Estudos como o Supera Parque de Inovação e Tecnologia, localizado em Ribeirão Preto (SP), registrou em 2019 um faturamento agregado de R\$ 32,8 milhões entre suas empresas incubadas, gerando 432 empregos diretos e recolhendo mais de R\$ 4 milhões em impostos (Supera Parque, 2020).

Gnoato, Fabris, Barichello e Silva (2024) evidenciam que, em polos de inovação como Joinville e Florianópolis, a presença de startups está diretamente associada à retenção e atração de mão de obra especializada, reduzindo o êxodo de talentos para outras regiões.

Outro mecanismo importante é o aumento da competitividade local. As startups, ao introduzirem soluções inovadoras, pressionam empresas tradicionais a modernizarem seus processos, gerando um efeito multiplicador sobre cadeias produtivas inteiras. No caso do Porto Digital, em Recife, o parque tecnológico reúne mais de 350 empresas e 13 mil empregos diretos, contribuindo significativamente para o PIB local e para a formação de capital humano na região (Porto Digital, 2024). A proximidade entre empresas, universidades e governo cria um ambiente propício para trocas rápidas de conhecimento e colaborações, resultando em um crescimento mais dinâmico do setor tecnológico local.

4.2 AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS SOCIOECONÔMICOS

A análise dos casos, aprofundada na seção 2.6, demonstra que o impacto socioeconômico das startups de base tecnológica é expressivo, porém heterogêneo e profundamente condicionado pelo contexto regional. No caso do Supera Parque, os resultados se materializam em empregos de alta qualificação e arrecadação tributária concentrada em um polo de tecnologia. Já o projeto "Leite do Futuro" gera impactos difusos na forma de aumento de renda e produtividade em uma cadeia produtiva rural, promovendo desenvolvimento inclusivo. O Porto Digital, por sua vez, combina ambos: geração massiva de empregos qualificados *e* a transformação da base econômica de uma capital nordestina.

Souza e Pereira (2025) alertam, e esta análise corrobora, que regiões com infraestrutura precária, baixa conectividade e pouca oferta de capital de risco têm dificuldade em converter o potencial das startups em ganhos socioeconômicos significativos. A própria dificuldade em encontrar dados sistemáticos e comparáveis sobre impactos socioeconômicos (como IDH, distribuição de renda) para além dos empregos diretos nos casos analisados é, por si só, uma evidência dessa limitação. Isso indica a necessidade de políticas públicas diferenciadas e de sistemas de monitoramento mais sofisticados para mitigar desigualdades regionais.

4.3 BOAS PRÁTICAS QUE POTENCIALIZAM O IMPACTO

A análise documental identificou um conjunto de práticas que aumentam substancialmente o impacto das startups de base tecnológica no desenvolvimento regional. Destaca-se a integração com ecossistemas de inovação estruturados, como ocorre no Jerimum Valley, no Rio Grande do Norte. Essa comunidade empreendedora reúne startups, universidades, aceleradoras, órgãos públicos e investidores, promovendo eventos, formações e rodadas de investimento voltadas à inovação local. De acordo com Araújo e Lima (2021), o Jerimum Valley tem contribuído significativamente para o fortalecimento da cultura empreendedora e da inclusão tecnológica na região Nordeste.

Outra prática eficaz é a customização de soluções locais. Startups como a Circular Brain, sediada em Jundiaí (SP), desenvolvem tecnologias voltadas à rastreabilidade de resíduos eletrônicos, promovendo o reaproveitamento de materiais e a inclusão de catadores em cadeias de valor. Essa abordagem, alinhada aos princípios da economia circular, amplia a aceitação das soluções e maximiza seu impacto socioeconômico e ambiental (Almeida & Rocha, 2023).

A formação de parcerias estratégicas com grandes empresas e órgãos públicos também se mostra essencial. Essas alianças ampliam o alcance das inovações, aumentam a escala de produção e aceleram a difusão de tecnologias, resultando em ganhos mais rápidos para a economia local. Exemplos disso são observados em programas de aceleração, como os promovidos pelo Sebrae, e em



editais públicos que incentivam a integração entre startups e cadeias produtivas já consolidadas (IPEA, 2023).

4.4 O PAPEL DO MARCO LEGAL DAS STARTUPS E DAS POLÍTICAS PÚBLICAS

Um fator político-institucional que merece análise é o Marco Legal das Startups (Lei Complementar nº 182/2021). Conforme observado por Almeida Veneziani (2023), a lei trouxe avanços significativos ao estabelecer segurança jurídica, facilitar a contratação pelo poder público e prever incentivos fiscais. Entretanto, a análise dos casos sugere que a mera existência de uma legislação federal não é suficiente para garantir impactos regionais homogêneos. A efetividade do Marco Legal depende da capacidade de regulamentação e implementação pelos entes federativos e da sua integração com políticas estaduais e municipais pré-existentes. Ecossistemas como o de Pernambuco, que já possuíam uma trajetória consolidada de políticas de incentivo, estão melhor posicionados para absorver os benefícios da nova lei. Já em regiões com menor capacidade institucional, o Marco Legal pode ter um impacto limitado, tornando-se uma ferramenta subutilizada sem ações complementares de fomento e capacitação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou analisar, de forma qualitativa e comparativa, a contribuição das startups de base tecnológica para o desenvolvimento econômico regional no Brasil. A partir da revisão bibliográfica e da análise documental aprofundada de casos representativos, considera-se que essas empresas exercem influência significativa na transformação das economias locais, sobretudo pela geração de empregos qualificados, pela atração de investimentos e pelo fortalecimento de cadeias produtivas.

Observou-se que tais efeitos são mais consistentes quando as startups estão inseridas em ambientes colaborativos, com presença de universidades, centros de pesquisa, governos e atores do setor privado — conforme proposto pelos modelos teóricos da Triple Helix (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000) e da Quadruple Helix (Almeida & Bernardes, 2022). A análise dos casos Porto Digital, Supera Parque e "Leite do Futuro" evidenciou que a mera existência de startups é insuficiente; seu potencial é maximizado quando há uma governança articulada e o alinhamento com vocações ou demandas locais específicas.

Os resultados da análise indicam que o impacto das startups não ocorre de maneira uniforme no território nacional, confirmando as disparidades regionais históricas. A avaliação do Marco Legal das Startups sugere que políticas nacionais, embora necessárias, devem ser complementadas por



arranjos institucionais regionais robustos para produzirem os efeitos desejados em diferentes contextos.

Do ponto de vista prático, identificaram-se boas práticas que potencializam o impacto das startups: a adaptação de soluções às demandas locais (como no "Leite do Futuro"), a formação de parcerias estratégicas com grandes empresas e órgãos públicos (como no Supera Parque) e a existência de uma governança colaborativa de longo prazo (como no Porto Digital).

Este estudo apresenta limitações importantes, principalmente a ausência de dados primários. Uma agenda de pesquisa futura deve incluir a realização de estudos de campo para mensurar com maior precisão os efeitos socioeconômicos (ex.: sobre IDH, distribuição de renda) e investigar a efetividade da implementação do Marco Legal das Startups nos estados e municípios.

De forma resumida, considera-se que as startups de base tecnológica têm potencial de contribuir para o desenvolvimento regional, mas sua efetividade está diretamente relacionada à qualidade e à adaptação contextual dos ecossistemas em que estão inseridas. Apenas com ambientes colaborativos, políticas públicas consistentes e integração entre atores locais será possível transformar essas iniciativas em motores sustentáveis de crescimento e redução das desigualdades regionais.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. F.; BERNARDES, L. P. Quadruple Helix como modelo de inovação social: reflexões a partir do contexto brasileiro. *Revista Gestão & Conexões*, v. 11, n. 2, p. 54–66, 2022.

ALMEIDA, C. F.; ROCHA, D. A. Economia circular e inovação em startups brasileiras: práticas emergentes. *Revista Brasileira de Sustentabilidade*, v. 9, n. 2, p. 33–47, 2023.

ALMEIDA VENEZIANI, Vanessa Vaz. O Marco Legal das Startups: impactos e perspectivas para o empreendedorismo inovador no Brasil. *Boletim do Instituto de Pesquisas e Projetos Sociais e Tecnológicos (IPPT)*, Universidade de São Paulo, 2023. Disponível em: https://sites.usp.br/boletimoipp/wp-content/uploads/sites/823/2023/11/Veneziani_Vaz_agosto_2023.pdf. Acesso em: 10 ago. 2025.

ARAÚJO, J. R.; LIMA, M. C. Jerimum Valley: um estudo de caso sobre inovação empreendedora no Nordeste brasileiro. *Revista de Empreendedorismo e Inovação*, v. 8, n. 1, p. 58–72, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE STARTUPS (ABStartups). Relatório 2023: panorama do ecossistema de startups no Brasil. São Paulo: ABStartups, 2023. Disponível em: <https://abstartups.com.br>. Acesso em: 10 ago. 2025.

BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2016.

BASSO, L. F. C.; CALEGARIO, C. L. L.; REIS, D. R. Ecossistemas de inovação e empreendedorismo tecnológico no Brasil: uma análise crítica. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 21, n. 1, p. 187–210, 2022.

BLANK, S.; DORF, B. Startup: manual do empreendedor. São Paulo: Alta Books, 2012.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 19, n. 1, p. 9–36, 2020.

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

FIGUEIREDO, L. A.; SANTANA, R. C. Métricas de inovação e desenvolvimento regional: uma proposta de abordagem multidimensional. *Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento*, v. 10, n. 2, p. 55–71, 2021.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GNOATO, J.; FABRIS, E.; BARICELLO, R.; SILVA, F. Startups e desenvolvimento sustentável: evidências regionais em SC. *Revista de Administração Regional*, v. 13, n. 1, p. 44–60, 2024.

GOMES, J.; CARVALHO, P. O caso San Pedro Valley: inovação descentralizada em Minas Gerais. *Revista Brasileira de Empreendedorismo*, v. 7, n. 2, p. 33–49, 2022.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Políticas de inovação e desenvolvimento regional no Brasil: desafios e perspectivas. Brasília: IPEA, 2023.



MORAES, R. L.; COSTA, M. G.; ALMEIDA, V. P. Triple Helix e a construção de ecossistemas de inovação em regiões periféricas do Brasil. *Revista Ibero-Americana de Ciência, Tecnologia e Sociedade*, v. 16, n. 1, p. 45–62, 2021.

OECD. *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*. 3. ed. Paris: OECD, 2005.

OLIVEIRA, J. R.; RAMOS, T. F. Políticas de inovação e desenvolvimento regional no Brasil: um estudo de casos. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 13, n. 2, p. 201–219, 2023.

PICKEN, J. C. From startup to scalable enterprise: Laying the foundation. *Business Horizons*, v. 60, n. 5, p. 587–595, 2017.

PORTE DIGITAL. Relatório Anual 2024. Recife: Porto Digital, 2024. Disponível em: <https://www.portodigital.org>. Acesso em: 10 ago. 2025.

RIES, E. A startup enxuta: como empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas. São Paulo: Leya, 2011.

SILVA, C. M.; ROCHA, D. A. Desenvolvimento regional e inovação: uma análise crítica das abordagens teóricas. *Revista Economia e Sociedade*, v. 31, n. 1, p. 119–138, 2022.

SOUZA, C. H.; PEREIRA, A. L. Desenvolvimento regional e inovação: desafios e perspectivas no Brasil contemporâneo. *Revista Produção Online*, v. 25, n. 3, 2025. Disponível em: <https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/5116>. Acesso em: 10 ago. 2025.

SUPERA PARQUE DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA. Impacto econômico e social 2019. Ribeirão Preto: SUPERA Parque, 2020. Disponível em: <https://superaparque.com.br>. Acesso em: 10 ago. 2025.