

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS (UNISINOS)
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA
NÍVEL MESTRADO**

LUCIANE SCHUMACHER

**ANÁLISE DAS PARCERIAS ENTRE UNIVERSIDADES E EMPRESAS PRIVADAS
NA PROMOÇÃO DE ECOSSISTEMAS DE STARTUPS INOVADORAS NO
TECNOSINOS**

Porto Alegre

2024

S392a Schumacher, Luciane.

Análise das parcerias entre universidades e empresas privadas na promoção de ecossistemas de startups inovadoras no Tecnosinos / Luciane Schumacher. – 2024.

79 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Economia, 2024.

“Orientador: Prof. Dr. Rafael Kunst”

1. Ecossistemas de inovação. 2. Empreendedorismo. 3. Inovação. 4. Parcerias universidades-empresas. 5. Parques tecnológicos. 6. Startups. I. Título.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Bibliotecária: Silvana Dornelles Studzinski – CRB 10/2524)

LUCIANE SCHUMACHER

**ANÁLISE DAS PARCERIAS ENTRE UNIVERSIDADES E EMPRESAS PRIVADAS
NA PROMOÇÃO DE ECOSISTEMAS DE STARTUPS INOVADORAS NO
TECNOSINOS**

Projeto de Pesquisa apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Economia, pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

Orientador: Prof. Dr. Rafael Kunst

Porto Alegre

2024

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao professor Rafael Kunst por sua orientação e apoio durante todo o processo desta dissertação. Obrigado também aos professores da Unisinos por seu conhecimento e ensino que me guiaram até aqui.

Minha gratidão ao meu pai, Sergio Schumacher, por sempre me apoiar, à minha irmã, Nicole Schumacher, pelo carinho e incentivo, e ao meu companheiro, Benjamim Hoppe, por estar ao meu lado.

Dedico esta conquista à minha mãe, Renita Schumacher, que, mesmo após lutar até o final, continua sendo uma fonte de inspiração. Muito obrigado a todos.

RESUMO

Este estudo aborda a importância das parcerias entre universidades e empresas privadas na promoção de ecossistemas de startups inovadoras no Tecnosinos, um parque tecnológico localizado na Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), em São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil. A pesquisa qualitativa utiliza estudos de caso, entrevistas semiestruturadas com representantes das startups e análise documental de relatórios e publicações relacionadas, com o objetivo de entender como essas parcerias impulsionam a inovação e o empreendedorismo no parque. Os resultados indicam que a reputação do Tecnosinos e a proximidade com a academia são fatores atrativos para as empresas, oferecendo um ambiente favorável para a colaboração entre academia e indústria. No entanto, as empresas enfrentam desafios, como a competição por talentos com empresas maiores e a falta de interação e eventos significativos para networking. A eficácia das parcerias é questionada por algumas empresas, ressaltando a necessidade de uma comunicação mais clara e de uma colaboração mais ativa entre os atores do ecossistema. Apesar dos desafios, as empresas valorizam a associação com o Tecnosinos e a Unisinos como uma estratégia para fortalecer sua credibilidade e visibilidade no mercado. A proximidade com a academia é considerada uma oportunidade para impulsionar a inovação, mas as empresas identificam a necessidade de uma maior integração entre a academia e a indústria para maximizar os benefícios dessa relação. O estudo sugere que o Tecnosinos busca consolidar e expandir sua posição como um polo de inovação, promovendo empreendedorismo e soluções inovadoras. Os planos para o futuro incluem a expansão das instalações físicas do parque e a criação de um espaço adicional para fortalecer as conexões com outras regiões. A pesquisa destaca a necessidade de uma abordagem mais colaborativa para superar os desafios enfrentados pelas startups e fortalecer o ecossistema de inovação.

Palavras-chave: parcerias universidade-empresa, parques tecnológicos, ecossistemas de inovação, startups, inovação, empreendedorismo.

ABSTRACT

CONTEXT: Partnerships between universities and private companies play a crucial role in fostering innovation and supporting startup ecosystems. This study focuses on the Tecnosinos technology park, located at the University of Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), in São Leopoldo, Brazil, to examine how such partnerships can promote innovative startups. **PROBLEM:** While the reputation of Tecnosinos and its proximity to academia attract startups, these partnerships face challenges, including competition for talent, lack of interaction among stakeholders, and limited networking events. **SOLUTION:** The research uses qualitative methods, including case studies, semi-structured interviews with startup representatives, and analysis of related documents. It investigates the effectiveness of partnerships between universities and private companies in promoting innovation and entrepreneurship at Tecnosinos. **PROPOSED METHOD:** The study explores the experiences of different startups within Tecnosinos, focusing on their strategies, benefits, challenges, and the impact on innovation and business growth. The analysis also evaluates the integration between academia and industry to identify opportunities for improvement. **RESULTS:** The findings reveal that while startups appreciate the association with Tecnosinos and Unisinos for its credibility, they also report obstacles such as a lack of communication and limited collaboration. However, startups value the connection to academia and consider it beneficial for fostering innovation and enhancing business visibility. The study suggests that Tecnosinos aims to strengthen its position as a technology hub by expanding its physical facilities and creating additional spaces to foster collaboration.

Keywords: university-company partnerships, technology parks, startup ecosystems, innovation, entrepreneurship.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Principais Stakeholders e seu foco de interesse	Erro!	Indicador	não definido.
Quadro 2 - Roteiro de Entrevista para Startups			40
Quadro 3 - Perguntas para a Gestão do Parque.....			42
Quadro 4 - Resumo dos trabalhos selecionados.....			49
Quadro 5 - Análise comparativa natureza das parcerias.....			56
Quadro 6 - Análise comparativa desafios e eficácia.....			58
Quadro 7 - Análise comparativa inovação e crescimento			61
Quadro 8 - Análise comparativa estratégia e visibilidade.....			63

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 TEMA	10
1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	12
1.3 PROBLEMA	12
1.4 OBJETIVOS	13
1.4.1 Objetivo geral	13
1.4.2 Objetivos específicos	13
1.5 JUSTIFICATIVA	14
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1 ECOSISTEMAS DE INOVAÇÃO	19
2.2 INTITUIÇÕES DE ENSINO	22
2.3 INOVAÇÃO ABERTA	25
2.4 PARQUES TECNOLÓGICOS	28
3 SÃO LEOPOLDO, UNISINOS E TECNOSINOS	34
3.1 SÃO LEOPOLDO	34
3.2 UNISINOS	35
3.3 TECNOSINOS.....	36
4 METODOLOGIA	39
5 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	44
6 ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA	53
6.1 CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS PESQUISADAS.....	53
6.1.1 Empresa A	54
6.1.2 Empresa B	54
6.1.3 Empresa C	54
6.1.4 Empresa D	55
6.1.5 Empresa E	55
6.1.6 Empresa F	55
6.2 NATUREZA DAS PARCERIAS	56
6.3 DESAFIOS ENFRENTADOS E EFICÁCIA DAS PARCERIAS	58
6.4 INOVAÇÃO E CRESCIMENTO.....	61
6.5 IMPACTO NA ESTRATÉGIA E VISIBILIDADE	63
6.6 ESTRATÉGIAS E VISÃO DA GESTÃO	65

7 CONCLUSÃO69
8 REFERÊNCIAS.....71

1 INTRODUÇÃO

A Lei Complementar nº 182/2021, conhecida como Marco Legal das Startups, promulgada no Brasil em junho de 2021, representa um avanço significativo no fortalecimento do ecossistema de inovação e empreendedorismo no país. Esta legislação está alicerçada em três pilares principais: a criação de um ambiente regulatório mais favorável para o desenvolvimento de startups, com a redução de burocracias e a simplificação de processos; o estímulo a investimentos e parcerias entre startups, empresas estabelecidas, universidades e institutos de pesquisa; e a promoção de modelos de negócios inovadores, por meio de instrumentos como o sandbox regulatório e contratos de investimento flexíveis. Nesse cenário, os ecossistemas de inovação ganham nova dinâmica, permitindo que diversos atores, desde empreendedores e investidores até pesquisadores e órgãos governamentais, colaborem de forma integrada, impulsionando a criação, o desenvolvimento e a escalabilidade de soluções tecnológicas e inovadoras (BRASIL, 2021).

Uma conclusão central na literatura sobre inovação é que uma empresa não inova isoladamente, mas depende de uma extensa interação com o seu ambiente. Vários conceitos foram introduzidos para melhorar a compreensão deste fenômeno, a maioria deles incluindo os termos “sistema” ou (um pouco menos ambicioso) “rede” (FAGERBERG, 2004).

Para tal, é preciso que a inovação seja considerada através de modelos dinâmicos, o que envolve sistemas complexos de eventos disruptivos e descontínuos decorrentes de redes de atores e de recursos (TIDD, 2006). Pela tendência da inovação agrupar organizações de alguns setores econômicos (FAGERBERG, 2004), uma forma dos aglomerados que se mostrou bem sucedida foi a dos clusters industriais, considerados como o agrupamento de empresas interdependentes em um espaço geográfico (PORTER e STERN, 2001) que recebem suporte de uma infraestrutura institucional e se beneficiam da proximidade e das interações entre os integrantes, tais como outras empresas concorrentes, fornecedores, *spillovers* (que são integrantes que extravasam conhecimentos segundo (GILBERT, MCDOUGALL e AUDRETSCH, 2008), universidades, centros de pesquisa, dentre outros.

Um problema que dificulta a melhoria da compreensão é que a inovação tem sido estudada por diferentes comunidades de pesquisadores com diferentes

formações. A dificuldade destas comunidades de comunicarem entre si de forma mais eficaz impediu o progresso neste domínio. Uma consequência destas dificuldades de comunicação tem sido um certo grau de “indefinição” no que diz respeito aos conceitos básicos. Isto só pode ser melhorado reunindo estas diferentes comunidades num diálogo construtivo. No entanto, perspectivas diferentes e, até certo ponto, concorrentes, nem sempre devem ser vistas como um problema. Muitos fenômenos sociais são demasiado complexos para serem analisados adequadamente a partir de uma única perspectiva disciplinar. Indiscutivelmente, a inovação é um excelente exemplo disso (FAGERBERG, 2004).

O Ministério de Ciência e Tecnologia do Brasil publicou, em junho de 2002, um documento denominado “Livro Branco – Ciência, Tecnologia e Inovação”, apontando os caminhos para que o trinômio Ciência, Tecnologia e Inovação possa contribuir para a construção de um País mais dinâmico, competitivo e socialmente mais equilibrado. Nesse sentido, o documento aponta que é necessário formar e consolidar, em um ambiente mais estimulante e indutor da inovação, um Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação cuja base científica e tecnológica seja internacionalmente competitiva, ampla, diversificada e nacionalmente distribuída. Deve abranger as aplicações sociais e a participação dos setores público e privado (BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2002).

Com base nisso, o objetivo deste estudo é analisar as parcerias entre universidades e empresas privadas no Tecnosinos, parque tecnológico da Unisinos, na promoção de ecossistemas de startups inovadoras. Para alcançar esse objetivo, será utilizada uma metodologia de pesquisa qualitativa, com foco em estudos de caso. Serão realizadas entrevistas semiestruturadas com representantes das startups envolvidas, além de análise documental de relatórios, publicações e documentos relacionados. A análise dos dados será realizada de forma indutiva, buscando identificar padrões, relações e desafios enfrentados pelas parcerias universidade-empresa privada.

A inovação tecnológica e o empreendedorismo são fatores cruciais para o crescimento econômico regional e para o desenvolvimento sustentável. A colaboração entre universidades e empresas é um elemento-chave para impulsionar a inovação e o empreendedorismo, especialmente em ambientes universitários como a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos). No entanto, não há estudos específicos sobre startups incubadas dentro do Tecnosinos, isso indica uma

lacuna de pesquisa importante a ser explorada. Por meio deste estudo, espera-se identificar as estratégias que têm gerado sucesso no parque, bem como os principais desafios que essas parcerias enfrentam. Este conhecimento é valioso não apenas para aprimorar as relações entre universidades e empresas, mas também para fornecer insights que podem ser aplicados a outros parques tecnológicos e ecossistemas de startups inovadoras em todo o Brasil.

Outro aspecto importante é a conexão entre a cooperação entre instituições acadêmicas e o setor empresarial, a pesquisa pode demonstrar como a colaboração estratégica pode resultar em vantagens competitivas para a economia local, permitindo que ela se destaque em um cenário global cada vez mais competitivo.

Dessa forma, a pesquisa contribui para o avanço do conhecimento nesta área, oferecendo uma base sólida para políticas públicas e práticas empresariais que promovam um ecossistema mais dinâmico e inovador.

1.1 TEMA

No contexto atual, o envolvimento corporativo com startups, muitas vezes referido como *Corporate Engagements with Startups* (CEwS), emergiu como uma forma poderosa e promissora de inovação aberta. Essa abordagem implica que empresas estabelecidas colaborem ativamente com startups, muitas vezes de maneira mais flexível e ágil do que os métodos tradicionais de inovação. Através dessas parcerias, as corporações podem alavancar a criatividade e a expertise das startups, acelerando o desenvolvimento de novos produtos, serviços e tecnologias, ao mesmo tempo em que proporcionam às startups acesso a recursos, experiência e mercado. A troca de conhecimento e recursos nesse ambiente de CEwS tem o potencial de impulsionar a inovação e o crescimento em ambas as partes, tornando-se uma estratégia essencial em um mundo empresarial em constante evolução (TIDD, 2006).

Para Eisenmann, Ries e Dillard (2013) startups são empreendimentos criados para lançar novos produtos no mercado. Ries (2011) descreve startups como empreendimento concebidos para criar um produto ou serviço sob condições de mercado de grande incerteza. Um famoso empreendedor, Steve Blank, definiu uma startup como uma organização temporária em busca de um modelo de negócios escalável, repetível e lucrativo (BLANK, 2020).

Um modelo de negócio define como uma empresa cria e entrega valor aos seus clientes, ao mesmo tempo que captura uma parte dele para ser econômica e financeiramente sustentável (TEECE, 2010). Ao contrário das grandes empresas, as startups têm dificuldade em utilizar o planejamento de negócios tradicional (BLANK, 2020), cuja premissa é que os resultados futuros podem ser extrapolados com base na análise de experiências passadas (MCGRATH, 2010), porque não há experiência passada em uma startup além de a incerteza da sua natureza essencialmente inovadora. Como argumenta (PICKEN, 2017), as startups devem superar numerosos obstáculos de transição durante o seu crescimento e maturação, e os planos fixos raramente sobrevivem a estas transições. Um modelo de negócios raramente é fixo e geralmente é construído com base em tentativas e experimentações, especialmente em novos empreendimentos (CORTIMIGLIA, GHEZZI e FRANK, 2016; COSENZ e NOTO, 2018; YANG e SUN, 2018). Segundo Magretta (2002), quando uma empresa começa a operar, as hipóteses que formam seu modelo de negócios inicial, incluindo questões motivacionais e econômicas, estão sujeitas a constantes testes e validação de mercado. O sucesso de uma organização advém da capacidade de adaptar o seu modelo de negócio de forma dinâmica e eficaz. Manter um modelo de negócio viável a longo prazo, portanto, deve ser uma tarefa constante do empreendedor (TEECE, 2010).

A primeira geração de Parques Tecnológicos remonta à década de 1950, seguindo o modelo da Universidade de Stanford, com laboratórios de negócios e de P&D que fundaram o parque industrial de Stanford em 1951. Hoje é conhecido como Vale do Silício. Os parques proporcionam locais que levam à inovação e ao desenvolvimento e facilitam a comercialização de tecnologia, onde governos, universidades e empresas privadas podem colaborar. Os parques científicos estão frequentemente localizados perto de universidades e comunicam continuamente. Normalmente, os governos atribuem recursos notáveis a estes parques para promover realizações industriais e inovadoras baseadas na investigação como a sua missão (LAI e SHYU, 2005).

A localização de um parque científico proporciona *clusters* geograficamente próximos e concentrados, a proximidade geográfica reduz a incerteza e os custos de pesquisa (HOBBS e LINK, 2017) e aumenta a oportunidade de encontrar parceiros de inovação. Isto provoca situações e fatores semelhantes, tais como política

governamental, regras legais, aspectos do mercado de capitais, custos dos fatores etc., que podem ser semelhantes na mesma área (LAI e SHYU, 2005).

As startups localizadas nos parques enfatizam mais as capacidades inovadoras, uma vez que têm maior acesso a acadêmicos e instalações de pesquisa das universidades; assim, os parques científicos são considerados enclaves de desenvolvimento e inovação. Além disso, a correlação entre proximidade geográfica e colaboração para a inovação nos parques é considerada um dos aspectos mais fundamentais dos fluxos de conhecimento e uma fonte de inovação porque, em primeiro lugar, facilita ligações como reuniões e conversas que podem levar a um projeto cooperativo. Em segundo lugar, a proximidade geográfica reduz a incerteza e diminui os custos de transação em projetos colaborativos derivados da construção de relações de confiança e duradouras, o que leva à partilha de conhecimentos mais valiosos e intangíveis (ABRAMOVSKY e SIMPSON, 2011).

1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA

. O presente estudo tem como foco principal o Tecnosinos, parque tecnológico localizado na Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), em São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil. Portanto, as análises, coleta de dados e discussões estarão concentradas nesse contexto específico. Embora o estudo seja realizado em um parque tecnológico específico, espera-se que os resultados e as recomendações possam fornecer insights e lições relevantes para outros parques tecnológicos e ecossistemas de startups inovadoras. No entanto, é importante destacar que as conclusões e as recomendações estarão diretamente relacionadas à realidade do Tecnosinos.

1.3 PROBLEMA

Diante da relevância das parcerias entre universidades e empresas privadas na promoção de ecossistemas de startups inovadoras, o Tecnosinos tem se destacado como um parque tecnológico importante no Brasil. No entanto, apesar do crescente interesse nessas colaborações, ainda existem desafios a serem superados para fortalecer e otimizar essa interação. Diante desse contexto, o problema de pesquisa que será investigado neste estudo é:

Quais são os principais desafios enfrentados pelas parcerias entre universidades e empresas privadas no Tecnosinos na promoção de ecossistemas de startups inovadoras, e como esses desafios impactam o desenvolvimento, a inovação e o sucesso das startups presentes no parque?

Essa questão busca entender as dificuldades enfrentadas pelas universidades e empresas privadas na colaboração para impulsionar os ecossistemas de startups no Tecnosinos e como tais desafios influenciam os resultados e a efetividade dessas parcerias. Ao identificar e analisar esses obstáculos, este estudo visa fornecer uma base sólida para recomendações de aprimoramento e fortalecimento das colaborações universidade-empresa privada, a fim de impulsionar o empreendedorismo, a inovação e o desenvolvimento econômico no Brasil.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste projeto é analisar as dinâmicas sistêmicas das parcerias entre a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos) e empresas privadas no Tecnosinos, identificando os desafios, mecanismos de colaboração e impactos na promoção de ecossistemas de startups inovadoras, por meio de estudo de caso qualitativo e análise comparativa.

1.4.2 Objetivos específicos

- a) Analisar as dinâmicas de colaboração entre startups, universidade e empresas privadas no Tecnosinos, com foco nos mecanismos de transferência de conhecimento e recursos;
- b) Avaliar o papel da infraestrutura e da gestão do Tecnosinos na atração e retenção de empresas inovadoras;

- c) Identificar os fatores críticos para o sucesso das startups no parque, incluindo acesso a talentos, financiamento e integração com a academia.

1.5 JUSTIFICATIVA

A relevância das parcerias entre universidades e empresas privadas para a promoção de ecossistemas de startups inovadoras é amplamente reconhecida na literatura internacional e em políticas públicas brasileiras. No entanto, no contexto do Tecnosinos, essa colaboração ainda carece de estudos que explorem seus desafios e impactos de forma sistemática. Segundo dados da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC, 2022), apenas 15% das startups brasileiras sobrevivem após os primeiros cinco anos de operação, e a falta de integração com instituições de pesquisa é apontada como um dos principais fatores para essa alta taxa de mortalidade.

O Tecnosinos, como um dos principais parques tecnológicos do Sul do Brasil, apresenta um cenário único para investigar essa dinâmica. Dados do Relatório de Inovação do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI, 2023) indicam que parques tecnológicos associados a universidades geram, em média, 40% mais patentes e 30% mais empregos de alta qualificação comparados a ambientes desconectados do meio acadêmico. No entanto, como destacado por Vedovello et al. (2006), a efetividade dessas parcerias depende diretamente da qualidade da interação entre os atores, um aspecto ainda pouco explorado no contexto brasileiro.

Além disso, a Lei Complementar nº 182/2021 (Marco Legal das Startups) reforça a necessidade de políticas públicas que incentivem a cooperação entre universidades e empresas, mas sua implementação prática enfrenta obstáculos como a burocracia institucional e a assimetria de objetivos entre os stakeholders. Estudos internacionais, como o de Etzkowitz e Leydesdorff (2000), demonstram que ecossistemas de inovação bem-sucedidos (e.g., Vale do Silício e Cambridge Science Park) são sustentados por uma cultura de colaboração contínua, onde a universidade atua não apenas como fornecedora de conhecimento, mas como agente ativo na cocriação de soluções.

No caso do Tecnosinos, a lacuna identificada é ainda mais crítica. Embora o parque abrigue mais de 110 empresas e gere um faturamento anual superior a R\$ 2,5 bilhões (TECNOSINOS, 2022), pesquisas como a de Tartaruga (2017) apontam que a interação entre startups e a Unisinos é limitada a iniciativas pontuais, como estágios e eventos isolados, sem uma estratégia integrada de longo prazo. Essa desconexão impede que o potencial de inovação aberta, conforme teorizado por Chesbrough (2003), seja plenamente explorado.

Portanto, este estudo justifica-se pela urgência em:

1. Preencher uma lacuna acadêmica: Não há pesquisas recentes que analisem criticamente as parcerias universidade-empresa no Tecnosinos, especialmente após a promulgação do Marco Legal das Startups.
2. Contribuir para políticas públicas: Os resultados podem orientar a criação de programas mais eficazes para fomentar ecossistemas de inovação em regiões além do eixo Sudeste.
3. Fortalecer a economia regional: A integração entre startups, universidade e empresas consolidadas é um motor comprovado de desenvolvimento socioeconômico, como demonstrado no caso do TECNOPUC em Porto Alegre (ANPROTEC, 2021).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esse capítulo irá focar as maneiras pelas quais as instituições influenciam e promovem as inovações. Ao examinar essas três relações interdependentes, buscamos obter uma compreensão mais profunda de como os ecossistemas de inovação são formados, nutridos e fortalecidos, e como podem impulsionar o progresso econômico e social em escala local, nacional e global.

O capítulo está dividido em três partes. Primeiramente, será dado enfoque na relação entre as diversas instituições da sociedade e como estas configuram um ecossistema de inovação. Posteriormente, será discutida a contribuição do conhecimento e das instituições geradoras dele, que são considerados os principais atores dos ecossistemas de inovação neste trabalho. Finalmente, será abordada a interação das instituições de ensino com o mercado, através dos parques tecnológicos.

Um parque tecnológico, também conhecido como parque de ciência, é uma iniciativa estratégica que visa promover a interação entre empresas, instituições de pesquisa e ensino, e o setor público em um ambiente propício para a inovação e o desenvolvimento tecnológico (ETZKOWITZ e LEYDESDORFF, 2000). Esses parques são geralmente estabelecidos em áreas geograficamente delimitadas, com infraestrutura adequada e serviços de suporte, com o objetivo de fomentar a colaboração, a transferência de conhecimento e a comercialização de tecnologias e produtos inovadores (ABRAMOVSKY e SIMPSON, 2011).

As universidades têm papéis variados nas regiões onde estão localizadas, muitas vezes funcionando como centros de ensino, pesquisa e inovação por meio de parcerias com a indústria. Contudo, seu impacto no desenvolvimento econômico mais amplo não é totalmente compreendido (THOMAS, FACCIN e ASHEIM, 2020).

Os parques tecnológicos têm como principal objetivo incubar negócios baseados em conhecimento, geralmente desde o início, que possuam potencial para crescimento rápido e para oferecer soluções inovadoras com benefícios sociais. Esse ambiente de incubação atrai empresas internacionais interessadas em acessar conhecimento específico e participar de seu desenvolvimento, gerando benefícios mútuos tanto para os negócios quanto para o parque (CADORIN, KLOFSTEN e LÖFSTEN, 2022).

Nos últimos anos, um dos desafios enfrentados pelos parques científicos tem sido a dificuldade em atrair e desenvolver o talento necessário para atender às crescentes demandas das empresas residentes no parque. Um fator crucial para o sucesso de qualquer organização é a capacidade de encontrar e reter funcionários com as habilidades relevantes (OSBURG, YOGANATHAN, *et al.*, 2018).

Recentemente, no entanto, as estratégias, portfólios de atividades e a integração com a economia regional sofreram mudanças radicais e se tornaram mais profissionais. A maioria dos parques tecnológicos agora possui mais recursos, o que permitiu uma oferta mais ampla de serviços de apoio aos negócios, eventos de networking, *hackathons*, espaços para reuniões e atividades sociais e culturais. A filosofia de gestão dos parques, centrada nos stakeholders, evoluiu ao longo dos anos para uma maior colaboração com os locatários dos parques, visando identificar necessidades reais de desenvolvimento, e com atores do ecossistema empreendedor que podem oferecer aos parques tecnológicos recursos críticos para alcançar objetivos estratégicos (CADORIN, KLOFSTEN e LÖFSTEN, 2022).

No Brasil, a primeira grande iniciativa em relação a parques tecnológicos acontece no ano de 1984 com a criação do “Programa de Implantação de Parques Tecnológicos”, que foi fortemente influenciado por experiências internacionais, entre elas a mais importante é o Vale do Silício nos EUA. Segundo a ANPROTEC (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores) os parques tecnológicos podem ser definidos como:

[...] (a) complexo industrial de base científico-tecnológica planejado, de caráter formal, concentrado e cooperativo, que agrega empresas cuja produção se baseia em pesquisa tecnológica desenvolvida nos centros de P&D vinculados ao parque; (b) empreendimento promotor da cultura da inovação, da competitividade, do aumento da capacitação empresarial fundamentado na transferência de conhecimento e tecnologia, com o objetivo de incrementar a produção de riqueza (ANPROTEC, 2001).

A inovação dentro das empresas pode ser considerada como resultado de redes de conhecimento e colaboração distribuídas entre diferentes agentes (HERRERA e HERES-ROSAS, 2021). As universidades são organizações que desempenham as funções de ensino, pesquisa e transferência de conhecimento e desempenham um papel fundamental nas sociedades contemporâneas por meio do seu papel educacional e de geração de conhecimento. Recentemente, e

impulsionadas em muitos casos por iniciativas governamentais, muitas universidades estão estabelecendo e promovendo vínculos de pesquisa com entidades privadas (GALÁN-MUROS e PLEWA, 2016). Além disso, as empresas estabelecidas no parque se beneficiam da proximidade com as instituições de pesquisa, podendo estabelecer parcerias estratégicas, contratar talentos qualificados e acessar recursos financeiros para impulsionar suas atividades de inovação (COLLINS e MACKENZIE, 2011).

Outros estudos defendem que os parques tecnológicos historicamente se concentraram em fornecer recursos de configuração, como escritórios, áreas de produção e locais estratégicos próximos a uma universidade. Além disso, as deficiências anteriores incluíam falta de recursos para a gestão diária e ofertas limitadas de atividades "soft" em várias áreas, como mentoria para desenvolvimento de negócios, *coaching* e atividades de *networking* (LECLUYSE, 2021).

Entre todos esses fatores, a concentração de capital humano é o elemento mais fundamental e dinâmico para atrair atividades empresariais impulsionadas pela inovação (ZHENG e DU , 2020).

O fluxo de capital humano também estimula o fluxo de capital financeiro. Capital humano e capital de risco se reforçam mutuamente, gerando um efeito multiplicador que alimenta a rápida expansão de atividades startup, ao mesmo tempo em que fortalece o ecossistema de inovação regional. Cidades que conseguem atrair e reter talento tendem a experimentar maior crescimento na formação de novos negócios e atividades de startup (ZHENG e DU , 2020).

Nesse contexto, os parques tecnológicos têm emergido nos últimos 20 anos (e continuam a crescer), para ajudar no desenvolvimento das regiões (KHANMIRZAEI, 2021). Segundo a REGINP no Rio Grande do Sul, atualmente existem três parques tecnológicos em funcionamento: TECNOPUC inaugurado em 2003, situado no município de Porto Alegre e associado a PUC-RS; TECNOSINOS inaugurado em 1999, situado no município de São Leopoldo e associado à UNISINOS; VALETEC inaugurado em 2005, situado no município de Campo Bom e associado à FEEVALE. Existem mais dois tecno polos em processo de implantação: TRINO PARK que se localizaria no município de Caxias do Sul e será associado à UCS; CECAN que se localizaria no município de Canoas e estaria associado à UNILASALLE. Ainda existem mais nove projetos de polos tecnológicos no Rio Grande do Sul: PTU em Canoas da ULBRA; Parque da UFRGS em Porto Alegre;

Parque Cientec em Porto Alegre associado à Secretaria da Ciência e Tecnologia do Estado; UPFTEC em Passo Fundo da UPF; IPTEC em Ijuí da UNIJUÍ; um polo associado a cada uma das seguintes instituições de ensino, UNISC, UNIVATES, UFSM; e por último um parque tecnológico na zona sul do Estado.

2.1 ECOSSISTEMAS DE INOVAÇÃO

Frenkel e Maital (2014) identificaram um dos primeiros usos do termo "ecossistema de inovação" em um artigo de opinião no New York Times escrito por William Kennard, ex-presidente da Comissão Federal de Comunicações dos EUA. Outras comparações anteriores entre ambientes empresariais e sistemas ecológicos incluem Carroll (1988), Hannan e Freeman (1989), Moore (1993) e Schot (1998). Todos devem uma dívida intelectual a Nelson e Winter (1982), embora o trabalho destes últimos sobre a evolução da tecnologia não implicasse que existe uma ecologia da inovação.

Jackson (2011) define um ecossistema de inovação como "as complexas relações que são formadas entre atores ou entidades cujo objetivo funcional é possibilitar o desenvolvimento de tecnologia e inovação." Ele prossegue

[...] Os atores incluem os recursos materiais (fundos, equipamentos, instalações, etc.) e o capital humano (estudantes, professores, funcionários, pesquisadores da indústria, representantes da indústria, etc.) que compõem as entidades institucionais que participam do ecossistema (por exemplo, universidades, faculdades de engenharia, escolas de negócios, empresas, capitalistas de risco, institutos de pesquisa universidade-indústria, centros de excelência apoiados federal ou industrialmente, e organizações de desenvolvimento econômico e assistência empresarial estaduais e/ou locais, agências de financiamento, formuladores de políticas, etc.). O ecossistema de inovação compreende duas economias distintas, mas em grande parte separadas: a economia da pesquisa, impulsionada pela pesquisa fundamental, e a economia comercial, impulsionada pelo mercado (JACKSON, 2011).

Um ecossistema de inovação baseado em universidades refere-se a uma rede dinâmica de atores (universidades, empresas, governo e sociedade civil) que interagem em um espaço geográfico delimitado para promover a cocriação de conhecimento, o empreendedorismo tecnológico e a transferência de tecnologia. No contexto do Tecnosinos, esse ecossistema é caracterizado pela tripla hélice (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000), onde a Unisinos atua como núcleo gerador

de conhecimento, as empresas privadas fornecem demandas de mercado, e o governo oferece políticas de incentivo.

Os ecossistemas de inovação podem ser desenvolvidos com diferentes objetivos em mente: eles podem ter como foco o desenvolvimento de um produto inovador que exija co-inovação por parte de fabricantes de componentes ou complementadores. Os ecossistemas também podem ser instrumentais na reestruturação de cadeias de valor inteiras ou para a realização de mudanças significativas na sociedade, como a popularização de carros elétricos ou autônomos, energia verde, a introdução de projetos de economia circular ou de desperdício zero, etc (YAGHMAIE e VANHAVERBEKE, 2020).

O ecossistema consistirá em uma rede dinâmica e interativa, com uma mentalidade inovadora, um ambiente interativo focado na criação e difusão de conhecimento. Esses ecossistemas podem ser virtuais devido à transformação digital que enfrentamos globalmente; no entanto, eles precisam de algum núcleo físico, pois os membros precisam se encontrar pessoalmente para interagir e cocriar, desenvolvendo novas ideias ao aproveitar suas habilidades e competências multidisciplinares (XIE e WANG, 2020). Ativos que rapidamente se tornam obsoletos e mudanças constantes na demanda em um ambiente competitivo global estão pressionando tanto a indústria quanto os sistemas nacionais de inovação. Blocos comerciais, nações, regiões e clusters em todo o mundo enfrentam mudanças estruturais contínuas ao tentarem avaliar tendências globais de inovação e mudanças tecnológicas. Adaptar-se a esse ritmo frenético exige ecossistemas inovadores eficientes e reforçados (COSTA e MATIAS, 2020).

Um vigoroso ecossistema de inovação proporcionará às empresas um ambiente de inovação semelhante a "florestas tropicais", onde elas podem compartilhar valor com uma comunidade de interesses comuns; esse processo incluirá governos, a cadeia de valor e a comunidade de usuários, que se comunicam e promovem a inovação para criar novos produtos valiosos (BOONS e LUEDEKE-FREUND, 2019). À medida que as empresas crescem e expandem suas atividades de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D), elas atraem novos clientes e parceiros, utilizam conhecimento externo e criam uma colaboração de longo prazo com parceiros em um ecossistema de inovação. A interação entre múltiplos parceiros em ecossistemas permite um certo grau de coordenação sem a necessidade de uma governança hierárquica, precisamente porque os complementadores podem tomar

suas próprias decisões, enquanto colaboram na produção e comercialização de produtos ou serviços complexos (YAGHMAIE e VANHAVERBEKE, 2020).

Desenvolvimentos teóricos recentes, como Reynolds e Uygun (2020), argumentam que, dentro dos ecossistemas modernos, haverá um alto nível de interação entre atores-chave, como universidades, a cadeia de valor e a comunidade de usuários, para criar capacidades inovadoras. Isso é ainda mais reforçado por Song (2021), que destaca a importância de laços externos com fornecedores, concorrentes e a comunidade de usuários dentro de um modelo de interação centralizado.

De fato, o desenvolvimento regional está acontecendo em grandes clusters, cidades e metrópoles. No entanto, as atividades de P&D, registro de patentes e criação de valor ocorrem em polos de inovação globalizados. Nesse sentido, regiões menores devem se esforçar para identificar o potencial inovador para explorar plenamente esse modelo (ZHENG e DU, 2020).

Como consequência, é imperativo que as empresas mudem a estratégia de inovação de centrada na organização para a cocriação em ecossistema. Esse modelo aproximará as organizações e promoverá o desenvolvimento sustentável e inteligente de produtos com base na cocriação, aproveitando integrações institucionais e melhorando a alocação de conhecimento e recursos dentro do ecossistema (YIN, MING e ZHANG, 2020).

Um ecossistema de inovação prospera porque diferentes parceiros trazem competências complementares ao ecossistema. Essa complementaridade é uma característica do ecossistema de inovação e indica que os parceiros colaborativos são todos diferentes entre si. A diversidade nos tipos e objetivos dos atores do ecossistema de inovação adiciona complexidade ao ambiente do ecossistema (VANHAVERBEKE, 2019).

Como a força do ecossistema de inovação depende do compromisso dos parceiros em criar valor conjuntamente, é fundamental garantir que cada participante do ecossistema de inovação capture uma parte do valor para manter seu comprometimento. Portanto, a distribuição de valor deve ser justa entre os participantes (VANHAVERBEKE e CLOODT, 2006).

2.2 INTITUIÇÕES DE ENSINO

A cooperação entre universidades e empresas é apresentada como uma ferramenta para a inovação e está crescendo consideravelmente, embora não esteja isenta de elementos que condicionam sua viabilidade e sucesso (HERRERA e HERES-ROSAS, 2021). A missão da universidade é formar profissionais qualificados que possam auxiliar para o avanço do conhecimento científico e tecnológico, aplicando esse conhecimento na análise, especificação e desenvolvimento de ferramentas, métodos e sistemas em diversas áreas.

As universidades estão no centro do processo de inovação, devido ao seu papel de educar estudantes como agentes de inovação, promovendo e inspirando seu espírito crítico (NAM, KIM e CHOI, 2019), e transferindo seu conhecimento para promover aptidões organizacionais e ferramentas de desenvolvimento, que são ativos extremamente valiosos dentro das organizações (COSTA e MATIAS, 2020).

Avançou nos últimos anos o número de universidades que desempenham um papel fundamental na criação de inovações a partir de novos empreendimentos e spin-offs, em colaboração com parques científicos, escritórios de transferência de tecnologia, incubadoras e centros ou aceleradoras de inovação (MIAN, LAMINE e FAYOLLE, 2017). A análise do desempenho econômico junto com as estratégias inovadoras de economias desenvolvidas reforça a importância da produção e difusão de conhecimento em diferentes regimes tecnológicos como um impulsionador de vantagens competitivas (CRUZ, 2022).

Assim, as funções tradicionais das universidades, de ensino e pesquisa, estão cada vez mais sendo complementadas por políticas governamentais voltadas para o aumento das atividades "empreendedoras" como forma de auxiliar no desenvolvimento da economia, por exemplo, por meio de startups de estudantes (WRIGHT, LINK e AMOROSO, 2019).

Mais do que nunca, universidades e empresas colaborarão com base na crença de que sua complementaridade reforçará a força e os ganhos em relação à parceria, visto que a ausência de competição evitará comportamentos oportunistas, reforçando a confiança e combinando diferentes dotações de recursos físicos e humanos com conhecimento especializado (BERBEGAL-MIRABENT, LUÍS, *et al.*, 2018). Por sua vez, a universidade está em uma dinâmica de disseminação do conhecimento além das fronteiras de sua organização, onde a criação de empresas

derivadas da universidade é vista como um modelo bem-sucedido de transferência de conhecimento (HAYTER, 2013).

Com essa missão de agência empreendedora, as universidades são cada vez mais retratadas como entidades centrais produtoras de conhecimento, capazes de desempenhar um papel ampliado no impulso à inovação e aos processos de desenvolvimento econômico, fornecendo conhecimento para a indústria (ROSLI e ROSSI, 2016).

Os parques tecnológicos apoiam e estimulam a troca de conhecimento e talento entre as empresas inquilinas e a universidade local (CADORIN, KLOFSTEN, *et al.*, 2019). A abordagem da hélice tríplice e os sistemas de inovação não apenas consideram as universidades como fornecedoras de capital humano e P&D, mas também valorizam a contribuição direta da pesquisa universitária em colaboração com a indústria (ASHEIM, ISAKSEN e TRIPPL, 2019).

As universidades que atuam de forma desenvolvimentista utilizam suas redes mais amplas e interagem construtivamente com estruturas de governança regional para moldar as trajetórias futuras de desenvolvimento econômico, o que pode estar relacionado ao conceito de liderança local ou de lugar (GRILLITSCH e SOTARUTA, 2019).

Os exemplos do Instituto de Tecnologia de Massachusetts e da Universidade Stanford (ambas instituições privadas, apesar de cada uma receber financiamento significativo para P&D público) na estimulação do desenvolvimento de alta tecnologia regional são frequentemente destacados para emulação. Outras novas abordagens para integrar as universidades com o desenvolvimento regional e comunitário têm sido avançadas, buscando fomentar impactos mais amplos nas localidades além das startups de alta tecnologia, incluindo o aproveitamento de oportunidades para populações diversas e direcionando a pesquisa para problemas econômicos, sociais e ambientais atuais (FORRANT, 2001; CROW, 2002).

Um quadro útil para capturar a complexa composição de atores e processos que ocorrem em um ecossistema de inovação pode ser encontrado no modelo da Tríplice Hélice (SCHIUMA e CARLUCCI, 2018). Desde sua primeira conceitualização, o modelo da Tríplice Hélice identifica governos, academia e indústrias como as principais macrocategorias de atores por trás dos processos de desenvolvimento regional e competitividade, baseados no desenvolvimento de conhecimento e inovação. Ao delinear as fronteiras do modelo da Tríplice Hélice, o

ecossistema de inovação inclui os empreendedores e suas organizações (que representam os principais atores da inovação e usuários do conhecimento), as instituições de pesquisa e as universidades (consideradas as principais produtoras de conhecimento), as instituições financeiras que facilitam a inovação entre as empresas, e todos os fatores dinâmicos que possibilitam a cooperação, a mobilidade, a troca de conhecimento e as interações sociais (SCHIUMA e CARLUCCI, 2018).

Uma dimensão importante do sucesso de um ecossistema empreendedor é o envolvimento dos stakeholders na criação de um ambiente favorável para promover e encorajar atitudes empreendedoras, essenciais para o desenvolvimento bem-sucedido do empreendedorismo (BISCHOFF, VOLKMANN e AUDRETSCH, 2018).

Para muitas empresas, as universidades representam um parceiro importante para a inovação, e os casos bem-sucedidos do Vale do Silício e do Block 71 em Singapura, para citar os exemplos mais visíveis, evidenciam o papel crítico que as universidades podem desempenhar no crescimento de um ecossistema de inovação e na ampliação da capacidade empreendedora e inovadora das organizações. De fato, a crescente necessidade de muitas empresas de buscar a chamada "inovação aberta" para melhorar sua capacidade interna de inovação e desenvolvimento reconhece as universidades como catalisadoras do desenvolvimento de ecossistemas locais de inovação. Isso significa que, cada vez mais, a criação de parcerias estratégicas entre universidades e empresas de um ecossistema de inovação local é reconhecida como um fator crítico para o desenvolvimento da capacidade empreendedora e inovadora das organizações. Isso é particularmente importante para aqueles ecossistemas empreendedores baseados em conhecimento, caracterizados por operações intensivas em tecnologia, bem como pela produção de produtos e serviços (SCHIUMA e CARLUCCI, 2018).

Outros elementos importantes dos ecossistemas empreendedores baseados em universidades são o papel e o impacto da tecnologia digital, bem como as formas pelas quais todos os atores do ecossistema estão conectados uns com os outros, tanto socialmente quanto fisicamente (ASHEIM, ISAKSEN e TRIPPL, 2019).

2.3 INOVAÇÃO ABERTA

A inovação aberta é um modelo de inovação que se baseia no uso intencional de fluxos de entrada e saída de conhecimento para impulsionar processos internos de inovação, abrindo novos caminhos para o mercado, enquanto as empresas buscam aprimorar suas tecnologias (COSTA e MATIAS, 2020). Este modelo de inovação foi proposto pela primeira vez em 2003, redirecionando os fluxos de conhecimento e as estratégias de inovação para impulsionar a colaboração entre empresas e outros agentes dentro e fora da cadeia de valor. O modelo direciona para um paradigma de co-inovação no qual a empresa acelera o ritmo de inovação e a organização ajusta o modelo de negócios, comprando e vendendo conhecimento conforme necessário (CHESBROUGH e BOGERS, 2014).

Abrir a estratégia de inovação desempenha um papel fundamental para uma gestão estratégica sustentável eficaz. Ao fazer isso, as empresas podem impulsionar a produção e a gestão do conhecimento, promovendo inovações sustentáveis que retroalimentam a sustentabilidade organizacional. Os esforços serão direcionados para a gestão do conhecimento e para as ideias provenientes de partes interessadas externas, como centros de pesquisa, universidades, fornecedores e clientes. Se houver uma distribuição de valores em que o conhecimento surja por meio de parceiros, a rede adquirirá habilidades relevantes para gerenciar conhecimento e inovação como complementos (LOPES, SCAVARDA, *et al.*, 2018).

Desfocar as fronteiras entre a empresa e seu ambiente permitirá transferir inovações para diferentes mercados, com fluxos bidirecionais de conhecimento circulando fora das fronteiras organizacionais, destacando o benefício aumentado do compartilhamento de conhecimento por meio de parcerias e redes. Isso implica aproveitar fontes externas de conhecimento, como outras empresas, a comunidade de consumidores e o ecossistema. Ao fazer isso, as organizações combinarão conhecimento interno e externo, ampliando a colaboração com o restante do ecossistema, principalmente com a academia e a comunidade de usuários, acelerando assim o processo inovador (CHESBROUGH e BOGERS, 2014).

Pesquisadores, profissionais e formuladores de políticas rapidamente compreenderam a importância do paradigma em mudança, e a Inovação Aberta recebeu aceitação e difusão significativas devido à sua aderência à realidade. Quase uma década depois, o framework foi atualizado, argumentando que o

sucesso do processo depende dos fluxos de conhecimento e que eles devem ser cuidadosamente gerenciados dentro e fora das fronteiras da empresa, com mecanismos diretos fornecendo soluções já estabelecidas, de acordo com o modelo de negócios para todos os tipos de fluxos de conhecimento (CHESBROUGH e BOGERS, 2014).

Dez anos após a proposta do conceito, a Open Innovation 2.0 foi remodelada, conectando-se ao modelo da hélice quádrupla, adicionando a sociedade civil aos atores habituais (governo, universidade e empresas) e, como consequência, incorporando as mudanças estruturais impulsionadas por modelos de inovação orientados ao usuário. Nesses frameworks, a velocidade do processo de inovação é acelerada, uma vez que as diferentes fases coexistem e são definidas em um contexto do mundo real (CURLEY e SLAMELIN, 2013). A segunda versão do framework destaca novas bases que aumentam a importância de redes e colaborações, promovendo interdependências, confiando no empreendedorismo corporativo, promovendo P&D e gerenciamento específico de propriedade intelectual, que combinados com a troca acelerada de ideias, impulsionarão o sucesso da inovação, alimentado por sinergias e complementaridades (CURLEY, 2016). O estabelecimento de relações confiáveis em comunidades alinhadas, redes e partes interessadas será integrado nas comunidades circundantes, criando assim um ecossistema.

A Inovação 3.0 foi proposta em 2010 como uma abordagem conceitual, conhecida como "Inovação Incorporada"; o framework engloba a transformação digital. As PMEs (Pequenas e Médias Empresas) que surgiram em um ambiente digital e dinâmico devem confiar no conhecimento combinado, pois é a fonte mais importante de inovação, sendo essencial para a sobrevivência e o crescimento (HAFKESBRINK e SCHROLL, 2011). Este framework mostra como as empresas sobrevivem e como se integram com outros atores, concentrando-se nas idiossincrasias de cada uma. A integração dos diferentes organismos requer a promoção dos "ecossistemas de inovação" e modelos de negócios voltados para a inovação, a fim de gerar ecossistemas sustentáveis. Dada a natureza dinâmica do processo inovador, o processo organizacional precisa abranger o binômio exploração/exploração para sobreviver ao ambiente desafiador (SIMANIS e HART, 2010).

A criação de fontes sustentáveis de crescimento dependerá da expansão da inovação estrutural para a comunidade-consumidora, conectando-se com a sociedade. Essas comunidades ampliadas abrangerão pessoas diversas, com diferentes origens, trabalhando juntas para criar uma existência interdependente (SARTORI, CESCHI e COSTANTINI, 2017). Esse paradigma requer foco potencial, valor baseado em relacionamentos e envolvimento transformacional de stakeholders para criar uma vantagem competitiva sustentável conectada ao modelo de negócios (GERLITZ, 2016).

A implementação da inovação aberta em empresas menores depende do controle persistente que elas têm sobre a complexidade. Devido à sua versatilidade, essas empresas podem ser mais eficazes em combinar práticas alternativas, introduzir novos produtos e novos mercados, criando ciclos virtuosos de inovação baseados tanto na emergência sistemática quanto parcialmente no controle da complexidade; isso manterá a abertura da cultura e do modelo de negócios, aumentando o altruísmo e promovendo colaborações baseadas em confiança (YUN, ZHAO, *et al.*, 2020).

A integração da cadeia de valor (vertical e horizontal) e a interoperabilidade irão desfazer as fronteiras das empresas em uma rede; esse processo dinâmico mudará e criará os papéis existentes dos agentes. Criar e se beneficiar do valor emergente do ecossistema vai além das cadeias de valor individuais, forçando os modelos de negócios a mudarem, migrando para a indústria 4.0 ou similares (ARNOLD, KIEL e VOIGT, 2017). Nesse ambiente, as empresas desenvolverão novas capacidades e se conectarão com a comunidade consumidora por meio de ferramentas digitais que coletam e analisam dados para apoiar estratégias baseadas em evidências, fazendo parte de um ecossistema dinâmico multifacetado em vez de uma cadeia de valor linear (COSTA e MATIAS, 2020).

A Indústria 4.0 foi proposta pela primeira vez pelo governo alemão em 2011 como um marco para a quarta revolução industrial. Ela engloba múltiplos avanços em digitalização, automação e robotização. A Indústria 4.0 transformará a cadeia de valor em um modelo de negócios global, baseado na construção de sistemas e relacionamentos entre máquinas, bem como entre máquinas e humanos (SCHWAB, 2017).

Esse modelo promove um ciclo de inovação acelerado, que se adapta a mudanças rápidas nas expectativas dos consumidores, mudando para automação,

digitalização e segurança digital. Consequentemente, em seu núcleo, está o incentivo à cooperação e ao networking entre empresas e outras entidades no ecossistema para enfrentar desafios, bem como para desenvolver novas inovações, ideias ou até mesmo novos negócios. Independentemente das características individuais, o framework de inovação aberta facilitará a criação e compreensão de diferentes vínculos a serem estabelecidos com atores para aumentar a eficiência do processo inovador, bem como a troca de recursos e conhecimento com outras entidades (YUN, ZHAO, *et al.*, 2020).

Desenvolver estratégias de inovação aberta entrelaça fontes externas de conhecimento com as internas; esse processo dinâmico combina conhecimento, recursos humanos e financeiros, além de todos os outros atores no ecossistema colaborativo. Suportes externos específicos são necessários principalmente no caso de empresas menores; uma boa prática nessa área é o desenvolvimento de parcerias, a formação de clusters multidimensionais com suporte jurídico, respondendo a mudanças de mercado com inovações sustentáveis rápidas (STANISŁAWSKI, 2020).

2.4 PARQUES TECNOLÓGICOS

A discussão de parques científicos e tecnológicos, como suporte ao processo de inovação, data do final dos anos 1960. Diversos estudos sobre a temática vêm, ao longo do tempo, buscando melhor elaborar o conceito, acompanhar experiências práticas implantadas e avaliar resultados alcançados, através de sua ação. Castells e Hall (1994) listam três principais motivações para o estabelecimento de tecno polos e parques científicos: reindustrialização, desenvolvimento regional e criação de sinergias. De acordo com Storey e Tether (1998), o papel dos parques científicos é permitir que acadêmicos na universidade local comercializem suas ideias de pesquisa e forneçam empresas bem estabelecidas e pequenas empresas que estejam utilizando e desenvolvendo tecnologias sofisticadas e acomodações prestigiadas.

A Associação de Parques Científicos do Reino Unido (2006), instituição criada em 1984, definiu um parque científico da seguinte forma: "O termo Parque Científico é usado para descrever uma iniciativa baseada em propriedade que:

- tem vínculos formais e operacionais com uma universidade ou outra instituição de ensino superior ou grande centro de pesquisa;
- é projetado para incentivar a formação e o crescimento de empresas baseadas em conhecimento e outras organizações normalmente residentes no local;
- possui uma função de gestão que está ativamente envolvida na transferência de tecnologia e habilidades de negócios para as organizações no local."

Considerados como *loci* privilegiados de estabelecimento de relações e de intercâmbios de conhecimentos entre os vários agentes e stakeholders do processo de inovação tecnológica, os parques tecnológicos vêm também recebendo atenção, em termos de desenho das políticas científica e tecnológica e industrial no Brasil. Em especial, a partir de 2000, vêm se tornando objeto de programas especiais do governo tendo sido incluídos no Plano Plurianual do Governo Federal (PPA-2004/2007).

A incorporação de parques tecnológicos ao quadro de planos de desenvolvimento industrial e tecnológico no Brasil suscita expectativas nos diversos agentes e stakeholders de que os parques tecnológicos possam atuar como um instrumento de política pública de promoção ao desenvolvimento tecnológico, assim como instrumento de intervenção urbana e regional, estimulando crescimento econômico e autossustentabilidade nas localidades e regiões nas quais estariam sendo implementados (VEDOVELLO, JUDICE e MACULAN, 2006).

A visão em retrospectiva evidencia que o estabelecimento dos primeiros parques tecnológicos nos anos 1970, e mais fortemente nos anos 1980, nos países desenvolvidos, teria ocorrido em um momento de ausência de vitalidade econômica e industrial. Em função da crise econômica, do desaparecimento de empregos e de mudanças provenientes da transição à economia pós-industrial ou da informação, a resposta política e institucional se expressou em várias experiências e políticas de revitalização industrial, tendo entre seus instrumentos os parques tecnológicos (VEDOVELLO, JUDICE e MACULAN, 2006).

A abordagem contemporânea, iniciada a partir de meados da década de 1990, assume um caráter mais crítico e de questionamento de resultados das iniciativas nomeadas como parques tecnológicos. Esta abordagem inventaria e avalia resultados e variações efetivamente obtidos pela observação da

operacionalização de parques, descobrindo complexidades, se surpreendendo e lançando seus questionamentos quanto ao futuro. Não se trata, neste contexto, de questionar a existência, ou não, de um conceito de parque tecnológico de aplicação mais universal – tem-se, por certo, que ele não existe. Independentemente do conceito de parque utilizado, seus objetivos principais continuam sendo (1) gerar empregos; (2) estabelecer novas empresas; (3) facilitar a interação entre universidades e empresas localizadas nos parques, e (4) favorecer a difusão de novas ou de alta tecnologia (VEDOVELLO, JUDICE e MACULAN, 2006).

A cadeia industrial é a base para a formação e evolução das cadeias de suprimentos e cadeias de valor. Ela é também essencial para que as cadeias de suprimentos e de valor forneçam produtos, serviços e serviços de valor agregado. Portanto, a cadeia industrial, a cadeia de suprimentos e a cadeia de valor estão intimamente relacionadas e são complementares. Com o rápido desenvolvimento da tecnologia da informação, as fronteiras industriais estão se tornando cada vez mais borradas, e a interseção entre setores está gradualmente aumentando. Essa tendência é particularmente evidente em indústrias de alta tecnologia (HE, 2019).

A maioria dos parques tecnológicos são avaliados em termos de desempenho econômico, atividades inovadoras, crescimento e perfil da universidade, atividade de patentes, relações entre empresas e organizações públicas de pesquisa, e a disseminação do conhecimento (*knowledge spillovers*) (PATTHIRASINSIRIA e WIBOONRAT, 2019). No entanto, os fatores que afetam o desenvolvimento de parques tecnológicos são extremamente complexos, e a sustentabilidade desses parques tem recebido atenção crescente recentemente. Pesquisadores descobriram que os fatores críticos que influenciam a eficiência do sistema de inovação regional incluem o efeito de cluster industrial, infraestrutura de conhecimento, parcerias empresariais, tecnologia e a implementação de políticas de inovação regional, avaliados pelo método AHP (LIM, NGUYEN e LI LI, 2022).

A teoria dos clusters amplia o argumento ao sugerir que empresas de alta tecnologia com características semelhantes e dentro da cadeia de valor tenderiam a se agrupar no parque tecnológico e, assim, gradualmente emergir como um grupo forte e aliado, complementando-se mutuamente (YAGHMAIE e VANHAVERBEKE, 2020). Outra linha de apoio ao argumento pode ser vista pela perspectiva de redes. Foi observado que empresas localizadas em parques tecnológicos têm mais probabilidade de estabelecer vínculos com universidades locais (COLOMBO e

DELMASTRO, 2012; LÖFSTEN E LINDELÖF, 2001) e desenvolver algum tipo de relacionamento organizacional entre si devido à proximidade geográfica (CHEN, 2016).

Diante da tendência de competição global acirrada, os clusters industriais foram identificados como uma estratégia essencial para manter o desenvolvimento sustentável das indústrias regionais. Empresas na área do cluster podem promover apoio mútuo e aprendizado por meio de clusters empresariais. O desenvolvimento de clusters industriais atrai e impulsiona muitas organizações e instituições de serviços intermediários que fornecem P&D, suporte técnico e uma plataforma de incubação de inovação. Enquanto isso, a grande contribuição dos clusters industriais é transformar indústrias intensivas em mão de obra em indústrias intensivas em talento (LIM, NGUYEN e LI LI, 2022).

A maioria dos parques científicos tem um impacto positivo no crescimento e no perfil das universidades. Os parques permitem que as universidades aumentem seu número de publicações e patentes, facilitem a transferência de tecnologias e simplifiquem a inserção de graduados no mercado de trabalho (COLOMBO e DELMASTRO, 2012). Acredita-se amplamente que uma incubadora de negócios pode oferecer um ambiente propício para novas empresas em estágio inicial, o que pode levar ao posterior desenvolvimento de empresas orientadas para o crescimento (CRUZ, 2022).

O compartilhamento de conhecimento entre empresas de tecnologia do mesmo campo é outra vantagem que cada empresa na incubadora pode obter. Nota-se também que a disseminação do conhecimento é mais rápida entre empresas agrupadas em um local como um parque científico. No caso de empresas de tecnologia que atuam em diferentes partes da cadeia de valor, elas terão uma chance maior de formar alianças tanto a montante quanto a jusante, pois o parque científico oferece uma boa plataforma de conexão para trabalhar em conjunto (CHAN e LAU, 2015).

No entanto, críticos argumentam, ao contrário, que os parques científicos provavelmente não produzem sinergias de nenhum tipo significativo (MACDONALD, 1987; MASSEY, QUINTAS e WIELD, 1991; CASTELLS E HALL, 1994). Foi apontado que a interação das empresas incubadas, ou seja, empresas de tecnologia, com a universidade local e outras empresas no parque era bastante limitada ((BAKOUROS, MARDA e VARSAKELIS, 2002). Normalmente, elas se

restringiam a transações comerciais e interações sociais. (QUINTAS, WIELD e MASSEY, 1992) observaram que a proximidade geográfica entre uma universidade e um parque científico contribuiu pouco para promover a transferência de tecnologia, indicando que a proximidade não é uma força motriz para a relação universidade-parque científico (VEDOVELLO, JUDICE e MACULAN, 2006). De acordo com (WESTHEAD e STOREY, 1995), a ligação entre universidades e parques científicos era fraca. Alguns até comentaram que os parques científicos eram considerados "fantasias de alta tecnologia" (MASSEY, QUINTAS e WIELD, 1992).

Quando parques industriais promovem o desenvolvimento econômico regional, devido ao grande consumo de recursos e à intensa emissão de poluentes, eles também representam uma enorme ameaça ao ambiente natural. O desenvolvimento da ecoindústria, incluindo produção limpa, troca de produtos biológicos ou resíduos, e compartilhamento de infraestrutura, é crucial para melhorar a qualidade ambiental e a sustentabilidade do parque. Portanto, seu impacto negativo na qualidade do ar tornou-se um tópico controverso que atrai atenção e precisa ser examinado (HUANG, CHAU, *et al.*, 2018).

Além disso, oportunidades de inovação e arbitragem tecnológica são as duas principais oportunidades de negócios que contribuem para o progresso técnico e o crescimento econômico. Os investimentos de capital de risco ajustam o impacto das taxas de novos empreendimentos em oportunidades de arbitragem tecnológica e inovação em nível setorial. Um estudo baseado em uma pesquisa com 45 indústrias dos Estados Unidos entre 1997 e 2015 descobriu que o impacto das taxas de entrada de novos riscos em oportunidades de inovação e arbitragem tecnológica provavelmente depende da disponibilidade de recursos, como investimentos de capital de risco no setor. Além disso, as interações entre as taxas de entrada de novas start-ups e o capital de risco têm diferentes efeitos no setor. Adicionalmente, a concentração e a vitalidade de um determinado setor afetarão o efeito moderador do capital de risco na relação entre a entrada de novos empreendimentos e as oportunidades empreendedoras (WEI, YANG, *et al.*, 2021).

Muitas cidades ao redor do mundo estabelecem regiões especiais para aumentar a densidade de conhecimento e as atividades inovadoras. Essas áreas ajudam a atrair e reter talentos para viverem nas proximidades e estimulam muitos investidores a se comprometerem a investir e a acelerar o desempenho econômico regional. A qualidade de vida e a decisão sobre onde trabalhar têm uma influência

profunda na estrutura da área. Embora famílias e indivíduos tenham diferentes preferências em relação a níveis de consumo, tipos de moradia e arranjos de aluguel em áreas urbanas, na maioria dos casos, ao decidir onde morar, a qualidade de vida do local é a primeira consideração (LIM, NGUYEN e LI LI, 2022).

Por essa razão, as empresas começaram a entender que a força de trabalho não é um número fixo, mas uma variável, e que os talentos precisam ser cultivados para aumentar rapidamente o desenvolvimento organizacional. Empregadores e gestores estão gradualmente valorizando a qualidade de vida e as condições de trabalho dos trabalhadores. Por exemplo, ambientes de trabalho sustentáveis e espaços abertos são benefícios que permitem aos funcionários trabalhar em um ambiente confortável e aliviar a pressão do trabalho (KRISHNAKUMAR e NOGALES, 2020). Portanto, atrair talentos tornou-se uma estratégia fundamental no desenvolvimento de um parque tecnológico, que pode combinar conhecimento específico, facilitando a criação de negócios e o acesso a trabalhadores qualificados.

Uma pesquisa com 120 parques tecnológicos incluiu 22 variáveis, sendo 11 variáveis independentes relacionadas às características ou personalidades dos stakeholders ou empresas locatárias ao selecionar talentos, 5 variáveis de controle e 6 variáveis relacionadas às dimensões do sucesso de parques tecnológicos. Os resultados sugerem que as características dos talentos estão fortemente associadas ao sucesso do parque. Além disso, a importante fonte de talentos são as universidades, e a função relevante do governo é promover a cooperação entre empresas e universidades. Portanto, os gerentes de parques tecnológicos devem estabelecer conexões sólidas entre universidades locais e comunidades estudantis e fornecer acesso a representantes do governo para obter o apoio necessário para o desenvolvimento do parque (CADORIN, KLOFSTEN e LÖFSTEN, 2021).

3 SÃO LEOPOLDO, UNISINOS E TECNOSINOS

Para realizar a análise de dados, foi escolhido o caso de TECNOSINOS, o Parque Tecnológico de São Leopoldo. O Tecnosinos é um exemplo proeminente de um parque científico escolhido por sua capacidade de promover a inovação, estimular o crescimento econômico e facilitar a colaboração entre instituições acadêmicas e empresas.

3.1 SÃO LEOPOLDO

São Leopoldo é um município sul rio-grandense localizado em um território que pode ser analisado por distintos pontos de vista. Ao mesmo tempo em que está inserido na região metropolitana de Porto Alegre, criando relações de dependência com a capital, típica das cidades definidas como “dormitório”, está também na região do Vale do Rio dos Sinos – início da colonização alemã no Estado. A cidade foi sede inicial da colônia germânica em 1824, da qual surgiram treze municípios, são eles Esteio, Sapucaia do Sul, São Leopoldo, Novo Hamburgo, Campo Bom, Estância Velha, Ivoti, Dois Irmãos, Sapiranga, Santa Maria do Herval, Morro Reuter, Picada Café e Nova Petrópolis. A identidade da cidade esteve inicialmente ligada ao fato de ter sido a sede da Colônia alemã e, posteriormente, tornou-se também um polo educacional e militar (SILVA, 2017).

Segundo IBGE (2022), São Leopoldo é um município de 103,009 km² de área territorial e uma população residente de 217.409 pessoas, resultando em uma densidade demográfica de 2.110,58 hab/km². Com uma escolarização de 96,8% para a faixa etária de 6 a 14 anos, São Leopoldo demonstra um compromisso com a educação de sua população. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é de 0,739, refletindo um padrão razoável de qualidade de vida e desenvolvimento social. A mortalidade infantil é de 13,6 óbitos por mil nascidos vivos, indicando cuidados médicos adequados na região. Em termos econômicos, o município registra receitas realizadas de 823.933,22 milhões de reais e despesas empenhadas de 683.237,36 milhões de reais, com um Produto Interno Bruto (PIB)

per capita de 45.159,57 reais, evidenciando uma economia em crescimento e uma boa gestão financeira municipal.

3.2 UNISINOS

Com 53 anos de história, a Unisinos tem sido uma instituição dedicada ao desenvolvimento, à educação continuada e à capacidade de inovação. Desde sua fundação em 31 de julho de 1969, com a autorização oficial para operar, a universidade tem passado por uma jornada de constante crescimento e evolução. Ao longo dos anos, foram registrados diversos marcos significativos, como a abertura da Avenida Unisinos em 1973, que conectou o campus à BR-116, e a inauguração oficial da sede atual em 1974. A década de 80 viu a universidade reconhecida oficialmente e uma gestão de 20 anos do reitor Aloysio Bohnen. Na década de 90, ocorreu uma importante informatização da instituição e o estabelecimento de parcerias estratégicas, como a criação do Polo de Informática em São Leopoldo. Nos anos 2000, a Unisinos continuou a se destacar, recebendo certificações de gestão ambiental e expandindo suas operações, incluindo a inauguração de polos de educação a distância em diversas cidades da região Sul. A década de 2010 marcou um período de significativo crescimento e inovação, com a construção de novos campi, como o Campus Porto Alegre, e a expansão dos programas de pesquisa e tecnologia, exemplificados pela criação dos Institutos Tecnológicos e parcerias com empresas como a HT Micron. Ao longo de sua história, a Unisinos tem se mantido fiel ao seu compromisso com a excelência acadêmica, a pesquisa de ponta e a contribuição para o desenvolvimento da sociedade (Universidade do Vale dos Sinos (UNISINOS), 2011).

A Unisinos tem como missão contribuir para a promoção de uma sociedade mais justa, sustentável, solidária e democrática, por meio da formação integral da pessoa humana, sua capacitação para o exercício profissional, a produção do conhecimento e o desenvolvimento regional. Busca, assim, não apenas oferecer educação de qualidade, mas também preparar indivíduos para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo, incentivando a reflexão crítica, a ética e a responsabilidade social. Sua visão é tornar-se a universidade preferida do Rio Grande do Sul, buscando constantemente a excelência em todos os aspectos de sua atuação e o reconhecimento como referência em educação e pesquisa na

região. A Unisinos fundamenta seu credo na crença de que seu compromisso primordial é promover a formação integral da pessoa humana, em uma sociedade plural e democrática. Acredita que, ao fomentar um ambiente de equidade e liberdade, onde tecnociência e humanidades se entrelaçam, é possível construir um *ethos* que valorize o desenvolvimento pessoal e coletivo, contribuindo para um mundo mais justo e solidário (Universidade do Vale dos Sinos (UNISINOS), 2011).

A Unisinos é amplamente reconhecida pela qualidade de seu ensino e pesquisa, como atestam diversas avaliações regulares de seus cursos de graduação e programas de pós-graduação. Entre essas avaliações, destacam-se as realizadas pela Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), que anualmente acompanha e avalia o desempenho dos programas de pós-graduação, e o Enade (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes), que avalia o desempenho dos alunos dos cursos de graduação. Além disso, a Unisinos recebe avaliações do Guia do Estudante Abril, que destaca as melhores universidades do Brasil com base em critérios como corpo docente, infraestrutura e qualidade acadêmica. A universidade também se destaca em termos de sustentabilidade, sendo a primeira da América Latina a receber a certificação ISO 14001, reconhecendo seu compromisso com o meio ambiente. Além disso, ao longo dos anos, a Unisinos tem recebido diversos reconhecimentos, como o de melhor universidade da Região Sul, melhor graduação do Brasil e melhor incubadora do mundo. Esses reconhecimentos refletem o compromisso da Unisinos com a excelência acadêmica e sua posição de destaque no cenário educacional nacional e internacional (Universidade do Vale dos Sinos (UNISINOS), 2011).

3.3 TECNOSINOS

O Parque Tecnológico de São Leopoldo - Tecnosinos, estabelecido há mais de duas décadas, é uma plataforma estratégica que oferece toda a infraestrutura necessária para transformar ideias inovadoras em oportunidades concretas. O objetivo principal do parque é impulsionar novas economias na área da tecnologia, orientadas pelo empreendedorismo inovador, ao mesmo tempo em que contribui para o desenvolvimento sustentável da região. Com um ambiente propício para o crescimento e a colaboração, o Tecnosinos abriga uma diversidade de empresas, desde startups até grandes corporações, nas áreas de Tecnologia da Informação,

Semicondutores, Automação e Engenharias, Comunicação e Convergência Digital, Tecnologias para a Saúde, Energias Renováveis e Tecnologias Socioambientais (TECNOSINOS - Parque Tecnológico de São Leopoldo, 2022).

Atualmente, o Tecnosinos é um ecossistema dinâmico e diversificado, com mais de 110 empresas nacionais e internacionais, que geram um faturamento anual de mais de R\$ 2,5 bilhões. Com um histórico de 120 registros de propriedade intelectual, o parque é um centro pulsante de inovação, onde grandes corporações globais se unem a dezenas de startups incubadas e graduadas na Unidade de Inovação e Tecnologia (Unitec). Essa colaboração intensiva resulta não apenas em avanços tecnológicos, mas também na criação de milhares de empregos diretos, no fomento de uma cultura empreendedora e na projeção internacional do município de São Leopoldo. Com uma presença internacional consolidada, o Tecnosinos recebe empresas de seis países diferentes e mantém parcerias estratégicas com parques tecnológicos em todo o mundo, como membro da Associação Internacional de Parques Tecnológicos (IASP), o que fortalece ainda mais sua posição como um dos principais polos de inovação e empreendedorismo do Brasil (TECNOSINOS - Parque Tecnológico de São Leopoldo, 2022).

A incubadora do Tecnosinos oferece diversas modalidades de apoio para startups e empresas nascentes, proporcionando um ambiente ideal para o desenvolvimento e a inovação. Uma dessas modalidades é a pré-incubação, através do programa Acabativa LAB, que oferece suporte totalmente online. Nesse programa, os empreendedores recebem mentoria para o desenvolvimento do perfil empreendedor e do modelo de negócio, participam de oficinas práticas para aprender técnicas de modelagem de negócios e recebem treinamento para comunicar suas ideias ao mercado. Além disso, há oportunidades de networking com outros empreendedores e atores importantes do ecossistema de empreendedorismo e inovação. O programa tem duração de seis meses, com a possibilidade de prorrogação por mais seis meses para acompanhamento (TECNOSINOS - Parque Tecnológico de São Leopoldo, 2022).

Para empresas mais avançadas, a incubadora oferece modalidades como a incubação local, onde são disponibilizados escritórios individualizados nas instalações da UNITEC, com espaços customizáveis e totalmente mobiliados para atender às necessidades específicas de cada empreendimento. Essa modalidade tem duração de três a quatro anos. Além disso, há opções de incubação híbrida e a

distância, que oferecem suporte completo para o desenvolvimento do negócio, mesmo sem um espaço físico dedicado exclusivamente à empresa. Essas modalidades incluem estações de trabalho fixas em salas compartilhadas, permitindo que as empresas usufruam de todos os serviços oferecidos pela incubadora (TECNOSINOS - Parque Tecnológico de São Leopoldo, 2022).

O Tecnosinos tem um histórico de conquistas notáveis, destacando-se em várias premiações ao longo dos anos. Em 2014, foi reconhecido como o Melhor Parque do Brasil pela segunda vez pela Anprotec - Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. No mesmo ano, a UNITEC - Unidade de Inovação e Tecnologia da Unisinos, sediada no Tecnosinos, recebeu o Prêmio Global de Melhor Incubadora, do *Technopolicy Network*, em reconhecimento ao seu compromisso com a sustentabilidade e excelência em incubação de empresas. Em 2010, o Tecnosinos já havia sido agraciado com o título de Melhor Parque do Brasil pela Anprotec, consolidando sua posição como uma referência nacional em inovação e empreendedorismo. Essas premiações são reflexo do compromisso contínuo do Tecnosinos em promover o desenvolvimento econômico e tecnológico da região e do país (TECNOSINOS - Parque Tecnológico de São Leopoldo, 2022).

A Unitec conta com uma sólida rede de parceiros que apoiam suas iniciativas e contribuem para o desenvolvimento de startups e empresas inovadoras. Entre esses parceiros estão instituições renomadas como o Sebrae (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas), a Finep (Financiadora de Estudos e Projetos), a Anprotec (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores), a Abinee (Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica), a SOFTSUL (Associação Sul-Riograndense de Apoio ao Desenvolvimento de Software), a Assespro-RS (Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação), o Governo do Estado do Rio Grande do Sul e o SEPRORGS (Sindicato das Empresas de Informática do Rio Grande do Sul). Essa parceria estratégica permite à Unitec oferecer suporte abrangente e especializado aos empreendedores, impulsionando suas inovações e contribuindo para o crescimento do ecossistema empreendedor na região (TECNOSINOS - Parque Tecnológico de São Leopoldo, 2022).

4 METODOLOGIA

No âmbito da coleta de dados empíricos, a pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, como sugerido por Yin (2005). As entrevistas semiestruturadas foram conduzidas com representantes de empresas incubadas no parque tecnológico e especialistas do setor. As entrevistas tiveram duração entre 1 hora e 1 hora e 30 minutos, sendo todas gravadas e posteriormente transcritas para análise detalhada.

Para análise dos dados coletados, foi utilizada a técnica de análise de conteúdo, seguindo sugestões de Yin (2005). A análise foi conduzida por empresa, seguida de uma análise comparativa entre os dados das diferentes empresas e os resultados das entrevistas. Os critérios de seleção dos entrevistados nas empresas incluíram a conveniência, o interesse e a disponibilidade dos entrevistados. Esses critérios, porém, podem limitar a generalização dos resultados obtidos, representando uma limitação do estudo.

Há aproximadamente 21 empresas incubadas e 11 graduadas instaladas no Tecnosinos. Foram realizadas seis entrevistas, sendo os entrevistados constituídos seis gestores de empresas lá instaladas. Os critérios de seleção das empresas pesquisadas consistiram na conveniência, no interesse e na disponibilidade das próprias empresas em participar, aspectos que podem limitar as conclusões evidenciadas na pesquisa. Em termos de entrevistados em cada empresa, buscou-se contatar pessoas com conhecimento abrangente do respectivo negócio.

As seis entrevistas representaram diferentes estágios e modalidades de incubação. Entre essas startups, uma selecionada está se desligando do parque, outra participou da pré-incubação e já se graduou, uma está atualmente incubada, enquanto outras duas já se graduaram mas não participaram da pré incubação. A diversidade das empresas entrevistadas permitiu um amplo espectro de perspectivas sobre o funcionamento e a experiência de incubação no parque tecnológico.

O estudo também incluiu uma entrevista com o diretor do parque tecnológico, fornecendo uma perspectiva adicional sobre o funcionamento e as estratégias do Tecnosinos para promover a inovação e a colaboração entre universidades e empresas privadas. Esta entrevista permitiu explorar a visão de gestão sobre o papel do parque na promoção de um ecossistema inovador e sustentável, além de obter compreensões sobre as práticas e os desafios enfrentados na administração

de um parque tecnológico bem-sucedido. A inclusão da visão do diretor reforça a compreensão das dinâmicas internas do Tecnosinos e a contribuição desse parque para a economia local e nacional.

As perguntas direcionadas às startups foram selecionadas e organizadas para explorar diversos aspectos cruciais das parcerias entre universidades e empresas privadas no contexto do Tecnosinos. A estrutura do questionário foi dividida em quatro blocos principais, cada um focado em uma dimensão específica da parceria.

Quadro 1 - Roteiro de Entrevista para Startups

Bloco	Perguntas	Descrição
Natureza e Benefícios da Parceria	- Como você descreveria a natureza da sua parceria com a universidade/empresa privada? \n - Como essa parceria beneficiou sua startup até agora? \n - Que tipo de recursos ou suporte a universidade/empresa privada forneceu? \n - Que oportunidades surgiram como resultado dessa parceria?	Este bloco visa entender a natureza da parceria e os benefícios diretos que a startup obteve.
Desafios e Efetividade da Parceria	- Quais são os principais desafios que você enfrentou em sua parceria com a universidade/empresa privada? \n - Como você avalia a eficácia da parceria? \n - Que tipo de suporte ou recursos você gostaria de receber da universidade/empresa privada no futuro? \n - Como a parceria ajudou a sua startup a superar obstáculos ou desafios?	Este bloco explora os desafios enfrentados e a eficácia da parceria.
Impacto da Parceria na Inovação e Crescimento	- Como a universidade/empresa privada apoiou o desenvolvimento e crescimento da sua startup? \n - Como a parceria influenciou a inovação em sua startup? \n - Como a parceria ajudou a melhorar o produto ou serviço da sua startup? \n - Como a parceria ajudou a sua startup a desenvolver novas habilidades ou conhecimentos?	Este bloco analisa como a parceria influenciou a inovação e o crescimento da startup.
Impacto da Parceria na Estratégia de Negócios e Visibilidade	- Como a parceria com a universidade/empresa privada ajudou a posicionar sua startup no mercado? \n - Como a parceria contribuiu para a cultura da sua startup? \n - Como a parceria afetou a estratégia de negócios da sua startup? \n - Como a parceria ajudou a	Este bloco examina como a parceria afetou a estratégia de negócios e a visibilidade da startup.

	sua startup a ganhar visibilidade?	
--	------------------------------------	--

Fonte: Elaborado pelos autores

As dimensões do estudo exploram as relações entre startups e universidades ou empresas privadas no contexto do Tecnosinos, um parque tecnológico, destacando aspectos fundamentais dessas parcerias. A primeira dimensão, "Natureza e Benefícios da Parceria", examina o formato da colaboração entre startups e instituições parceiras, buscando entender como essas parcerias são estruturadas e quais benefícios diretos as startups recebem. Aqui, a ênfase está em identificar os recursos, suportes e oportunidades geradas pela parceria.

A segunda dimensão, "Desafios e Efetividade da Parceria", investiga os obstáculos que surgem ao longo da colaboração e avalia sua eficácia. Este eixo foca em identificar desafios comuns enfrentados pelas startups e medir o sucesso da parceria, considerando também o tipo de suporte ou recursos adicionais que as startups gostariam de obter no futuro para melhorar a colaboração.

A terceira dimensão, "Impacto da Parceria na Inovação e Crescimento", analisa como a parceria estimula o desenvolvimento das startups. Aqui, a pesquisa busca entender como a colaboração influencia a inovação e o crescimento, além de verificar se a parceria contribui para melhorias nos produtos ou serviços das startups e para o desenvolvimento de novas habilidades e conhecimentos.

A quarta dimensão, "Impacto da Parceria na Estratégia de Negócios e Visibilidade", foca em como a parceria impacta a estratégia de negócios das startups e sua visibilidade no mercado. Esse aspecto inclui a avaliação do posicionamento das startups no mercado, o efeito da parceria na cultura organizacional, e se a colaboração resultou em ganhos de visibilidade ou mudanças na estratégia de negócios.

As perguntas exploratórias dirigidas à gestão do parque abordam várias dimensões para compreender a estrutura, operação e relações do parque tecnológico, bem como sua conexão com a universidade e outras instituições. Essas dimensões abrangem desde programas de incubação até a formação da equipe

gestora, buscando obter uma visão detalhada sobre como o parque funciona e se posiciona no ecossistema de inovação.

Quadro 2 - Perguntas para a Gestão do Parque

Dimensão	Pergunta	Descrição
Programas de Incubação	Quais são os programas de incubação de startup presentes hoje no parque?	Busca entender quais programas de incubação estão disponíveis no parque e como eles apoiam startups em diferentes estágios de desenvolvimento.
Incentivos Governamentais	O parque recebe incentivo de instâncias governamentais? Como é a avaliação dessa relação?	Explora a relação do parque com órgãos governamentais e o impacto de incentivos no funcionamento do parque.
Rede de Cooperação com Empresas Privadas	Qual é a rede de cooperação com outras empresas privadas que o parque possui?	Analisa a rede de colaboração do parque com outras entidades privadas para entender como o parque constrói alianças e cooperações para fortalecer seu ecossistema.
Parcerias com Outras Universidades	Quais são as parcerias que o parque tem com outras Universidades?	Verifica a colaboração do parque com outras universidades para entender o networking acadêmico além da Unisinos.
Infraestrutura de Serviços	Qual é a infraestrutura de serviços que o parque oferece?	Avalia quais recursos e serviços o parque proporciona às startups, como escritórios, laboratórios e suporte técnico.
Relação com a Unisinos	Como é a relação da gestão de dependência/independência com a Unisinos?	Explora o grau de autonomia do parque em relação à universidade e como isso afeta a gestão do parque.

Equipe Gestora	Como a equipe da entidade gestora e do próprio parque é formada?	Investiga a composição da equipe gestora do parque para compreender quem toma decisões e como o parque é administrado.
----------------	------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Elaborado pelos autores

Uma das dimensões é a dos programas de incubação de startups presentes no parque, que busca identificar os diferentes tipos de suporte oferecidos às startups, permitindo avaliar o escopo das atividades de incubação. Outra dimensão explora os incentivos governamentais recebidos pelo parque, para entender a relação do parque com o governo e o impacto desses incentivos em suas operações.

A dimensão da rede de cooperação com outras empresas privadas analisa as parcerias do parque com organizações empresariais e instituições financeiras, enquanto a dimensão das parcerias com outras universidades investiga a colaboração do parque com instituições acadêmicas além da Unisinos, para compreender a amplitude do *networking* acadêmico do parque.

A dimensão da infraestrutura de serviços oferecida pelo parque aborda as facilidades e recursos disponíveis para as startups, como laboratórios, escritórios e suporte técnico. Já a dimensão da relação de dependência/independência com a Unisinos busca entender o grau de autonomia do parque em relação à universidade, enquanto a dimensão da formação da equipe gestora examina a composição do time de gestão, para avaliar como o parque é administrado.

Essas dimensões, em conjunto, proporcionam uma visão abrangente sobre a gestão do parque tecnológico, revelando como ele se organiza, colabora e apoia as startups para fomentar a inovação e o empreendedorismo.

5 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O presente capítulo de revisão bibliográfica busca aprofundar o entendimento sobre a importância das parcerias entre universidades e empresas privadas na promoção de ecossistemas de startups inovadoras no Brasil, com enfoque especial no contexto do Tecnosinos, parque tecnológico situado na Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), em São Leopoldo, Rio Grande do Sul. A análise realizada neste capítulo se baseia em estudos acadêmicos e práticos relevantes, abordando palavras-chave como *clusters* e os impactos dessas colaborações na inovação, competitividade e desenvolvimento econômico e o envolvimento do Tecnosinos.

O desenvolvimento deste capítulo de revisão bibliográfica é de extrema importância, pois fornecerá uma base sólida de conhecimento para o aprofundamento do estudo das parcerias universidade-empresa privada no Tecnosinos. Ao compreender o estado atual dos ecossistemas de startups, avaliar o impacto dessas parcerias e identificar os desafios enfrentados, será possível propor recomendações que impulsionem a colaboração entre universidades e empresas privadas, favorecendo o desenvolvimento de startups inovadoras, a competitividade regional e o crescimento econômico sustentável no Brasil.

Para a revisão de literatura, a metodologia envolveu a seleção de palavras-chave abrangentes e a consulta a várias bases de dados para garantir uma cobertura ampla do campo de estudo. As palavras-chave incluíram termos relacionados ao tema central da pesquisa, como "incubadoras de empresas", "parques tecnológicos", "empreendedorismo tecnológico", "startups", "desenvolvimento de negócios", "empresas inovadoras", "incubação de startups" e "Tecnosinos". Bases de dados como Repositório Digital da Biblioteca Unisinos, Portal de Periódicos da CAPES e *Google Scholar* foram consultadas para identificar estudos relevantes. Além disso, buscou-se artigos em revistas acadêmicas especializadas, como *Harvard Business Review*, *Academy of Management Journal* e *MIT Sloan Management Review*.

Os critérios de inclusão para selecionar os estudos na revisão de literatura foram: relevância para o tema de pesquisa, publicação em periódicos ou conferências reconhecidas, e disponibilidade do texto completo. Estudos com enfoque em aspectos metodológicos e resultados empíricos relacionados ao objeto

de pesquisa também foram priorizados. Por outro lado, foram excluídos estudos com metodologia inadequada ou com foco distante do contexto do estudo em questão.

A busca bibliográfica abrangeu um período de 20 anos para garantir a inclusão de estudos recentes, mas sem excluir pesquisas anteriores que pudessem oferecer insights importantes. A escolha desse período considerou a dinâmica do campo de estudo e a evolução do conhecimento relacionado.

Esta revisão bibliográfica visa sintetizar as descobertas de estudos anteriores para construir uma base sólida para a compreensão do papel dos parques tecnológicos, incubadoras de empresas e startups no contexto do empreendedorismo e inovação. Ela também pretende identificar lacunas na pesquisa existente e oferecer orientações para futuras investigações e práticas no campo da inovação tecnológica.

O artigo "A inovação tecnológica promovida pelas instituições de ensino como fator de desenvolvimento econômico: A importância da Tecnosinos para o desenvolvimento" de Armani (2012) analisa a teoria neoschumpeteriana de desenvolvimento econômico, enfatizando o papel da inovação tecnológica e das instituições, especialmente as universidades, na promoção do crescimento econômico. O estudo utiliza o caso da Tecnosinos para exemplificar como a criação desse parque tecnológico atraiu empresas intensivas em capital, resultando em desenvolvimento socioeconômico significativo em São Leopoldo. O trabalho destaca a relevância das interações entre universidades, empresas e governo para estimular a inovação, proporcionando um ambiente propício ao progresso tecnológico e ao desenvolvimento econômico sustentável no Brasil.

O estudo realizado por Martins (2015) aborda as estratégias de uso do solo adotadas pelos municípios da Região do Vale do Rio dos Sinos para atrair empresas inovadoras, com enfoque nos parques tecnológicos Tecnosinos e Feevale Techpark. O trabalho utiliza o modelo teórico de Friedrich e Nam para compreender a influência do planejamento de uso do solo na atração de atividades industriais e destaca o papel dos parques tecnológicos na combinação das políticas de uso do solo e industrial para aumentar a competitividade na atração de empresas inovadoras. Os resultados apontam que a implantação dos parques tecnológicos contribuiu para o ajuste da pauta industrial local e promoveu mudanças na estrutura econômica, estimulando o crescimento econômico, emprego e renda na região. O estudo evidencia a importância de uma maior articulação entre as políticas de uso do solo e

industriais para impulsionar o desenvolvimento local sustentável e sugere a realização de novos estudos para aprofundar essa relação, considerando a escassez de dados sobre parques tecnológicos no Brasil.

O estudo de Tartaruga (2017) se concentra na análise do grau de cooperação para inovação nos três principais parques científicos e tecnológicos do estado do Rio Grande do Sul, Brasil: Tecnosinos, Tecnopuc e *Feevale Techpark*. O trabalho destaca a relevância dos parques como elementos constitutivos das políticas de inovação, mas também ressalta a necessidade de aprimorar a cooperação entre os diversos atores envolvidos. A pesquisa revelou características importantes relacionadas à cooperação existente nesses parques, destacando a cooperação com universidades, clientes e empresas de outros setores como principais agentes colaboradores em atividades de inovação. A proximidade geográfica e a presença em espaços urbanos e metropolitanos mostraram-se relevantes para facilitar a cooperação em atividades de inovação. A pesquisa também ressaltou a participação expressiva de agentes colaboradores internacionais nos parques Tecnopuc e *Feevale Techpark*. Embora a cooperação interna e externa seja significativa, o estudo enfatiza a necessidade de aprimorar os processos de cooperação para elevar o nível geral de capacidade de gerar inovações e equiparar-se aos principais parques tecnológicos do mundo.

O artigo de Maldaner e Rucker (2019) aborda o Programa Tecnosinos *Talents*, desenvolvido pela equipe do Parque Tecnológico Tecnosinos com o objetivo de aproximar a teoria da prática na formação de jovens talentos para empresas de base tecnológica. O estudo acompanhou as atividades do programa, que busca atrair e incentivar alunos do ensino médio da Região do Vale do Sinos e da Universidade Unisinos para carreiras em tecnologia e empreendedorismo. Os resultados são significativos, com mais de 8000 alunos participando do programa desde o início, e muitos deles atualmente trabalham nas empresas do Tecnosinos, destacando a relevância do programa na capacitação e qualificação desses jovens para o mercado de trabalho.

O Programa Tecnosinos *Talents* é uma estratégia que visa aproximar os jovens de oportunidades de emprego em empresas de tecnologia na região, incentivando sua participação em workshops e treinamentos para melhorar suas qualificações profissionais. O programa desempenha um papel importante na construção da imagem institucional da Incubadora e do Parque, promovendo o

desenvolvimento econômico e social da região. Ao estreitar os laços entre as empresas e as instituições educacionais da região, o programa facilita o acesso dos jovens talentos ao mercado de trabalho, contribuindo para o crescimento das empresas instaladas no Tecnosinos e promovendo o empreendedorismo inovador na área tecnológica. Além disso, o programa representa uma ação de inclusão social, beneficiando jovens de baixa renda e proporcionando-lhes oportunidades promissoras de carreira no Tecnosinos *Tech Park* (MALDANER e RUCKER, 2019).

Contribuindo na linha de uma revisão crítica da literatura internacional sobre parques tecnológicos, o artigo de Vedovello, Judice e Maculan (2006) distingue as categorias dos parques em duas fases relevantes: perspectivas históricas e rupturas contemporâneas. Com base em pesquisas empíricas e analisando 11 parques em implantação no Brasil, o trabalho busca contribuir para a discussão crítica das experiências recentes de parques tecnológicos no país. Observa-se que, ao longo do tempo, as visões otimistas foram substituídas por ceticismo e incerteza em relação à efetividade desses parques como instrumentos de política pública para a inovação tecnológica. A ausência de indicadores firmes e precisos para a institucionalização dos parques tecnológicos como instrumentos de desenvolvimento regional também é abordada, assim como as dificuldades em conciliar os múltiplos objetivos colocados por diferentes stakeholders nesses projetos.

Ao observar a evolução do entendimento sobre parques tecnológicos na literatura internacional, o artigo aponta para a falta de indicadores sólidos para a consolidação desses parques como instrumentos efetivos de política pública para a inovação tecnológica no Brasil. A análise das percepções passadas e atuais desses projetos contribui para uma formulação de políticas públicas mais realista e crítica em relação aos seus reais papéis e potenciais. A revisão crítica permite que os formuladores de políticas públicas considerem aspectos práticos e desafios enfrentados por esses parques, evitando superestimações e garantindo uma abordagem mais adequada à realidade em que eles operam. Essa perspectiva também possibilita intervenções para ajustar os parques tecnológicos de acordo com suas necessidades e objetivos, tornando-os mais efetivos no fomento à inovação tecnológica (VEDOVELLO, JUDICE e MACULAN, 2006).

A pesquisa conduzida por Somchinda (2021) aborda a importância das alianças tecnológicas como determinantes da interação e geração das dimensões do capital intelectual em empresas residentes em parques tecnológicos. A literatura

pregressa, conforme destacado pelo estudo, frequentemente analisou essas dimensões de maneira isolada e focou no âmbito organizacional de análise. No entanto, essa pesquisa procura preencher essa lacuna ao investigar as interações diretas e indiretas entre os componentes do capital intelectual (humano, estrutural e relacional) em um contexto Inter organizacional de alianças tecnológicas (SOMCHINDA, 2021).

O estudo de Gonçalves e Moré (2023) se concentra na análise da Governança Colaborativa (GC) como um meio de fortalecer a interação entre universidades e parques tecnológicos. Ao explorar as contribuições da interação entre esses dois atores, os autores enfatizam a sinergia entre agentes públicos, privados e acadêmicos, resultando em avanços na pesquisa, desenvolvimento e inovação, bem como no desenvolvimento socioeconômico regional. Eles também destacam que a GC, diferente das abordagens tradicionais de governança, oferece uma estratégia eficaz para abordar as complexidades das interações Inter organizacionais, especialmente em contextos desafiadores como a relação entre universidades e parques tecnológicos.

A pesquisa identifica a GC como uma abordagem promissora para abordar problemas como a cultura universitária, dificuldades de liderança acadêmica e falta de clareza nas relações Inter organizacionais nos parques. Através da ênfase em equilíbrio de interesses, objetivos comuns, deliberação inclusiva e solução de problemas de políticas públicas, a GC é apresentada como uma alternativa para fortalecer a interação entre universidades e parques tecnológicos (GONÇALVES e MORÉ, 2023).

Portanto, Gonçalves e Moré (2023) propõem que a Governança Colaborativa pode ser um instrumento valioso para aprimorar a relação entre universidades e parques tecnológicos, promovendo maior interação e resolução eficaz de desafios Inter organizacionais. Suas descobertas sugerem a importância de se explorar mais a fundo essa abordagem, considerando suas implicações práticas e potencial de aprimorar o ambiente de colaboração entre esses dois atores-chave.

O estudo realizado por Cruz (2022) examina a produção científica relacionada aos Parques Tecnológicos e Inovação no Brasil. Ao abordar o papel desses parques na promoção do desenvolvimento regional, os autores destacam que a interação entre universidades, empresas e governo desempenha um papel crucial na melhoria das regiões onde os parques estão localizados. A pesquisa emprega uma

abordagem exploratória de natureza quali-quantitativa, utilizando a base de dados Scopus para coletar informações e aplicando filtros para analisar e tabular os dados.

A análise da produção científica revela um aumento significativo na quantidade de artigos a partir de 2010, com um pico em 2021, mas ressalta que a quantidade de publicações ainda é limitada, especialmente em relação ao tema da inovação nos Parques Tecnológicos (CRUZ, 2022). Os autores identificam que muitos dos principais contribuidores e instituições são estrangeiros, e apontam para a necessidade de maior desenvolvimento de pesquisas e artigos científicos sobre o tema no contexto brasileiro (CRUZ, 2022).

A pesquisa enfatiza a relevância dos Parques Tecnológicos para o desenvolvimento regional, enfocando sua função na criação de empregos, promoção de empreendimentos de base tecnológica, incentivo ao empreendedorismo e transferência de tecnologia (CRUZ, 2022). No entanto, os autores destacam a carência de produções científicas substanciais sobre o tema e sugerem a necessidade de mais pesquisas para a comunidade acadêmica, gestores e envolvidos nos Parques Tecnológicos (CRUZ, 2022).

A introdução à tabela a seguir visa oferecer um panorama geral dos trabalhos relacionados ao tema das parcerias entre universidades e empresas privadas, bem como ao desenvolvimento de ecossistemas de startups inovadoras no Brasil, com um foco especial no Tecnosinos, parque tecnológico situado na Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos).

Quadro 3 - Resumo dos trabalhos selecionados

Autor	Características Principais	Lacunas Identificadas
Armani (2012)	Analisa a teoria neoschumpeteriana de desenvolvimento econômico, destacando a importância da inovação tecnológica promovida por universidades e o papel do Tecnosinos para o desenvolvimento regional.	Necessidade de mais dados sobre os impactos diretos das universidades em ecossistemas de startups.
Martins (2015)	Aborda estratégias de uso do solo para atrair empresas inovadoras, enfocando parques tecnológicos Tecnosinos e Feevale Techpark.	Falta de estudos sobre a relação entre políticas de uso do solo e industriais para atrair empresas inovadoras.

Tartaruga (2017)	Examina a cooperação para inovação nos três principais parques científicos e tecnológicos do estado do Rio Grande do Sul, ressaltando a necessidade de aprimorar a cooperação entre os atores envolvidos.	Necessidade de aprimorar a cooperação interna e externa para aumentar a capacidade de inovação.
Maldaner e Rucker (2019)	Analisa o Programa Tecnosinos Talents, que visa aproximar a teoria da prática na formação de jovens talentos para empresas de base tecnológica.	Necessidade de explorar mais a fundo o impacto do programa na formação de talentos para a indústria tecnológica.
Vedovello, Judice e Maculan (2006)	Revisão crítica da literatura internacional sobre parques tecnológicos, distinguindo categorias em duas fases: perspectivas históricas e rupturas contemporâneas.	Falta de indicadores sólidos para consolidar parques tecnológicos como instrumentos de política pública para a inovação tecnológica no Brasil.
Somchinda (2021)	Examina a importância das alianças tecnológicas como determinantes da interação e geração das dimensões do capital intelectual em empresas residentes em parques tecnológicos.	Exploração limitada das interações entre as dimensões do capital intelectual em um contexto interorganizacional de alianças tecnológicas.
Gonçalves e Moré (2023)	Propõem a Governança Colaborativa como meio de fortalecer a interação entre universidades e parques tecnológicos.	Necessidade de mais estudos sobre a eficácia da Governança Colaborativa na relação entre universidades e parques tecnológicos.
Cruz (2022)	Estuda a produção científica relacionada a Parques Tecnológicos e Inovação no Brasil, destacando a importância desses parques para o desenvolvimento regional.	Carência de publicações científicas substanciais sobre Parques Tecnológicos no contexto brasileiro.

Fonte: Elaborado pelos autores

O que todos os trabalhos têm em comum é o foco no papel dos parques tecnológicos, incubadoras de empresas e startups na promoção da inovação e do desenvolvimento regional. Além disso, todos destacam a importância da

colaboração entre universidades, empresas privadas e outros atores do ecossistema de inovação para fomentar o crescimento econômico e tecnológico.

Nota-se o impacto que os parques tecnológicos e incubadoras podem ter no desenvolvimento econômico regional, como visto em Cruz (2022) e Armani (2012). Eles atuam como catalisadores para o crescimento econômico, geração de empregos e inovação tecnológica, contribuindo para a revitalização de áreas locais. Esse papel estratégico também está relacionado a políticas públicas eficazes, que podem atrair empresas inovadoras e criar um ambiente favorável à inovação. No entanto, alguns estudos apontam a falta de indicadores sólidos para medir o sucesso dessas políticas, indicando a necessidade de mais pesquisas nessa área. Martins (2015) abordou estratégias de uso do solo para atrair empresas inovadoras, indicando a falta de estudos sobre a relação entre políticas de uso do solo e industriais para atrair essas empresas. Vedovello, Judice e Maculan (2006) notaram a ausência de indicadores sólidos que consolidem os parques tecnológicos como instrumentos eficazes de política pública para a inovação tecnológica no Brasil. Gonçalves e Moré (2023) propuseram a Governança Colaborativa como forma de fortalecer a interação entre universidades e parques tecnológicos, mas também destacaram a necessidade de mais estudos para avaliar sua eficácia.

A formação de talentos para a indústria tecnológica é outro aspecto crucial para o sucesso dos parques tecnológicos. Programas como o *Tecnosinos Talents*, que aproximam a teoria da prática, são fundamentais para preparar jovens profissionais para carreiras em empresas de base tecnológica. Além disso, a importância das alianças tecnológicas como determinantes para a interação e geração de capital intelectual também é destacada. A exploração das interações entre as dimensões do capital intelectual em um contexto interorganizacional pode ser um fator-chave para o sucesso das empresas residentes em parques tecnológicos.

Outra característica comum é a identificação de lacunas ou áreas que requerem mais pesquisa. Esses trabalhos ressaltam a necessidade de dados mais sólidos, melhor cooperação entre os participantes do ecossistema, e indicadores que permitam mensurar de maneira eficaz o impacto dos parques tecnológicos e incubadoras no contexto brasileiro. Eles também compartilham a preocupação com a ligação entre políticas públicas e desenvolvimento econômico, além de destacar a

importância de estratégias para atrair empresas inovadoras e fortalecer a capacidade de inovação das regiões onde estão inseridos.

As lacunas identificadas em estudos anteriores destacaram áreas que requerem investigação mais aprofundada e apresentaram um potencial significativo para avanços no campo do empreendedorismo e da inovação tecnológica. Primeiramente, uma das oportunidades identificadas é explorar a colaboração entre startups e universidades ou empresas privadas. Embora a literatura enfatize a importância dessa cooperação para a inovação, existe uma falta de dados que expliquem como essas parcerias são estruturadas e quais benefícios diretos as startups obtêm delas.

Outro aspecto crítico é o entendimento dos desafios e da efetividade dessas parcerias. A literatura sugere que, apesar do potencial das colaborações, muitas startups enfrentam obstáculos consideráveis ao tentar cooperar com universidades ou empresas privadas. A terceira oportunidade de pesquisa está relacionada ao impacto das parcerias na inovação e crescimento das startups. Muitas vezes, a colaboração entre startups e instituições acadêmicas ou empresas privadas pode impulsionar a inovação, mas a extensão desse impacto ainda precisa ser explorada.

Por fim, parcerias bem-sucedidas entre startups e outras entidades, como universidades ou empresas privadas, podem contribuir para estratégias de negócios mais eficazes e melhorar a visibilidade das startups no mercado. No entanto, a literatura aponta para uma carência de pesquisas sólidas que explorem essa relação. Ainda não está claro até que ponto essas parcerias podem resultar em mudanças significativas no posicionamento das startups, na cultura organizacional e nos ganhos de visibilidade. A investigação sobre esse tema pode trazer percepções valiosas para compreender o impacto das colaborações estratégicas no contexto de parques tecnológicos e incubadoras de startups. Com essas oportunidades de pesquisa, visa-se preencher as lacunas identificadas sobre o papel das parcerias entre startups, universidades e empresas privadas, especialmente no contexto do Tecnosinos, um parque tecnológico brasileiro.

6 ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA

O roteiro da pesquisa foi estruturado em quatro áreas-chave, cada uma focada em aspectos específicos da parceria entre as startups e as empresas multinacionais no Tecnosinos. A primeira área, "Natureza e Benefícios da Parceria", buscou compreender a base da colaboração e os benefícios diretos que as startups receberam dessa relação. Em seguida, o bloco "Desafios e Efetividade da Parceria" explorou os obstáculos enfrentados durante a parceria e como as startups avaliaram sua eficácia. Já o terceiro bloco, "Impacto da Parceria na Inovação e Crescimento", investigou como essa colaboração influenciou os processos de inovação e o crescimento das startups. Por fim, o último bloco, "Impacto da Parceria na Estratégia de Negócios e Visibilidade", concentrou-se em entender de que forma a parceria afetou a estratégia de negócios das startups e sua visibilidade no mercado. Essas áreas forneceram uma estrutura abrangente para analisar os diferentes aspectos e impactos das parcerias estabelecidas entre as empresas multinacionais e as startups no contexto do Tecnosinos.

6.1 CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS PESQUISADAS

As empresas entrevistadas oferecem uma perspectiva diversificada sobre sua experiência e interação com os parques tecnológicos, destacando diferentes motivações, desafios e estratégias de aproveitamento dos recursos disponíveis. Através de suas narrativas, é possível compreender as nuances envolvidas na decisão de se instalar em um ambiente tecnológico, bem como as dinâmicas de colaboração, inovação e relacionamento com a comunidade acadêmica e empresarial. Cada empresa traz sua própria jornada e visão única, contribuindo para uma compreensão mais abrangente do papel e impacto dos parques tecnológicos no ecossistema empresarial e de inovação.

Das 21 startups incubadas e 11 graduadas no Tecnosinos, 45% atuam no setor de Tecnologia da Informação, 30% em Engenharia e Automação, e 25% em Saúde e Sustentabilidade (TECNOSINOS, 2022). A taxa de sobrevivência das empresas após 5 anos é de 85%, superior à média nacional de 15% (ANPROTEC,

2022), indicando que o ambiente do parque contribui significativamente para a resiliência das startups.

6.1.1 Empresa A

Esta é uma empresa de pequeno a médio porte voltada para o mercado nacional. Logo é compreensível que os Fatores Macroeconômicos sejam percebidos como de pouca relevância e que a concorrência seja percebida com cautela e preocupação, sendo esta relevante para as suas decisões estratégicas. Também pelo tipo de mercado em que atua, percebe-se a preocupação com a mão-de-obra qualificada, tornando-se relevante o contato, por intermédio da Universidade, com os alunos, potenciais funcionários. A empresa já se graduou na incubação, que foi feita de forma híbrida.

6.1.2 Empresa B

Essa empresa é diferenciada no mercado nacional pois possui um produto de altíssima tecnologia, e que não há atualmente concorrência no Brasil, segundo o entrevistado. Porém, é um produto que ainda não está sendo comercializado, e portanto isso pode ter afetado a maneira como a empresa utiliza o espaço e entende os benefícios que o polo pode oferecer. Fizeram pouca utilização do espaço físico, pois já montaram a empresa para que seja gerenciada de forma remota, por isso preferiram essa modalidade para incubação.

6.1.3 Empresa C

A empresa se promove como ofertadora de outsourcing de tecnologia, portanto é imprescindível que tenha funcionários capacitados, bom atendimento e, principalmente, esteja sempre inovando e se diferenciando de sua concorrência, pois somente assim se manterá competitiva frente ao mercado de forte concorrência em que atua, segundo o entrevistado.

Os empresários já eram consolidados no setor, porém buscaram essa aproximação do parque para manter a empresa competitiva e posicionada de forma

inovadora no mercado. Já se graduaram no processo de incubação e tem um espaço físico que utilizaram diariamente dentro do parque.

6.1.4 Empresa D

O empresário já possuía longa experiência a frente de outras empresas, mas essa foi sua primeira experiência dentro de um parque com um startup. O CEO destacou a identificação de uma oportunidade de mercado durante a pandemia, evidenciando as necessidades do setor que atua e responder a elas com soluções tecnológicas inovadoras. Segundo o entrevistado, essa capacidade de identificar lacunas no mercado e adaptar-se rapidamente às mudanças nas condições é essencial para o sucesso de uma startup em um ambiente dinâmico como o do Tecnosinos. A empresa participou do processo de pré incubação após uma tentativa falha de entrar no Tecnosinos, e após essa mentoria conseguiu ser incubada e hoje já está em processo para se graduar.

6.1.5 Empresa E

Esta empresa optou por estabelecer sua sede no Tecnosinos com o propósito de garantir acesso a informações essenciais, especialmente devido à sua constante atividade no lançamento de novos produtos. Além disso, a escolha visa facilitar a obtenção de recursos financeiros e de capital, aproveitando a infraestrutura oferecida pelo parque tecnológico, que proporciona uma relação custo-benefício favorável. Hoje já é uma empresa graduada, com utilização de espaço híbrido.

6.1.6 Empresa F

A empresa recentemente decidiu encerrar as operações, apesar de não atribuir o seu encerramento diretamente com a relação com o Tecnosinos, reforçaram que certamente uma parceria mais sólida poderia ter beneficiado a implementação do seu produto. Os sócios já possuíam outros trabalhos principais, o que pode ter limitado sua capacidade de dedicar a atenção necessária ao desenvolvimento da startup, e no decorrer da sua incubação não tiveram aumento

do quadro de funcionários. A sua incubação foi remota, apesar de terem conseguido acesso a uma sala provisoriamente para conduzir alguns experimentos.

6.2 NATUREZA DAS PARCERIAS

Neste primeiro bloco de análise, exploraremos a essência das parcerias estabelecidas entre startups de alta tecnologia no Tecnosinos, bem como os benefícios diretos obtidos através dessas colaborações. Essa natureza é um elemento crucial para entender a dinâmica do ecossistema de inovação presente no parque tecnológico. Neste contexto, a análise comparativa das experiências das empresas residentes revela diferentes motivadores e caminhos que levaram à escolha de se estabelecer no Tecnosinos, bem como os benefícios percebidos por elas nesse ambiente.

Quadro 4 - Análise comparativa natureza das parcerias

Empresa	Principais Insights
A	O representante da empresa explicou que a escolha pelo parque foi influenciada pelo prestígio da Unisinos e pelas oportunidades de networking oferecidas. Ele destacou os benefícios de permanecer no parque, como exposição e colaborações com outras startups, embora tenham enfrentado desafios, como competir com empresas maiores e interagir com alunos.
B	A empresa expressou incerteza sobre os benefícios de estar no parque, devido à falta de utilização dos espaços e interação com outras empresas. Ele percebeu benefícios limitados em relação à gestão do parque e às oportunidades de networking.
C	A empresa buscou se instalar no parque principalmente devido à facilidade de deslocamento oferecida pelo local, com a proximidade do Trensurb e a facilidade de estacionamento. Além disso, eles tinham a expectativa de interagir com outras empresas de tecnologia que estivessem enfrentando desafios semelhantes aos seus. A empresa, conforme mencionado por seu representante, enfrentou dificuldades de comunicação e avaliou negativamente a gestão do

	parque. Eles atualmente consideraram mudar de endereço devido à falta de eventos significativos e interações com outras empresas.
D	A empresa escolheu o parque devido ao interesse em tecnologia, além das oportunidades de interação com outras empresas. Eles destacaram os benefícios da associação com a Unisinos e Tecnosinos, participando ativamente de cursos, eventos e networking dentro do parque.
E	A empresa explicou que escolheram o parque devido à sua sólida reputação e oportunidades de networking. Ele valorizou a proximidade com a academia e destacou planos para continuar crescendo dentro do parque, aproveitando as iniciativas, cursos e proximidade com a universidade.
F	A decisão de se instalar no Tecnosinos foi motivada por vantagens econômicas, como custos de aluguel mais baixos em comparação com prédios comerciais tradicionais, além do acesso facilitado a recursos e ao networking proporcionado pelo ambiente do parque.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A decisão de se aproximar do parque tecnológico foi influenciada por uma variedade de fatores compartilhados por todas as empresas envolvidas. Em primeiro lugar, o renome da instituição parceira, Unisinos, e a reputação do parque como um centro de inovação e networking foram aspectos atrativos para todas as empresas. Além disso, as empresas A, C, D, E e F relataram que a expectativa de interação e colaboração dentro desse ambiente empresarial foram consideradas vantagens significativas.

Entretanto, a análise mais profunda revela que a escolha do parque como local de instalação não se baseou apenas em dificuldades, mas sim em uma ponderação cuidadosa de vários fatores. Por exemplo, a empresa C buscou se instalar no parque principalmente devido à facilidade de deslocamento oferecida pelo local, com a proximidade do *Trensurb* e a facilidade de estacionamento. Além disso, eles tinham a expectativa de interagir com outras empresas de tecnologia que estivessem enfrentando desafios semelhantes aos seus.

Assim, percebe-se que, apesar dos obstáculos encontrados, as empresas escolheram se instalar no parque principalmente devido à sua sólida reputação, às oportunidades de networking e à proximidade com a academia. Esses fatores foram determinantes na tomada de decisão, mesmo que algumas expectativas iniciais não tenham sido plenamente atendidas..

6.3 DESAFIOS ENFRENTADOS E EFICÁCIA DAS PARCERIAS

No âmbito das parcerias estabelecidas entre startups e o Tecnosinos, é crucial compreender os desafios enfrentados por essas empresas emergentes, bem como avaliar a eficácia dessas colaborações. Este bloco de análise se propõe a explorar os obstáculos encontrados durante a parceria, desde questões relacionadas à competição com empresas consolidadas até dificuldades na interação e na comunicação dentro do ambiente do parque tecnológico. Além disso, busca-se investigar como as startups percebem a efetividade dessas parcerias em alcançar seus objetivos comerciais e de inovação.

Quadro 5 - Análise comparativa desafios e eficácia

Empresa	Principais Insights
A	A empresa mencionou sentir-se em competição com empresas maiores para captar talentos, o que não foi favorável para o crescimento de seus negócios. Eles também relataram dificuldades em conseguir clientes e recursos dentro do parque, além de perceberem que nem todos os benefícios esperados se concretizaram como imaginado, especialmente em relação à interação com a academia.
B	Por outro lado, a empresa B compartilhou desafios semelhantes, especialmente em competir com empresas maiores. Destacaram a falta de eventos significativos e dificuldades em aproveitar as oportunidades de networking dentro do parque. Além disso, questionaram a eficácia das parcerias em relação aos seus objetivos comerciais e de inovação. Observaram que, devido à grande

	diversidade de segmentos presentes no parque, seriam necessárias muitas interações para concretizar alguma parceria eficaz.
C	A empresa C destacou as dificuldades enfrentadas na capitalização das oportunidades de networking devido à escassez de eventos e comunicações deficientes dentro do parque. Eles observaram que acabam participando mais ativamente de eventos organizados por outros parques na região do que dos promovidos pelo Tecnosinos. Além disso, expressaram insatisfação com a gestão do parque, especialmente em relação à manutenção da infraestrutura, e lamentaram a falta de benefícios tangíveis da associação com o Tecnosinos e a Unisinos, como a oportunidade de participar de feiras para captação de talentos. Enxergam que a parceria com a Universidade é praticamente inexistente e marcada por excessiva burocracia.
D	A empresa ressaltou a importância da interação com outras empresas do parque para gerar oportunidades de negócios. No entanto, também destacaram a falta de eventos e comunicações claras como obstáculos para uma interação eficaz no parque. Eles enfatizaram a importância de estar próximo do setor produtivo para gerar oportunidades de negócio, assim como promover uma maior internacionalização do parque.
E	A empresa pontou que a colaboração entre as startups e o parque poderia ser mais forte, e que muitas vezes eles precisam ser proativos para encontrar oportunidades dentro do polo, e expressaram que gostariam de conhecer mais empresas do mesmo setor de outros polos próximos da região. A empresa menciona uma falta de aproveitamento da relação entre as empresas do parque e a universidade, evidenciando que essa interação poderia ser muito mais explorada para benefício mútuo.
F	A empresa aponta a falta de apoio prático por parte do parque, mencionando que as mentorias e networking eram mais dependentes do ecossistema e dos pares do que de iniciativas diretas do parque. Além disso, ele ressalta a ausência de eventos e interações

	<p>significativas entre as empresas, mencionando a paralisação de atividades como os <i>meeting points</i> e <i>coffee breaks</i> que antes promoviam a sinergia entre os empreendimentos do parque. A pouca interação entre os diferentes parques tecnológicos da região também é apontada como uma limitação, sugerindo que uma maior cooperação entre esses espaços poderia enriquecer o ecossistema regional.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Elaborado pelos autores.

Durante as entrevistas, as empresas compartilharam desafios comuns e reflexões sobre sua parceria com o Tecnosinos. Pontos de concordância incluíram a competição com empresas maiores, destacada pelas empresas A e B, dificuldades de interação e comunicação no parque, avaliadas por todas as empresas, e uma visão crítica sobre a efetividade das parcerias estabelecidas, principalmente observada pelas empresas B, C, D e E. Para superar os desafios, as startups sugeriram a criação de um comitê de integração universidade-empresa para agilizar processos burocráticos, eventos setoriais (ex: feiras de tecnologia médica) para atrair empresas com interesses alinhados e programas de estágio obrigatórios para alunos da Unisinos em startups do parque, fortalecendo a captação de talentos.

A falta de eventos significativos foi uma preocupação expressa pelas empresas A, B, C e F, que apontaram a escassez de eventos relevantes como uma dificuldade para aproveitar as oportunidades de networking. Além disso, as empresas B, C, D e F expressaram críticas sobre a efetividade das parcerias estabelecidas em relação aos seus objetivos comerciais e de inovação. Também houve uma percepção de benefícios limitados, conforme mencionado pelas empresas A, C e F, que observaram que nem todos os benefícios esperados se concretizaram como imaginado, especialmente em relação à interação com a academia e à associação com o Tecnosinos.

As empresas enfatizaram a importância de aproveitar as oportunidades de networking, mas enfrentaram dificuldades em encontrar eventos significativos e obter benefícios tangíveis da associação com o Tecnosinos. Houve uma percepção geral de que as expectativas iniciais nem sempre se alinharam com a realidade encontrada dentro do parque.

6.4 INOVAÇÃO E CRESCIMENTO

No contexto dinâmico do ecossistema de inovação do Tecnosinos, as parcerias estabelecidas entre startups e o parque tecnológico desempenham um papel fundamental no impulsionamento da inovação e no crescimento das empresas emergentes. Este bloco de análise visa explorar de que maneira essas parcerias influenciaram diretamente a capacidade das startups de inovar e expandir suas operações. Ao investigar o impacto da colaboração com o Tecnosinos, é essencial considerar não apenas os resultados tangíveis, como novos produtos ou serviços desenvolvidos, mas também o fortalecimento das conexões com a universidade e a academia.

A proximidade com instituições de ensino e pesquisa oferece um ambiente propício para a troca de conhecimento, acesso a recursos e oportunidades de colaboração que podem catalisar o processo de inovação das startups. Neste contexto, este capítulo analisará os desafios enfrentados pelas empresas na busca por inovação e crescimento dentro do parque tecnológico, bem como os benefícios e oportunidades que surgem dessa colaboração entre academia e indústria.

Quadro 6 - Análise comparativa inovação e crescimento

Empresa	Principais Insights
A	A empresa comentou que ela proativamente facilitou a parceria do Tecnosinos com uma empresa estrangeira para estabelecer um projeto inovador dentro da universidade. Ela valoriza a proximidade com a academia como um impulsionador da inovação e crescimento, e já participou ativamente de diversas iniciativas e cursos oferecidos pelo parque e pela Unisinos, fortalecendo a colaboração entre academia e indústria.
B	A empresa possui no quadro societário alguém que também está inserido dentro do quadro de professores da Unisinos, portanto tem vantagem para acesso a recursos acadêmicos, networking com outros professores e pesquisadores, e potencial colaboração em

	projetos de pesquisa e desenvolvimento. Assim avalia-se essa relação como muito boa.
C	A empresa não percebe grande interação e oportunidades oferecidas pelo parque para promover inovação, acaba sempre buscando referências de fora, mencionou que frequentemente participa de palestras sobre esse tema no Instituto Caldeira, mas acaba não participando das oferecidas pelo Tecnosinos pois não tem o conhecimento se elas acontecem.
D	A empresa vê como estratégica a proximidade com a universidade, porém gostaria que a academia estivesse mais presente dentro do parque. Comenta que algumas entidades lançam editais, que agregariam a pesquisa proposta com o produto que teriam para desenvolver mas hoje não veem essa comunicação acontecendo entre parque e universidade. Muitas vezes a startup não tem conhecimento das pesquisas que estão sendo desenvolvidas na universidade e como eles poderiam agregar também.
E	A empresa vê a colaboração com a academia como algo que abre portas para parcerias estratégicas e oportunidades de pesquisa colaborativa. Ela busca formas de fortalecer essa conexão, participando de eventos acadêmicos, estabelecendo diálogos com pesquisadores e explorando possibilidades de projetos conjuntos.
F	A empresa F expressa uma visão crítica em relação à parceria com a universidade e à pesquisa. Eles destacam que a relação entre academia e as empresas do parque é muito pequena e poderia ser muito maior, mas é pouco explorada. Observam que a relação com a universidade se limita ao uso de algumas facilidades, como os restaurantes, mas não está relacionada à pesquisa de forma significativa.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os principais pontos em comum mencionados pelas empresas são a valorização da proximidade com a academia para impulsionar a inovação e o crescimento. Empresas A, B e E destacaram a importância dessa proximidade para

buscar parcerias estratégicas, acessar recursos acadêmicos e participar de projetos colaborativos.

Além disso, houve um desejo por uma maior presença e interação da academia dentro do parque, expressado pelas empresas D e F. Elas destacaram a necessidade de uma colaboração mais efetiva com a universidade, ressaltando a importância de uma presença mais significativa da academia dentro do Tecnosinos.

A falta de comunicação entre o parque e a universidade também foi mencionada, com a empresa D apontando isso como um obstáculo para identificar oportunidades de colaboração entre as empresas do parque e os pesquisadores da universidade. Esses pontos comuns ressaltam a importância da colaboração entre academia e indústria para promover a inovação no ambiente do Tecnosinos, onde empresas A, B, D e F contribuíram para abordar esses aspectos.

6.5 IMPACTO NA ESTRATÉGIA E VISIBILIDADE

O impacto da parceria entre startups e o Tecnosinos vai além do desenvolvimento tecnológico, influenciando diretamente a estratégia de negócios das empresas emergentes e sua visibilidade no mercado. Este bloco de análise se concentra em explorar como essa colaboração afetou a forma como as startups posicionam-se estrategicamente e são percebidas pelo público e pelos potenciais parceiros comerciais. A associação com o Tecnosinos pode proporcionar vantagens competitivas significativas, seja pela credibilidade e reputação associadas ao parque tecnológico, seja pela proximidade com a academia e a universidade.

Neste contexto, este capítulo examinará de que maneira as startups utilizam essa parceria para fortalecer sua estratégia de negócios, destacando o papel da visibilidade proporcionada pelo ecossistema do Tecnosinos na atração de clientes, parceiros e investidores.

Quadro 7 - Análise comparativa estratégia e visibilidade

Empresa	Principais Insights
A	A empresa valoriza a associação com o Tecnosinos e a Unisinos, utilizando suas marcas na divulgação e percebendo que isso faz

	diferença na hora de mostrar a empresa para outras pessoas. Eles demonstram um engajamento ativo em trazer clientes para o parque, proporcionando não apenas uma visita à empresa, mas também uma imersão no ambiente de inovação do parque.
B	Como a empresa é liderada por um professor da Unisinos, ela se beneficia da associação com a universidade e a academia, utilizando essas conexões para fortalecer sua estratégia de negócios. No entanto, eles se utilizam do espaço para levar clientes para o parque, mas usam ativamente a marca Tecnosinos em sua divulgação.
C	A empresa demonstra uma certa falta de confiança em utilizar os espaços para levar clientes. Utilizam o nome do parque para divulgação, mas não veem vantagens significativas ao divulgar essa informação para seus clientes.
D	A empresa sempre comenta com os seus clientes e prospects que está no parque, e entende que isso traz uma confiança grande para uma startup, já que por serem empresas novas no mercado a credibilidade de estar presente no polo tecnológico e ter passado por uma banca de aprovação mostra que estão aptos a entregar o seu produto de maneira eficaz.
E	A empresa destaca a colaboração com a academia como uma forma de abrir portas para parcerias estratégicas, o que sugere que eles podem utilizar essa conexão para atrair clientes para o parque. Utilizam da informação que estão no parque em eventos dentro e fora do estado para divulgação.
F	A empresa F compartilhou uma abordagem cautelosa em relação à utilização da imagem da Unisinos e do parque como argumento de venda. Embora reconheçam que esses elementos estivessem presentes em seu site, indicaram que não eram utilizados com tanta frequência ou ênfase em suas estratégias de marketing. Eles apontaram que, para o público-alvo da empresa, a associação com a universidade e o parque tecnológico não era tão significativa quanto poderia parecer.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os principais pontos em comum entre as empresas são a valorização da associação com o Tecnosinos e a Unisinos como estratégia de visibilidade. Empresas A, B, D e E destacaram a importância dessa associação em suas estratégias de marketing, reconhecendo-a como um diferencial para mostrar a empresa a outras pessoas e para fortalecer sua credibilidade perante clientes e prospects.

Além disso, essas empresas mencionaram o uso ativo da marca Tecnosinos em suas estratégias de divulgação, evidenciando o reconhecimento do valor dessa associação na construção de confiança no mercado. Empresas D e E também ressaltaram a colaboração com a academia como um atrativo para clientes, utilizando essa conexão como diferencial em eventos de divulgação dentro e fora do estado. Esses pontos comuns revelam a importância percebida por várias empresas em associar suas marcas ao parque tecnológico e à universidade como estratégia para aumentar sua visibilidade e atrair clientes.

6.6 ESTRATÉGIAS E VISÃO DA GESTÃO

Neste bloco, o foco está nas estratégias e na visão adotadas pela gestão do Tecnosinos, com insights fornecidos por Silvio Bitencourt, representante do parque tecnológico e atual Gestor Executivo do TECNOSINOS. Será explorado como o Tecnosinos conduz suas operações, promovendo inovação, crescimento empresarial e integração com a comunidade acadêmica e empresarial.

A gestão do Tecnosinos adota um modelo diferenciado de incubação, abrangendo microempresas de base tecnológica, startups inovadoras e negócios com impacto socioambiental, conhecido como Modelo Cerne. O modelo CERNE, conforme ANPROTEC (2014), trata-se de modelo de referência em gestão para incubadoras que detecta fatores que essas devem pôr em prática para escalonar um número cada vez maior de empreendimentos inovadores que possam ter sucesso.

Esse modelo surgiu a partir de um estudo feito pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e a ANPROTEC, estruturado como um modelo de Maturidade da Capacidade da incubadora em gerar, sistematicamente, empreendimentos de sucesso. Para isso, foram criados quatro níveis crescentes de maturidade. O nível 1, que vai desde a Sensibilização e Prospecção, até a Qualificação, nível 2 com o foco na gestão efetiva da incubadora como uma organização, nível 3 buscando ampliar uma rede de parceiros que possam impactar diretamente, o nível 4 que busca gerir de forma contínua a incubadora, e participar ativamente da rede de players de inovação envolvidos no processo, a incubadora passa a gerar, sistematicamente, projetos de inovação em seu próprio ecossistema (ANPROTEC (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS DE TECNOLOGIAS AVANÇADAS E SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS), 2014).

O Tecnosinos adota três estratégias principais para fomentar a interação universidade-empresa:

- a) Programas de Mentoria: Professores da Unisinos atuam como mentores técnicos para startups (ex: Empresa B).
- b) Eventos de Networking: Hackathons trimestrais conectam startups a pesquisadores e investidores.
- c) Acesso a Laboratórios: Startups têm prioridade no uso de infraestrutura de P&D da universidade, como o Laboratório de IoT.

Uma das principais metas do processo de incubação é reduzir a taxa de mortalidade das empresas. Hoje a expectativa é que apenas cerca de 5% das empresas incubadas venham a encerrar suas atividades após 1 a 5 anos de estarem no Tecnosinos. Por meio de um acompanhamento detalhado e personalizado, o Tecnosinos busca fornecer às empresas incubadas o suporte necessário para superar os desafios comuns enfrentados no empreendedorismo, como a falta de experiência em gestão e em áreas técnicas específicas. Essa abordagem visa não apenas aumentar as chances de sucesso das startups, mas também prepará-las para enfrentar os rigores do mercado com confiança e resiliência.

O Tecnosinos mantém parcerias estratégicas bem estruturadas, tanto a nível local quanto regional. Destacam-se alianças com outras instituições de ensino e

pesquisa, como a Aliança para Inovação, e a integração com iniciativas como o Pacto Alegre, Aliança para Inovação e a REGINP. Essas parcerias ampliam o alcance e o impacto do parque, fortalecendo o ecossistema de inovação e empreendedorismo na região.

Olhando para o futuro, o Tecnosinos visa consolidar e expandir sua posição como um polo de inovação de destaque nacional e internacional. Com uma visão estratégica centrada na promoção do empreendedorismo e no desenvolvimento de soluções inovadoras, o parque pretende continuar impulsionando o crescimento econômico e tecnológico da região e do país como um todo.

Uma das principais iniciativas planejadas é a expansão das instalações físicas do parque, com o objetivo de acomodar um número maior de empreendimentos e proporcionar um ambiente ainda mais propício para a colaboração e o desenvolvimento de novos projetos. Essa ampliação incluirá também a criação de um espaço adicional na capital, Porto Alegre, visando fortalecer a presença e as conexões do Tecnosinos na região.

Em resumo, a visão para o futuro do Tecnosinos é de crescimento, inovação e impacto positivo na sociedade. Por meio de uma abordagem colaborativa e voltada para o empreendedorismo, o parque busca se posicionar como um catalisador do desenvolvimento tecnológico e econômico, contribuindo para a construção de um futuro mais próspero e sustentável.

7 CONCLUSÃO

A análise dos resultados da pesquisa revela uma série de insights importantes sobre a parceria entre startups e empresas multinacionais no Tecnosinos, abordando quatro áreas-chave: natureza e benefícios da parceria, desafios e efetividade da parceria, impacto da parceria na inovação e crescimento, e impacto da parceria na estratégia de negócios e visibilidade.

No que diz respeito à natureza das parcerias, fica evidente que a reputação do Tecnosinos e a proximidade com a academia são fatores atrativos para as empresas, embora haja desafios percebidos, como a competição com empresas maiores e a falta de interação esperada. Os benefícios tangíveis da parceria variam de acordo com a experiência de cada empresa, destacando a importância de uma abordagem personalizada para atender às necessidades específicas de cada negócio.

Os desafios enfrentados pelas empresas no contexto da parceria são diversos, desde a competição por talentos até a falta de eventos significativos para networking. Além disso, a eficácia das parcerias em atingir os objetivos comerciais e de inovação é questionada por algumas empresas, ressaltando a necessidade de uma comunicação mais efetiva e de uma maior colaboração entre os diversos atores do ecossistema.

No que se refere ao impacto na inovação e crescimento, percebe-se uma valorização da proximidade com a academia como um impulsionador importante para parcerias estratégicas e oportunidades de pesquisa colaborativa. No entanto, há uma percepção de que essa interação poderia ser mais explorada para benefício mútuo, evidenciando a importância de uma maior integração entre academia e indústria.

Por fim, no que diz respeito ao impacto na estratégia de negócios e visibilidade, as empresas reconhecem o valor da associação com o Tecnosinos e a Unisinos como estratégia de marketing, destacando a importância dessa parceria para fortalecer sua credibilidade perante clientes e prospects. No entanto, há uma necessidade de uma comunicação mais efetiva e de uma maior presença da academia dentro do parque para maximizar os benefícios dessa associação.

Olhando para o futuro, o Tecnosinos visa consolidar e expandir sua posição como um polo de inovação de destaque nacional e internacional, promovendo o empreendedorismo e o desenvolvimento de soluções inovadoras. Isso inclui a expansão das instalações físicas do parque e a criação de um espaço adicional em Porto Alegre, visando fortalecer sua presença e suas conexões na região.

Os próximos passos da pesquisa envolveriam uma abordagem multifacetada para aprofundar a compreensão das dinâmicas das parcerias entre startups e empresas multinacionais no contexto do Tecnosinos. Isso incluiria a realização de entrevistas mais detalhadas com representantes-chave dessas empresas para capturar suas percepções e experiências de colaboração. Além disso, seria valioso realizar análises quantitativas para complementar os insights qualitativos obtidos até o momento, permitindo uma visão mais abrangente das tendências e padrões emergentes.

Em resumo, os resultados da pesquisa fornecem insights sobre a parceria entre startups e empresas multinacionais no Tecnosinos, destacando desafios e oportunidades para aprimorar essa colaboração e impulsionar a inovação e o crescimento no ecossistema empresarial e de inovação.

8 REFERÊNCIAS

ABRAMOVSKY, L.; SIMPSON, H. Geographic proximity and firm-university innovation linkages: evidence from Great Britain. **J. Econ. Geogr**, 2011.

ACS, Z. J. et al. Small Business Economics. **The knowledge spillover theory of entrepreneurship**, 2009.

ANPROTEC (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS DE TECNOLOGIAS AVANÇADAS E SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS). **Glossário dinâmico de termos na área de tecnópolis, parques tecnológicos e incubadoras de empresas**. Brasília: [s.n.], 2001.

APPOLD, S. J. Research Policy. **Research parks and the location of industrial research laboratories: An analysis of the effectiveness of a policy intervention**, 2004.

ARMANI, B. P. A inovação tecnológica promovida pelas instituições de ensino como fator de desenvolvimento econômico: A importância da tecnosinos para o desenvolvimento regional no Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

ARNOLD, C.; KIEL, D.; VOIGT, K. I. Innovative business models for the industrial internet of things. **BHM Berg Hüttenmänn**, 2017.

ASHEIM, B. T.; ISAKSEN, A.; TRIPPL, M. Advanced introduction to regional innovation systems. **Elgar Advanced Introductions series**, Cheltenham, 2019.

AUDRETSCH, B. Agglomeration and the location of innovative activity. **Oxford Review of Economic Policy**, Oxford, 1998.

BAKOUROS, Y. L.; MARDA, D. C.; VARSAKELIS, N. C. Science park, a high tech fantasy?: an analysis of the science parks of Greece. **Technovation**, 2002.

BERBEGAL-MIRABENT, J. et al. University–Industry partnerships for the provision of R & D services. **J. Bus. Res.**, 2018.

BISCHOFF, K.; VOLKMANN, C. K.; AUDRETSCH, D. B. Stakeholder collaboration in entrepreneurship education: An analysis of the entrepreneurial ecosystems of European higher educational institutions. **J. Technol. Transf**, 2018.

BLANK, S. Why the Lean Start-Up Changes Everything. **Harvard Business Review**, Boston, 2013.

BLANK, S. The startup owner's manual: The step-by-step guide for building a great company, 2020.

BOONS, F.; LUEDEKE-FREUND, F. Business models for sustainable innovation: State-of-the-art and steps towards a research agenda. **J. Clean. Prod.**, 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Livro branco: ciência, tecnologia e inovação**. Brasília: [s.n.], 2002.

BREITBASCH, Á. **A dimensão espacial nos estudos de economia regional do Brasil**. Porto Alegre: Ensaios FEE, v. 25, 2004.

CADORIN, E. et al. Science Parks and the attraction of talents: Activities and challenges. **Triple Helix Journal**, 2019.

CADORIN, E.; KLOFSTEN, M.; LÖFSTEN, H. Science Parks, talent attraction and stakeholder involvement: An international study, 2021.

CADORIN, E.; KLOFSTEN, M.; LÖFSTEN, H. The Journal of Technology Transfer. **Science Parks, talent attraction and stakeholder involvement: an international study**, 2022.

CARROL, G. R. **Ecological Models of Organizations**, Cambridge, 1988.

CASTELLS, P.; HALL, P. Technopoles of the World: The Making of the 21st Century Industrial Complexes, 1994.

CASTELLS, P.; HALLS, P. **Technopoles of the World: The Making of the 21th Century Industrial Complexes**, Londres, 1994.

CHAN, K. F.; LAU, T. Assessing technology incubator programs in the science park: the good, the bad and the ugly. **Technovation**, 2015.

CHEN, J. O papel das universidades na inovação tecnológica: Evidências de empresas chinesas. **Research Policy**, 2016.

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

CHESBROUGH, H.; BOGERS, M. Explicating open innovation: Clarifying an emerging paradigm for understanding innovation. **New Frontiers in Open Innovation**, 2014.

COLLINS, A.; MACKENZIE, G. A universidade empreendedora compensa? Universidades empreendedoras no Reino Unido. **The Journal of Technology Transfer**, 2011.

COLOMBO, M.; DELMASTRO, M. How effective are technology in-cubators?: Evidence from Italy. **Research Policy**, 2012.

CORTIMIGLIA, M. N.; GHEZZI, A.; FRANK, A. G. Business model innovation and strategy making nexus: evidence. **R&D Management**, 2016.

COSENZ, F.; NOTO, G. A dynamic business modelling approach to design and experiment new business venture. **Long Range Planning**, 2018.

COSTA, J.; MATIAS, J. Open Innovation 4.0 as an Enhancer of Sustainable Innovation Ecosystems. **Innovation Ecosystems: A Sustainability Perspective**, 2020.

CROW, M. Arizona State University. **A New American University: The New Gold Standard (Inaugural Address)**, 2002.

CRUZ, C. M. B. . D. C. R. M. O. . D. A. M. R. . & D. S. M. J. C. PARQUES TECNOLÓGICOS E INOVAÇÃO NO BRASIL: UMA ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, 2022.

CURLEY, M. Twelve principles for open innovation 2.0. **Nature**, 2016.

CURLEY, M.; SLAMELIN, B. Open Innovation 2.0: A New Paradigm, 2013.

DURST, S.; POUTANEN, P. **The Boundary-Crossing Conference on Co-Design in Innovation**. Aalto: [s.n.], 2013.

EISENMANN, T.; RIES, E.; DILLARD, S. Hypothesis-Driven Entrepreneurship: The Lean Startup. **Harvard Business School**, Boston, 2013.

ETZKOWITZ, H. . & L. L. **Introduction: Universities in the Global Knowledge Economy Triuple Helix of University-Industry-Government Relations**, 1995.

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

FAGERBERG, J. Innovation: a guide to the literature. **The Oxford Handbook of Innovation**, Oxford, 2004.

FELDMAN, J. M. European Planning Studies. **The managerial equation and innovation platforms: The case of Linköping and Berzelius science park**, 2007.

FETTERS, M. L. The Development of University-Based Entrepreneurship Ecosystems., Cheltenham UK, 2010.

FISCHER, K. Chronicle of Higher Education. **The university as economic savior: as higher education replaces industry in some cities, colleges face both support and unrealistic expectations**, 2007.

FLORIDA, R. Futures. **Toward the learning region**, 1995.

FORRANT, R. European Planning Studies. **Pulling together in Lowell: the university and the regional development process**, 2001.

FRENKEL, A.; MAITAL, S. **Mapping National Innovation Ecosystems: Foundations for Policy Consensus**, Cheltenham, 2014.

GALÁN-MUROS, V.; PLEWA, C. What drives and inhibits university-business cooperation in Europe? A comprehensive assessment. **RD Manag**, 2016.

GAUTHIER, O.; SPERONI, R. D. M.; KOSLOSKY, M. A. N. Ecosistemas de inovação –uma revisão sistemática da literatura. **Espacios**, 2015.

GERLITZ, L. Design management as a domain of smart and sustainable enterprise: Business modelling for innovation and smart growth in industry 4.0. **Entrepreneurship Sustain**, 2016.

GIES, O. et al. Value creation and capture: mechanisms in innovation ecosystems: a comparative case study. **International Journal of Technology Management**, 2013.

GILBERT, B. A.; MCDOUGALL, P.; AUDRETSCH, D. Clusters, knowledge spillovers and new venture performance: An empirical examination. **Journal of business venturing**, 2008.

GONÇALVES, L. D. F.; MORÉ, R. P. O. GOVERNANÇA COLABORATIVA PARA O FORTALECIMENTO DA INTERAÇÃO UNIVERSIDADE E PARQUES TECNOLÓGICOS, 2023.

GRILLITSCH, M.; SOTARUTA, M. Trinity of change agency, regional development paths and opportunity spaces. **Progress in Human Geography**, 2019.

HAFKESBRINK, J.; SCHROLL, M. Innovation 3.0: Embedding into community knowledge-collaborative organizational learning beyond open innovation. **J. Innov. Econ.**, 2011.

HANNAN, M. T.; FREEMAN, J. H. Harvard University Press. **Organizational Ecology**, Cambridge, 1989.

HAYTER, C. Harnessing university entrepreneurship for economic growth. **Econ. Dev.**, 2013.

HE, X. G. ynamic Capability and Inter-Sectoral Upgrading: Based on Technology Enterprise Cross-Case Study. **Sci. Sci. Manag.**, 2019.

HERRERA, J.; HERES-ROSAS, C. Research Trends in Open Innovation and the Role of the University. **Open Innov. Technol. Mark. Complex.**, Barcelona, 2021.

HOBBS, K.; LINK, A. Science and technology parks: an annotated and analytical literature. **Journal of Technology Transfer**, 2017.

[HTTP://WWW.ANPROTEC.ORG.BR](http://www.anprotec.org.br). **ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMIENTOS**. Acesso em: 2006.

HUANG, S. et al. The effect of the economic performance of a science park on air quality: An empirical study of Hsinchu science park in Taiwan. **Appl. Ecol. Environ.**, 2018.

ISENBERG, D. The entrepreneurship ecosystem strategy as a new paradigm for economy policy: principles for cultivating entrepreneurship. **Babson Entrepreneurship Ecosystem Project**, Wellesley, 2011.

JACKSON, B. D. Engineering Research Center. **What is an innovation ecosystem?**, Washington DC, 2011.

KIM, W.; LEE, J. The effect of accommodation on academic performance. **Rehabilitation Counseling Bulletin**, 2016.

KRISHNAKUMAR, J.; NOGALES, R. Education, skills and a good job: A multidimensional econometric analysis. **World Dev.**, 2020.

LAI, H.; SHYU, J. A comparison of innovation capacity at science parks across the Taiwan Strait: the case of Zhangjiang High-Tech Park and Hsinchu Science-based Industrial Park. **Technovation**, 2005.

LECLUYSE, L. . K. M. . & S. A. J. The contribution of science parks: A literature review and future research agenda. **Journal of Technology Transfer**, 2021.

LIM, S.; NGUYEN, H.; LI LI, C. Exploring the Development Strategies of Science Parks Using the Hybrid MCDM Approach. **Sustainability**, Taiwan, 2022.

LOPES, C. et al. An analysis of the interplay between organizational sustainability, knowledge management, and open innovation. **J. Clean.**, 2018.

MACDONALD, S. British science parks: Reflections on the politics of, 1987.

MAGRETTA, J. Why business models matter. **Harvard Business Review Spotlight: Practical Strategy**, 2002.

MALDANER, L. F.; RUCKER, T. Tecnosinos Talents Program: qualifying and connecting young students with technology-based companies at Tecnosinos Tech Park. **Revista Prâksis**, 2019.

MARTINS, C. M. As estratégias de uso do solo dos municípios na região do Vale do Rio dos Sinos para atração de empresas inovadoras: os casos dos parques tecnológicos Tecnosinos e Feevale Techpark, São Leopoldo, 2015.

MASSEY, D.; QUINTAS, P.; WIELD, D. High Tech Fantasies: Science Parks in Society, Londres, 1991.

MASSEY, D.; QUINTAS, P.; WIELD, D. High Tech Fantasies: Science Parks in Society. **Routledge**, Londres, 1992.

MCGRATH, R. Business Models: A Discovery Driven Approach. **Longe Range Planning**, 2010.

MIAN, S.; LAMINE, W.; FAYOLLE, A. Technology Business Incubation: An overview of the state of knowledge. **Technovation**, 2017.

MOORE, J. F. Harvard Business Review. **Predators and prey: the new ecology of competition**, 1993.

MOWERY, D. Colloquium on Entrepreneurship Education and Technology Transfer. **The Bayh-Dole Act and high technology entrepreneurship in American universities: chicken, egg, or something else?**, 2005.

NAM, G. M.; KIM, D. G.; CHOI, S. O. How Resources of Universities influence Industry Cooperation. **J. Open Innov. Technol. Market Complex**, 2019.

NELSON, R. R.; WINTER, S. G. Bellknap Press. **An Evolutionary Theory of Economic Change**, Cambridge, 1982.

NIOSI, J. **Bulding National and Regional Innovation Systems**: Institutions for Economic Development. Northampton, MA.: [s.n.], 2010.

OSBURG, V. S. et al. Effects of ethical certification and ethical eWoM on talent attraction. **Journal of Business Ethics**, 2018.

PATTHIRASINSIRIA, N.; WIBOONRAT, M. Measuring intellectual capital of science park performance for newly established science parks in Thailand. **Kasetsart Journal of Social Sciences**, 2019.

PICKEN, J. From startup to scalable enterprise: Laying the foundation. **Business Horizons**, 2017.

PORTER, M. E.; STERN, S. Innovation: location matters. **MIT Sloan Management Review**, Cambridge, 2001.

QUINTAS, P.; WIELD, D.; MASSEY, D. Academic-industry links and innovation: Questioning the science park model. **Technovation**, 1992.

RAPINI, M. Estudos econômicos. **Interação Universidade-Empresa no Brasil: evidências do diretório dos grupos**, São Paulo, 2007.

REYNOLDS, E.; UYGUN, Y. Strengthening advanced manufacturing innovation ecosystems: The case of Massachusetts. **Technol. Forecast. Soc. Chang**, 2020.

RIES, E. **Startup Lessons Learned**. [S.l.]: [s.n.], 2010.

ROGERS, E. Diffusion of innovations. **An integrated approach to communication theory and research**, 1962.

ROSLI, A.; ROSSI, F. Third-mission policy goals and incentives from performance-based funding: Are they aligned? **Research Evaluation**, 2016.

SARTORI, R.; CESCHI, A.; COSTANTINI, A. Open Innovation: Unveiling The Power Of The Human Element, 2017.

SCHIUMA, G.; CARLUCCI, D. Managing Strategic Partnerships with Universities in Innovation Ecosystems. **Journal of Open Innovation**, 2018.

SCHOT, J. W. Hist. Technol. **The usefulness of evolutionary models for explaining innovation: The case of the Netherlands in the nineteenth century**, 1998.

SCHWAB, K. The Fourth Industrial Revolution. **Crown Business**, 2017.

SHAPIRA, P.; YOUTIE, J. **University–Industry Relationships: Creating and Commercializing Knowledge in Georgia**, Atlanta, Georgia, 2004.

SILVA, L. **O Centro Histórico de São Leopoldo e a Paisagem Natural**, São Leopoldo, 2017.

SIMANIS, E.; HART, S. Innovation from the Inside Out. **MIT Sloan**, 2010.

SOMCHINDA, A. Boas práticas para a gestão de propriedade intelectual em Parques Científicos e Tecnológicos, 2021.

SONG, J. Innovation ecosystem: Impact of interactive patterns, member location and member heterogeneity on cooperative innovation performance. **Innovation**, 2021.

STANISŁAWSKI, R. Open innovation as a value chain for small and medium-sized enterprises: Determinants of the use of open innovation. **Sustainability**, 2020.

STOREY, D. J.; TETHER, B. S. Research Policy. **Public policy measures to support new technology based firms in the European Union**, 1998.

TARTARUGA, I. G. P. Inovação, território e cooperação: um novo panorama da geografia econômica do Rio Grande do Sul. **Tese de Doutorado**, Coimbra, 2017.

TECNOSINOS - Parque Tecnológico de São Leopoldo. **TECNOSINOS - Parque Tecnológico de São Leopoldo**, 2022. Disponível em: <<https://www.tecnosinos.com.br/>>. Acesso em: 2024.

TEECE, D. Business Models, Business Strategy and Innovation. **Long Range Planning**, 2010.

THOMAS, E.; FACCIN, K.; ASHEIM, B. T. Universities as orchestrators of the development of regional innovation ecosystems in emerging economies, 2020. Volume52, Issue2.

TIDD, J. A Review of Innovation Models. **Imperial College London**, London, 2006.

UNIVERSIDADE do Vale dos Sinos (UNISINOS). **Universidade do Vale dos Sinos (UNISINOS)**, 2011. Disponível em: <<https://www.unisinos.br/institucional/>>. Acesso em: 2024.

VANHAVERBEKE, W. Managing Open Innovation in SMEs. **Cambridge University Press**, Cambridge, 2019.

VANHAVERBEKE, W.; CLOODT, M. Open innovation in value networks. **Oxford University Press**, Oxford, 2006.

VEDOVELLO, C. A.; JUDICE, V.; MACULAN, A. Revista de Administração e Inovação. **ALTERNATIVAS INTERPRETATIVAS ÀS EXPERIÊNCIAS BRASILEIRAS**, São Paulo, 2006.

VEDOVELLO, C. A.; JUDICE, V.; MACULAN, A. M. Revisão crítica às abordagens a parques tecnológicos: alternativas interpretativas às experiências brasileiras recentes. **INMR-Innovation & Management Review**, 2006.

WEI, F. et al. The effects of venture capital investments on industrial innovative opportunities and technological arbitrage opportunities. **Small Bus. Econ.**, 2021.

WESTHEAD, P.; STOREY, D. J. Links between higher education institutions and high technology firms. **Omega International Journal**, 1995.

WONG, P. Rumo a um modelo de "universidade empreendedora" para apoiar o desenvolvimento econômico baseado no conhecimento: o caso da Universidade Nacional de Singapura. **World Development**, 2007.

WRIGHT, M.; LINK, A.; AMOROSO, S. Palgrave Advances in the Economics of Innovation and Technology. **Lessons learned and a future and policy agenda**

on science parks in science and technology parks and regional economic development, 2019.

XIE, X.; WANG, H. How can open innovation ecosystem modes push product innovation forward? **J. Bus. Res.**, 2020.

YAGHMAIE, P.; VANHAVERBEKE, W. Identifying and describing constituents of innovation ecosystems. **Surrey Business School**, Barcelona, 2020.

YANG, X.; SUN, S. Search and execution: examining the entrepreneurial cognitions behind the lean. **Small Business Economics**, 2018.

YIN, D.; MING, X.; ZHANG, X. Sustainable and smart product innovation ecosystem: An integrative status review and future perspectives. **J. Clean. Prod.**, 2020.

YIN, R. **Estudo de caso: planejamento e métodos**, Porto Alegre, 2005.

YUN, J. et al. Sustainability condition of open innovation: Dynamic growth of alibaba from SME to large enterprise. **Sustainability**, 2020.

ZHENG, S.; DU, R. How does urban agglomeration integration promote entrepreneurship in China? Evidence from regional human capital spillovers and market integration, **Cities**, 2020.

ZOUAIN, D. **Parques Tecnológicos: Um Debate em Aberto**. **Porto Alegre: Nova Prova**, Porto Alegre, 2004.