

EMPREENDEMENTOS SUSTENTÁVEIS EM ECOSISTEMAS DE INOVAÇÃO: ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLO

Léia Maria Erlich Ruwer - UNINOVE – Universidade Nove de Julho

Heidy Rodriguez Ramos - UNINOVE – Universidade Nove de Julho

Resumo

O estudo aborda o empreendedorismo sustentável como modelo de negócio que se apresenta apto para promover o equilíbrio entre as necessidades humanas, a preservação ambiental, a equidade social e o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Objetivo: identificar, a partir da perspectiva de gestores de negócios sustentáveis inseridos em um Ecossistema de Inovação, quais estruturas e iniciativas contribuem para o desenvolvimento desses negócios, e apresentar casos concretos nesse contexto. Metodologia/Abordagem: Pesquisa descritiva, exploratório e qualitativa, guiada por um Protocolo de Estudo Multicasos, com entrevistas com cinco startups de negócios sustentáveis, e com o gestor do Parque Científico e Tecnológico (PCT) onde essas empresas estão situadas. Originalidade/Relevância: a contribuição desses negócios voltados para a solução de problemas socioambientais demanda compreensão e apoio, de forma a contribuir com o alcance dos ODS. Os resultados proporcionaram conhecer os casos das startups sustentáveis, e identificar as principais estruturas e iniciativas destacadas pelos gestores para apoiar no desenvolvimento desses empreendimentos. Observou-se, ainda, que, embora o suporte existente seja significativo, há oportunidades para aprimorar a oferta de serviços personalizados, direcionados para os desafios específicos dos negócios sustentáveis.

Palavras-chave: Empreendedorismo Sustentável; Ecossistemas de Inovação; Parques Científicos e Tecnológicos

Abstract

This study explores sustainable entrepreneurship as a business model capable of promoting balance among human needs, environmental preservation, social equity, and the achievement of the Sustainable Development Goals (SDGs). Objective: To identify, from the perspective of managers of sustainable businesses embedded within an Innovation Ecosystem, the structures and initiatives that contribute to the development of these ventures, and to present concrete cases within this context. Methodology/Approach: A descriptive, exploratory, and qualitative study, guided by a Multiple Case Study Protocol, involving interviews with five sustainable startups and the manager of the Science and Technology Park (STP) where these companies are located. Originality/Relevance: The contribution of these businesses to addressing socio-environmental challenges requires greater understanding and support in order to advance the achievement of the SDGs. The results enabled an in-depth understanding of the sustainable startup cases and the identification of key structures and initiatives emphasized by managers as instrumental in supporting the development of these ventures. Moreover, while the existing support was found to be significant, the findings point to opportunities to improve the delivery of personalized services targeted at the specific challenges faced by sustainable businesses.

Keywords: Sustainable Entrepreneurship; Innovation Ecosystems; Science and Technology Parks

EMPREENDIMENTOS SUSTENTÁVEIS EM ECOSISTEMAS DE INOVAÇÃO: Estudo de Casos Múltiplo

1. Introdução

Diante da intensificação dos desafios sociais e ambientais contemporâneos, pensar na sustentabilidade como paradigma indispensável para o desenvolvimento em múltiplas esferas da sociedade, é necessário. Nesse contexto, olhar para o futuro implica também em reconhecer a necessidade de equilibrar as demandas humanas com a preservação ambiental e a promoção da equidade social. E, da mesma forma, exige um comprometimento efetivo com a formulação e implementação de soluções inovadoras, que não apenas respondam a essas demandas, mas também estejam alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos para 2030 (ONU, 2025).

A incorporação da sustentabilidade também é uma preocupação atual para a área de gestão e negócios, considerando a crescente mobilização da área para a inclusão dessa perspectiva para constituição dos modelos organizacionais. Tal movimento manifesta-se tanto na adoção de práticas empresariais mais responsáveis quanto no incentivo à produção e ao consumo sustentáveis. Essa reorientação tem impulsionado o avanço das pesquisas acadêmicas, tanto no campo da gestão quanto do empreendedorismo, com ênfase na formulação de estratégias coerentes com os princípios do desenvolvimento sustentável.

Nesta perspectiva, destaca-se o empreendedorismo sustentável como um campo emergente e relevante (Bezerra et al., 2021; Cohen & Winn, 2007; Dean & McMullen, 2007; Junior et al., 2024; Quintana & Quintana, 2024; Teixeira & Ramos, 2022). Essa vertente do empreendedorismo fundamenta-se na identificação de oportunidades e na criação ou reconfiguração de empreendimentos, produtos e serviços que conciliam geração de valor econômico com impactos sociais e ambientais positivos. Essas soluções exigem inovação e a superação de barreiras institucionais. Entre essas barreiras, destacam-se a escassez de apoio financeiro, administrativo e informacional, geralmente mais intensas do que aquelas enfrentadas por *startups* e negócios tradicionais (Bezerra et al., 2021; Ciocnitu, 2024; Hoogendoorn et al., 2019; Junior et al., 2024).

De outro lado, é possível contar com os ecossistemas de inovação, que constituem ambientes colaborativos e dinâmicos que integram universidades, empresas, governos e demais atores com o objetivo de fomentar a criação, a difusão e a aplicação de conhecimentos e tecnologias (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000; Jackson, 2011). Nesse contexto, os Parques Científicos e Tecnológicos (PCTs) emergem como estruturas estratégicas para o fortalecimento do empreendedorismo e da inovação. Além disso, os PCTs também atuam como pontos de articulação entre pesquisa e mercado, e oferecem suporte técnico, acesso a tecnologias e recursos, e promovem condições para transformar ideias inovadoras em negócios viáveis e sustentáveis (Cruz et al., 2019; Huamán, 2021; Lee et al., 2021; Magalhães, 2009; Rovere & Melo, 2011).

Atuando como agentes de inovação, industrialização e promoção do Desenvolvimento Sustentável, exercem um papel estratégico (Cruz et al., 2019; Ferguson & Olofsson, 2004; Huamán, 2021; D. Pereira et al., 2023) - e formam um ambiente organizacional propício ao empreendedorismo, à inovação e à interação entre diferentes atores (Knebel & Audy, 2015). Atualmente, é imprescindível que suas práticas e estratégias de atuação

considerem não apenas o aspecto econômico, mas também as consequências sociais e ambientais de suas ações.

Os estudos sobre a forma como os PCTs atuam junto aos negócios que possuem sob sua instalação no Brasil têm abordado diversos aspectos, com ênfase no seu papel no desenvolvimento e na perspectiva de sua implementação como política pública (Huamán, 2021; Paula et al., 2017; Tonelli et al., 2015; Vedovello et al., 2006); bem como a avaliação e o monitoramento de suas ações e seu desempenho (Huamán, 2021; Santos et al., 2024; Vedovello et al., 2006) e até debates sobre a contribuição dos PCTs na implementação de práticas inovadoras com base nos princípios de sustentabilidade para as comunidades envolvidas (Paula et al., 2017; M. J. Pereira et al., 2016; Tonelli et al., 2015). No entanto, ainda faltam pesquisas que investiguem quais estruturas e iniciativas destes espaços nos ecossistemas de inovação apoiam o desenvolvimento de negócios voltados à solução de problemas socioambientais. Também é necessário identificar e apresentar casos concretos em que esse apoio tenha resultado na criação ou consolidação de negócios sustentáveis.

Assim, propõe-se como questão de pesquisa: ***Quais estruturas e iniciativas de um Parque Científico e Tecnológico (PCT) contribuem para o Empreendedorismo Sustentável?*** Tendo como foco as *startups* de negócios sustentáveis instalados nestes espaços do ecossistema de inovação, o objetivo geral é: identificar, a partir da perspectiva de gestores de negócios sustentáveis instalados, quais estruturas e iniciativas do parque contribuem para o desenvolvimento desses negócios, além de apresentar casos concretos nesse contexto.

Para tanto, utiliza-se da pesquisa descritiva, exploratória e qualitativa, fundamentada em um estudo de caso múltiplo (Yin, 2016). A metodologia inclui pesquisa bibliográfica e documental, além de um protocolo definido que orientou a realização de entrevistas semiestruturadas com gestores de *startups* de negócios sustentáveis, seguido de análise de conteúdo (Bardin, 1977).

A realização deste estudo justifica-se pela necessidade de aprofundar a compreensão sobre a dinâmica de vinculação e apoio aos negócios sustentáveis em PCTs. Além disso, busca-se conhecer e compartilhar experiências que reforcem a contribuição da Quádrupla Hélice (Estado, universidade, empresas e sociedade), na geração de soluções inovadoras voltadas à transformação da sociedade rumo à sustentabilidade e ao cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

A estrutura do estudo compreende: introdução, referencial teórico, desenho metodológico, apresentação e discussão dos resultados empíricos, seguidos das considerações finais, limitações e sugestões para pesquisas futuras.

2. Referencial Teórico

2.1 Empreendedorismo Sustentável: Conceito Emergente

Em resposta à evolução dos desafios sociais e ambientais enfrentados pela sociedade, busca-se, atualmente, impulsionar a adoção de um tipo de empreendedorismo alinhado aos princípios do Desenvolvimento Sustentável (Junior et al., 2024; Quintana & Quintana, 2024; Teixeira & Ramos, 2022). É o chamado empreendedorismo sustentável, empreendedorismo voltado para a sustentabilidade, empreendedorismo sustentável ou empreendedorismo de “negócios sustentáveis”, que se baseia nas três dimensões do empreendedorismo existentes: o Empreendedorismo Ambiental, o Empreendedorismo

Social e o Empreendedorismo Econômico. Como aponta Dalmoro (2009), cada uma dessas dimensões é entendida de maneira distinta (Quadro 1).

Quadro 1 – Dimensões do Empreendedorismo e suas considerações sobre a Sustentabilidade

Dimensão do Empreendedorismo	Bases	Consideração sobre a Sustentabilidade
Econômico	Na concepção clássica de empreender com o objetivo de lucro, onde a criação de valor está voltada para o mercado.	A sustentabilidade, nesta dimensão, diz respeito à capacidade da empresa se manter, constituindo um negócio autossustentável.
Social	Nas contribuições dos empreendimentos para o bem-estar de todos os membros da sociedade	A sustentabilidade, nesta dimensão, refere-se à atividades empreendedoras que criam valores sociais e culturais, de maneira inovadora.
Ambiental	Nas causas ambientais, criando valor no âmbito ambiental.	A sustentabilidade, nesta dimensão, demanda a utilização de estratégias de negócios proativas e ecologicamente orientadas, redefinindo sua cultura e relações sociais

Fonte: Adaptado de Dalmoro (2009)

No empreendedorismo sustentável essas dimensões apresentadas atuam conjuntamente, por isso, esse tipo de empreendedorismo refere-se à descoberta, desenvolvimento e exploração de oportunidades socioambientais com o objetivo de gerar tanto ganho econômico quanto melhoria social ou ecológico/ambiental. Destaca-se aqui a geração de valor mútuo entre a empresa/negócio e seus *stakeholders*, de forma a garantir a sustentabilidade, sendo o lucro considerado um meio para esse fim (Schaefer et al., 2015). Com base nessa concepção, os empreendedores buscam reconhecer oportunidades, reunir recursos, planejar seu negócio, gerir o seu desenvolvimento e colher os frutos do negócio, sempre equilibrando as metas sociais, ambientais e econômicas – de forma a manter seu compromisso com a sustentabilidade (Choi & Gray, 2004).

Assim, compreende-se que empreendedorismo sustentável tem o potencial de gerar impactos significativos, promovendo mudanças sociais, econômicas e ambientais em direção a práticas e valores sustentáveis, e contribuir para um futuro mais igualitário e sustentável. Além disso, ao integrar as dimensões econômica, social e ambiental, esse tipo de empreendedorismo pode incentivar a inovação responsável, gerar novas oportunidades de negócios e fortalecer a resiliência das comunidades. Ao mesmo tempo, ele pode promover a inclusão social e a equidade, ao abordar questões como a pobreza, o acesso a serviços essenciais e a preservação do meio ambiente, gerando, portanto, benefícios a longo prazo tanto para as empresas quanto para a sociedade como um todo.

2.2 Ecossistemas de Inovação: Parques Científicos e Tecnológicos (PCTs): conceito, estruturas e iniciativas

Um ecossistema de inovação e empreendedorismo se compõe por múltiplos atores e fatores interdependentes, coordenados em prol do desenvolvimento do empreendedorismo e da criação de oportunidades e inovação (Santos et al., 2024). Entre esses atores, destacam-se as universidades, e, a partir delas, os Parques Científicos e Tecnológicos (PCTs) ou *Science Park* (Pereira et al., 2016a). Segundo a definição amplamente aceita no cenário internacional, apresentada pela *United Kingdom Science Park Association* (UKSPA) e citada por Faria et al (2021, p. 22), um PCT é:

É uma iniciativa de suporte aos negócios e à transferência de tecnologia que: (i) incentiva e apoia a criação e incubação de negócios inovadores de base tecnológica, de alto crescimento; (ii) fornece um ambiente em que grandes empresas internacionais possam desenvolver interações específicas e estreitas com centros geradores de conhecimento para benefício mútuo; (iii) possui vínculos formais e operacionais com centros geradores de conhecimento, como universidades, instituições de ensino superior e institutos de pesquisa.

Os PCTs são espaços que surgiram dentro dos ecossistemas de inovação como resposta ao desafio de redefinir o papel das universidades diante das novas demandas do mercado, da sociedade e dos próprios estudantes (Faria et al, 2021; Pereira et al., 2016a). São compostos, em geral, por uma estrutura física e organizacional voltada à articulação e produção de conhecimento, integrando três tipos de saberes: o saber científico-tecnológico (proveniente da universidade), os saberes aplicados (oriundos das empresas e do mercado) e os saberes organizacionais (relacionados a práticas e relações institucionais) (Vedovello et al., 2006). Atualmente, esses parques podem ser instalados em diferentes espaços dentro ou fora das universidades e, em geral, são geridos por profissionais especializados. São ambientes planejados para abrigar empresas inovadoras, cuja atuação está centrada em Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico (P&D) de novos produtos e processos (Faria et al, 2021; Gaino & Pamplona, 2014; Pereira et al., 2016a). Além disso, incorporam diversos mecanismos de estímulo à inovação e ao empreendedorismo de base tecnológica, como incubadoras de empresas, aceleradoras, espaços de *coworking* e *living labs* (Knebel & Audy, 2015).

Apontados como elementos de dinamização econômica (Gaino & Pamplona, 2014a; Hauser et al., 2021; Pereira et al., 2016), os PCTs exercem um papel estratégico no desenvolvimento das regiões onde estão inseridos e das comunidades locais. Além disso, os PCTs atuam como articuladores de múltiplas relações, promovendo a coordenação de recursos e competências entre diferentes esferas (governo, empresas, universidade e sociedade), fortalecendo a lógica da Quádrupla Hélice (Telechea, 2011).

Com relação às iniciativas dos PCTs que ofertam apoio às empresas instaladas, para Calderón Luna (2015) estas iniciativas incluem: apoio à gestão, assessorias especializadas, atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D), suporte ao empreendedor, incentivo ao desenvolvimento empresarial e integração entre negócios em um ambiente estruturado, como uma cidade. Destacam-se também a estreita relação com instituições de ensino e pesquisa, transferência de tecnologia, participação em projetos integrados entre ciência, indústria e governo, vínculos com setores tecnológicos avançados, parcerias interempresariais e cooperação intersetorial, compartilhamento de informações e acesso facilitado a novas fontes de capital. Além disso, os PCTs oferecem sistemas de informação atualizados, infraestrutura de qualidade e sustentável, e promovem o desenvolvimento local e regional, impulsionando projetos ambientais e atuando na redução de impactos ecológicos por meio da produção limpa, eficiência energética e sustentabilidade ambiental e econômica.

Quanto às motivações que levam *startups* e empresas a se instalarem em PCTs, Neff (2012) identificou que, dentre os principais benefícios estão o acesso à base de conhecimento e à transferência de tecnologia, a proximidade com universidades e a inserção em um ambiente de inovação, que favorece o surgimento de novas oportunidades. Além disso, a presença em um PCT está associada ao crescimento em número de funcionários, ao aumento de patentes registradas e ao desenvolvimento de novos produtos. Outros atrativos incluem o compartilhamento de equipamentos, a valorização institucional por estar em um parque tecnológico, a disponibilidade de recursos financeiros e serviços especializados, a localização estratégica, e o acesso facilitado a mercados, redes de clientes, parceiros e fornecedores. Os PCTs também oferecem mão de obra qualificada, oportunidades de capacitação e integração em redes de cooperação, o que reforça seu papel como ecossistemas propícios à inovação e ao

desenvolvimento empresarial. Para Lee et al (2021) a ênfase na inovação desponta como o principal motivo para as *startups* ingressarem em ecossistemas.

Ferguson e Olofsson (2004) destacam que os PCTs, ao oferecerem um local de negócios de prestígio, ajudam a legitimar as empresas, atraindo novos clientes e estabelecendo redes de contato, o que impacta positivamente na sobrevivência das *startups*. Lundgren e La Rovere (2017) ressaltam que a proximidade geográfica e organizacional é crucial para promover parcerias e desenvolver laços, facilitando o acesso a recursos e oportunidades essenciais para o crescimento das startups (La Rovere & Melo, 2011). Roldan (2016) enfatiza a importância da infraestrutura física dos parques tecnológicos, que é fundamental para estimular interações e construir redes de relacionamento. Daniel et al. (2021) complementam, apontando que as parcerias entre *startups* e universidades são motivadoras para a presença nos PCTs, pois incentivam o desenvolvimento de novas tecnologias, a comercialização de pesquisas e o intercâmbio de talentos.

No que se refere aos estudos que relacionam os PCTs ao empreendedorismo sustentável, destaca-se a pesquisa de Barzotto et al. (2024), que aponta como papel dos PCTs no apoio ao empreendedorismo sustentável, promovendo o desenvolvimento de empresas, transformando ideias em negócios e preparando pessoas para os desafios do mercado. Além disso, a pesquisa enfatiza que os PCTs contribuem para o desenvolvimento regional, impactando positivamente a sustentabilidade nas áreas em que estão localizados e favorecem a inovação sustentável ao integrar universidades, setor privado e governo, incentivando a criação de tecnologias que conciliam mercado, responsabilidade social e ambiental, e ajudando a transformar desafios globais em oportunidades alinhadas aos ODS.

3. Método

A presente pesquisa é de natureza exploratória e descritiva, com abordagem qualitativa (Vergara, 2003). Suas atividades foram delineadas com base em um Protocolo de Estudo de Caso (Quadro 2).

Quadro 2: Protocolo do Estudo de Caso

Definições Metodológicas	Protocolo de Estudo de Caso
Abordagem	Qualitativa
Finalidade	Exploratória, descritiva (Vergara, 2003)
Questão de pesquisa	<i>Quais estruturas e estratégias de um Parque Científico e Tecnológico (PCT) contribuem para o Empreendedorismo Sustentável?</i>
Objetivo Geral	Identificar, a partir da perspectiva de gestores de negócios sustentáveis instalados em um PCT, quais estruturas e estratégias do parque contribuem para o desenvolvimento desses negócios, além de apresentar casos concretos nesse contexto.
Tipo de Estudo de Caso	Estudo de Caso Múltiplo (Yin, 2016)
Tipo de Amostragem	Intencional, por conveniência
Universo	Parque Científico e Tecnológico de uma universidade particular do RS.
Unidade(s) de Análise	<i>Startups</i> de negócios sustentáveis instalados em um Parque Científico e Tecnológico de uma universidade particular do RS.
Entrevistados	Gestores das <i>startups</i> de negócios sustentáveis selecionados
Instrumento de Coleta de dados	Entrevista semiestruturada
Período de Realização	Janeiro a Abril de 2025
Local	Porto Alegre, RS.
Estratégia de Análise	Análise de Conteúdo (Bardin, 1977)

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Foi empregada a pesquisa bibliográfica em artigos científicos, e nos sites das *startups* e do PCT. Em seguida, foi definida a questão da pesquisa, com base na estratégia PICOS (*Population, Intervention, Comparator, Outcome, Context and Study Design*) - metodologia adaptada e recomendada pelo *Center for Research and Dissemination* (CRD, 2009), para formular um questionamento de forma precisa e relevante.

O Estudo de Caso Múltiplo (Yin, 2016) foi utilizado para obter *insights* sobre fenômenos pouco explorados, possibilitando a apresentação e análise de casos diversos e ampliando a riqueza dos dados coletados. O lócus, por conveniência de acesso, foi o Parque Científico e Tecnológico da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (TECNOPUC). Como recorte, dentro desse lócus, foram selecionadas as *startups* de negócios que têm como objetivo solucionar problemas da sociedade nas áreas econômica, social ou ambiental. A seleção foi realizada a partir de um mapeamento no site institucional, no qual, entre as 123 empresas listadas (n=123), foram escolhidas apenas aquelas com atuação nas áreas de impacto social, energia limpa, meio ambiente e educação (Portfólio de *Startups*, 2025). O mapeamento resultou em uma amostra inicial de 10 empresas, das quais 5 participaram da pesquisa, 4 não responderam ao contato das pesquisadoras e 1 recusou-se a participar.

Os sujeitos escolhidos foram os gestores (n=5) das empresas instaladas no TECNOPUC e selecionadas para o Estudo de Caso Múltiplo. Foi realizada uma entrevista semiestruturada com esses gestores realizada on-line, após um pré-teste, com a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). As entrevistas foram gravadas e transcritas. Adicionalmente, foi realizada uma entrevista não estruturada com o diretor da Tecnopuc, buscando validar as informações de caracterização do parque e suas iniciativas.

Na apresentação e análise dos dados, utilizou-se a Análise de Conteúdo (Bardin, 1977). O processo de análise envolveu três etapas principais: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. As categorias de análise foram definidas por meio de uma leitura inicial do material, sendo a exploração feita por meio da codificação, com base na repetição de palavras, que foram trianguladas com os resultados observados, para então realizar a caracterização progressiva. As análises foram conduzidas para apoiar as interpretações e oferecer uma síntese dos significados encontrados durante o estudo.

4. Apresentação e Análise de Dados

4.1 Caracterização do Lócus da Pesquisa – O Parque Científico e Tecnológico TECNOPUC

O Parque Científico e Tecnológico da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (TECNOPUC), foi fundado em 2001 e está localizado em Porto Alegre/RS, integrando um campus universitário com 30.000 estudantes, 1.600 professores e 5.000 funcionários (Tecnopuc, 2025). A missão do TECNOPUC é ser um ecossistema de inovação e um vetor de transformação tanto para a universidade quanto para a sociedade. Atualmente, o parque conta com mais de 300 membros, incluindo organizações nacionais e multinacionais, *startups* e associações, além de abrigar 123 *startups*, com 6.500 pessoas envolvidas e mais de 1.000 *startups* apoiadas. No seu ecossistema, podem ser encontradas *startups* e empreendedores que exploram soluções inovadoras em diversos estágios de evolução (Portfólio de *Startups*, 2025).

Em termos de infraestrutura física, o TECNOPUC ocupa cerca de 90 mil m², com mais de 20 espaços de colaboração, *coworking*, salas de reuniões e eventos, e espaços individuais. O parque também conta com um Espaço *Maker* de ponta, espaços de descompressão (como salas de meditação, de jogos, espaço família e gourmet, além de bicicletários), áreas comuns, estacionamentos, controle de acesso e segurança. As *startups* contribuem para a amortização dos custos de ocupação do TECNOPUC e para

bolsas de projetos de P&D, com envolvimento da universidade e seus estudantes (Audy, 2007).

Entre as iniciativas oferecidas pelo parque, destacam-se estruturas de inovação para capacitação de pessoas e o desenvolvimento de negócios, serviços e produtos inovadores. O TECNOPUC também oferece serviços como endereço fiscal, infraestrutura de telecomunicações, e apoio técnico e administrativo, com destaque para a Agência de Gestão Tecnológica (AGT), o Escritório de Transferência de Tecnologia (ETT) e o Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento (IDÉIA). Além disso, os membros do parque têm acesso a toda a estrutura educacional, cultural, social e esportiva da universidade, nas mesmas condições ofertadas aos seus estudantes e demais integrantes (Audy, 2007).

4.2 Resultados das entrevistas

4.2.1 O início do negócio, o ingresso no TECNOPUC e a relação com a Sustentabilidade

Nas entrevistas realizadas, o primeiro bloco de questões teve como objetivo explorar o início do negócio, abordando aspectos relacionados ao modelo de negócio e à sustentabilidade. A partir disso, o Quadro 3 resume as informações chave de cada uma das *startups* de negócios sustentáveis pesquisadas, além das contribuições nas dimensões: econômica, ambiental e social.

Quadro 3: Resumo das *startups* de negócios sustentáveis selecionadas

Nome da Empresa e Ano de Fundação	Insight Inicial	Proposta de Valor	Modelo de Negócio	Dimensão Econômica	Dimensão Ambiental	Dimensão Social
Água Conectada (2016)	Surgiu a partir de um vazamento de água e alta conta de consumo.	Soluções de telemetria para ajudar empresas a gerenciar os recursos hídricos de forma sustentável e inteligente.	Software e serviços relacionados ao monitoramento de água, incluindo instalação de sensores, gestão de rede e consultoria.	Redução de desperdício de recursos e redução de custos para empresas.	Eficiência no uso de água e redução de desperdício.	Conscientização ambiental e apoio a políticas públicas para gestão sustentável.
Ecco Soma (2021)	Interesse na geração de energia solar e sua eficiência no Brasil.	Desenvolvimento de sistemas híbridos (físico + software) de racionalização de recursos, descarbonização, consumo eficiente e geração de energia.	Sistema inteligente de Controle (SIC-PVODG) para reduzir consumo de combustível e emissões de GEE.	Redução de custos com combustíveis fósseis e aumento da eficiência energética.	Diminuição das emissões de GEE e promoção da energia limpa.	Melhoria na qualidade de vida de comunidades isoladas, por meio de acesso à energia.
Energia das coisas (2017)	Necessidade de fornecer dados parciais de consumo de energia em comunidades carentes.	Integração de dados de consumo de energia para otimizar uso e reduzir custos.	Sensores para captura de dados e monetização por acesso às informações; e soluções personalizadas para a descarbonização de operações.	Redução de custos de energia e aumento da competitividade das empresas.	Contribuição para a descarbonização e redução do impacto ambiental.	Conscientização e promoção de uma cultura de sustentabilidade.
Green thinking (2017)	Demanda por eventos que promovam a sustentabilidade nas organizações.	Plataforma de educação ambiental para organizações e comunidades.	Oferece soluções inclusivas e inovadoras de sustentabilidade a organizações que buscam implementar a agenda ESG e a Agenda ODS 2030 em suas estratégias de negócios.	Sustentabilidade financeira por meio de eventos e o desenvolvimento de cursos, eventos, projetos e programas.	Contribuição ativa para mitigar impactos de desastres naturais e promover práticas sustentáveis.	Promoção da inclusão e resposta rápida à crises, mitigando impactos sociais e ambientais.
Igapó (2022)	Identificação de potencial de uso da hidroponia no combate à fome.	Sistema hidropônico automatizado para tratar resíduos orgânicos e gerar alimento.	"Sustainability as a Service", com foco em equipamentos e serviços complementares.	Modelo de negócios baseado em contratos flexíveis e geração de receita recorrente.	Redução de resíduos orgânicos e uso eficiente de recursos naturais.	Geração de empregos e inclusão social ao envolver comunidades no processo de transformação ambiental.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2025)

Ao correlacionar os elementos apontados nas entrevistas com as dimensões do empreendedorismo e suas considerações sobre sustentabilidade apresentadas por Dalmoro (2009), é possível perceber que esses empreendimentos abordam a sustentabilidade de maneira abrangente. No que se refere à sustentabilidade econômica, as empresas demonstram a capacidade de se manter, ou ao menos se encaminhar para alcançar resultados financeiros. Em relação à sustentabilidade ambiental, essas *startups*

adotam perspectivas de negócios ecologicamente orientadas, promovendo a cultura da sustentabilidade ambiental. Além disso, no aspecto da sustentabilidade social, essas empresas contribuem com a sociedade como agentes de transformação, ajudando a redefinir uma cultura voltada para a redução do desperdício, otimização do uso de recursos e a diminuição da dependência de fontes de energia não renováveis de forma inovadora. Assim, foi possível observar, na prática, um tipo de empreendedorismo que adota estratégias alinhadas com os princípios do desenvolvimento sustentável, como discutido pelos autores (Junior et al., 2024; Quintana & Quintana, 2024; Teixeira & Ramos, 2022; Hall et al., 2010), em pleno processo de construção.

4.2.2 O Ingresso e o Vínculo com o Parque Científico Tecnológico TECNOPUC

Ao serem questionados sobre a escolha de se integrar ao ecossistema, foi possível observar que o processo variou conforme as necessidades e trajetórias de cada empreendedor. A decisão de ingresso como parte do caminho para a efetivação do negócio e do planejamento estratégico realizado foi mencionada por E01:

“são algumas etapas que uma startup precisa vencer, e você já está no caminho” e “tínhamos como planejamento estratégico não depender apenas da empresa de saneamento, que são poucas no país, e decidimos olhar o mercado. Para acessar e validar esse mercado, optamos, em 2024, por participar de programas de aceleração e nos conectar com ecossistemas e hubs” (E01).

A ênfase na inovação, apontada por Lee et al. (2021) como um motivo importante para o ingresso das *startups* em ecossistemas, também foi destacada pelos entrevistados:

“o contato inicial com o TECNOPUC se deu através de um Biohub ali instalado” e “foi essa conexão que nos levou até ali. Apresentamos o projeto ao diretor do parque, ele gostou muito da iniciativa e, desde então, estamos desenvolvendo o projeto dentro do TECNOPUC” (E04).

A atuação do TECNOPUC na captação de *startups* foi destacada pelos respondentes.

“O parque nos procurou, pois nós fomos matéria na TV da Pequenas Empresas Grandes Negócios e tivemos um alcance gigantesco, e por essa visibilidade a gente foi contatado por agentes do parque, convidando a gente para se estabelecer lá” (E03).

“a gente entrou no Tecnopuc através do BNDS *Garage*, que foi um programa de aceleração que a gente participou, em 2023” (E05).

Alguns entrevistados mencionaram também que suas *startups* estão presentes em mais de um PCT, seja pela proximidade ou pela possibilidade de complementar as ofertas de outros ecossistemas.

“eu só não utilizei que essa parte de modelo de negócio porque eu estava participando de dois programas” (E01).

“estamos no PCT em duas universidades, utilizando o necessário em cada uma” (e)

“preciso dos dois parques, um com uma característica e outro com outras características, para que eu consiga fazer os testes e certificações necessárias” (E02).

O entrevistado E03 também mencionou a participação em um terceiro PCT:

“hoje, participamos de dois ecossistemas diretamente e estamos em vias de entrar em um terceiro, porque cada PCT tem seu foco e sua contribuição” (E03).

Por outro lado, E06 afirmou que, apesar de ter pesquisado outros PCTs, concluiu que estão bem suportados pelo TECNOPUC.

As respostas indicam que o vínculo com o PCT pode ser crucial para o avanço das atividades das *startups*, impactando significativamente o crescimento da empresa. Isso se dá tanto pelo acesso a suporte quanto pela inovação e pela promoção de diversas relações e interações, coordenando recursos e capacidades, conforme apontado pela pesquisa de Telechea (2011). Por fim, as respostas também evidenciam o esforço do TECNOPUC em atrair startups para aprimorar seu ecossistema, como destacado por Barzotto et al. (2024), oferecendo condições e apoio ao desenvolvimento dessas *startups*. Nesse cenário, o TECNOPUC contribui diretamente para o desenvolvimento sustentável, alinhando-se aos princípios do Empreendedorismo Sustentável.

4.2.3 Estrutura e Iniciativas do Parque Científico e Tecnológico destacadas nas entrevistas

A **visibilidade** percebida e/ou a validação social proporcionada pelo fato de a *startup* estar instalada no PCT foi uma contribuição amplamente destacada nas respostas.

“Eu já conhecia o TECNOPUC em termos de infraestrutura e networking; e, em termos de acesso ao mercado, é um dos, ou o maior que nós temos no estado” e “Eu percebo que é como uma chancela” (E01).

“É um processo em construção” e “realmente é um polo que atrai iniciativas, circulação de pessoas, agentes, e isso acaba gerando valor de forma potencial” (E03).

“A gente acabou entrando no parque porque ali era um ambiente bem pulsante” e “Hoje em dia, dizemos que o TECNOPUC é uma grande vitrine” (E04).

“Estar no parque nos proporcionou conhecer o investidor e receber aporte” e “acabou sendo uma grata surpresa e algo que aconteceu ao natural e de forma positiva. É muito bom ter um espaço lá” e “te dá um suporte do nome, uma validação social” (E05).

Esses depoimentos estão alinhados com os benefícios percebidos pelas *startups*, como apresentado por Ferguson e Olofsson (2004). A pesquisa destaca os “efeitos de imagem” proporcionados pelo PCT, especialmente pela atmosfera vibrante e inovadora, que legitima ou ressalta as empresas ali instaladas.

Na perspectiva dos entrevistados, o PCT também oferece diversas **possibilidades de apoio para o desenvolvimento das atividades empresariais e ao empreendedorismo**.

“passamos por uma seleção de uma venture (...) e daí o pessoal está me orientando” e “dúvidas pontuais que eu tenho, eu encaminho para ele e ele me ajuda ou me orienta sobre quem recorrer” (E01).

“Sobre os serviços de apoio de gestão e a assessoria, já recebemos suporte para superar processos financeiros voltados à captação de recursos” e “treinamentos utilizamos pontualmente; suporte ao empreendedor e mentores eu não uso, mas sei que existe” (E03).

“o parque oferece ferramentas e conexões muito importantes para quem está começando” e “tenho acesso a mentorias, já tendo utilizado apoio de Marketing, participado de palestras sobre Marketing Digital e eventos de empresas que apresentam a ótica do mercado” (E05).

Esses depoimentos evidenciam que o PCT cumpre a proposta de criar um ambiente que oferece uma gama diversificada de serviços de gestão, com vistas a promover e estimular a inovação comercial.

Ainda no contexto de apoio e serviços, foi destacado por um entrevistado o papel fundamental do *Adviser*.

“a empresa entra ali e eles têm uma pessoa que vai te acompanhar, mas não é só acompanhar para dizer a infraestrutura ou o que o impacto oferece. Ela te ajuda a enxergar oportunidades que muitas vezes você não está vendo” e “essa pessoa tem a visão do todo do parque, ela consegue entender que o seu negócio pode ter conexão com outros negócios ou oportunidades residentes” e “é um diferencial, é como se os seus olhos estivessem lá dentro” (E01).

Esse aspecto de apoio no desenvolvimento das atividades empresariais também foi citado como uma possibilidade de melhoria.

“existe o apoio geral ao negócio, mas isso poderia ser intensificado. Tem pessoas muito boas lá em vários campos, mas isso poderia ser mais bem aproveitado, com uma intensificação e ampliação dessa agenda de apoio” (E03).

Em relação à **utilização da estrutura física** do PCT, a maioria dos entrevistados apontou que utiliza a infraestrutura oferecida.

“atualmente usamos um espaço compartilhado na estrutura física, que é um espaço de coworking” e “participar de um ecossistema faria mais sentido do que ter um espaço isolado” e “é muito fácil agendar salas para aulas e reuniões, e os espaços são bem apropriados para meu negócio” (E01).
“é um lugar muito bonito, como todos os parques hoje, com excelentes ambientes de desconpressão, cafeteria, restaurantes, quadra de basquete, e muitos espaços de reuniões que utilizo muito, além de um novo espaço maravilhoso e moderno, bem atual” (E03).

Por outro lado, um dos entrevistados afirmou que não ocupa um espaço físico determinado no parque, porque já tem uma estrutura física:

“Nós somos uma empresa que, embora associada ao TECNOPUC, não ocupa uma estrutura física nas instalações do parque” (E02).

Esses depoimentos indicam que há uma grande variedade de infraestrutura disponível para as *startups*, permitindo que se mantenham ativas e competitivas ao aproveitar os recursos e espaços do ecossistema, como apontado por Calderón Luna (2015) e Roldan (2016).

O **acesso à base de conhecimento e à transferência de tecnologia**, bem como a inserção em projetos de pesquisa e contato com setores tecnológicos de ponta, também foram destacados pelos entrevistados.

“Toda semana tem palestras, encontros de networking, com temas variados. São de alta qualidade de produção e de profissionais, e sempre tem o pessoal da academia junto” e “o acesso a eventos também é facilitado, como o *South Summit Brazil*, que será realizado na próxima semana” (E01).
“Já existia um HUB de Inteligência Artificial dentro do parque, com esse conceito na prática, que pode me ajudar a implantar a inteligência artificial no meu modelo de

negócios” e “em relação ao apoio, temos utilizado mais a parte tecnológica, no desenvolvimento da inteligência artificial” e “também percebo movimentos de inserção em projetos maiores, relacionados a ciência, indústria e governo” (E03).
“Estamos tendo acesso, colocando IoT em um software de gestão” (E06).

Além disso, E01 explicou que as instituições de pesquisa no parque ajudam os empreendedores a conhecer os projetos em desenvolvimento e até os experimentos nos laboratórios.

Pelos relatos dos entrevistados, é possível entender que existe articulação para a produção de conhecimento, como destacado por Vedovello et al (2006) e Neff (2012); e acesso ao conhecimento e à inovação dentro do PCT, que permite que suas *startups* se mantenham atualizadas sobre os últimos avanços e tendências em seus setores, o que as capacita a responder de maneira ágil às demandas de mercado e às pressões competitivas.

O **acesso a instituições de ensino, pesquisa e universidades** foi destacado nas entrevistas como um importante ponto de colaboração para as *startups*, especialmente no que se refere ao apoio no conhecimento científico.

“Quando você participa de um treinamento deles, consegue ter a visão do lado científico de tudo” (E01).

E01 também mencionou que alguns serviços envolvendo a participação dos estudantes ainda não foram utilizados pela sua startup, mas que já houve contato com cursos de tecnologia para, futuramente, testar a proposta. O E03 relatou que uma inteligência artificial está sendo desenvolvida para a sua empresa por um centro acadêmico, a partir de um processo seletivo via edital, e a contrapartida oferecida é uma bolsa acadêmica.

“A gente tem acesso a isso porque está lá dentro” e “indiscutivelmente, é um bônus desse processo” (E03).

E06 mencionou o apoio de um curso de design, que desenvolveu material fotográfico para o marketing da sua empresa. Esses relatos demonstram que no PCT existe uma troca dinâmica de ideias entre diversos profissionais, estudantes e centros acadêmicos, evidenciando, como aponta Neff (2012), a colaboração mútua e o potencial para novas oportunidades e inovações que resultam dessa interação.

As entrevistas também trouxeram observações sobre as possibilidades de **parcerias e redes entre empresas, além da cooperação entre diferentes setores** no PCT.

“a visão do lado prático de empresas grandes e renomadas, que estão ali no parque, muitas vezes utilizando tecnologias mais avançadas, o que pode dar uma segurança para saber em que direção investir” (E01).

“Atualmente encontro novos parceiros e possibilidades de negócios, e em caráter pontual utilizamos outras iniciativas do parque” e “vejo perspectivas de negócios e ajuda entre os próprios entes que compõem o ecossistema” (E03).

“a nossa experiência lá é positiva, já fizemos networks importantes lá” e “às vezes, é o simples fato de você conhecer alguém lá, e a pessoa abre a porta para quem faz negócio contigo. É network puro, que tem um valor muito importante, principalmente para empresas que estão iniciando” (E05).

Esses apontamentos indicam que os entrevistados percebem e se beneficiam de conexões formais e informais no PCT, seja com outras empresas, instituições de pesquisa ou

especialistas em setores específicos. Assim, fica evidente a possibilidade de surgirem parcerias, projetos conjuntos e acesso a recursos, como destacado por La Rovere & Melo (2011), que são fundamentais para a competitividade desses negócios.

Além disso, a questão das parcerias entre empresas e cooperação entre diferentes setores no PCT também levantou sugestões de melhoria.

“Poderia ter uma orquestração maior entre os diferentes atores que estão lá dentro no sentido de construir negócios e, inclusive, usar os mesmos apoios para novos negócios” (E03).

“buscar mais conexão entre os diversos PCTs ou se juntarem para fazer algo maior, a favor dos negócios ali instalados. Isso poderia ser mais bem explorado, com ações mais colaborativas” (E06).

O **compartilhamento de informações** foi um tema recorrente nas entrevistas:

“A comunicação é bem direta e, além disso, existem os grupos e comunidades. O pessoal das *startups* é bem ativo e já me chamaram várias vezes para passar informações” e “mas, assim mesmo, tem as comunicações por e-mail e no grupo, e esse direcionamento ocorre quando eles acreditam que há algo que pode ser útil para alguma startup” (E01).

“o compartilhamento de informações ocorre mais em caráter informal, sendo um processo muito relacional” (E03).

Isso indica que, além das formas estruturadas de comunicação, como e-mails e grupos, existe uma dinâmica interpessoal que facilita o fluxo de informações entre os membros do ecossistema.

Em relação ao **acesso a novas fontes de capital ou fomento empresarial**, as entrevistas revelaram que esse não tem sido um ponto de destaque junto ao PCT.

“Oportuniza, e muitas vezes você tem acesso a créditos por estar num ecossistema” e “eles têm uma curadoria que vai direcionando informações sobre editais, pois muitas vezes você não tem tempo de ler o edital... ‘olha isso aqui, que se encaixa com o teu negócio” (E01).

“Participamos de um programa de aceleração em 2023. Aí, conhecemos os investidores, e eles aportaram na nossa empresa” (E05).

Vale ressaltar que, embora o acesso a fontes de capital não tenha sido um destaque principal nas entrevistas, o PCT desempenha um papel importante no fomento à inovação e empreendedorismo, facilitando o acesso a fundos e proporcionando a possibilidade de as *startups* superarem restrições financeiras iniciais. Isso permite que as *startups* possam focar no crescimento e na inovação, aspectos essenciais para seu desenvolvimento e sucesso.

Por fim, ao serem questionados sobre se o PCT **estimula ou incentiva o Empreendedorismo Sustentável**, os entrevistados apontaram que isso ocorre de forma orgânica, sem um foco específico.

“Tem ali um foco no campo de ESG. Então, tem outras soluções de impacto ali dentro, e eu percebo que estão caminhando para esse lado e buscando fundos que tenham essa conexão” e “o espaço do Hub de Soluções Sustentáveis se destaca nesse sentido” (E01).

“Eu diria que não há tanto incentivo através de um processo orientativo direto. Está mais ligado ao processo de construção de possibilidades, em que o empreendedor conhece outro empreendedor, mais como um processo de inserção” e “incentivam parcerias nesse sentido, mas isso depende muito mais do esforço do empreendedor em correr atrás” (E03).

“frequentemente tem grandes players do mercado que vão nos ouvir, têm acesso aos nossos kits, conhecem o nosso negócio e apresentam os negócios deles” (E06).

O Quadro 5 foi elaborado para sintetizar as principais percepções dos entrevistados sobre as condições e o suporte oferecido pelo TECNOPUC, assim como os principais desafios para o desenvolvimento de negócios sustentáveis.

Quadro 5 - Resumo ao Apoio e desafios para o Empreendedorismo

Categoria	Apoio ao Empreendedorismo	Desafio ao Empreendedorismo
Visibilidade	O PCT oferece visibilidade e validação social para as startups, aumentando sua confiança e atraindo investidores e parceiros estratégicos.	Embora a visibilidade e validação social sejam positivas, a competitividade e a necessidade de se diferenciar dentro a ampla gama de empresas do ecossistema pode representar um desafio adicional.
Possibilidades de apoio para o desenvolvimento das atividades empresariais e ao empreendedorismo	O PCT oferece serviços como infraestrutura física, capital humano especializado, curadoria, mentorias, eventos de networking e acesso a novas ferramentas e conexões para o desenvolvimento das startups.	Cada negócio apresenta necessidades e estágios de desenvolvimento diferentes, por isso, existe a necessidade de suporte e serviços personalizados. A falta de um suporte mais intensivo em algumas áreas, como o processo de captação de recursos ou a utilização plena de todas as ferramentas disponíveis, pode limitar o impacto do apoio fornecido.
Suporte do <i>Adviser</i>	O papel do <i>Adviser</i> é fundamental, ajudando as startups a enxergarem oportunidades e conectarem-se com outros negócios ou recursos dentro do ecossistema.	Apesar da orientação do <i>Adviser</i> , parte dos empreendedores sentem que o apoio poderia ser mais proativo ou direcionado para desafios específicos do negócio.
Utilização da infraestrutura física	A infraestrutura do PCT é ampla, oferecendo espaços compartilhados de coworking, salas de reunião e ambientes de desconpressão, favorecendo a interação entre as startups.	A infraestrutura física é apenas um dos fatores que contribuem para o sucesso dos negócios instalados, uma vez que nem todas as startups têm acesso constante à infraestrutura física, com algumas mencionando que não utilizam a estrutura do parque.
Acesso à base de conhecimento e à transferência de tecnologia	O acesso a eventos e palestras, além da interação com pesquisadores e projetos em andamento, garante que as startups se mantenham atualizadas sobre inovações e avanços tecnológicos.	O acesso ao conhecimento e à inovação pode ser desigual, dependendo da área de atuação das startups, o que pode limitar seu aproveitamento do PCT.
Acesso a instituições de ensino e pesquisa	A colaboração com instituições de ensino e pesquisa oferece às startups acesso a projetos, experiências acadêmicas e desenvolvimento de novas tecnologias.	A colaboração com universidades e centros de pesquisa é positiva, mas a utilização desses recursos pode depender do alinhamento específico com as necessidades das startups.
Parcerias e redes entre empresas e cooperação entre setores	O PCT fomenta parcerias formais e informais, permitindo que as startups estabeleçam redes de contato com outras empresas, pesquisadores e especialistas.	Embora as parcerias e redes de colaboração sejam benéficas, elas dependem em grande parte do esforço individual dos empreendedores, e a falta de uma maior orquestração pode limitar seu potencial.
Compartilhamento de informações	O compartilhamento de informações é facilitado por meio de grupos, grupos de mensagens, e-mails e encontros informais, promovendo um fluxo constante de conhecimento e atualização entre as startups.	O compartilhamento de informações ocorre de forma mais informal, e isso pode resultar em lacunas no fluxo de informações ou em oportunidades não aproveitadas.
Acesso a novas fontes de capital ou fomento empresarial	Embora o acesso a capital não seja o principal foco, o PCT facilita o acesso a recursos e investimentos por meio de curadoria de editais e programas de aceleração.	Embora o PCT facilite o acesso a capital, muitos entrevistados mencionaram que o fomento a novas fontes de recursos não é um foco principal, e poderia ser mais desenvolvido.
Estímulo ao Empreendedorismo Sustentável	O PCT estimula o Empreendedorismo Sustentável de forma orgânica, com foco em ESG e soluções de impacto, mas de maneira não estruturada, dependendo mais do esforço individual dos empreendedores.	A falta de um enfoque mais estruturado relacionado ao Empreendedorismo Sustentável pode dificultar a atuação dessas empresas, que enfrentam desafios únicos nessa área.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2025)

5. Considerações Finais

O objetivo desta pesquisa foi realizar um estudo exploratório e descritivo para identificar, a partir da perspectiva de gestores de negócios sustentáveis instalados em um PCT, quais estruturas e iniciativas do parque contribuem para o desenvolvimento desses negócios, além de apresentar casos concretos nesse contexto. As análises revelaram que o PCT em questão oferece apoio significativo para o desenvolvimento do empreendedorismo sustentável, com estruturas e iniciativas que fazem a diferença para que esses negócios alcancem os resultados pretendidos. Entre as contribuições destacadas estão: a visibilidade e validação proporcionadas pelos parques para as *startups*, o apoio ao desenvolvimento das atividades empresariais e ao empreendedorismo, a infraestrutura oferecida, o acesso à base de conhecimento e à transferência de conhecimento, o acesso a instituições de ensino e pesquisa, além da possibilidade de parcerias e redes entre empresas e cooperação entre diferentes setores. Também se destacou o compartilhamento de informações e, de forma pontual, o acesso a novas fontes de capital ou fomento empresarial. As respostas indicam que essas estruturas e iniciativas são essenciais para as *startups* no estágio inicial, como foi o caso das analisadas neste estudo.

Além disso, os respondentes apontaram que, embora o PCT incentive de alguma forma a sustentabilidade de maneira geral, ainda não existem iniciativas focadas especificamente no Empreendedorismo Sustentável, o que pode ser uma área de desenvolvimento para o PCT no futuro. Foram apresentadas também sugestões para que o PCT busque maior orquestração entre os negócios instalados e com outros PCTs, a fim de fomentar o surgimento de novas oportunidades através dessas relações.

As análises também permitiram aprofundar o conhecimento sobre os primeiros movimentos dos negócios que buscam resolver problemas sociais, além do apoio recebido do PCT. Foi possível observar que o empreendedorismo sustentável vai além da criação de produtos ou serviços inovadores, envolvendo a construção de uma cultura e modelos de negócios que geram benefícios tangíveis e intangíveis para as gerações atuais e futuras. Esse tipo de empreendedorismo desafia as empresas a repensarem suas responsabilidades e a incorporarem valores éticos e sustentáveis em suas estratégias, criando um ciclo virtuoso de desenvolvimento que beneficia todos os stakeholders envolvidos.

Por ser um Estudo de Caso Múltiplo, a pesquisa apresenta limitações, como a impossibilidade de generalizar os resultados para além do contexto específico estudado. Além disso, o número limitado de casos e a abordagem qualitativa podem levar a uma visão mais restrita das tendências mais amplas. Para tanto, futuros estudos devem considerar essas limitações, ampliando a amostra de casos para aumentar a representatividade das descobertas. Estudos longitudinais também podem ser realizados para analisar a evolução do fenômeno ao longo do tempo.

REFERÊNCIAS

- Audy, J.L.N. e Spolidoro, R. (2007). *Tecnopuc: Parque Científico e Tecnológico da Pucrs. Edipucrs*.
- Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.
- Barzotto, L. da C., Lago, S. M. S., Carvalho, G. I. dos S. L. de, & Alves, K. de F. (2024). Parques Científicos e Tecnológicos como vetores de empreendedorismo e inovação sustentável em universidades empreendedoras. *Boletim de Conjuntura (BOCA)*, 20(59), Artigo 59. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14347921>
- Bezerra, P., Souza, S. A. de, & Gonçalves, G. (2021). *Empreendedorismo sustentável: Mapeamento da produção científica internacional entre 2009 e 2019*. *Revista de Gestão e Secretariado*, 12(1), 133–159. <https://doi.org/10.7769/gesec.v12i1.1130>

- Calderón Luna, F.M. (2015). *Uma análise da adoção de iniciativas de sustentabilidade no contexto dos parques tecnológicos*. <https://repositorio.pucrs.br/dspace/handle/10923/15193>
- Choi, D. Y., & Gray, E. R. (2004). *Understanding the sustainable entrepreneur*. 2004 IEEE International Engineering Management Conference, 2, 708-712 Vol.2. <https://doi.org/10.1109/IEMC.2004.1407471>
- Ciocnitu, C. R. (2024). Challenges and Perspectives in Sustainable Entrepreneurship. *European Integration*, 532.
- Cohen, B., & Winn, M. I. (2007). *Market imperfections, opportunity and sustainable entrepreneurship*. *Journal of Business Venturing*, 22(1), 29–49. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2004.12.001>.
- Centre for Reviews and Dissemination (CRD) (2009). *Systematic reviews: CRD's guidance for undertaking reviews in healthcare*. 3rd Ed. York: York Publishing Services.
- Cruz, C. A. B. da, Silva, A. L. S., Neto, J. A. C., Paixão, A. E. A., Gomes, I. M. de A., & Santos, J. A. B. dos. (2019). *Parques tecnológicos como espaço para a inovação*. *Revista Tecnologia e Sociedade*, 15(36), Artigo 36. <https://doi.org/10.3895/rts.v15n36.8357>
- Dalmore, M. (2009). *A visão da sustentabilidade na atividade empreendedora: Uma análise a partir de empresas incubadas*. *Revista Gestão Organizacional*, 2(1), Artigo 1. <https://doi.org/10.22277/rgo.v2i1.139>.
- Daniel, CL, Xu, F. e Yangmin, X. (2021). *O que as startups precisam de apoio dos parques científicos e tecnológicos*. *International Journal of Financial Research*, 12, 20998–20998. <https://doi.org/10.5430/ijfr.v12n5p211>
- Dean, T. J., & McMullen, J. S. (2007). *Toward a theory of sustainable entrepreneurship: Reducing environmental degradation through entrepreneurial action*. *Journal of Business Venturing*, 22(1), 50–76. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2005.09.003>.
- EccoSoma. (n.d.) Post [<https://www.linkedin.com/company/eccosoma/posts/?feedView=all>]. Recuperado em 21 de Abril de 2025, de <https://www.linkedin.com/company/eccosoma/posts/?feedView=all>.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29(2), 109–123.
- Faria, A., Battisti, A., Sedyama, J., Alves, J., & Silvério, J. (2021). *Parques Tecnológicos do Brasil*. Viçosa, MG : NTG/UFV. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/358141677_Parques_Tecnologicos_do_Brasil. Acesso em Abril de 2025.
- Ferguson, R., & Olofsson, C. (2004). Science Parks and the Development of NTBFs—Location, Survival and Growth. *The Journal of Technology Transfer*, 29(1), 5–17. <https://doi.org/10.1023/B:JOTT.0000011178.44095.cd>
- Gaino, A. A. P., & Pamplona, J. B. (2014). Abordagem teórica dos condicionantes da formação e consolidação dos parques tecnológicos. *Production*, 24, 177–187. <https://doi.org/10.1590/S0103-65132013005000027>
- Green Thinking. (2025). Disponível em: <https://www.greenthinking.com.br>. Acesso em Abril de 2025.
- Hauser, G., Daronco, E. L., Onofre Gomes de Souza, D., & Zen, A. (2021). Capacidade de inovação de parques tecnológicos em países emergentes: Uma proposta metodológica. <https://repositorio.altecasociacion.org/handle/20.500.13048/1375>
- Hoogendoorn, B., Van Der Zwan, P., & Thurik, R. (2019). *Sustainable Entrepreneurship: The Role of Perceived Barriers and Risk*. *Journal of Business Ethics*, 157(4), 1133–1154. <https://doi.org/10.1007/s10551-017-3646-8>
- Huamán, J. Z. (2021). *Parques científicos, tecnológicos y de investigación: Una revisión de literatura desde la perspectiva internacional*. *Política Internacional*, 130, Artigo 130. <https://doi.org/10.61249/pi.vi130.30>
- Jackson, D. J. (2011). *What is an innovation ecosystem?* Arlington, VA: National Science Foundation.
- Junior, A. F. P., Muyllder, C. F. D., & Conceição, D. L. das G. (2024). *Empreendedorismo sustentável no Brasil: Uma revisão sistemática na literatura mundial recente*. *Revista de Empreendedorismo e Gestão de Micro e Pequenas Empresas*, 9(01), Artigo 01. <https://www.revistas.editoraenterprising.net/index.php/regmpe/article/view/727>
- Knebel, P., & Audy, J. L. N. (2015). *Tecnopuc: Pessoas, criatividade e inovação*. EDIPUCRS. <https://repositorio.pucrs.br/dspace/handle/10923/16790>
- La Rovere, R., & Melo, L. (2011). Science Parks and Their Role in the Innovation Process: A Literature Review for the Analysis of Science Parks as Catalysts of Organizational Networks, 230–243. <https://doi.org/10.4018/978-1-61350-165-8.ch013>.
- Lee, D. C., Feng, X., & Xiong, Y. (2021). *What Supports Startups Need From Science and Technology Parks*. *International Journal of Financial Research*, 12(5), 211. <https://doi.org/10.5430/ijfr.v12n5p211>.

- Lundgren, K. I. L., & La Rovere, R. L. (2017). *Fluxos de conhecimento em parques tecnológicos: considerações sobre os diversos tipos de proximidade*. Revista De Desenvolvimento E Políticas Públicas, 1(1), 34–54. <https://doi.org/10.31061/redepp.v1n1.34-54>.
- Magalhães, A. B. V. B. (2009). *Estrutura de serviços do conhecimento em Parques Científicos e Tecnológicos - incrementando a relação empresa - universidade - centros de pesquisa*. Tese de Doutorado, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Universidade de São Paulo, São Paulo. doi:10.11606/T.85.2009.tde-06072009-134613.
- Neff, H. B. (2012). *Análise das condições proporcionadas pelos parques tecnológicos para a competitividade das empresas instaladas: O caso das empresas de TI localizadas no TECNOPUC*. Disponível em: <https://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/5650>. Acesso em Abril de 2025.
- ONU. (2015). *Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: Abril de 2025.
- Paula, R. M. D., Ferreira, M. P., & Pereira, S. (2017). *Os Parques Tecnológicos e as Incubadoras de base tecnológica promovendo o desenvolvimento regional: O caso de Minas Gerais*. RDE - Revista de Desenvolvimento Econômico, 1(39), 330. <https://doi.org/10.21452/rde.v2i37.4191>.
- Pereira, D., Leitão, J., Oliveira, T., & Peirone, D. (2023). *Proposing a holistic research framework for university strategic alliances in sustainable entrepreneurship*. Heliyon, 9(5). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16087>.
- Pereira, M. J., Oliveira, E. A. de A. Q., & Oliveira, A. L. de. (2016). *Origens dos parques tecnológicos e as contribuições para o desenvolvimento regional brasileiro*. Latin American Journal of Business Management, 7(1), Artigo 1. Disponível em: <https://www.lajbm.com.br/journal/article/view/332>. Acesso em: Abril de 2025.
- Portfólio de Startups, 2025. Recuperado 31 de março de 2025, de <https://tecnopuc.pucrs.br/wp-content/uploads/2025/03/marco2025.pdf>
- Quintana, C. G., & Quintana, A. C. (2024). *Uma abordagem epistemológica dos artigos sobre empreendedorismo sustentável presentes na base spell*. Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo, 9(2), Artigo 2. Disponível em: <http://www.relise.eco.br/index.php/relise/article/view/797>. Acesso em: Abril de 2025.
- Roldan, L. B. (2016). *Análise das condições favoráveis para a inovação e seus resultados nas empresas residentes em parques tecnológicos*. Disponível em: <https://repositorio.pucrs.br/dspace/handle/10923/9591>. Acesso em: Abril de 2025.
- Santos, G. de O., Monteiro, C. J. das C., Ribeiro, L. S., & Araújo, Y. V. (2024). *Como mensurar ecossistemas de empreendedorismo? Debate atual e desafios para o caso brasileiro*. REGEPE Entrepreneurship and Small Business Journal, 13, e2330. <https://doi.org/10.14211/regepe.esbj.e2330>.
- Schaefer, K., Corner, P. D., & Kearins, K. (2015). *Social, Environmental and Sustainable Entrepreneurship Research: What Is Needed for Sustainability-as-Flourishing?* Organization & Environment, 28(4), 394–413. <https://www.jstor.org/stable/26164745>
- Tecnopuc. (2025). *TECNOPUC*. Disponível em: <https://tecnopuc.pucrs.br/institucional/>. Acesso em: Abril de 2025.
- Teixeira, M. A. C., & Ramos, H. R. (2022). *Negócios Empreendedores Sustentáveis: Uma revisão da literatura*. Sustentabilidade: Diálogos Interdisciplinares, 3, 1–20. <https://doi.org/10.24220/2675-7885v3e2022a5633>
- Telechea, P. de S. (2011). *A contribuição das empresas instaladas para as competências organizacionais de um parque tecnológico: O caso do TECNOPUC*. Dissertação de Mestrado. PUC/RS. Porto Alegre, 116 f. Disponível em: <http://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/5628>. Acesso em: Abril de 2025.
- Tonelli, D. F., Marquesini, M. A., Zambalde, A. L., & Almeida, R. E. de. (2015). *Implantação de Parques Tecnológicos como Política Pública: Uma Revisão Sistemática sobre seus Limites e Potencialidades*. Revista Gestão & Tecnologia, 15(2), Artigo 2. <https://doi.org/10.20397/2177-6652/2015.v15i2.632>.
- Vergara, S. C., & Peci, A. (2003). *Escolhas metodológicas em estudos organizacionais*. Organizações & Sociedade, 10(27), 13-26.
- Vedovello, C. A., Judice, V. M. M., & Maculan, A.-M. D. (2006). *Revisão crítica às abordagens a parques Tecnológicos: alternativas interpretativas às experiências brasileiras recentes*. RAI - Revista de Administração e Inovação, vol. 3, núm. 2, 2006, pp. 103-118. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/973/97317116007.pdf>. Acesso em: Abril de 2025.
- Yin R. K. (2016) Estudo de caso: planejamento e métodos. 4ª ed. Porto Alegre (RS): Bookman.

