



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SOCIOECONÔMICO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONTABILIDADE

Halison Rodrigo de Souza

Controles formais e informais afetam o papel das redes de cooperação na inovação do modelo de negócios de empresas residentes em parques tecnológicos?

Florianópolis

2024

Halison Rodrigo de Souza

Controles formais e informais afetam o papel das redes de cooperação na inovação do modelo de negócios de empresas residentes em parques tecnológicos?

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Contabilidade da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Contabilidade.

Orientadora: Profa. Dra. Ilse Maria Beuren

Florianópolis

2024

Ficha de identificação da obra

Souza, Halison Rodrigo de

Controles formais e informais afetam o papel das redes de cooperação na inovação do modelo de negócios de empresas residentes em parques tecnológicos? / Halison Rodrigo de Souza ; orientadora, Ilse Maria Beuren, 2024.

94 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Socioeconômico, Programa de Pós-Graduação em Contabilidade, Florianópolis, 2024.

Inclui referências.

1. Contabilidade. 2. Redes de cooperação. 3. Controles formais e informais. 4. Inovação do modelo do negócio. I. Beuren, Ilse Maria. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Contabilidade. III. Título.

Halison Rodrigo de Souza

Controles formais e informais afetam o papel das redes de cooperação na inovação do modelo de negócios de empresas residentes em parques tecnológicos?

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Ilse Maria Beuren, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Carlos Eduardo Facin Lavarda, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Hans Michael Van Bellen, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Profa. Ana Paula Capuano da Cruz, Dra.
Universidade Federal de Rio Grande

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de Mestre em Contabilidade.

Prof. Carlos Eduardo Facin Lavarda, Dr.
Coordenador do Programa

Profa. Ilse Maria Beuren, Dra.
Orientadora

Florianópolis, 2024.

**Para meu querido Lelo, que sempre me recebia com alegria
e que não pude estar mais presente para cuidar.**

AGRADECIMENTOS

A Deus por me iluminar e dar proteção nesta trajetória.

Aos meus pais, Reinaldo e Vera, pelo esforço, amor e dedicação que tiveram nestes dois anos em que fiquei longe. Juntos enfrentamos fortes tempestades e superamos. Sou grato à minha irmã Andreliza e meu cunhado André, por sempre me incentivarem a continuar os estudos.

Aos meus queridos bichinhos de estimação, Lelo e Gorda, que se foram, Florzinha (vulga Pitica), Trump (vulgo TanTan), Negrinha, Negrinho e Cacilda. Ah, tem a Safira que quase virou contadora e pesquisadora.

À minha sogra Maria Helena e aos meus cunhados (Rauli, Atlântico, Luciane, Índida e seus respectivos cônjuges) por terem apoiado essa história.

Lívia, meu amor, quanta coisa passou e conquistamos juntos! Quantas noites sem dormir ou quase dormidas! Quantas histórias, doces comprados, almoços no RU... E sem falar do carro... que nos proporcionou muitas aventuras na estrada. Daquele olhar e de um encontro não combinado, caminhamos juntos e crescemos muito nessa jornada. Que sejam muitas jornadas pela frente. Obrigado por estar comigo! Te amo!

À professora Dra. Ilse Maria Beuren! Aprendi muita coisa com você e hoje sou outro profissional. Agradeço por ter me acolhido, me direcionado e incentivado. É grande a gratidão e admiração que desenvolvi pela Sra.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Contabilidade da UFSC pelos conhecimentos disponibilizados. À Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) por ter me acolhido e ter oportunizado para que eu realizasse um objetivo traçado em 2015 e me tornasse mestre em contabilidade.

Aos professores da banca, Prof. Dr. Carlos Eduardo Facin Lavarda, Prof. Dr. Hans Michael Van Bellen e Prof^ª. Dra. Ana Paula Capuano da Cruz, por terem aceitado participar de minha banca e pelas ricas contribuições.

À Patrícia Tozetto, minha amiga que me apoiou muito nestes dois anos.

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

Por fim, a todos que não mencionei, mas que de alguma forma me apoiaram nesta trajetória do mestrado.

“ – Viver é arriscar tudo. Caso contrário, você é apenas um pedaço inerte de moléculas montadas aleatoriamente à deriva onde o universo te sopra.”

(Rick Sanchez)

RESUMO

O objetivo deste estudo é analisar a influência das redes de cooperação internas na inovação do modelo de negócios de empresas residentes em parques científicos e tecnológicos, mediada por controles formais e informais. Uma *survey* foi realizada com gestores de 94 empresas e os dados foram submetidos às técnicas de análises descritivas e modelagem de equações estruturais de mínimos quadrados parciais (PLS-SEM). Os resultados demonstram que as redes de cooperação internas não influenciam diretamente a inovação do modelo de negócios. Contudo, demonstram efeitos mediadores parciais dos controles formais na relação entre as redes de cooperação internas na inovação do modelo de negócios. Mediação total é observada na interação dos controles formais e informais nesta relação. Conclui-se que, embora os resultados não tenham confirmado a proposição inicial de que os controles formais e informais individualmente medeiam o efeito das redes de cooperação internas na inovação do modelo de negócios, os controles formais apresentam mediação indireta e em conjunto (controles formais e informais). Isto sugere uma possível complementaridade dos controles formais e informais na influência das redes de cooperação internas sobre a inovação do modelo de negócios. Estes resultados contribuem para a literatura ao trazer evidências empíricas sobre os controles gerenciais utilizados em redes de cooperação internas para fomentar a inovação do modelo de negócios. Consoante à visão baseada em recursos revela-se que combinados, os controles formais e informais exercem um papel mediador total na relação das redes de cooperação internas com a inovação do modelo de negócios. Contribuem também para a prática gerencial ao investigar as relações propostas no modelo teórico junto a empresas residentes em parques tecnológicos, um *locus propício* para as redes de cooperação internas fomentarem a inovação do modelo de negócios.

Palavras-chave: Redes de cooperação; Controles formais e informais; Inovação do modelo do negócio.

ABSTRACT

The objective of this study is to analyze the influence of internal cooperation networks on business model innovation in companies residing in science and technology parks, mediated by formal and informal controls. A survey was carried out with managers from 94 companies and the data was subjected to descriptive analysis techniques and partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). The results demonstrate that internal cooperation networks do not directly influence business model innovation. However, they demonstrate partial mediating effects of formal controls in the relationship between internal cooperation networks in business model innovation. Full mediation is observed in the interaction of formal and informal controls in this relationship. It is concluded that, although the results did not confirm the initial proposition that formal and informal controls individually mediate the effect of internal cooperation networks on business model innovation, formal controls present indirect and joint mediation (formal and informal). This suggests a possible complementarity of formal and informal controls in the influence of internal cooperation networks on business model innovation. These results contribute to the literature by providing empirical evidence on the management controls used in internal cooperation networks to foster business model innovation. According to the resource-based view, it is revealed that combined, formal and informal controls play a total mediating role in the relationship between internal cooperation networks and business model innovation. They also contribute to management practice by investigating the relationships proposed in the theoretical model with companies residing in technology parks, a favorable locus for internal cooperation networks to foster business model innovation.

Keywords: Cooperation networks; Formal and informal controls; Business model innovation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Modelo teórico da pesquisa	38
Figura 2. Modelo teórico com resultados significativos	64
Figura 3. Modelo relacional da pesquisa de primeira ordem e segunda ordem	93

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Definições de parques tecnológico.....	28
Tabela 2 - Variáveis da pesquisa	45
Tabela 3 - Avaliação dos modelos de mensuração do PLS-SEM	46
Tabela 4 - Modelo estrutural do modelo do PLS-SEM.....	47
Tabela 5 - Regras de avaliação para variáveis mediadoras em PLS-SEM.....	48
Tabela 6 - Perfil dos respondentes.....	51
Tabela 7 - Caracterização das empresas	51
Tabela 8 - Caracterização dos parques	52
Tabela 9 - Estatísticas descritivas dos construtos de pesquisa	54
Tabela 10 - Matriz de correlação empírica.....	55
Tabela 11 - Resumo dos resultados dos modelos de mensuração final.....	58
Tabela 12 - Modelo de mensuração de variável de segunda ordem reflexivo-reflexivo.....	58
Tabela 13 - Modelo de mensuração de variável de segunda ordem reflexivo-formativo	59
Tabela 14 - Teste linearidade.....	60
Tabela 15 - Teste de endogeneidade.....	60
Tabela 16 - Análise do modelo estrutural – relações diretas.....	62
Tabela 17 - Análise de relevância preditiva pelo PLSpredict	62
Tabela 18 - Análise do modelo estrutural - relações indiretas	63
Tabela 19 - Resumo dos resultados dos modelos de mensuração inicial	94

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

RBV	<i>Resource-based view</i>
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
IASP	<i>International Association of Science Parks and Areas of Innovation</i>
HEI	<i>University/higher educational institution</i>
NUPEC	Núcleo de Pesquisa em Controladoria e Sistemas de Controle Gerencial
ex.	Exemplo
ANPROTEC	Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
RI	Redes internas
OV	Oferta de valor
EV	Entrega de valor
CV	Criação de valor
CC	Controles de comportamentos
CR	Controles de resultados
IN	Inovação
P&D	Pesquisa e desenvolvimento
TA	Turbulência ambiental
PLS-SEM	Modelagem de equações estruturais pelos mínimos quadrados parciais
HTMT	heterotraço-monotraço
AVE	<i>Average Variance Extracted</i>
EAM	Erro absoluto médio
REQM	Raiz do erro quadrático médio
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
VIF	<i>Variance Inflation Factors</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	PROBLEMA DA PESQUISA	17
1.2	OBJETIVOS	20
1.2.1	Objetivo geral	20
1.2.2	Objetivos específicos	20
1.3	JUSTIFICATIVA DO ESTUDO	21
1.4	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	24
1.5	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	25
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	27
2.1	REDES DE COOPERAÇÃO E INOVAÇÃO DO MODELO DE NEGÓCIOS	29
2.2	REDES DE COOPERAÇÃO, CONTROLES E INOVAÇÃO DO MODELO DE NEGÓCIOS	34
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	39
3.1	POPULAÇÃO E AMOSTRA E COLETA DOS DADOS	39
3.2	CONSTRUTOS E INSTRUMENTO DA PESQUISA	41
3.3	PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE	45
4	ANÁLISE DOS RESULTADOS	50
4.1	ANÁLISES DESCRITIVAS	50
4.1.1	Perfil demográfico dos respondentes	50
4.1.2	Análise descritiva das variáveis	52
4.2	MODELAGEM DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS	55
4.2.1	Modelo de mensuração	56
4.2.2	Testes de robustez	59
4.2.3	Modelo estrutural	60
4.3	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	64
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	70
5.1	CONCLUSÕES	70

5.2	IMPLICAÇÕES DO ESTUDO	72
5.3	LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA PESQUISAS FUTURAS	74
	REFERÊNCIAS	76
	APÊNDICE A. Carta de apresentação da pesquisa	89
	APÊNDICE B. Instrumento de pesquisa	90
	APÊNDICE C. Modelo relacional de primeira ordem e segunda ordem	93
	APÊNDICE D. Modelo de mensuração inicial	94

1 INTRODUÇÃO

A inovação de produtos e processos pode ser demorada, cara e imprevisível, motivos para algumas empresas voltarem sua atenção à inovação do modelo de negócios (mudanças na criação, entrega e captura de valor) (Amit & Zott, 2012). Para inovar no modelo de negócios são necessários recursos (Ullah et al., 2021), que devem ser orquestrados para facilitar o processo de transformação do modelo (Mielcarek & Dymitrowski, 2022). No entanto, a empresa não dispondo dos recursos necessários (Somsuk & Laosirihongthong, 2014), a formação de redes de cooperação pode ser uma importante forma de acesso a recursos, conhecimentos e informações (Kofler & Marcher, 2018).

O acesso a recursos, a aprendizagem conjunta e informações pela rede facilitam a resolução de problemas e favorecem a promoção de inovações (Kofler & Marcher, 2018). Com isso potencializa-se as empresas reconfigurar seus modelos de negócios (Anwar & Ali Shah, 2020). Essa reconfiguração, denominada de inovação do modelo de negócios, consiste na reorganização dos recursos controlados pela empresa (Clauss et al., 2021). A finalidade da inovação do modelo de negócios é criar valor para o cliente e vantagem competitiva sustentável perante o mercado (Amit & Zott, 2012). As empresas cada vez mais inovam em seus modelos de negócios devido aos altos custos e incertezas na inovação de produtos e serviços (Amit & Zott, 2012). A inovação do modelo de negócios é um mecanismo que favorece o crescimento das receitas e margens de lucro das empresas (Amit & Zott, 2012). A formação de redes pode facilitar o acesso aos recursos necessários (Anwar & Ali Shah, 2020).

Uma lente teórica que auxilia na compreensão do efeito das redes na inovação do modelo de negócios é a visão baseada em recursos (*resource-based view* - RBV) (Gulati et al., 2000). A RBV busca desvendar como empresas que possuem os mesmos recursos obtêm resultados distintos (Barney, 1991). Recursos são ativos, capacidades, processos, informações etc., controlados pela empresa, que devem ser valiosos, raros, inimitáveis e insubstituíveis e ser utilizados para obtenção de vantagem competitiva sustentada (Barney, 1991). Dessa maneira, a RBV considera as redes como recursos externos (Pulka et al., 2021).

A criação de um espaço para a formação de redes faz parte da missão de parques científicos e tecnológicos. Disponibilizam recursos, como estrutura física, para a formação de redes internas, com outras empresas residentes e outras organizações (ex.: universidades e empresas de consultoria) (Meseguer-Martinez et al., 2021). Isso permite que os residentes conheçam outras pessoas, interajam repetidamente, troquem informações e conhecimento com vistas na colaboração (Ng et al., 2019). Espaços de desenvolvimento econômico e tecnológico

que integram empresas, instituições de ensino e outras organizações (Ng et al., 2019), para incentivo, formação e crescimento de empresas (Chan & Lau, 2005), são cada vez mais demandados.

Em 2018 eram estimados mais de 1.000 parques em todo mundo (Association of University Research Parks, 2018). No Brasil, são recentes, iniciaram na década de 90, enquanto em países como Estados Unidos, iniciaram na década de 50 (Faria et al., 2022). A Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores lista no Brasil 43 parques em operação e 60 em implantação (Anprotec, 2023), sendo que no ano de 2000 eram apenas 10 (Anprotec, 2019). Dados apontam que no ano de 2017 havia 1.337 empresas instaladas, 38.365 empregados e 6,3 bilhões de reais em investimentos (Anprotec, 2019), o que indica a importância dos parques na economia e desenvolvimento nacional.

Apesar deste ambiente favorável para a formação de redes e o interesse crescente para novos negócios buscar estes espaços para a implementação de seus projetos, as redes podem colocar a empresa em relacionamentos improdutivos ou inibir melhores parcerias (Gulati et al., 2000), o que pode acarretar, entre outros aspectos, impactos negativos na inovação do modelo de negócios (Matzler et al., 2013). Isso pode ocorrer devido à falta de comprometimento entre as empresas, fatores externos (Lee & Cavusgil, 2006), oportunismo e incerteza (Aldrich & Ruef, 2006). Esses fatores implicam que as empresas devam ter controles gerenciais para controle dos parceiros de negócios (Das & Teng, 2001, 1998).

Controles gerenciais tem o propósito de garantir um desempenho superior nas organizações (Merchant & Otley, 2007). Controles podem assumir diferentes funções, como de ação, resultado, pessoal e culturais, ou interativos e diagnósticos, ou de *feedback* e *feedforward*, ou administrativos e interpessoais, de estoques, de custos e de processos (Merchant & Otley, 2007). Chenhall (2003) classifica os controles em mecanicistas (mais formalizados e dependentes de regras) e orgânicos (mais informais e flexíveis). Outra classificação apresentada por Chenhall (2003) é de: controles formais, que se referem a procedimentos e regras; e controles informais, voltados à cultura, valores e comunicação.

Controles gerenciais auxiliam na seleção e monitoramento de parceiros (Ittner et al., 1999), estabelecimento de processos e regras, cultura e valores a serem seguidos pelos parceiros de negócios (Das & Teng, 2001, 1998). Os controles auxiliam o processo inovativo por facilitar a identificação, mensuração e gerenciamento dos *drivers* de valor (Ittner & Larcker, 2001). Controles gerenciais combinam rigidez para seguir objetivos por direcionar ações e flexibilidade para adaptações às possíveis mudanças no ambiente de negócios (Müller-Stewens et al., 2020).

As empresas necessitam de controles formais e informais que integrem informações para direcionar ações de curto e longo prazos (Henri & Wouters, 2020), principalmente em contextos instáveis. Os controles formais compreendem regras, políticas e procedimentos, orçamentos, regras de produção, padrões de custos (Ouchi, 1979). Esses controles permitem a avaliação e modificação de processos e controle de resultados (Stouthuysen et al., 2017). Os controles informais incluem normas, valores e cultura, mais ricos em dados, sem tanta padronização, e visam alinhar o comportamento dos indivíduos (Eisenhardt, 1985).

Para isso, as empresas necessitam de recursos valiosos, raros, inimitáveis e insubstituíveis para poder se reconfigurar e criar valor para seus clientes (Wu et al., 2020). Devido a esses fatores, esta pesquisa analisa a influência das redes de cooperação internas na inovação do modelo de negócios, mediada por controles formais e informais, em empresas residentes em parques tecnológicos brasileiros.

A pesquisa revela que as redes de cooperação internas não têm efeitos diretos na inovação do modelo de negócios. Além disso, não houve significância estatística da mediação de controles informais na relação entre as redes de cooperação internas e a inovação do modelo de negócios. Esses resultados podem sinalizar receio na perda de informações confidenciais e ocasionar falta de cooperação na troca de recursos para a inovação do modelo de negócios. No entanto, controles formais se mostraram mediadores da relação entre as redes de cooperação internas e a inovação do modelo de negócios. Isso denota que as empresas da amostra estão preocupadas com análises de resultados de curto prazo e que controles formais dão maior segurança para a empresa no momento de trocar informações e recursos.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Inovar em produtos e serviços não tem sido o suficiente em ambientes turbulentos e competitivos, o que implica reconfiguração do modelo de negócios (Mielcarek & Dymitrowski, 2022). Por exemplo, a Nespresso em colaboração com um parceiro de design e especialistas desenvolveu máquinas e cápsulas de café que dão praticidade ao cliente (Matzler et al., 2013). Por meio do design das máquinas e cápsulas a empresa cria e entrega valor e com a comercialização delas captura valor (Matzler et al., 2013). A inovação do modelo de negócios depende de recursos e informações das redes de contatos (Xu et al., 2022).

Empresas que enfrentam escassez e dificuldade de acesso a recursos essenciais podem lançar mão a formação de redes para facilitar o acesso aos recursos (Anwar & Ali Shah, 2020). Quanto maior o número de redes, mais diversificadas e mais fortes são os laços

com a rede de contatos, mais recursos serão obtidos (Xu et al., 2022). Isso facilita a inovação (Anwar & Ali Shah, 2020) e obtenção de vantagem competitiva (Wu et al., 2020). Redes são recursos externos críticos que facilitam a inovação do modelo de negócios (Xu et al., 2022).

O acesso às redes pode se dar em parques científicos e tecnológicos, assim como acesso a recursos (Chan & Lau, 2005; Fernández-Alles et al., 2015; Meseguer-Martinez et al., 2021). Os parques têm foco em criar ambientes de altos níveis de inovação e criatividade (Mello & Serra, 2023) e a função de promover redes entre as empresas residentes, o que impacta na inovação (Basile, 2011). Entretanto, há divergências sobre a efetividade da utilização das redes por parte das empresas. Sant'Anna et al. (2019) pesquisaram parques tecnológicos brasileiros e constataram que, apesar do aumento do número de parques em operação e da predisposição à colaboração, há controvérsias entre as percepções e práticas colaborativas entre os atores envolvidos. Pereira et al. (2019) investigaram a associação de parques científicos e tecnológicos e universidades brasileiras. Os resultados demonstram que apenas 26 universidades das 63 pesquisadas, estão associadas a parques no Brasil. Para os autores, essa é uma dificuldade enfrentada pelos parques na troca de recursos e conhecimentos com universidades para as empresas.

Koçak e Can (2014) pesquisaram as redes entre os residentes de 12 parques tecnológicos da Turquia e encontraram que a homogeneidade setorial está associada ao compartilhamento de conhecimento e desenvolvimento conjunto e vínculos com clientes. Chan e Lau (2005) investigaram seis *startups* de um parque tecnológico da China no que concerne às vantagens de redes entre os residentes e encontraram resultados divergentes, pois apesar de serem do mesmo setor não formam uma rede cooperativa pelo receio de perda de informações confidenciais.

Clemente-Císcar et al. (2024) investigaram empresas da Espanha e não encontraram efeitos dos parques científicos e tecnológicos para empresas maduras e bem estabelecidas, sendo que esse efeito só foi evidente em empresas recém-criadas. Os autores circunscreveram o papel dos parques como impulsionadores de inovação. Deste modo, são necessárias mais pesquisas para compreender como as empresas inseridas nos parques utilizam as redes e cooperam (Basile, 2011).

Redes mudam continuamente os limites das empresas devido aos formatos distintos ou objetivos independentes entre as organizações (Håkansson & Lind, 2004). Isso causa fragilidades estratégicas e hierárquicas (Mouritsen & Thrane, 2006), o que impacta negativamente no atingimento dos objetivos da rede (Lee & Cavusgil, 2006). Neste sentido, controles são essenciais para gerenciar e acompanhar o desempenho das relações

interorganizacionais (Dekker, 2004), efetividade da cooperação (Coletti et al., 2005) e obtenção de vantagem competitiva (Dyer & Singh, 1998).

Os controles podem ser formais, baseados em contratos, estruturas de governança e procedimentos específicos, ou informais, baseados em processos de seleção de parceiros, compartilhamento de conhecimentos e resolução conjunta de problemas (Grunwald-Delitz et al., 2019). Ittner et al. (1999) investigaram os efeitos de critérios de seleção de fornecedores da indústria automotiva e de informática de empresas do Canadá, Alemanha, Japão e Estados Unidos em estratégias distintas de concorrência e parceria e o monitoramento das capacidades e desempenho dos fornecedores. Os resultados indicaram que empresas que não adotam critérios de seleção e monitoramento obtêm lucros mais baixos, produtos de qualidade inferior e uma proporção menor de fornecedores disponíveis a longo prazo, se comparadas com empresas que adotam tais critérios.

Controles também são importantes para auxiliar na descoberta (Chenhall & Moers, 2015) e gerenciamento dos processos associados à inovação (Barros & Ferreira, 2019), esta considerada fonte de criação de vantagem competitiva e de valor (Barros & Ferreira, 2019; Dess & Picken, 2000). Estudos que relacionaram controles formais e informais e inovação têm demonstrado resultados mistos. Henri e Wouters (2020) investigaram se indicadores de desempenho não financeiros e de custos (controles formais) contribuem para a inovação de produtos em empresas da manufatura canadense. Os resultados indicaram que os controles formais contribuem para a inovação de produtos. Em contraste, Lu et al. (2017) não encontraram em empresas chinesas relação significativa entre controles contratuais (formais) e o desenvolvimento de novos produtos. Chenhall et al. (2011) encontraram evidências de que controles formais e informais (individualmente) tem efeitos positivos na inovação, mas a combinação não.

Jansen et al. (2006) examinaram como mecanismos de coordenação formais e informais influenciam a inovação exploratória e explorativa de uma empresa europeia de serviços financeiros. Encontraram evidências mistas na influência de controles formais sobre a inovação radical e incremental. A formalização impactou positivamente na inovação incremental, consoante que procedimentos e regras melhoram processos existentes e aceleram a difusão de melhores práticas, mas não houve suporte nos controles formais sobre a inovação radical. Nos mecanismos informais de controle observaram que relações sociais dentro das unidades organizacionais são importantes na busca por inovação radical e incremental devido à criação de relações sociais densas e conectadas que capacitam à inovação. No entanto, são necessárias mais pesquisas que abordem as sinergias e tensões resultantes pelo uso de

controles gerenciais dicotômicos relacionados à inovação (Barros & Ferreira, 2019).

O até aqui exposto denota que recursos podem ser obtidos por meio de redes interorganizacionais (Anwar & Ali Shah, 2020), mas não há clareza sobre a utilização de recursos nas relações com parceiros em um ambiente competitivo (ex.: fornecedores, clientes) (Mielcarek & Dymitrowski, 2022). Além disso, é necessário uma melhor compreensão do relacionamento entre a inovação do modelo de negócios e a teoria da visão baseada em recursos para identificar determinantes de vantagem competitiva (Anwar & Ali Shah, 2020).

Estas lacunas na literatura instigam pesquisas que considerem conjuntamente as redes de cooperação internas, controles formais e informais. Assim, a questão de pesquisa sob a ótica da visão baseada em recursos é a seguinte: **Qual a influência das redes de cooperação internas na inovação do modelo de negócios de empresas residentes em parques tecnológicos, mediada por controles formais e informais?**

1.2 OBJETIVOS

Os objetivos estão ligados à visão global do tema (geral) e à instrumentalização das ações (específicos) (Marconi & Lakatos, 2017). O objetivo geral relaciona-se à proposta do projeto e os objetivos específicos permitem atingir o objetivo geral e aplicá-los a situações particulares (Marconi & Lakatos, 2017).

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral desta pesquisa é analisar o efeito das redes de cooperação internas na inovação do modelo de negócios de empresas residentes em parques científicos e tecnológicos, mediados pelos controles formais e informais.

1.2.2 Objetivos específicos

Para atingir o objetivo geral, esta pesquisa propõe quatro objetivos específicos:

- a) analisar a influência das redes de cooperação internas na inovação do modelo de negócios;
- b) analisar o efeito mediador de controles formais na relação entre as redes de cooperação internas e a inovação do modelo de negócios;
- c) analisar o efeito mediador de controles informais na relação entre as redes de

cooperação internas e a inovação do modelo de negócios;

- d) analisar o efeito mediador em conjunto de controles formais e informais na relação entre as redes de cooperação internas e a inovação do modelo de negócios.

1.3 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

As empresas são impulsionadas a inovar em seus modelos de negócios devido às mudanças na tecnologia, concorrência, imprevisibilidade do ambiente de negócios contemporâneo (Moqaddamerad & Ali, 2024). A reconfiguração do modelo de negócios pode se dar por mudanças no comportamento do consumidor, aumento do nível de concorrência desenvolvimento de novas capacidades ou a identificação de oportunidades em mercados internacionais (Moqaddamerad & Ali, 2024). Ademais, a inovação do modelo de negócios proporciona retornos maiores e mais sustentados que a inovação de produtos e processos (Matzler et al., 2013).

No entanto, reformular modelos de negócios é desafiador pela complexidade dos componentes da inovação do modelo de negócios, incerteza de sucesso, resistência às mudanças e pela inércia estrutural da empresa (Moqaddamerad & Ali, 2024). Podem ocorrer distorções das percepções de novas oportunidades (Moqaddamerad & Ali, 2024) e dificuldades em remodelar uma estrutura para se adaptar a um novo modelo de negócios (Teece, 2010). Os impactos são conflitos organizacionais para mudanças e a hesitação de aplicação de recursos para alterar o modelo de negócios (Moqaddamerad & Ali, 2024). A busca e compartilhamento de recursos críticos e complementares (ex.: consultorias e conhecimento) em parques científicos e tecnológicos (Schmidt et al., 2016) auxilia para enfrentar os desafios na inovação do modelo de negócios (Moqaddamerad & Ali, 2024).

O compartilhamento de informações permite mais eficiência na troca de recursos e alcance de novos mercados. Empresas com modelos de negócios inovadores em nuvem (ex.: Uber) foram criadas (Amit & Han, 2017). Novos serviços permitiram interações sociais (ex.: Facebook) que proporcionaram comparações e negociações de produtos e serviços, além de ampliar o poder de alcance de clientes (Amit & Han, 2017). Deste modo, esta pesquisa pretende fornecer novas evidências empíricas a literatura ao analisar à luz visão baseada em recursos a influência das redes de cooperação internas na inovação do modelo de negócios de empresas residentes em parques tecnológicos, com a interveniência de controles formais e

informais, dadas as lacunas observadas na literatura.

A pesquisa baseada em recursos se concentrou em analisar as diferenças de desempenho entre empresas com mesmos recursos (Barney, 1991). Mais tarde passou a investigar a formação de redes para acesso a recursos (Gulati, 1999). Nesse sentido, a visão baseada em recursos auxilia na compreensão de como as redes interorganizacionais são recursos externos essenciais na identificação e mobilização de recursos para aliviar a restrição de recursos (Xu et al., 2022).

Algumas empresas buscam suprir a falta de recursos com a formação de redes se instalando em parques científicos e tecnológicos (Koçak & Can, 2014). Os parques são ambientes de promoção da inovação que conectam fornecedores e usuários de tecnologias para interações e trocas de conhecimento com a finalidade de impulsionar a competitividade das empresas, muitas vezes por canais informais (Pereira et al., 2019). Como os parques fornecem recursos físicos e acesso a redes colaborativas espera-se que as empresas neles instaladas tenham um desempenho superior as demais (Clemente-Císcar et al., 2024). Esse é um fator que atrai a atenção de formuladores de políticas públicas e comunidade científica (Clemente-Císcar et al., 2024).

No entanto, nem todas as empresas residentes nos parques utilizam os recursos disponíveis (Clemente-Císcar et al., 2024). No Brasil, há um dissenso na percepção entre atores públicos e privados sobre as práticas colaborativas dos parques (Sant'Anna et al., 2019) e desafios trazidos pela necessidade de grandes aportes de recursos financeiros e intelectuais para a implantação e gestão dos parques (Pereira et al., 2019). A partir ponto de vista dos gestores das empresas, esta dissertação busca contribuir para a literatura com análises sobre como empresas utilizam recursos disponíveis em redes interorganizacionais (Davila et al., 2009). Esta pesquisa atende ao chamado de Koçak e Can (2014) para pesquisas que investiguem como os parques facilitam a formação de redes de cooperação internas para seus residentes.

Um dos objetivos da obtenção de recursos disponíveis nas redes colaborativas é inovar (Kofler & Marcher, 2018). Isso decorre da necessidade de criação de vantagem competitiva sustentada em relação à concorrência (Barney, 1991). Como forma barata e rápida de inovação tem-se a inovação do modelo de negócios (Asemokha et al., 2019). A inovação do modelo de negócios é a reconfiguração de recursos possuídos pela organização com vistas a criar vantagem competitiva (Clauss et al., 2021).

É crescente o número de estudos que relaciona a inovação do modelo de negócios e redes cooperativas (Anwar e Ali Shah, 2018; Micheli et al., 2020; Xu et al., 2022). Ali Shah

(2018) relacionaram redes financeiras, empresariais e políticas e a inovação do modelo de negócios em empresas do Paquistão. Micheli et al. (2020) destacaram os efeitos positivos da diversificação de vínculos e da interação com empresas de diferentes tamanhos. Xu et al. (2022) estudaram a relação entre tamanho e a força das redes empreendedoras com a inovação do modelo de negócios em startups chinesas em ambientes dinâmicos.

Possuir redes colaborativas implica na necessidade de controles gerenciais para monitoramento da efetividade dos relacionamentos (Chenhall et al., 2011). Controles gerenciais fornecem mecanismos de autorregulação e orquestração de relações interorganizacionais (Mouritsen & Thrane, 2006). O gerenciamento da rede define responsabilidades dos envolvidos, traz maior previsibilidade e diretrizes a parceria para o melhor aproveitamento dos recursos disponíveis (Mouritsen & Thrane, 2006) para inovar (Pistoni et al., 2022). São necessários controles rígidos que direcionem aos objetivos (Santoro & Chakrabarti, 2002) e controles flexíveis para facilitar o fluxo de comunicação e inovação (Kessler et al., 2017).

A pesquisa em contabilidade e controle abordou as redes e ambientes colaborativos em conjunto com temas como cooperação, formas de controle e inovação (Beuren & Dal Vesco, 2022; Håkansson e Lind, 2004; Pistoni et al., 2022). Beuren e Dal Vesco (2022) analisaram sistemas de controles gerenciais em relações contratuais entre clientes e fornecedores. Håkansson e Lind (2004) identificaram três formas de coordenação e controle de redes interorganizacionais, hierárquica, de mercado e cooperativa. Embora Pistoni et al. (2022) tenha estudado a relação entre parcerias, controles formais e informais e inovação, os autores indicam mais estudos sobre mecanismos de controles gerenciais utilizados na gestão de diferentes formas de inovação.

Esta pesquisa atende a outros chamados da literatura. Henri e Wouters (2020) aponta para incluir outras práticas de controles gerenciais como políticas e procedimentos, além da consideração de outros tipos de inovação. Davila et al. (2009) indica três lacunas para pesquisas futuras. Primeiro, analisar como os mecanismos de controle se relacionam com as redes. Segundo, abordar mecanismos distintos de controle (formais e informais), sua combinação e as tensões inerentes à essa dicotomia. Terceiro, relacionar sistemas de controles gerenciais com a inovação do modelo de negócios.

Portanto, este estudo se justifica por analisar, a partir da percepção de gestores de empresas residentes em parques tecnológicos brasileiros, como as empresas extraem recursos das redes internas para inovar em seus modelos de negócios com a interveniência de controles formais e informais. Como no Brasil os parques são um fenômeno recente é necessário

monitorar a efetividade dos parques. Isso é importante para o alinhamento e participação na gestão entre atores públicos e privados no Brasil (Sant'Anna et al., 2019).

O presente estudo apresenta três contribuições teóricas para a contabilidade gerencial. Primeiro, aborda um tipo de inovação menos pesquisada pela contabilidade gerencial, diferente de outras pesquisas que abordaram a inovação de produtos e processos (Chenhall et al., 2011; Henri & Wouters, 2020). Segundo, amplia o entendimento sobre como controles formais e informais atuam para o gerenciamento de redes de cooperação em empresas residentes em parques científicos e tecnológicos. Terceiro, traz evidências de como os controles formais e informais são mecanismos para captura de recursos na rede existente para a empresa inovar em seu modelo de negócios.

Contribuições para a prática gerencial também são esperadas. Primeiro, demonstrar a importância de controles gerenciais na seleção e monitoramento de parceiros para a formação de redes. Segundo, indicar como controles são relevantes para a seleção e obtenção de recursos pelas empresas residentes em parques tecnológicos a partir das redes de cooperação internas para inovarem em seus modelos de negócios. Terceiro, apresentar os controles formais e informais como mecanismos de controle de redes internas de cooperação.

Esta pesquisa contribui também para o Núcleo de Pesquisa em Controladoria e Sistemas de Controle Gerencial (NUPEC), vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Contabilidade da Universidade Federal de Santa Catarina, do qual o autor é membro. Primeiro, contribui ao se diferenciar de Pazetto e Beuren (2021) por utilizar controles formais e informais. Segundo, aborda a inovação do modelo de negócios, diferente de Beuren e Mannes (2023), que abordaram a inovação organizacional. Terceiro, complementa o estudo de Luiz et al. (2022), por abordar como as empresas residentes em parques tecnológicos podem buscar recursos em suas redes de cooperação.

1.4 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Este tópico aborda o campo de pesquisa investigado, a lente teórica e as variáveis pesquisadas nesta dissertação.

Organizações pesquisadas: o campo desta pesquisa abarca gestores de empresas residentes em parques científicos e tecnológicos brasileiros conforme listagem do InovaDataBr, acessada em 05 de janeiro de 2024.

Redes de cooperação internas: foram aplicados dois instrumentos. O primeiro e o quarto instrumento de Wu et al. (2020), mensuram o volume, frequência e proximidade da

empresa a outras empresas e organizações internas ao parque científico e tecnológico. O construto de Wu et al. (2020) é originário de Collins e Clark (2003) e mensura uma variável unidimensional (redes internas) sobre o comportamento da empresa em relação à proximidade com outras empresas e organizações. O segundo instrumento foi adaptado de Bocquet et al. (2016), com duas assertivas originárias de Lynn et al. (1996). É uma variável latente unidimensional que captura a exposição e utilização de serviços de redes de cooperação oferecidos pelos parques científicos e tecnológicos nos últimos três anos. Estas variáveis foram estruturadas em um construto de ordem superior do tipo reflexivo-reflexivo.

Inovação do modelo de negócios: construto adaptado do modelo reflexivo-formativo criado e validado por Spieth e Schneider (2016). É uma variável de segunda ordem composta por três elementos de primeira ordem (inovação da oferta/ criação de valor, a proposta/ arquitetura de valor e a inovação da captura de valor ou modelo de receita) e captura mudanças ocorridas no modelo de negócios da empresa nos últimos três anos.

Controles formais e informais: construto adaptado de Stouthuysen et al. (2017), originário de Khandwalla (1977), Khandwalla, 1972), Cardinal (2001), Cardinal et al. (2004), Cousins et al. (2006), Dekker (2004), Dekker e van den Abbeele (2010), Fryxell et al. (2002) e Kirsch et al. (2002). É composto por duas variáveis latentes de primeira ordem que capturam aspectos de controles formais (resultados e comportamentos) e informais (cultura, valores e compartilhamento de informações). O instrumento de controles formais foi estruturado em um construto de ordem superior do tipo reflexivo-reflexivo.

1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

O capítulo 1 contextualiza o tema de estudo, aborda o problema de pesquisa e lacuna encontrada, os objetivos da pesquisa, justificativas do estudo, delimitação da pesquisa e organização do trabalho.

O capítulo 2 apresenta a revisão teórica fundamentada na literatura quanto à lente teórica, construtos do modelo teórico e fundamentação das hipóteses de investigação.

O capítulo 3 apresenta os procedimentos metodológicos para o desenvolvimento da pesquisa empírica. Neste capítulo são delineados a população e amostra, os processos de coleta e análise dos dados.

O capítulo 4 apresenta a análise dos dados, que contém a análise descritiva das variáveis, verificação de qualidade, testes e análises das hipóteses da dissertação e a discussão dos resultados.

O capítulo 5 apresenta as conclusões do estudo, inferências, implicações, limitações da pesquisa e direcionamentos a futuros estudos.

Ao final são apresentadas as referências utilizadas e apêndices.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A visão baseada em recursos considera a heterogeneidade de recursos entre empresas (Amit & Schoemaker, 1993; Henri, 2006) e capacidade única (Somsuk & Laosirihongthong, 2014) que proporcionam vantagem competitiva sustentável (Barney, 1991). A teoria explora a durabilidade da vantagem competitiva e a relação entre os recursos internos, o desempenho competitivo (Barney, 1991) e busca explicar diferenças de desempenho entre empresas (Somsuk & Laosirihongthong, 2014). Uma empresa possui vantagem competitiva ao implementar uma estratégia de criação de valor e que não é usada simultaneamente por nenhum concorrente atual ou potencial (Barney, 1991). A vantagem competitiva sustentada ocorre quando a estratégia continua criando valor, independente da duração da vantagem competitiva, e outras empresas não conseguem replicá-la (Barney, 1991).

Recursos se tornam uma fonte de vantagem competitiva ou vantagem competitiva sustentada quando são valiosos, raros, inimitáveis e não substituíveis (Barney, 1991). Recursos valiosos são aqueles que exploram oportunidades e neutralizam ameaças; os raros são aqueles escassos entre a concorrência atual e a futura; os inimitáveis são aqueles que a concorrência não consegue copiar; e os insubstituíveis não possuem substitutos equivalentes (Barney, 1991). Recursos são estoques de fatores disponíveis de propriedades ou sob controles da empresa (Amit & Schoemaker, 1993). Eles podem ter formas de ativos, capacidades, processos organizacionais, informações, conhecimentos etc., que permitem a concepção e implementação de estratégias para melhorar sua eficiência, eficácia, explorar oportunidades ou neutralizar ameaças no ambiente (Barney, 1991).

Barney (1991) classifica os recursos em capital físico, humano e organizacional. O capital físico inclui tecnologia física, instalações, equipamentos, localização geográfica e acesso a matérias-primas. O capital humano engloba treinamento, experiência, habilidades, relacionamentos e conhecimento dos gestores e funcionários da empresa. Por fim, o capital organizacional refere-se à estrutura formal da empresa, sistemas de planejamento, controle e coordenação, além das relações informais internas e o ambiente externo. Os recursos são heterogêneos entre as empresas e distribuídos de forma assimétrica (Amit & Zott, 2001). Recursos semelhantes podem ter desempenhos distintos devido às particulares estratégias de uso para aumento da competitividade e sustentabilidade (Ammirato et al., 2022).

As redes de negócios aproximam empresas e facilitam a troca de recursos e capacidades inimitáveis e insubstituíveis, que as auxiliam na criação de valor (Gulati et al., 2000). Redes de recursos fornecem acesso ao conhecimento, clientes potenciais,

aconselhamento, instalações, entre outros, importantes para acelerar o processo de inovação das empresas (Stayton & Mangematin, 2019). A troca de informações e de conhecimentos aumenta os incentivos para inovar e permite aos empreendedores transformar ideias em organizações (Wu et al., 2020). Assim ocorre o redesenho de recursos, capacidades, proposta, criação e captura de valor, o que leva à inovação do modelo de negócios (Clauss et al., 2021).

Parques científicos e tecnológicos fornecem infraestrutura física, vínculos formais e serviços de apoio (Meseguer-Martinez et al., 2021). Proporcionam um ambiente que favorece a formação de redes, pois, promovem sinergia, cooperação e criação de conhecimento, o que impulsiona as empresas e do seu entorno (Pazetto & Beuren, 2022). São modelos de políticas públicas para fomentar o desenvolvimento e crescimento de empresas e o crescimento econômico (Lecluyse et al., 2019). São locais criados para facilitar o desenvolvimento de empresas de base tecnológica, promover o desenvolvimento regional e estimular a produtividade e o empreendedorismo (Malairaja & Zawdie, 2008).

Termos, como parque tecnológico, parque de pesquisa universitário, ou parque científico ou parque científico e tecnológico, são usados alternadamente (Meseguer-Martinez et al., 2021). A Tabela 1 apresenta definições de parques científicos e tecnológicos.

Tabela 1 - Definições de parques tecnológico

Fonte	Definição de parques científicos e tecnológicos
Brasil (2009)	“são complexos de desenvolvimento econômico e tecnológico que visam fomentar e promover sinergias nas atividades de pesquisas científica, tecnológica e de inovação entre empresas e instituições científicas e tecnológicas, públicas e privadas, com forte apoio institucional e financeiro entre os governos federal, estadual e municipal, comunidade local e setor privado.”
IASP (2023)	<i>“is an organisation managed by specialised professionals, whose main aim is to increase the wealth of its community by promoting the culture of innovation and the competitiveness of its associated businesses and knowledge-based institutions. To enable these goals to be met, a Science Park stimulates and manages the flow of knowledge and technology amongst universities, R&D institutions, companies and markets; it facilitates the creation and growth of innovation-based companies through incubation and spin-off processes; and provides other value-added services together with high quality space and facilities. The expressions “technology park”, “technopole”, “research park” and “science park” encompass a broad concept and are interchangeable within this definition. The acronym STP (science and technology park) is used to refer to all of these expressions.”</i>
Ng et al. (2019, p. 8)	<i>“is a real estate or area development, managed by an on-site management company. It is home to knowledge organisations, such as research institutes, HEI, and firms in all business development phases. Resident organisations can make use of a wide range of shared or private facilities, such as R&D facilities, business support, leisure and other amenities. Based on variations of these characteristics a SP typology consisting of incubator locations, research locations, and cooperative locations can be distinguished.”</i>
Meseguer-Martinez et al. (2021, p. 8)	<i>“are organizations planned to support regional development through the artificial creation of an agglomeration of businesses conducive to effective firm development and innovation of their tenants by means of technology-transfer activities enabled by a stocks of physical resources, set of formal links and portfolios of services.”</i>

Nota 1: HEI - University/higher educational institution.

Fonte: Elaboração própria.

Para suprir a falta de recursos e estimular o crescimento das empresas, os parques científicos e tecnológicos podem fornecer recursos organizacionais, tecnológicos, financeiros e humanos como facilitadores para empresas em fases iniciais neles instaladas e aumentar suas taxas de sobrevivência (Somsuk & Laosirihongthong, 2014). Parques favorecem o aumento do número de vínculos e heterogeneidade dos laços, o que implica em um ambiente sinérgico e colaborador, que resulta no aumento de capacidades e produção de inovação (Basile, 2011).

Para isso, são necessários recursos complementares, como a estrutura, controles gerenciais e políticas de remuneração (Barney & Mackey, 2005), que permitam seleção e combinação, sinergia e organização, entre recursos específicos (Mielcarek & Dymitrowski, 2022). Os controles gerenciais contribuem para a formulação e implantação de estratégias (Henri, 2006) e a diversidade de controles (financeiros e não financeiros) impacta a inovação das empresas (Henri & Wouters, 2020).

2.1 REDES DE COOPERAÇÃO E INOVAÇÃO DO MODELO DE NEGÓCIOS

As redes de contatos podem facilitar a busca de recursos, conhecimento e informações para promover a inovação (Ahuja, 2000), o que torna as redes os principais ativos diante da falta de recursos próprios (Johannisson, 1986). Uma rede é um conjunto de pares interrelacionados que incluem o empreendedor direta ou indiretamente (Johannisson, 1986). Elas podem ser verticais (ex.: fornecedores e clientes) ou horizontais (ex.: concorrentes e outras organizações), com estruturas de alianças estratégicas, parcerias ou *joint ventures* (Gulati et al., 2000). A ausência de redes sociais dificulta o acesso à oportunidades e recursos críticos (Aldrich & Ruef, 2006), pois, fornecem apoio, segurança e possibilidade de encontrar atalhos por contatos políticos (Johannisson, 1986).

As redes podem ser formais, como as desenvolvidas com agências governamentais, bancos e prestadores de serviços, e informais, que são desenvolvidas com familiares, colegas e empregadores anteriores (Birley, 1985). O ponto fraco das redes formais é que sua formação pode ser burocrática, enquanto das informais são os contatos próximos (Birley, 1985), que podem resultar em um círculo social homogêneo, com informações limitadas e redundantes (Granovetter, 1995). Além disso, é possível que ocorra respeito exagerado à opinião dos demais integrantes do grupo, e isso ser prejudicial à inovação, pois críticas de pessoas próximas podem desestimular ideias (Ruef, 2002).

A diversidade e a força afetiva das redes podem minimizar esses problemas (Aldrich

& Ruef, 2006). Redes diversificadas fornecem informações importantes sobre mercados, locais de negócios, alternativas de inovações, fontes de capital e possíveis investidores (Aldrich & Ruef, 2006). A força afetiva aumenta a confiança, proximidade e permite relações duradouras, o que proporciona proteção contra oportunismo e incerteza (Aldrich & Ruef, 2006). A força afetiva favorece previsibilidade das ações da outra pessoa e voz ativa (poder político e de negociação) (Aldrich & Ruef, 2006), o que permite maior assistência e acesso a recursos críticos e complexos (Xu et al., 2022), devido à cooperação entre os envolvidos para alcançar objetivos conjuntos (Das & Teng, 1998).

Ambientes podem ser concebidos de maneira a facilitar a formação de redes. Parques científicos e tecnológicos tem a missão de fornecer recursos de apoio, como espaço e outros meios para aproximar seus residentes (Koçak & Can, 2014). Esses espaços facilitam a conexão entre pessoas que não se conhecem, uma vez que dispõem de estruturas gratuitas ou pagas, gestão financeira, apoio jurídico, serviços de seguros, gestores, consultores, cientistas, acadêmicos e clientes potenciais (Peters et al., 2004). As empresas podem criar redes colaborativas com outros residentes (redes internas) (McAdam & McAdam, 2006), formais ou informais para compartilhamento de informações (Soetanto & Jack, 2013), o que impacta no crescimento e estabilidade da empresa (Nijssen & van der Borgh, 2017).

As redes internas têm o potencial de oferecer suporte de recursos essenciais para o desenvolvimento (Wu et al., 2020), consoante a visão baseada em recursos. A proximidade física proporciona trocas sociais, de recursos e transferência de informações e estimula a inovação (Fernández-Alles et al., 2015). As redes internas proporcionam a integração de recursos pela formação de relacionamentos cooperativos de longo prazo, incentivo à transferência de conhecimentos, informações, desenvolvimento de comportamentos mutuamente benéficos e criação de novos valores (Wu et al., 2020). Para obter êxito nas atividades cooperativas, a gestão do parque deve garantir que valores e normas de apoio sejam compartilhadas entre todos os residentes (Bøllingtoft, 2012).

Os parques oportunizam também a formação de redes com outras organizações (Koçak & Can, 2014; Soetanto & Jack, 2013). São relacionamentos do residente com outras instituições dispostas a fornecer aconselhamento, assistência (Soetanto & Jack, 2013), auxílio para desenvolvimento de capital intelectual (Huggins & Thompson, 2015) e recursos financeiros (Fernández-Alles et al., 2015). As redes com outros parceiros de inovação proporcionam acesso a novos conhecimentos que podem melhorar a gestão de riscos, redução de custos com pesquisa e desenvolvimento e formação de laços com entidades que auxiliam no aumento da legitimidade perante clientes e fornecedores (Wu et al., 2020). Os residentes

podem criar redes com universidades (Löfsten & Lindelöf, 2003), o que favorece a interação com empresas de outros setores e acesso a recursos tecnológicos e inovadores (Löfsten & Lindelöf (2005). Esses relacionamentos facilitam o acesso ao aconselhamento em gestão empresarial e a recursos tecnológicos (equipamentos, *software*, *hardware* e laboratórios) (Chan & Lau, 2005). A colaboração entre a empresa com universidades, outras empresas, instituições de pesquisa e o governo auxiliam na atualização, ajuste e utilização de tecnologias e melhoria da propriedade intelectual (Kazemi et al., 2023).

As redes proporcionadas pelo parque proporcionam novos conhecimentos, tecnologias avançadas, capital humano, orientações de financiamento, gerenciamento de riscos, aumentam a reputação e reduzem custos de pesquisa (Wu et al., 2020). Esses laços estratégicos também fornecem recursos para inovação e serviços flexíveis para manter a vantagem competitiva (Wu et al., 2020). Bocquet et al. (2016) investigaram como 53 serviços de apoio empresarial estabelecidos no parque se beneficiam dos recursos internos e externos oferecidos pelo parque. Os resultados apontam que tanto recursos internos quanto os externos são essenciais para a inovação, mas que os externos são mais importantes que os internos, principalmente para fomentar a inovação.

A inovação permite as organizações responderem ao mercado com a alteração de suas estratégias, como o desenvolvimento de novos produtos, de novos mercados (Miller, 1983) e novos modelos de negócios para a captura de valor e manutenção de sua competitividade (Teece, 2010). O modelo de negócios representa a lógica e arquitetura de um negócio (Teece, 2010), e demonstra como funciona um negócio existente ou novo (Ammirato et al., 2022). A arquitetura envolve interconexões e interdependências dos elementos de um sistema, inclui direcionalidade, complementaridade, força e complexidade (Foss & Saebi, 2018). O modelo de negócios representa a lógica de criação, entrega e captura de valor (Asemokha et al., 2019; Teece, 2010) e o sistema de atividades determina a forma como a empresa faz negócios (Amit & Zott, 2012). É uma estrutura de gerenciamento e desenvolvimento de atividades das empresas e as dimensões do negócio (Clauss, 2017), que identifica seus componentes (ex.: receitas, custos, canais) e componentes (ex.: transações, entregas, parcerias) (Ammirato et al., 2022).

Os elementos de criação, proposta e captura de valor (Teece, 2010) são compostos por atividades próximas (Clauss, 2017). A criação de valor trata da utilização de recursos e capacidades intra e interorganizacionais (Clauss, 2017) de transformação em benefícios para seus clientes, ou seja, como é criado valor (Matzler et al., 2013). A proposta de valor considera como as soluções são oferecidas aos clientes (Clauss, 2017), a maneira de realizar

um trabalho que resolva um problema fundamental do cliente (Johnson et al., 2008), e engloba oferta de produtos/serviços, canais de distribuição e público-alvo (Clauss et al., 2021). A captura de valor define como serão obtidas as receitas para cobrir os custos e gerar lucros (Clauss, 2017), inclui as decisões sobre preços e margens (Clauss et al., 2021). Um modelo de negócios pode proporcionar vantagem competitiva sustentável se sua arquitetura for difícil de imitar, eficaz e eficiente na criação, entrega e captura de valor (Teece, 2010).

O cerne de um modelo de negócios reside nas interdependências entre as três dimensões (Clauss et al., 2021) e suas complementariedades (Foss & Saebi, 2018). Alterações nas condições empresariais, frequentemente impulsionadas por avanços tecnológicos, demandam mudanças nos elementos do modelo de negócios para manter a competitividade (Clauss et al., 2021). A criação de um modelo de negócio ou modificação de um existente representam inovações do modelo de negócios, que visam criar e capturar valor por meio da inovação (Ammirato et al., 2022; Ferreras-Méndez et al., 2021). Esse é um processo inovativo nas arquiteturas da cadeia de valor com novos produtos ou serviços, processos operacionais ou sistemas de entrega (Asemokha et al., 2019). São mudanças projetadas, novas e não triviais nos elementos-chave do modelo de negócio de uma empresa e/ou em sua arquitetura de conexões (Foss & Saebi, 2018). Ocorrem alterações nas três dimensões do modelo de negócios, não necessariamente ao mesmo tempo, mas com influências entre si (Clauss, 2017).

A inovação do modelo de negócios complementa inovações tradicionais de produtos e processos, implica reconfiguração de recursos existentes e revisão de práticas nas atividades da empresa (Clauss et al., 2021). Ela auxilia as empresas a manter sua competitividade e sustentabilidade (Ammirato et al., 2022), na adaptação às mudanças de mercado, melhoria de eficiência operacional e gerar novas fontes de receita (Ferreras-Méndez et al., 2021), o que ajuda a criar vantagem competitiva (Teece, 2010). Para Foss e Saebi (2018), a inovação do modelo de negócio ocorre para melhor atender às necessidades dos clientes, aproveitar novas oportunidades de mercado ou superar os desafios enfrentados pela empresa.

Diferentes tipos de inovação do modelo de negócios são encontrados na literatura, entre eles tem-se *startup* (criação de um modelo novo em um mercado sem concorrentes), transformação (mudança de um modelo estabelecido), diversificação (criação de um modelo além do atual) aquisição (aquisição e integração de um modelo) (Geissdoerfer et al., 2018). Podem ser evolutivos (que ocorre naturalmente), adaptativos (quando a empresa se adapta ao mercado), focados (a empresa desenvolve uma área dentro do modelo atual) e complexos (mudança total com potencial de alterar setores estabelecidos) (Foss & Saebi, 2018). A ocorrência se dá pela adição de novas atividades, que ligam novas maneiras de execução em

sua estrutura ou mudança na execução das atividades (Amit & Zott, 2012). De acordo com Frankenberger et al. (2013), a inovação do modelo de negócios se dá em quatro fases: (i) iniciação, que consiste na análise, compreensão e identificação dos fatores de mudança; (ii) ideação, implica aplicação de ferramentas para criação de ideias; (iii) integração, se dá pela construção com a integração de peças e parceiros envolvidos; e (iv) implementação, envolve o passo a passo de testes pilotos, correção de erros e obtenção de *feedback*.

Para inovar no modelo de negócios são necessários recursos como novas tecnologias, equipamentos e novas parcerias (Clauss, 2017). Novas tecnologias e equipamentos auxiliam na reconfiguração do modelo de negócios e novas parcerias representam recursos externos que proporcionam colaboração, o que influencia na reconfiguração interna (Clauss, 2017). Dois tipos principais de redes impactam o modelo de negócios, fornecedores/parceiros externos e clientes (Clauss, 2017). Fornecedores/parceiros externos suportam a criação de valor, pois auxiliam no fornecimento de valor à empresa, enquanto os clientes são receptores de valor (Clauss, 2017).

Basile (2011) investigaram como parques tecnológicos italianos são interlocutores na formação de redes para a inovação. Um dos resultados indicou que as redes facilitam o processo de inovação, mas não garantem o sucesso da inovação. Micheli et al. (2020) analisaram a relação entre a diversidade de fontes de conhecimento e a flexibilidade da rede e seu envolvimento na inovação do modelo de negócio em empresas holandesas. Os resultados apontaram que possuir uma rede diversificada com empresas de diferentes tamanhos e ter mudança de vínculos favorece a inovação do modelo de negócios. Anwar e Ali Shah (2020) examinaram como redes financeiras, empresariais e políticas impactam na inovação do modelo de negócios de pequenas e médias empresas do Paquistão. Os resultados apontaram que as redes favorecem a obtenção de recursos, levam à novas ideias e conhecimentos, o que conduz à inovação e que essas redes dão acesso a recursos distintos e conhecimentos novos que impactam na inovação do modelo de negócios. Xu et al. (2022) investigaram o efeito de redes empreendedoras sobre a inovação do modelo de negócios em *startups* chinesas. Os resultados indicaram impactos positivos das redes, do tamanho e força das redes na inovação de modelo de negócios. Dessa maneira propõe-se que:

H1: Existe relação positiva e significativa das redes de cooperação internas com a inovação do modelo de negócios.

2.2 REDES DE COOPERAÇÃO, CONTROLES E INOVAÇÃO DO MODELO DE NEGÓCIOS

Competição no mercado, pressão para novas tecnologias (Lee & Cavusgil, 2006) e limitações de recursos (Kollmann et al., 2021) tendem a causar tensões e desafios para as empresas (Lee & Cavusgil, 2006). Para superar isso, redes internas com outras organizações (Soetanto & Jack, 2013) auxiliam no atingimento de objetivos por meio de compartilhamento de informações, custos, riscos e defesa de interesses comuns (Beuren & Dal Vesco, 2022) por meio da cooperação (Mahama, 2006).

A cooperação, no entanto, pode não atingir o resultado esperado devido à falta de comprometimento (Lee & Cavusgil, 2006), necessidade de sigilo, interesses divergentes entre os envolvidos (Chan & Lau, 2005), oportunismo e incerteza (Aldrich & Ruef, 2006), rivalidade intensa, mudança de políticas governamentais ou incompetência (Das & Teng, 2001). É comprometida a parceria, a sinergia e o compartilhamento de conhecimento, o que sinaliza que os recursos fornecidos por parques científicos e tecnológicos atendem parcialmente uma função essencial esperada pelas empresas nele instaladas (Chan & Lau, 2005). Ressalta-se que as redes exigem confiança, comunicação rápida, conjunto de regras, mecanismos de autorregulação e de orquestração para o seu gerenciamento (Mouritsen & Thrane, 2006) e controle da cooperação (Das & Teng, 2001).

Controles proporcionam durabilidade e previsibilidade para a rede de empresas, confere à rede uma conotação de empresa, que potencializa desenvolvimento ao explorar seus recursos (Mouritsen & Thrane, 2006). Os controles estabelecem recompensas (Collins & Clark, 2003), geram informações sobre a rede (Håkansson & Lind, 2004), regulam e monitoram o alcance de objetivos (Das & Teng, 2001), influenciam comportamentos (Sohn, 1994), direcionam esforços e restringem comportamentos oportunistas (Goodale et al., 2011), melhoram processos de inovação (Bernd & Beuren, 2022) e estimulam a cooperação (Beuren & Dal Vesco, 2022; Pazetto & Beuren, 2022).

As empresas podem desenvolver métodos distintos para gerenciar as redes de acordo com o tamanho e força da rede de contatos (Collins & Clark, 2003). Assim, os gestores se comunicam extensivamente para definir regras e estruturar sistemas de controle (Brown & Eisenhardt, 1997). Diversos mecanismos de controle se interligam e variam de controles explicitamente projetados, formalmente constituídos (denominados de formais), a controles não escritos ou sociais (denominados de informais) (Caglio & Ditillo, 2009).

Os controles formais são mecanicistas (Chenhall, 2003) compreendem um conjunto

de regras, políticas e procedimentos destinados a monitorar e recompensar comportamentos desejados (Das & Teng, 2001). Exemplos incluem cronogramas de produção, orçamentos, regras de produção, de qualidade, de estoque e padrões de custo, atividades que podem impor sobrecarga administrativa à empresa (Ouchi, 1979) e agregam informações de curto prazo (Henri & Wouters, 2020). Esses controles podem ser classificados em: controle de comportamento; e controle de resultado (Eisenhardt, 1985). Os controles de comportamento auxiliam as empresas na avaliação e modificação de processos, procedimentos, métodos e no monitoramento de parceiros por meio de observação, relatórios, controle de qualidade e *feedback* das atividades (Stouthuysen et al., 2017). Os controles de resultados avaliam exclusivamente o alcance de metas específicas (ex.: volume de vendas, prazos de entrega, metas de custos), com o uso de ferramentas de monitoramento, como testes de produtos e sistemas de recompensa, além dos processos dos parceiros (Stouthuysen et al., 2017).

Os controles informais abrangem normas, valores, cultura e internalização de metas para incentivar comportamentos e resultados desejados (Das & Teng, 2001). São mais orgânicos, flexíveis, mais ricos em dados e sem tanta padronização (ex.: participação de subordinados na elaboração do orçamento). Controles informais são mecanismos que visam reduzir divergências entre as preferências individuais que promovem a cooperação e o comprometimento entre os envolvidos (Eisenhardt, 1985). Incluem processos de seleção, treinamento (Eisenhardt, 1985) e socialização de habilidades técnicas, integridade e valores esperados (Ouchi, 1979). Em relações cooperativas, os controles informais agrupam elementos socioeconômicos e relacionais, influenciadores das relações, percepções de cooperação entre os parceiros de negócios (Kherrazi, 2020) e agregam informações de longo prazo (Henri & Wouters, 2020). Os controles informais auxiliam a humanizar e socializar a experiência, fortalecem as relações, a lealdade e facilitam a eficácia mesmo que gerem conflitos, que são compensados pelos controles formais (Nilsson, 2010).

A Dell implantou um sistema crenças internas (controles informais) de aproximação com os clientes para desenvolver e melhorar sua entrega de valor (Teece, 2010). Foram desenvolvidos recursos únicos, a cadeia de valor foi reorganizada, processos reestruturados e definição de estratégias de alto valor para os clientes e ao mesmo tempo difíceis (Teece, 2010). Isso resultou em atividades difíceis de serem imitadas pelos concorrentes, no aumento e fidelização de clientes, aumento de faturamento e margens de lucro (Teece, 2010).

Apesar da distinção e aplicação dos controles formais e informais, é necessária uma combinação equilibrada entre ambos (Nilsson, 2010). Deve ocorrer uma combinação entre os aspectos relacionados aos objetivos de curto e longo prazo, projetos, metas, estruturas,

práticas e roteiros de ação bem definidos que permitam a troca de ideias, valores e crenças (Beese et al., 2023). Deste modo, os controles formais trazem uma visibilidade maior de resultados, e os controles informais dão estabilidade e segurança por indicarem o posicionamento da organização que leva à valorização no longo prazo (Beese et al., 2023).

Controles formais e informais podem ser utilizados na promoção da inovação pelo compartilhamento de conhecimento dado sua flexibilidade ou influenciar indiretamente por meio de outras variáveis (Santos et al., 2023). Desenhar corretamente o sistema de controles (Chenhall, 2003) contribui para a gestão de recursos disponíveis na rede (Huggins & Thompson, 2015), além de controlar e acompanhar o processo inovativo (Mouritsen & Thrane, 2006). Deste modo, controles gerenciais auxiliam a minimizar riscos de fracasso das relações interorganizacionais e trazem confiança (Das & Teng, 1998, 2001).

Isso implica combinar (Kessler et al., 2017) e adequar os controles a cada necessidade (Guo et al., 2019) porque uns podem ser apropriados ao desenvolvimento da inovação e outros à exploração da inovação (Cosh et al., 2012). Por exemplo, controles informais e não financeiros se relacionam com a inovação de novos produtos, mas podem não ser benéficos com o aumento da imprevisibilidade ambiental por não refletirem exigências do mercado, o que exige controles interativos com clientes (Santos et al., 2023).

Baseados na taxonomia de Simons (1994), Müller-Stewens et al. (2020) analisaram as relações entre controles diagnósticos e interativos, rotinas de coordenação e a inovatividade em empresas da América do Norte e Europa. Encontraram relação positiva dos controles interativos na inovação de produtos devido a atenção dada às incertezas estratégicas e estímulo ao diálogo proporcionado pela flexibilidade desses controles e relação positiva entre os controles diagnósticos e a inovatividade. Concluíram que a combinação dos controles é positiva para a inovatividade, pois a rigidez de controles diagnósticos fornece foco para a flexibilidade trazida pelos controles interativos. Ainda, a rigidez de rotinas de coordenação tem efeito mediador entre os controles diagnósticos e interativos e a inovatividade.

Ganguly e Das (2020) investigaram a relação entre os sistemas de controle gerencial, especificamente as alavancas de controle de Simons (1994), e diferentes tipos de inovação (produtos, processos, mercado e organizacional) em empresas do setor público da Índia. Os resultados demonstraram relações positivas entre os sistemas nos diferentes tipos de inovação e os controles mais inspiracionais (crenças e interativos) evidenciaram relação mais forte com a inovação do que controles restritivos (diagnósticos e limites).

Stouthuysen et al. (2017) investigaram o impacto de controles formais (de resultados e comportamentais) em distintos tipos de alianças (exploração, exploração e ambidestra) no

desempenho das alianças, considerando a influência moderadora dos controles informais, em empresas da Europa Ocidental. Os resultados indicaram que os controles formais revelaram uma associação específica, sendo os controles de resultado mais fortemente relacionados às alianças de exploração, os controles comportamentais às alianças de exploração, e uma relação complementar entre ambos (resultado e comportamento) em alianças ambidestras. As descobertas referentes à variável moderadora (controles informais) sugerem um aumento na eficácia dos controles comportamentais em alianças de exploração, enquanto os benefícios dos controles de resultado diminuem em alianças de exploração. Por último, destaca-se a importância de uma abordagem cuidadosa na moderação dos controles informais na relação complementar entre resultado e comportamento em alianças ambidestras, uma vez que os controles informais podem impactar negativamente essa configuração.

Guo et al. (2019) examinaram a relação entre o uso de controles gerenciais de entradas, comportamento e saídas, com a inovação de produtos e processos, em empresas de alta e baixa tecnologia do setor de manufatura da Espanha. No setor de alta tecnologia, são três os resultados principais. Primeiro, houve uma relação positiva entre os controles de entradas e inovação de processos. Os autores justificam que é reflexo da necessidade de atenção nos processos de contratação de pessoal e treinamento. Segundo, os controles de comportamento afetam positivamente ambas as formas de inovação, o que é reflexo da importância do planejamento para a inovação de produtos, e de planejamento, assimilação da tecnologia e consultorias para a inovação de processos. Terceiro, os controles de saídas têm uma relação positiva com a inovação de produtos e processos, resultado da importância de indicadores de resultados na inovação de produtos e avaliação da mudança tecnológica dos processos. Por fim, ainda são destacadas as combinações dos controles, sendo que os controles de entrada são mais específicos para a inovação de produtos, e os de comportamento e saídas para a inovação de produtos e processos. Os achados indicam que os controles são organizados de formas distintas para cada necessidade da empresa.

Chenhall et al. (2011) analisaram o efeito de redes sociais, cultura inovadora orgânica e controles formais na inovação de empresas russas. Encontraram efeito indireto e positivo das redes sociais na inovação por meio da cultura inovadora orgânica. Além disso, se os controles formais forem rigorosos demais podem sugerir falta de confiança na rede de contatos e inibir a criatividade. Assim, há o alerta para a necessidade de uso de controles menos rígidos para manter simetria de informações com os parceiros de negócios.

Pistoni et al. (2022) investigaram a relação de mecanismos de coordenação e controle de parcerias com o desempenho da inovação em empresas de manufatura italiana. Um dos

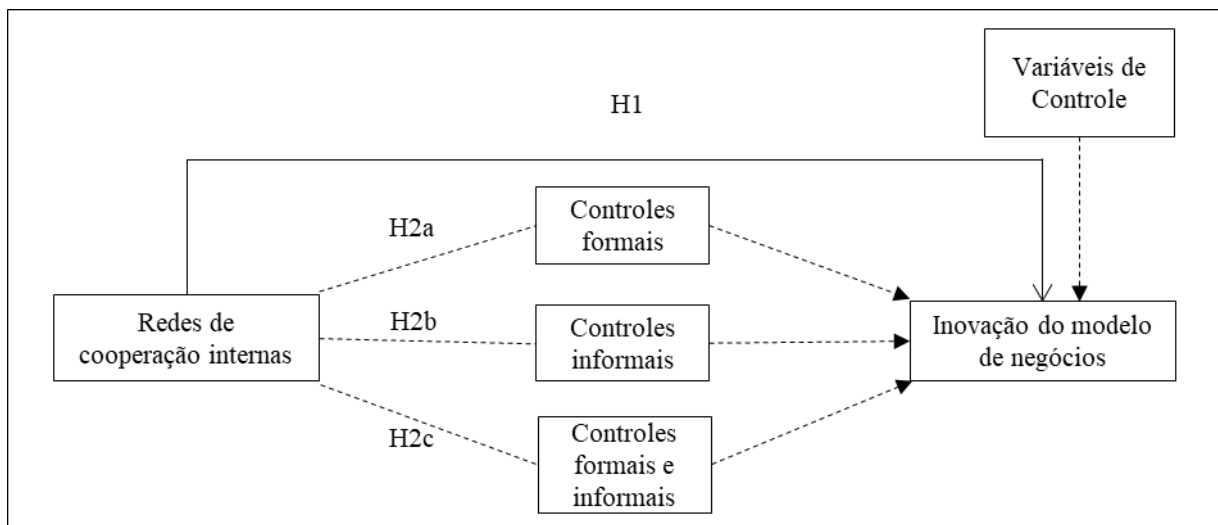
resultados indica que a confiança figura como um controle informal mais efetivo para a inovação do que contatos diretos e pessoais, recompensas baseadas em status. Quanto aos controles formais, constataram que o excesso de regras e procedimentos pode ser ineficaz e sugerem mecanismos de controle fracos, com produção e gestão de planos e relatórios compartilhados de forma a não inibir iniciativas e a criatividade. Outro resultado encontrado é que a combinação de controles formais e informais leva à inovação. Assim propõe-se que:

H2a: Controles formais medeiam a relação entre as redes de cooperação internas e a inovação do modelo de negócio;

H2b: Controles informais medeiam a relação entre as redes de cooperação internas e a inovação do modelo de negócio; e

H2c: Controles formais e informais medeiam a relação entre as redes de cooperação internas e a inovação do modelo de negócio.

A Figura 1 apresenta o modelo teórico de pesquisa e as hipóteses formuladas a partir do referencial teórico.



Nota: A seta pontilhada refere-se à hipótese de mediação.

Figura 1. Modelo teórico da pesquisa

Fonte: elaboração própria.

O modelo teórico de pesquisa prevê relações positivas das redes de cooperação internas com a inovação do modelo de negócios. Prevê ainda efeito mediador dos controles formais e informais na relação entre as redes de cooperação internas e a inovação do modelo de negócios. Foram ainda inseridas variáveis de controle no modelo (quantidade de redes estabelecidas, intensidade das redes, a idade, número de empregados, setor econômico e tempo de parque).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa se caracteriza como positiva por ser uma investigação empírica (Gray, 2012) que observa a realidade de forma objetiva (Bryman, 2012). A abordagem é hipotético-dedutiva porque iniciou-se com uma percepção de lacuna de pesquisa, formalização e teste de hipóteses (Marconi & Lakatos, 2017). Consiste em uma pesquisa de levantamento analítica, estruturada para aferir a identificação da população e amostra. Variáveis de controle também foram selecionadas.

A natureza é transversal por abordar a percepção de gestores de empresas em um determinado momento e classifica-se como descritiva e analítica em relação ao seu propósito, pois busca mostrar relações entre variáveis (Gray, 2012). Em relação ao problema é classificada como quantitativa (Bryman, 2012), porque enfatiza a quantificação na coleta e análise dos dados. A coleta de dados ocorreu por meio de questionário de autopreenchimento (Gray, 2012) e foi enviado pela plataforma *QuestionPro*.

3.1 POPULAÇÃO E AMOSTRA E COLETA DOS DADOS

A população da pesquisa consiste em gestores de empresas residentes em parques tecnológicos brasileiros conforme mapeamento disponível na plataforma Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e InovaDataBr (<https://www.inovadata-br.ufv.br/>), listagem acessada em 05 de janeiro de 2024. Foram escolhidas empresas residentes em parques científicos e tecnológicos por estarem em um ambiente propício à formação de redes (Basile, 2011), inovativo, cooperativo (Vásquez-Urriago et al., 2016) e voltado ao empreendedorismo para desenvolvimento e crescimento de empresas (Lecluyse et al., 2019).

Parques científicos e tecnológicos são centros que integram instituições de ensino, centros de pesquisa, órgãos do governo e novas empresas para estimular a cooperação (Pazetto & Beuren, 2022). Fornecem recursos como lideranças, pessoas, processos, ferramentas, coordenação e suporte para que os empreendedores possam enfrentar adequadamente os desafios das tarefas de empreender (Xie et al., 2018). No Brasil, há 2.657 empresas residentes (MCTI, 2023) distribuídas entre os 103 parques tecnológicos, dos quais 43 estão em fase de operação e 60 em fase de implantação (Anprotec, 2023).

Esta pesquisa busca capturar a percepção dos gestores das empresas residentes em parques científicos e tecnológicos para identificar a relação entre as redes de cooperação com empresas internas ao parque e disponibilizadas pelo parque, controles formais e informais e a

inovação do modelo de negócios.

A coleta dos dados iniciou com o mapeamento das 2.657 empresas e organizações listadas na plataforma MCTI InovaDataBr. Dessa listagem, 171 foram retiradas o que resultou na população da pesquisa composta de 2.486. Em seguida foi aferido o perfil das empresas na rede social *LinkedIn*, que permite identificar os profissionais que nelas atuam e a função de cada um, para estabelecer contato direto com os gestores, em específico, proprietários, sócios, diretores, gerentes, coordenadores e supervisores. Foram identificados 43 perfis duplicados na plataforma MCTI InovaDataBr, não foram encontrados perfis de 758 empresas na rede social *LinkedIn* e 3 exigiam e-mail para efetuar a conexão, o que resultou em 1.683 empresas.

Foi enviada uma carta de apresentação da pesquisa (Apêndice A). A carta de apresentação indica a condução da pesquisa por procedimentos éticos, confidencialidade e sigilo dos participantes e de suas respostas. Os participantes da pesquisa responderam voluntariamente e permitiram a utilização das informações para elaboração de materiais científicos com assecuração do anonimato.

Aos diretores foi enviado um convite pela rede social *LinkedIn*, e uma carta de apresentação da pesquisa. Após o aceite de participação na pesquisa foi enviado *link* do questionário (Apêndice B) pela plataforma *QuestionPro*. O questionário foi enviado para até 5 gestores por empresa a fim de aumentar o número de respondentes. Após uma semana foi enviado um lembrete e mais duas tentativas de contato após duas e três semanas do envio do questionário, para aumentar o número de respondentes. Para empresas sem a rede social *LinkedIn*, foi enviada a carta de apresentação da pesquisa via e-mail, seguindo-se os mesmos passos de envio do *link* do questionário e lembretes.

A amostra foi definida de acordo com a metodologia proposta por Faul et al. (2009) e com a utilização do *software G*Power* 3.1.9.7. O modelo possui três preditores (redes de cooperação internas, controles formais e controles informais). Utilizou-se o efeito de 0,15, nível de significância de 0,05 ($\alpha = 0,05$) e poder da amostra de 0,8 ($\beta = 0,8$), em linha com a metodologia utilizada por Oliveira e Beuren (2024), o que resultou em uma amostra mínima de 77 respostas. O efeito médio de 0,15 (Cohen, 1988) foi utilizado consoante pesquisas anteriores (Pazetto et al., 2020; Pereira & Beuren, 2023) e o poder da amostra de 0,8 segue a orientação de Hair et al. (2019) e utilizado por Oliveira e Beuren (2024). Hair et al. (2019) apontam que pesquisadores buscam um nível de potência mínimo de 80% em suas pesquisas. Em procedimento de verificação do poder amostral, o *software G*Power* aponta poder amostral 88,40%. Procedimento de verificação de significância no *software G*Power* aponta que qualquer resultado com R^2 superior a 12,11% será considerado significativo ao nível de

5% e com R^2 superior a 9,69% significativa ao nível de 10%.

No final do questionário constam itens demográficas das empresas e do parque para mapear a amostra. A coleta dos dados foi realizada no período de 10 de janeiro a 10 de março de 2024. Dos 1.683 convites enviados, 547 foram aceitos, 34 conexões se recusaram a responder ao questionário e 104 responderam. Das 104 respostas, 10 foram excluídas pelo fato das empresas não estarem residindo em parques tecnológicos atualmente (2), serem sediadas em HUB de inovação (3) ou não indicarem o nome do parque tecnológico (5). O total de respostas válidas é de 94, o que representa uma amostra de 5,59% em relação ao total de convites enviados e de 17,18% em relação às conexões aceitas.

3.2 CONSTRUTOS E INSTRUMENTO DA PESQUISA

O modelo teórico compõe-se de quatro construtos: redes de cooperação com empresas internas ao parque e disponibilizadas pelo parque; inovação do modelo de negócios; e controles formais, controles informais. Os construtos e respectivos itens (Apêndice B) foram validados em pesquisas anteriores. Os instrumentos de pesquisa foram traduzidos do inglês para o português devido esta pesquisa ser aplicada às empresas instaladas em parques tecnológicos brasileiros. O construto redes de cooperação internas é composto por dois instrumentos: redes de cooperação da empresa com outras empresas internas ao parque; e redes de cooperação disponibilizados pelo parque.

Redes de cooperação da empresa com outras empresas foi mensurado com 3 itens adaptados de Wu et al. (2020), originários de Collins e Clark (2003). É uma variável latente unidimensional de primeira ordem (ex.: RI1), que captura informações sobre o volume, frequência e proximidade com outras empresas dos parques científicos e tecnológicos. A escala de sete pontos de Wu et al. (2020) foi alterada para cinco pontos, variando de 1 = discordo totalmente a 5 = concordo totalmente, para padronizar a escala de todos os instrumentos. Adaptações de Wu et al. (2020) ocorreram também devido ao contexto de aplicação original em incubadoras de negócios. Por exemplo, o item RI3, em sua forma original “*Our company has a close relationship with other entrepreneurial firms in the incubator*” foi adaptado para “Nossa empresa tem um relacionamento estreito com outras empresas empreendedoras do parque”.

Redes de cooperação disponibilizadas pelo parque foi mensurado com 2 itens adaptados de Bocquet et al. (2016), originários de Lynn et al. (1996). É uma variável latente unidimensional de primeira ordem (ex.: RP1), que capturam informações sobre a exposição e

utilização de serviços de redes de cooperação oferecidos pelos parques científicos e tecnológicos nos últimos três anos. Diferente de Bocquet et al. (2016), que utilizou a escala de quatro pontos, foi adaptada a escala *Likert* de cinco pontos, que varia de 1 = discordo totalmente a 5 = concordo totalmente, para padronizar todos os instrumentos à uma mesma escala. Ainda, adaptações de Bocquet et al. (2016) ocorreram devido ao contexto de aplicação original em organizações administrativas de rede. Por exemplo, o item RP1, em sua forma original “*During the last three years, did the Savoie Technolac team put you in relation with some innovation partners?*” foi adaptado para “Durante os últimos três anos, a equipe do parque colocou sua empresa em contato com parceiros de inovação”.

Inovação do modelo de negócios foi adaptado do modelo reflexivo-formativo (Bashir & Pradhan, 2023) criado e validado por Spieth e Schneider (2016). É uma variável de segunda ordem formada por três elementos de primeira ordem (inovação da oferta/criação de valor, proposta/arquitetura de valor e inovação da captura de valor) e captura a mudanças ocorridas no modelo de negócios da empresa nos últimos três anos. Os itens do construto foram classificados em três variáveis (oferta de valor, entrega de valor, captura de valor) (ex.: OV1, EV1, CV1). Utilizou-se a escala de cinco pontos, que varia de 1 = de jeito nenhum e 5 = completamente. Foi adicionado um texto no preâmbulo para que o respondente considerasse mudanças ocorridas nos últimos três anos. Adaptações de Spieth e Schneider (2016) foram necessárias para reduzir o tamanho do item e facilitar a leitura pelo respondente. Por exemplo, o item OV1 foi adaptado do original “*Value offering: target customers-Target customers have changed*” para “Os clientes-alvo mudaram”.

Controles formais compõe-se de duas variáveis latentes unidimensionais de primeira ordem e controles informais de uma variável latente unidimensional, sendo as três adaptadas de Stouthuysen et al. (2017), originário de Khandwalla (1977), Khandwalla (1972), Cardinal (2001), Cardinal et al. (2004), Cousins et al. (2006), Dekker (2004), Dekker e van den Abbeele (2010), Fryxell et al. (2002) e Kirsch et al. (2002). Controles formais compreendem seis itens que capturam controles de resultados e de comportamentos. Os controles formais foram agrupados em uma variável reflexiva de segunda ordem. Controles informais compreendem 5 itens que capturam dados sobre a cultura, valores e compartilhamento de informações. Para os itens do construto (ex.: CR1, CC1 e CII), diferente de Stouthuysen et al. (2017) que utilizou escala de sete pontos, adotou-se a escala *Likert* de cinco pontos, que varia de 1 = discordo totalmente a 5 = concordo totalmente. Os itens foram adaptados, por exemplo, o item CR1, do original “*Our company monitors the achievement of specific performance goals set for the alliance partner*”, passou para “Nossa empresa monitora o cumprimento de

metas específicas de desempenho estabelecidas para o(s) parceiro(s) da(s) rede(s)”.

Variáveis de controle também compõem o modelo. Em específico, redes de cooperação do parque científico e tecnológico com outras instituições de fora do parque, número de redes de cooperação existentes, intensidade de cooperação existente na rede, idade da empresa, tamanho da empresa, tempo de parque e setor de atuação da empresa.

Redes de cooperação do parque tecnológico com outras instituições de fora do parque foi mensurada com 2 itens adaptados de Wu et al. (2020), originários de Collins e Clark (2003). É uma variável latente unidimensional de primeira ordem (ex.: REP1), que captura informações sobre a variedade e relacionamento estreito com outras organizações das redes dos parques científicos e tecnológicos. Diferente de Wu et al. (2020), que utilizou a escala de sete pontos, alterou-se para a escala *Likert* de cinco pontos, variando de 1 = discordo totalmente a 5 = concordo totalmente. Outras adaptações de Wu et al. (2020) foram necessárias devido ao contexto de aplicação original em incubadoras de negócios. Por exemplo, o item REP1, em sua forma original “*The incubator in which I am located is connected with a variety of institutions*” foi adaptado para “O parque em que a nossa empresa se localiza está conectado com uma variedade de instituições”.

Número de redes de cooperação existentes captura a quantidade de redes da empresa com outras empresas de dentro e fora do parque e outras instituições e organizações. Este instrumento capturou por meio de 3 assertivas individuais a quantidade de redes com empresas dentro do parque, com empresas de fora do parque e com outras instituições e organizações. Posteriormente houve a mensuração de cada item pelo seu logaritmo natural. O número de redes se justifica pelo fato de quanto mais relações, mais volumosos são os recursos disponíveis, além do desempenho em inovação ser dependente da abundância de recursos externos (Dongling et al., 2022).

Intensidade de redes pressupõe que quanto mais forte a intimidade, confiança, reciprocidade e engajamento emocional, maior a transferência de recursos entre os parceiros (Dongling et al., 2022). Este instrumento foi mensurado com escala *Likert* de cinco pontos, variando de 1 = baixa intensidade a 5 = alta intensidade. Os instrumentos de número e intensidade de redes de cooperação foram adaptados de Wu et al. (2020).

Idade da empresa foi mensurada pelo tempo de sua existência e pode refletir benefícios de uma estrutura formal para empresas mais velhas por terem, e de uma estrutura informal para empresas mais novas pela necessidade de velocidade na inovação (Cosh et al., 2012). Esta variável foi transformada em *dummy*, na qual o código “0” representa empresas com idade igual ou inferior a 8 anos e “1” representa as empresas com mais de 8 anos. Esta

classificação seguiu o método de Oliveira e Beuren (2024).

Tamanho da empresa foi mensurado pelo número de empregados e influencia os relacionamentos das empresas maiores, que mantêm relacionamentos com universidades, por serem mais intensas na transferência de conhecimento, acesso às instalações e apoio à investigação para apoio em tecnologias (Santoro & Chakrabarti, 2002). Em empresas menores há necessidade dos relacionamentos para transferência de tecnologia e pesquisas cooperativas para reforço de competências, conhecimentos e acesso às instalações para desenvolver tecnologias essenciais (Santoro & Chakrabarti, 2002). Esta variável foi adaptada para o logaritmo natural do número de empregados conforme indicado por Oliveira e Beuren (2024).

Tempo de parque foi mensurado pelo número de anos que a empresa está no parque. Em pesquisa com incubados de uma incubadora holandesa, Nijssen e van der Borgh (2017) viram que quanto mais tempo o residente permanece na incubadora, maior a propensão para ter comportamentos de rede e cooperar com outros residentes. Esta variável foi transformada em *dummy*, em que o código “0” representa empresas com tempo de residência igual ou inferior a 3 anos e “1” representa as empresas com mais de 3 anos de residência no parque.

Setor de atuação foi indicado pelo respondente assinalando uma das seguintes opções: (1) tecnologias aéreas, espaciais e de transporte terrestre, (2) tecnologias agrícolas, mineralógicas e metrológicas, (3) tecnologias de computadores, comunicações e internet, (4) eletrônica e automação, (5) tecnologias relacionadas à energia, (6) industrial, (7) medicina, saúde e química e (8) nenhum grupo setorial específico. Posteriormente os setores foram agrupados em uma variável *dummy*, em que “1” representa empresas do setor de tecnologia e “0” representa empresas de outros setores. O setor pode influenciar a necessidade de rede e de inovação devido à incerteza de transbordamento de conhecimento tecnológico, como o setor de biotecnologia (Basile, 2011).

Consoante Müller-Stewens et al. (2020), o questionário foi submetido a dois pesquisadores da área de negócios para avaliar a clareza, compreensão, validade e ambiguidade. A Tabela 2 apresenta as variáveis da pesquisa com suas respectivas definições.

Tabela 2 - Variáveis da pesquisa

Construtos	Variáveis	Definição	Autores
Redes de cooperação internas (5 itens)	Redes de cooperação internas	Redes de cooperação da sua empresa com outras empresas estabelecidas no parque tecnológico ou científico	Wu et al. (2020)
	Redes de cooperação entre a empresa e o parque	Uso de serviços de redes de cooperação disponibilizados pelo parque tecnológico ou científico onde a empresa se localiza	Bocquet et al. (2016)
Inovação do modelo de negócios (variável dependente) (9 itens)	Oferta de valor	Se trata da proposta de valor da empresa, os clientes-alvo e posicionamento de mercado	Spieth e Schneider (2016)
	Entrega de valor	Representa a organização de recursos, estrutura de transações, de distribuição, atividades internas de criação de valor	
	Captura de valor	Representa a estrutura de geração de receitas, lógica de custos e ganhos	
Controles (variável mediadora) (11 itens)	Controles formais	Controles de resultados e comportamentais	Stouthuysen et al. (2017)
	Controles informais	Compartilhamento de informações, cultura, objetivos, cultura e normas de relacionamento	

Fonte: elaboração própria.

3.3 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE

Os dados coletados na pesquisa de levantamento (*survey*) passaram por exame crítico para avaliar erros ou distorções e foi feita a tabulação para sintetizar os dados para análise (Marconi & Lakatos, 2017). A etapa de análise dos dados consiste na busca de evidências entre o fenômeno estudado e outros fatores para interpretar, explicar e especificar as relações encontradas entre as variáveis estudadas (Marconi & Lakatos, 2017).

Para a análise dos dados coletados, inicialmente foram aplicados procedimentos de análise descritiva. Para testar as hipóteses foi utilizada a modelagem de equações estruturais por mínimos quadrados parciais (*Partial Least Squares Structural Equation Modeling - PLS-SEM*). Os softwares de apoio foram o *Microsoft Office Excel*, o *SPSS Statistic* e o *SmartPLS*.

A primeira etapa consistiu da análise descritiva dos dados, com descrição de perfis dos respondentes e das variáveis do estudo, basicamente, medidas de posição e dispersão, como média, mediana, mínimo, máximo e desvio padrão (Fávero et al., 2009). Nesta etapa foram analisadas as correlações entre as variáveis. As correlações próximas a +1 e -1 são consideradas fortes e as próximas a 0 são consideradas fracas (Fávero et al., 2009). A segunda etapa consistiu na aplicação de técnicas estatísticas de comparação de médias por teste *t* para avaliar diferenças estatísticas de respondentes prematuros e tardios e do teste do fator único

de Harman com a utilização do software *SPSS Statistic*. Por fim, foi utilizada a técnica PLS-SEM, aplicável em estudos que mensuram variáveis abstratas (ex.: sentimentos e percepções), pequenas amostras e distribuições de dados com falta de normalidade (Hair et al., 2019).

O PLS-SEM é uma técnica estatística que proporciona análise de relações entre variáveis dependentes e independentes e que possuem variáveis intervenientes, com abordagem causal-preditiva e busca explicar a variância nas variáveis dependentes (Hair et al., 2022). São estimados coeficientes de caminho e outras referências para maximizar a variância explicada dos construtos dependentes em diversas regressões parciais (Hair et al., 2022). Inicialmente, foram avaliados os construtos de redes de cooperação internas, controles formais e informais e inovação do modelo de negócios quanto aos modelos de mensuração reflexivos, conforme demonstrado na Tabela 3.

Tabela 3 - Avaliação dos modelos de mensuração do PLS-SEM

Modelo de mensuração reflexiva	
Cargas do indicador	$\geq 0,708$
Confiabilidade da consistência interna	<ul style="list-style-type: none"> • Alfa de <i>cronbach</i> é o limite inferior, confiabilidade composta é o limite superior para a confiabilidade da consistência interna. ρA geralmente está entre esses limites e pode servir como uma boa representação da confiabilidade da consistência interna de um construto; • Mínimo 0,70 (ou 0,60 em pesquisa exploratória); • Máximo de 0,95 para evitar redundância de indicadores; • Recomendado 0,70-0,90; • Se a confiabilidade da consistência interna for significativamente maior (menor) do que os limiares mínimos (máximos) recomendados, será utilizado o método de percentil para construir o intervalo de confiança baseado em <i>bootstrap</i>; no caso de uma distribuição de <i>bootstrap</i> enviesada, será utilizado o método BCa.
Validade convergente	Variância média extraída (AVE) $\geq 0,50$.
Validade discriminante	<ul style="list-style-type: none"> • Para construtos conceitualmente semelhantes: <i>heterotraço-monotraço</i> (HTMT) $< 0,90$; • Para construtos conceitualmente diferentes: HTMT $< 0,85$.
Modelo formativo de mensuração	
Validade convergente (análise de redundância)	$\geq 0,70$ correlação.
Colinearidade (VIF)	VIF < 3 .
Significância estatística dos pesos	valor de $p < 0,05$ ou o intervalo de confiança de 95% (com base no método do percentil ou, no caso de uma distribuição de <i>bootstrap</i> enviesada, o método BCa) não inclui zero.
Relevância dos indicadores com peso significativo	Pesos significativos maiores são mais relevantes (contribuem mais).
Relevância de indicadores com peso não significativo	Cargas de $\geq 0,50$ estatisticamente significativas são consideradas relevantes.

Fonte: adaptado de Hair et al. (2019) e Hair et al. (2022).

A Tabela 4 apresenta os indicadores de avaliação do modelo estrutural e os testes de robustez dos PLS-SEM.

Tabela 4 - Modelo estrutural do modelo do PLS-SEM

Parâmetros	Limites estabelecidos
Colinearidade (VIF)	VIF < 5 e de preferência < 3, caso contrário considerar eliminar construções, mesclar preditores ou criar construções de ordem superior;
R^2 value	<ul style="list-style-type: none"> Valores de R^2 de 0,75, 0,50 e 0,25 são considerados substanciais, moderados e fracos; Valores de R^2 de 0,90 ou mais são indicativos típicos de ajuste excessivo.
Significância dos coeficientes de caminho	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar o método do percentil de <i>bootstrapping</i> para relatar intervalos de confiança <i>bootstrap</i>; Distribuição <i>bootstrap</i> altamente distorcida além de -2 e +2 utilizar o método BCa.
f^2 value	<ul style="list-style-type: none"> O tamanho do efeito f^2 facilita a avaliação da contribuição de um construto exógeno para o valor R^2 de uma variável latente preditora; Valores de f^2 de 0,02, 0,15 e 0,35 indicam um efeito pequeno, médio ou grande de um construto preditor, respectivamente, em um construto endógeno.
PLSPredict	<ul style="list-style-type: none"> Definir $k = 10$; Usar dez repetições; Q^2 values > 0 indicam que o modelo supera o <i>benchmark</i> mais ingênuo (ou seja, as médias do indicador da amostra de análise); Comparar o erro absoluto médio (EAM) (ou a raiz do erro quadrático médio (REQM)) com o valor de regressão linear (RL) de cada indicador. Verificar se a análise PLS-SEM (comparada à RL) produz maiores erros de predição em termos de REQM (ou EAM) para todos (sem poder preditivo), a maioria (baixo poder preditivo), a minoria ou o mesmo número (médio poder preditivo) ou nenhum dos indicadores (alto poder preditivo).
Verificação de robustez	<ul style="list-style-type: none"> Verificar problemas de endogeneidade (correlação entre o construto antecedente e o termo de erro do construto endógeno); Análise multigrupo para avaliar se as diferenças entre os coeficientes de caminho do grupo são estatisticamente significativas; Heterogeneidade não observada para analisar se há diferenças entre grupos de análise.

Fonte: adaptado de Hair et al. (2019) e Hair et al. (2022).

Para avaliação dos efeitos das variáveis mediadoras (controles formais e informais) foram consideradas as regras propostas por Hair et al. (2022). A variável mediadora intervém entre duas outras variáveis diretamente relacionadas, ou seja, o construto exógeno influencia o construto mediador, que influencia o construto endógeno (Hair et al., 2022). Para análise dos resultados da mediação foram considerados a ausência de mediação (ou não mediação) e a presença de mediação (Hair et al., 2022). No efeito de ausência de mediação foi avaliada a não mediação apenas direta, na qual o efeito direto é significativo e o indireto não é, e a não mediação sem efeito, na qual os efeitos diretos e indiretos não são significativos (Hair et al., 2022). Para a presença do efeito mediador foram avaliados três tipos: mediação complementar (efeito direto e indireto significativos e na mesma direção), mediação competitiva (efeito direto e indireto significativos, mas em direções opostas) e mediação indireta (apenas o efeito indireto é significativo) (Hair et al., 2022). A Tabela 5 apresenta as regras de avaliação para variáveis mediadoras em PLS-SEM.

Tabela 5 - Regras de avaliação para variáveis mediadoras em PLS-SEM

Parâmetros	Testes
Avaliação do modelo	<ul style="list-style-type: none"> • Validade convergente; • Validade discriminante; • Confiabilidade; • Multicolinearidade; • Poder explicativo e poder preditivo.
Avaliação da significância	<ul style="list-style-type: none"> • Efeitos indiretos; • Relação direta; • Distinguir os diferentes tipos de mediação e não mediação.
Aplicação do PLS-SEM	Testar se os tipos de mediação fornecem resultados melhores que a abordagem <i>PROCESS</i> .
Teste de mediação	<ul style="list-style-type: none"> • Teste <i>bootstrapping</i>.

Fonte: adaptado de Hair et al. (2022).

Neste estudo avaliaram-se os vieses relacionados ao método comum, de não resposta. O viés do método comum pode ocorrer quando a investigação das variáveis preditoras e de critério são de um mesmo respondente (ex.: motivo de consistência), itens de medida (ex.: ambiguidade do item), contexto do instrumento de pesquisa (ex.: humor induzido pelo contexto) ou contexto de obtenção de medidas (ex.: variáveis preditoras e de critério obtidas no mesmo momento) (Podsakoff et al., 2003).

Para amenizar o viés de método comum seguiram-se as orientações de Podsakoff et al. (2003). Os respondentes foram informados para responder os itens honestamente, foi indicado que não há respostas certas ou erradas e garantido o anonimato aos respondentes. Além disso, foi aplicado o teste de fator único de Harman, que carrega as variáveis em uma análise fatorial exploratória para examinar a solução fatorial não rotacionada e determinar o número de fatores que explicam a variância nas variáveis. O teste do fator único de Harman avalia se um fator é responsável por explicar mais de 50% variância dos dados (Podsakoff et al., 2003). Para o teste de fator único de *Harman* foi utilizado o *software SPSS* versão 25.0.0.2. O resultado demonstra que o primeiro fator explica 25,818% da variância total, inferior ao indicado de 50%, o que sugere que os dados da pesquisa não possuem limitações quanto ao viés do método comum.

O viés de não resposta está presente nesta pesquisa devido à participação voluntária dos respondentes, mas apenas uma parte dos convidados para a pesquisa responderam ao questionário (af Wåhlberg & Poom, 2015). Isso impossibilita identificar os não respondentes e suas características (Mahama & Cheng, 2013), o que dificulta generalizar as conclusões, pois, não é possível saber se os não participantes teriam respostas semelhantes aos participantes (af Wåhlberg & Poom, 2015). Devido aos não respondentes terem semelhanças

com os respondentes tardios (Armstrong & Overton, 1977) foi aplicado o método *first-last* proposto por Mahama e Cheng (2013) para testar o viés de não resposta. Este teste consiste em um teste *t* para amostras independentes (Mahama & Cheng, 2013), uma de respondentes iniciais e uma de respondentes finais, caso não existam diferenças ao nível de 5% o viés de não resposta não é representativo (Pazetto & Beuren, 2022). Foram comparadas as médias do grupo dos 10 primeiros e dos 10 últimos, consistente com pesquisas anteriores (Bernd & Beuren, 2022; Frare et al., 2022). Não foram identificadas diferenças significativas ao nível de 5% em todos os construtos (*p-value* entre 0,128 e 1).

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo contém análises e interpretações dos resultados da pesquisa. Primeiro, faz-se descrições dos respondentes, das empresas e dos parques onde as empresas. Em seguida, são realizadas análises descritivas dos construtos a partir da média, mediana, mínimo, máximo, desvio padrão, curtose e assimetria. Foram seguidos os padrões de análise de normalidade dos dados propostos por Hair et al. (2022). Segundo os autores, tanto a curtose quanto a assimetria com valores próximos a 0 indicam que os dados estão próximos de uma distribuição normal. Curtose maior que +2 indica uma distribuição muito acentuada e -2 apresenta uma distribuição muito plana. Assimetria entre +1 e -1 é considerada excelente e entre +2 e -2 é aceitável. Valores além dos padrões apontados pelos autores indicam não normalidade substancial. Em seguida, é apresentada a avaliação do modelo de mensuração e do modelo estrutural do PLS-SEM. Por fim, são discutidos os resultados.

4.1 ANÁLISES DESCRITIVAS

Nesta seção apresenta-se as análises do perfil dos respondentes, das empresas, dos parques onde as empresas são residentes. Em seguida faz-se análise das variáveis de pesquisa.

4.1.1 Perfil demográfico dos respondentes

De acordo com a Tabela 6, dos 94 respondentes, 81 atuam como sócio, fundador ou diretor e 13 em funções de gerente, coordenador ou *controller*. Do total de respondentes, 80 são do sexo masculino e 14 do sexo feminino. Quanto ao grau de formação, há predomínio de gestores com pós-graduação (32% especialização e/ou MBA, 17% mestrado e 26% doutorado), sendo a área de formação predominante a de Engenharia (37%), seguida de Administração, Negócios e Gestão (18%) e Ciências Biológicas, Biologia, Biotecnologia (17%). A idade prevalente é de 31 a 40 anos (37%), seguido de 41 a 50 anos. Por fim, em relação ao tempo no cargo, a maioria está no cargo há menos de 6 anos.

Tabela 6 - Perfil dos respondentes

Sexo	N	%	Cargo	N	%
Masculino	80	85,11	Sócio, (co)Founder, Diretor (CTO, COO, CEO)	81,00	86,17
Feminino	14	14,89	Outros (Gerente, coordenador, <i>controller</i>)	13	13,83
Total	94	100	Total	94	100
Grau de Formação	N	%	Área de Formação	N	%
Fundamental/Médio	2	2,13	Administração, Negócios, Gestão	17	18,09
Graduação	20	21,28	Ciências Biológicas, Biologia, Biotecnologia	16	17,02
Especialização e/ou MBA	31	32,98	Contabilidade, Finanças, Economia	4	4,26
Mestrado	16	17,02	Engenharia	35	37,23
Doutorado	25	26,60	TI, Sistemas de informação	14	14,89
			Outros	8	8,51
Total	94	100	Total	94	100
Idade	N	%	Tempo no Cargo	N	%
Até 30 anos	8	8,51	0-3 anos	30	31,91
31-40 anos	35	37,23	4-6 anos	27	28,72
41-50 anos	29	30,85	7-9 anos	13	13,83
51 anos ou mais	22	23,40	9 anos ou mais	24	25,53
Total	94	100	Total	94	100

Fonte: Dados da Pesquisa.

A Tabela 7 apresenta a caracterização das empresas. A maioria das empresas do grupo de pesquisa reside em parques tecnológicos há 6 anos ou menos. Quanto à idade das empresas participantes do estudo, estas possuem idades diversificadas. Mais da metade das empresas respondentes (53%) pertence ao setor de tecnologia. Isso se justifica porque os parques científicos e tecnológicos são locais de promoção de pesquisas científicas e tecnológicas para prover a inovação, o que pode ser mais atrativo para empresas desse setor. Desse grupo, 75% das empresas possuem menos de 20 funcionários, o que sugere que empresas menores são mais propensas a residir em parques tecnológicos, por exemplo, para obter os recursos que lhes faltam.

Tabela 7 - Caracterização das empresas

Tempo de permanência no parque	N	%	Idade da empresa	N	%
1-3 anos	45	47,87	1-4 anos	25	26,60
3-6 anos	29	30,85	5-8 anos	24	25,53
6-12 anos	18	19,15	8-16 anos	23	24,47
Mais de 12 anos	2	2,13	Mais de 16 anos	22	23,40
Total	94	100	Total	94	100
Setor de Atuação	N	%	Nº Funcionários	N	%
Tecnologia	50	53,19	Menos de 20	71	75,53
Outros	44	46,81	20-50 funcionários	10	10,64
			Mais de 50	13	13,83
Total	94	100	Total	94	100

Fonte: Dados da Pesquisa.

De acordo com a Tabela 8 Nota-se que 29 empresas (30%) estão localizadas em parques científicos e tecnológicos que abrigam entre 40 e 80 empresas, enquanto 27 empresas (28%) residem em parques que têm entre 20 e 40 empresas. A maioria das empresas está

situada em parques com menos de 16 anos de existência, o que indica que os parques tecnológicos no Brasil são um fenômeno recente. O Parque de Inovação Tecnológica São José dos Campos tem o maior número de participantes (9), seguido do *Hotmilk* Ecosistema de Inovação da PUCPR (6).

Tabela 8 - Caracterização dos parques

Nº Empresas estabelecidas	N	%	Tempo de Fundação	N	%
Menos de 20	15	15,96	0-8 anos	12	12,77
20-40 empresas	27	28,72	8-16 anos	40	42,55
40-80 empresas	29	30,85	16-32 anos	30	31,91
Mais de 80	23	24,47	Mais de 32 anos	12	12,77
Total	94	100	Total	94	100
Parques com maior participação na pesquisa				N	%
Parque de Inovação Tecnológica São José dos Campos				9	9,57
<i>Hotmilk</i> Ecosistema de Inovação da PUCPR				6	6,38
Techno Park Campinas Parque Tecnológico				5	5,32
Outros com 4 ou menos respondentes				74	78,72
Total				94	100

Fonte: Dados da Pesquisa.

4.1.2 Análise descritiva das variáveis

No painel A da Tabela 9, as assertivas relativas às redes de cooperação internas apresentam médias acima de 3, com exceção da assertiva RI, que possui média 2,98. O desvio padrão das assertivas está acima de 1,25 pontos. Em relação à curtose, estão dentro do padrão de +2 ou -2, como indicado por Hair et al. (2022). No entanto, todas as assertivas possuem curtose negativa, o que indica que a distribuição dos dados é mais plana do que uma distribuição normal. A assimetria se aproxima de 0, um padrão ótimo. A maioria das assertivas apresenta valores de assimetria negativos, evidenciando a presença de valores maiores nas respostas.

O painel B da Tabela 9 apresenta as análises descritivas da inovação do modelo de negócios. Destacam-se as assertivas OV1, EV4 e CV1, com médias inferiores a 3, as que possuem maior desvio padrão (acima de 1,25) e menor curtose (abaixo de -1). Embora a curtose de todas as assertivas esteja acima de -2, mas abaixo de 0, há indícios de que a distribuição dos dados é mais plana do que uma distribuição normal. Em relação à assimetria, a maioria das assertivas apresenta valores abaixo de 0 e maiores que -1, evidenciando a presença de valores maiores nas respostas, mas dentro de um padrão ótimo.

O painel C da Tabela 9 apresenta as análises descritivas das variáveis mediadoras (controles de resultados, de comportamento e informais). As assertivas CR2, CR3 e CI5 possuem médias inferiores a 2,8 e desvio padrão superior a 1,2. São médias mais baixas e

desvio padrão alto em relação às demais assertivas. O grupo de assertivas de controles de resultados (CR1, CR2 e CR) apresenta os maiores desvios padrão e a maior curtose (abaixo de -1 e acima de -2), indicando uma distribuição mais plana do que a distribuição normal. Em relação às assertivas de controles de comportamento (CC) e informais (CI), observam-se médias superiores a 3 e desvios padrão acima de 1.

O painel D da Tabela 9 evidencia as análises descritivas das variáveis de controle. Em relação às assertivas REP1, REP2, IR1 e IR2, mensuradas por escala *Likert*, nota-se o desvio padrão superior a 1 e curtose abaixo de 0 e acima de -1. A curtose demonstra que a distribuição de dados é mais plana do que a distribuição normal. Quanto à assimetria e com exceção da assertiva IR1, os valores estão abaixo de 0 e acima de -1, o que demonstra a presença de valores maiores na amostra pesquisada. As assertivas NR1, NR2, NR3 e TAMAN tiveram os dados transformados para seus logaritmos naturais. Exceto a NR3, a curtose das demais assertivas foi superior a 2, indicando uma curva muito acentuada e problemas substanciais de não normalidade. As variáveis ID EMP, TEMP e SETOR tiveram seus dados informados como variáveis *dummy*. As três assertivas tiveram a curtose abaixo de -2, indicando uma distribuição muito plana e problemas substanciais de normalidade dos dados. Devido a isso, optou-se por excluir essas variáveis de controle do modelo.

Em resumo, a análise descritiva indica que as médias estão próximas ao valor 3, com um desvio padrão próximo de 1. Em relação à curtose, os dados apresentam uma curva mais plana do que a distribuição normal, pois a maioria é menor que 0. A assimetria apresenta dados menores que 0, evidenciando a presença de valores maiores na amostra.

Tabela 9 - Estatísticas descritivas dos construtos de pesquisa

Assertivas	Média	Mediana	Min.	Máx.	Desvio Padrão	Curtose	Assimetria
Painel A: redes de cooperação							
RI1	3,40	4	1	5	1,32	-0,93	-0,42
RI2	2,98	3	1	5	1,27	-1,00	0,04
RI3	3,00	3	1	5	1,41	-1,26	-0,02
RP1	3,44	4	1	5	1,43	-1,13	-0,47
RP2	3,33	4	1	5	1,33	-1,10	-0,30
Painel B: inovação do modelo de negócios							
OV1	2,86	3	1	5	1,27	-1,08	-0,05
OV2	3,18	3	1	5	1,19	-0,66	-0,47
OV3	3,39	4	1	5	1,18	-0,26	-0,69
EV1	3,16	3	1	5	1,17	-0,67	-0,32
EV2	3,44	4	1	5	1,14	-0,42	-0,57
EV3	3,04	3	1	5	1,14	-0,56	-0,31
EV4	2,78	3	1	5	1,28	-1,06	0,03
CV1	2,87	3	1	5	1,27	-1,03	-0,01
CV2	3,11	3	1	5	1,22	-0,83	-0,14
Painel C: Controles formais e informais							
CR1	2,97	3	1	5	1,36	-1,18	-0,10
CR2	2,62	3	1	5	1,35	-1,09	0,28
CR3	2,75	3	1	5	1,33	-1,17	0,10
CC1	3,64	4	1	5	1,18	0,06	-0,83
CC2	3,30	3	1	5	1,19	-0,44	-0,52
CC3	3,06	3	1	5	1,17	-0,79	-0,33
CI1	3,45	4	1	5	1,22	-0,37	-0,67
CI2	3,44	4	1	5	1,24	-0,54	-0,61
CI3	3,69	4	1	5	0,99	-0,16	-0,55
CI4	2,99	3	1	5	1,17	-0,84	-0,18
CI5	2,55	2	1	5	1,23	-0,57	0,53
Painel D: Variáveis de controle							
REP1	3,89	4	1	5	1,26	-0,36	-0,87
REP2	3,70	4	1	5	1,33	-0,82	-0,63
IR1	2,87	3	1	5	1,19	-0,93	0,14
IR2	3,42	4	1	5	1,13	-0,57	-0,39
NR1	0,38	0,30	0,00	1,95	0,39	2,66	1,37
NR2	0,69	0,70	0,00	3,18	0,56	4,07	1,43
NR3	0,40	0,30	0,00	1,49	0,34	0,42	0,74
ID EMP	0,48	0,00	0,00	1,00	0,50	-2,04	0,09
TAMAN	1,02	0,90	0,00	4,08	0,72	2,70	1,30
TEMP	0,52	1,00	0,00	1,00	0,50	-2,04	-0,09
SETOR	0,47	0,00	0,00	1,00	0,50	-2,03	0,13

Nota: RI = Redes de cooperação da empresa com outras empresas internas ao parque tecnológico; RP = Redes de cooperação entre a empresa e o parque; OV = Oferta de valor; EV = Entrega de valor; CV = Captura de valor; CR = Controle de resultados; CC = Controle de comportamentos; CI = Controles informais; REP = Redes de cooperação da empresa com empresas e instituições externas ao parque; IR = Intensidade de Rede; NR = Número de Redes; ID EMP = Idade da empresa; TAMAN = Tamanho da empresa; TEMP = Tempo de permanência no parque; SETOR = Setor de atuação da empresa.

Fonte: Dados da Pesquisa.

A Tabela 10 apresenta as correlações entre os construtos. A variável RI apresenta correlações próximas a 0,30 com as variáveis mediadoras (CC, CR, CI1, CI2, CI3 e CI4). São correlações fracas, mas ainda são mais fortes do que as correlações da variável RP com as variáveis mediadoras (CC, CR, CI1 e CI2), que são próximas a 0,20. A correlação entre RI e

os itens da inovação do modelo de negócios são fracas, mas acima de 0,177 (OV=0,177; EV=0,254; CV=0,188). Já as correlações entre RP e os itens da IMN são quase inexistentes (OV=0,032; EV=-0,036; CV=-0,028).

A análise de correlações dos controles formais com os itens da inovação do modelo de negócios demonstra que os controles de resultados possuem maior correlação (OV = 0,230; EV = 0,333; CV = 0,399), do que os controles de comportamentos (OV = 0,196; EV = 0,077; CV = 0,137). Os itens do construto dos controles informais apresentaram correlações inferiores a 0,161 com a oferta de valor, inferior a 0,099 com a entrega de valor e inferior a 0,211 com a captura de valor. Algumas correlações do construto dos controles informais com os itens da inovação do modelo de negócios são próximas a zero (ex.: CI2 x EV = 0,017; CI4 x EV = 0,058).

Tabela 10 - Matriz de correlação empírica

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
RI	1,00	0,58	0,30	0,37	0,21	0,24	0,31	0,36	0,18	0,25	0,19	0,15	0,54	0,21	0,53	0,46
RP	0,58	1,00	0,17	0,17	0,21	0,19	0,30	0,45	0,03	-0,04	-0,03	-0,04	0,31	0,07	0,60	0,48
CC	0,30	0,17	1,00	0,59	0,54	0,47	0,46	0,37	0,20	0,08	0,14	0,02	0,25	0,18	0,17	0,10
CR	0,37	0,17	0,59	1,00	0,20	0,35	0,40	0,24	0,23	0,33	0,40	0,25	0,25	0,28	0,09	0,12
CI1	0,21	0,21	0,54	0,20	1,00	0,67	0,47	0,34	0,16	0,07	0,10	-0,07	0,18	0,18	0,23	0,13
CI2	0,24	0,19	0,47	0,35	0,67	1,00	0,60	0,41	0,15	0,02	0,21	0,21	0,32	0,35	0,10	0,05
CI3	0,31	0,30	0,46	0,40	0,47	0,60	1,00	0,48	0,12	0,10	0,17	0,19	0,18	0,15	0,20	0,08
CI4	0,36	0,45	0,37	0,24	0,34	0,41	0,48	1,00	0,13	0,06	0,15	0,03	0,43	0,08	0,35	0,31
OV	0,18	0,03	0,20	0,23	0,16	0,15	0,12	0,13	1,00	0,53	0,44	0,09	0,19	0,19	0,24	0,24
EV	0,25	-0,04	0,08	0,33	0,07	0,02	0,10	0,06	0,53	1,00	0,52	0,13	0,19	0,15	0,17	0,18
CV	0,19	-0,03	0,14	0,40	0,10	0,21	0,17	0,15	0,44	0,52	1,00	0,20	0,16	0,22	0,18	0,28
NR3	0,15	-0,04	0,02	0,25	-0,07	0,21	0,19	0,03	0,09	0,13	0,20	1,00	0,17	0,32	-0,10	-0,07
IR1	0,54	0,31	0,25	0,25	0,18	0,32	0,18	0,43	0,19	0,19	0,16	0,17	1,00	0,47	0,38	0,44
IR2	0,21	0,07	0,18	0,28	0,18	0,35	0,15	0,08	0,19	0,15	0,22	0,32	0,47	1,00	0,11	0,18
REP1	0,53	0,60	0,17	0,09	0,23	0,10	0,20	0,35	0,24	0,17	0,18	-0,10	0,38	0,11	1,00	0,74
REP2	0,46	0,48	0,10	0,12	0,13	0,05	0,08	0,31	0,24	0,18	0,28	-0,07	0,44	0,18	0,74	1,00

Nota: RI = Redes de cooperação da empresa com outras empresas internas ao parque tecnológico; RP = Redes de cooperação entre a empresa e o parque; OV = Oferta de valor; EV = Entrega de valor; CV = Captura de valor; CR = Controle de resultados; CC = Controle de comportamentos; CI = Controles informais; REP = Redes de cooperação da empresa com empresas e instituições externas ao parque; IR = Intensidade de Rede; NR = Número de Redes.

Fonte: Dados da Pesquisa.

4.2 MODELAGEM DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS

A avaliação do modelo teórico seguiu as recomendações de Hair et al. (2019), Hair et al. (2022), Lacruz et al. (2023), Sarstedt et al. (2019) e Shmueli et al. (2019) para avaliação do

modelo de mensuração, testes de robustez e avaliação do modelo estrutural. Primeiro, foi avaliado o modelo de mensuração, no qual foram examinados os modelos de mensuração reflexivos e formativos. Para o modelo de mensuração reflexivo, foram aplicados testes de confiabilidade da consistência interna, validade convergente e validade discriminante. Para o modelo de mensuração formativo, foram avaliados a validade convergente, colinearidade, significância estatística de pesos e relevância de indicadores. Segundo, foram realizados testes de robustez do modelo de mensuração com testes de linearidade e endogeneidade. Por fim, o modelo estrutural foi avaliado com os testes de colinearidade, ajuste, significância dos caminhos, contribuição do construto e poder de predição do modelo teórico.

Para operacionalizar o modelo teórico, foi utilizada a técnica de modelagem hierárquica de componentes para formar três construtos de segunda ordem, conforme a abordagem de dois estágios proposta por Sarstedt et al. (2019). Os construtos de segunda ordem obtidos foram Redes de cooperação (primeira ordem: redes de cooperação com empresas internas ao parque e redes de cooperação com o parque), controles formais (primeira ordem: controles de resultados e controles de comportamento) e inovação do modelo de negócios (primeira ordem: oferta de valor, entrega de valor e captura de valor). Os construtos das redes da empresa e controles formais são do tipo reflexivo-reflexivo, e o construto de inovação do modelo de negócios é do tipo reflexivo-formativo. Ressalta-se que o construto de controles informais foi operacionalizado em um modelo unidimensional de primeira ordem.

4.2.1 Modelo de mensuração

Para aplicar o modelo PLS-SEM, é necessário avaliar o modelo de mensuração para determinar sua adequação. Nessa etapa, são analisadas a validade convergente, a confiabilidade da consistência interna e a validade discriminante do modelo reflexivo inicial, conforme indicado por Hair et al. (2019) e Hair et al. (2022) (ver Tabela 3). A validade convergente é verificada por meio das cargas fatoriais externas e da variação média extraída (AVE). A confiabilidade da consistência interna é avaliada usando o alfa de *Cronbach* e a confiabilidade composta. Por fim, a validade discriminante é analisada pelo método *Heterotrait-Monotrait* (HTMT).

Como os construtos de redes de cooperação internas e controles formais foram agrupados em modelos multidimensionais de segunda ordem, é necessário calcular a AVE e a confiabilidade composta separadamente (Bido & Silva, 2019). Para realizar esse cálculo,

foram utilizadas as fórmulas propostas por Bido e Silva (2019):

$$Conf = \frac{(\Sigma\lambda_i)^2}{(\Sigma\lambda_i)^2 + \Sigma var(Si)} \quad (1)$$

$$Conf = \frac{\Sigma\lambda_i^2}{\Sigma\lambda_i^2 + \Sigma var(Si)} \quad (2)$$

Para avaliar a validade do modelo reflexivo-formativo, foram utilizadas a validade convergente por meio de uma análise de redundância, colinearidade (VIF) e significância das relações, conforme orientações de (Sarstedt et al., 2019). Na análise de redundância, foi relacionado o construto de ordem superior com uma medida alternativa que captura a avaliação geral dos respondentes sobre o item. Para operacionalizar essa validação para o construto de inovação do modelo de negócios, foram obtidas três medidas para capturar a percepção geral dos respondentes, calculando as médias das respostas para oferta, entrega e captura de valor. No modelo de mensuração inicial (Apêndice D), a primeira análise identificou que as assertivas CI5 e EV4 não atendem à exigência de carga fatorial externa de 0,708, o que levou à exclusão delas do modelo e resultou em melhoria da AVE (Hair et al., 2022; Hair et al., 2019).

A Tabela 11 apresenta o modelo de mensuração final em que todas as assertivas que foram mantidas tiveram cargas fatoriais externas superiores a 0,708. Em relação à AVE, todos os construtos reflexivos tiveram índice superior a 0,5, o que indica que a variável explica mais da metade da variância dos seus indicadores. Na avaliação da confiabilidade da consistência, com exceção da captura de valor, todos os demais um alfa de *Cronbach* superior a 0,7. Apesar do alfa ser inferior para a variável de captura de valor, optou-se por mantê-la no modelo relacional porque sua confiabilidade composta e HTMT atenderam aos requisitos mínimos. Além disso, a variável de captura de valor é essencial para mensurar uma das dimensões da inovação do modelo de negócios, e sua exclusão tornaria o modelo proposto incompleto. Na validade discriminante, todas as variáveis tiveram HTMT menor que 0,85.

Tabela 11 - Resumo dos resultados dos modelos de mensuração final

Variável latente	Indicadores	Validade convergente		Confiabilidade da consistência interna		Validade discriminante
		Cargas externas > 0,708	fatoriais AVE > 0,50	$\alpha > 0,70$	CC > 0,70	
Redes de cooperação com empresas internas ao parque	RI1	0,855				
	RI2	0,922	0,752	0,834	0,901	Sim
	RI3	0,822				
Redes de cooperação com o parque	RP1	0,925	0,846	0,818	0,916	Sim
	RP2	0,915				
Controles de comportamento	CC1	0,797				
	CC2	0,900	0,705	0,789	0,877	Sim
	CC3	0,819				
Controles de resultado	CR1	0,880				
	CR2	0,878	0,813	0,885	0,929	Sim
	CR3	0,946				
Controles informais	CI1	0,725				
	CI2	0,803	0,613	0,796	0,863	Sim
	CI3	0,820				
	CI4	0,779				
Oferta de valor	OV1	0,830				
	OV2	0,860	0,686	0,771	0,868	Sim
	OV3	0,794				
Entrega de valor	EV1	0,770				
	EV2	0,845	0,661	0,743	0,854	Sim
	EV3	0,823				
Captura de valor	CV1	0,826	0,720	0,612	0,837	Sim
	CV2	0,870				

Nota: AVE= Variância média extraída; α = alfa de *cronbach*; CC = confiabilidade composta; HTMT = *heterotrait-monotrait*.

Fonte: Dados da Pesquisa.

A Tabela 12 apresenta os cálculos da AVE e da confiabilidade composta para os construtos de segunda ordem (redes de cooperação internas e controles formais). Ambos os construtos apresentaram indicadores de AVE e confiabilidade composta superiores aos valores recomendados (0,5 e 0,7, respectivamente).

Tabela 12 - Modelo de mensuração de variável de segunda ordem reflexivo-reflexivo

Valores de AVE e CC - variável de segunda ordem		
Redes de cooperação internas	Carga	1 - Carga²
Redes de cooperação com empresas internas	0,927	0,141
Redes de cooperação com o parque	0,840	0,294
Variância Média Extraída (AVE) >0,50		0,878
Confiabilidade Composta (CC) >0,70		0,878
Controles formais	Carga	1 - Carga²
Controles de comportamento	0,868	0,247
Controles de resultado	0,915	0,163
Variância Média Extraída (AVE) >0,50		0,795
Confiabilidade Composta (CC) >0,70		0,886

Nota: AVE= Variância média extraída; CC = confiabilidade composta.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Na Tabela 13, estão os resultados da avaliação do modelo de mensuração reflexivo-

formativo. O painel A apresenta a validade convergente pela análise de redundância. As cargas fatoriais entre o construto de ordem superior e os três itens de avaliação global foram todas superiores a 0,7. O *bootstrapping* foi realizado para 5.000 subamostras, resultando em cargas fatoriais variando de 0,638 a 0,898, para um intervalo de confiança de 95%. Como os resultados não incluem o valor "0", isso indica apoio para a validade convergente, pois o coeficiente de caminho não difere significativamente de 0,7 (Sarstedt et al., 2019). A segunda avaliação do modelo reflexivo-formativo foi realizada pela análise de colinearidade VIF entre os construtos, com resultados indicando VIF abaixo de 3.

Por fim, a análise de significância das relações foi realizada por meio do *bootstrapping* para 5.000 subamostras. Inicialmente, foram avaliados os pesos dos construtos e sua significância. Apenas a captura de valor foi significativa ao nível de 5% e representa o item com o maior peso. Para confirmar a necessidade de exclusão ou não de um construto, foi analisada a carga dos construtos. Todos os construtos apresentaram cargas superiores a 0,5 e significância ao nível de 5%. Dessa forma, os resultados permitem a manutenção de todos os construtos de ordem inferior dentro do construto de ordem superior (Sarstedt et al., 2019).

Tabela 13 - Modelo de mensuração de variável de segunda ordem reflexivo-formativo

Avaliação do modelo de mensuração de construto de ordem superior reflexivo-formativo					
Painel A: validade convergente - análise de redundância					
Inovação do modelo de negócios		Carga fatorial	Intervalo de confiança		
			2,50%	97,50%	
Construto de ordem superior -> item global de oferta de valor		0,806	0,638	0,862	
Construto de ordem superior -> item global de entrega de valor		0,852	0,780	0,898	
Construto de ordem superior -> item global de captura de valor		0,781	0,704	0,868	

Painel B: Colinearidade, significância e relevância das relações					
Inovação do modelo de negócios	Colinearidade VIF < 3	Significância das relações			
		Peso	Valor-p	Carga ≥ 0,5	Valor-p
Oferta de valor	1,464	0,376	0,178	0,597	0,000***
Entrega de valor	1,621	0,035	0,920	0,597	0,005***
Captura de valor	1,453	0,752	0,002***	0,983	0,000***

Nota: VIF = *variance inflation factor*.

Fonte: Dados da Pesquisa

4.2.2 Testes de robustez

Alinhado com as sugestões de Hair et al. (2019) e Hair et al. (2022), foram realizados testes de robustez dos modelos de mensuração, incluindo testes de linearidade e endogeneidade. Não foi aplicado o teste de heterogeneidade não observada devido ao tamanho da amostra, que é menor do que o indicado por Hair et al. (2019) e Hair et al. (2022). O teste de linearidade, que verifica a linearidade entre os construtos da pesquisa (Hair et al.,

2019), estabelece observar a significância do termo quadrático (que deve ser não significativo a 5%) e seu f^2 (baixo poder) (Hair et al., 2019). A Tabela 14 apresenta os resultados da análise. Como esperado, todas as relações não são significantes ao nível de 5%, e o f^2 apresenta um baixo poder. Portanto, o modelo analisado possui relação linear.

Tabela 14 - Teste linearidade

Relação	Coefficiente	Valor-p	f^2
Redes de cooperação internas -> Inovação do modelo de negócios	-0,137	0,368	0,019
Redes de cooperação internas -> Controles formais	0,074	0,498	0,006
Redes de cooperação internas -> Controles informais	0,070	0,496	0,006
Controles formais -> Inovação do modelo de negócios	-0,054	0,648	0,003
Controles informais -> Inovação do modelo de negócios	-0,009	0,931	0,000

Fonte: Dados da Pesquisa.

A análise de endogeneidade identifica se o construto preditor está relacionado com o termo de erro do construto dependente associado (Hair et al., 2022). Isso ocorre porque o preditor explica o construto dependente e o erro deste (Hair et al., 2022). O teste foi realizado usando a abordagem de cópula *Gaussiana* de Park e Gupta (2012) no *software Smart-PLS 4.0*. Os resultados apresentados na Tabela 15 demonstram que a endogeneidade não foi significativa ao nível de 5%.

Tabela 15 - Teste de endogeneidade

Cópula <i>Gaussiana</i>			
Variável latente	Coefficiente	Valor-p	
Redes de cooperação internas -> Inovação do modelo de negócios	-0,273	0,613	
Redes de cooperação internas -> Controles formais	0,296	0,496	
Redes de cooperação internas -> Controles informais	0,020	0,964	
Controles formais -> Inovação do modelo de negócios	-0,628	0,536	
Controles informais -> Inovação do modelo de negócios	0,166	0,796	

Fonte: Dados da Pesquisa.

4.2.3 Modelo estrutural

Após as análises do modelo de mensuração e os testes de robustez, procede-se à avaliação do modelo estrutural. Conforme Hair et al. (2022), esse modelo testa a força e direção das variáveis por meio do teste de colinearidade (VIF), coeficiente de determinação (R^2), tamanho do efeito (f^2) e relevância preditiva (Q^2) e significância das relações propostas. Primeiro, foram analisados os valores de VIF das relações diretas, que incluíram a hipótese H1, influências das variáveis de controle e relações não previstas. Segundo, foram realizadas análises das relações indiretas. De acordo com a Tabela 16, todas as relações apresentaram

valores inferiores a 3, o que permite a manutenção de todas as variáveis.

A segunda análise envolveu os coeficientes de determinação (R^2), que demonstram o impacto dos construtos exógenos nos endógenos. Seguindo as recomendações de Hair et al. (2022), ajustes de 0,75, 0,50 ou 0,25 são considerados substanciais, moderados e fracos, respectivamente, enquanto um ajuste de 0,90 é considerado um sobreajuste e merece atenção. Os resultados da Tabela 16 mostram que, para as relações significativas, os ajustes são considerados fracos. Hair et al. (2022) afirmam que o R^2 é uma função do número de preditores e deve ser interpretado em relação ao contexto do estudo e comparado com outros estudos. Como esta pesquisa possui apenas dois preditores, é esperado que o R^2 seja considerado fraco, seguindo os resultados de pesquisas anteriores (Stouthuysen et al., 2017).

A terceira análise compreende o tamanho do efeito (f^2), que demonstra o que ocorre com o valor de R^2 da variável endógena se um construto preditor for removido (Hair et al., 2022). Segundo Hair et al. (2022), os valores 0,02, 0,15 e 0,35 indicam efeitos pequeno, médio e grande. A análise das relações significativas demonstrou efeitos médios para $RCI \rightarrow CF$ ($f^2 = 0,129$), $CF \rightarrow IMN$ ($f^2 = 0,093$) e $REP \rightarrow IMN$ ($f^2 = 0,121$). Um efeito entre médio e grande foi encontrado em $RCI \rightarrow CF$ ($f^2 = 0,222$).

A quarta avaliação foi da relevância preditiva do modelo Q^2 . De acordo com Hair et al. (2019), os valores de Q^2 devem ser maiores que zero para indicar acurácia preditiva para um construto endógeno. Valores superiores a 0, 0,25 e 0,50 retratam pequena, média e grande relevância preditiva do modelo (Hair et al., 2019). Para o cálculo do indicador, foi utilizada a função *PLSPredict*, seguindo as recomendações de Hair et al. (2019) no *software SmartPLS 4.0*. A Tabela 16 apresenta os valores de Q^2 para os construtos de controles formais ($Q^2 = 0,086$), controles informais ($Q^2 = 0,145$) e inovação do modelo de negócios ($Q^2 = 0,033$). Esses resultados demonstram atender dos requisitos mínimos para o modelo (Hair et al., 2019).

Ainda, foram realizadas análises dos coeficientes de caminho, sua significância e intervalo de confiança. Ao contrário do previsto, a H1 não é suportada, pois não apresenta significância estatística ($\beta = -0,260$; valor-p = 0,115; CILB = -0,520; CIUB = 0,014). Era esperado que as redes de cooperação internas tivessem efeito positivo na inovação do modelo de negócios. Das relações com variáveis de controle, apenas a de redes externas do parque apresenta significância estatística ($\beta = 0,397$; valor-p = 0,004; CILB = 0,164; CIUB = 0,597). Essa relação suporta a previsão inicial de que redes do parque com outras empresas e instituições externas têm efeito na inovação do modelo de negócios.

Relações complementares foram analisadas, apesar de não terem sido hipotetizadas.

Primeiro, foram analisadas as relações das redes de cooperação internas com os controles formais e informais. Em ambos os casos, houve relação significativa (RCI→CF: $\beta = 0,338$; valor-p = 0,001; CILB = 0,170; CIUB = 0,501; RCI→CI: $\beta = 0,426$; valor-p = 0,000; CILB = 0,313; CIUB = 0,569). Segundo, foram analisadas as relações dos controles formais e informais com a inovação do modelo de negócios. Apenas a relação dos controles formais foi significativa (CF→IMN: $\beta = 0,317$; valor-p = 0,033; CILB = 0,062; CIUB = 0,547).

Tabela 16 - Análise do modelo estrutural – relações diretas

Resultados das relações diretas										
Relações	Resultado esperado	β	Valor-p	CILB 5%	CIUB 95%	VIF	R^2	Q^2	f^2	Decisão
RCI → IMN (H1)	+	-0,261	0,115	-0,520	0,014	1,915	0,247	0,033	0,047	Rejeitar
RCI → CF	+	0,338	0,001***	0,170	0,501	1,000	0,114	0,086	0,129	Não rejeitar
RCI → CI	+	0,426	0,000***	0,313	0,569	1,000	0,182	0,145	0,222	Não rejeitar
CF → IMN	+	0,317	0,033**	0,062	0,547	1,436			0,093	Não rejeitar
CI → IMN	+	0,029	0,854	-0,210	0,308	1,520			0,001	Rejeitar
NR3 → IMN	+	0,167	0,158	-0,035	0,354	1,164	0,247	0,033	0,032	Rejeitar
IR → IMN	+	0,062	0,662	-0,164	0,300	1,400			0,004	Rejeitar
REP → IMN	+	0,397	0,004***	0,164	0,597	1,730			0,121	Não rejeitar

Notas: RCI = Redes de cooperação internas; IMN = Inovação do modelo de negócios; CF = Controles formais; CI = Controles informais; NR = Número de redes; IR = Intensidade das redes; REP = Redes externas do parque; CILB = *confidence interval – lower bound*; CIUB = *confidence interval – upper bound*; VIF = *variance inflation factor*; R^2 = *coefficient of determination*; Q^2 = *Stone-Geisser indicator*; *p<0,10; **p < 0.05; ***p < 0.01.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Para o Q^2 , foi seguida a recomendação de Hair et al. (2019), que analisa o endógeno chave da pesquisa a fim de avaliar os erros de previsão do modelo. Foram avaliadas se as previsões superam o benchmark mais ingênuo. Ao comparar os valores RMSE (ou MAE) com os valores de LM, deve-se seguir as diretrizes (vide Tabela 4). A Tabela 17 apresenta os resultados da comparação do PLS-SEM (RMSE e MAE) com os *benchmarks* (LM RMSE e LM MAE). Observa-se que apenas a variável entrega de valor possui erros de previsão produzidos pelo *benchmark* LM mais altos em relação ao RMSE e MAE. De acordo com Hair et al. (2019), quando a maioria dos indicadores do construto produz erros mais baixos em relação ao referencial, o modelo apresenta poder preditivo médio.

Tabela 17 - Análise de relevância preditiva pelo *PLSpredict*

Variável	Q^2 predict	PLS-SEM (RMSE)	PLS-SEM (MAE)	LM (RMSE)	LM (MAE)
Oferta de Valor	0,023	1,000	0,815	1,042	0,851
Entrega de Valor	-0,005	1,014	0,841	1,020	0,845
Captura de valor	0,041	0,992	0,831	1,005	0,820

Fonte: Dados da Pesquisa.

Concluídas as análises das relações diretas, são analisadas as relações mediadoras dos controles formais e informais. Os resultados apresentados na Tabela 18 demonstram que os controles formais medeiam indiretamente a relação entre as redes de cooperação internas e a inovação do modelo de negócios, portanto, a H2a é suportada. Essa é uma mediação parcial, pois a relação direta (RCI→IMN) não tem significância estatística. A H2b não foi suportada e a H2c foi suportada. A H2c mostra uma mediação total da combinação de controles formais e informais na inovação do modelo de negócios.

Tabela 18 - Análise do modelo estrutural - relações indiretas

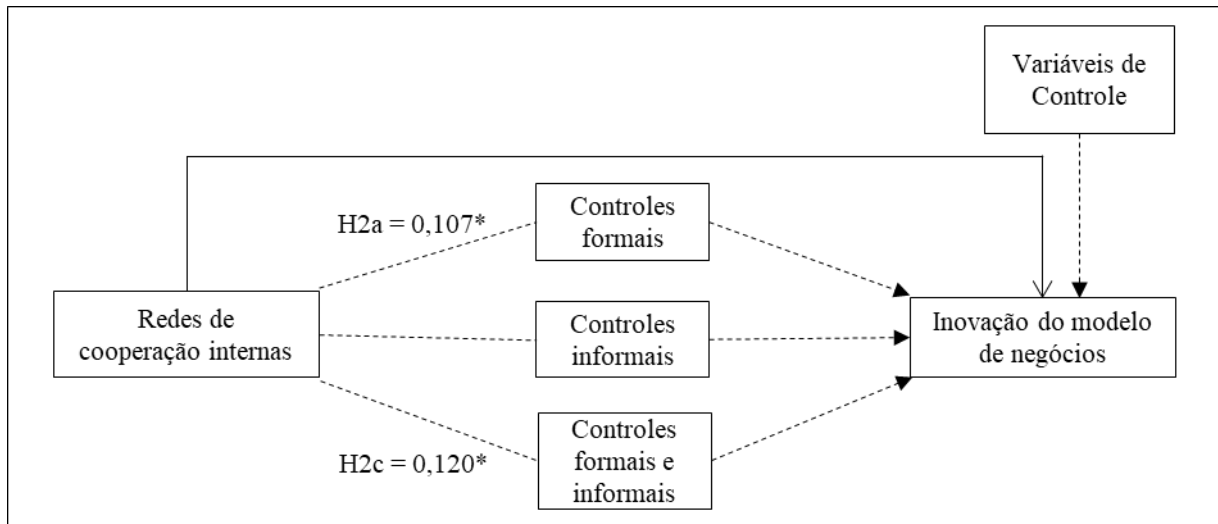
Resultados das relações indiretas									
Relações	Efeito	Resultado esperado	β	Valor-p	CILB 5%	CIUB 95%	Tipo de mediação	Decisão	
RCI → CF → IMN (H2a)	Direto	+	-0,260	0,115	-0,520	0,014	Mediação indireta	Não rejeitar	
RCI → CI → IMN (H2b)	Direto	+	-0,260	0,115	-0,520	0,014	Não há mediação	Rejeitar	
RCI → CF+CI → IMN (H2c)	Indireto	+	0,120	0,088*	0,015	0,242	Mediação indireta	Não rejeitar	

Notas: RCI = Redes de cooperação internas; IMN = Inovação do modelo de negócios; CF = Controles formais; CI = Controles informais; CILB = *confidence interval – lower bound*; CIUB = *confidence interval – upper bound*; VIF = *variance inflation factor*; R^2 = *coefficient of determination*; Q^2 = *Stone-Geisser indicator*; * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

Fonte: Dados da Pesquisa.

4.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A partir dos resultados da investigação são feitas discussões com o confronto das hipóteses da pesquisa e da literatura. As relações do modelo teórico e as hipóteses significantes são apresentadas na Figura 2.



Nota 1: Relações significantes ao nível de * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

Nota 2: As setas pontilhadas correspondem às hipóteses de mediação.

Figura 2. Modelo teórico com resultados significantes

Fonte: Elaboração própria

A H1, que previa um efeito positivo das redes de cooperação internas na inovação do modelo de negócios, não foi confirmada devido à falta de significância estatística e são confirmadas por três análises complementares. Primeiro, ao observar as assertivas que compõem este construto, observa-se que a curva de normalidade é mais plana do que a curva de distribuição normal (curtose abaixo de -1), o que indica uma distribuição de respostas mais homogêneas entre as opções disponíveis. Segundo, a análise descritiva das assertivas RI2 (contato prolongado) e RI3 (relacionamento estreito), com menores médias do construto e desvios padrão acima de 1,25, pode indicar que não é a maioria das empresas que mantém contato prolongado ou relacionamentos estreitos no parque tecnológico. Terceiro, análises de correlação (ver Tabela 10) que apresentaram correlações fracas ou quase inexistentes entre os itens da variável independente e os itens da variável dependente.

A partir disso, infere-se que os respondentes desta pesquisa podem não cooperar com outros residentes para inovar no modelo de negócios. Para Schimidt et al. (2016), os parques tecnológicos proporcionam redes colaborativas temporárias que resultam em laços fracos entre as empresas. Schimidt e Balestrin (2015) complementam que o processo de colaboração

para inovação pode ocorrer apenas em determinadas ocasiões, o que inibe a construção de relacionamentos longos e duradouros. Portanto, há menos acesso às informações e relações duradouras que podem impactar na inovação (Aldrich & Ruef, 2006) na amostra estudada. O resultado de H1 está em linha com a pesquisa de Chenhall et al. (2011), que não encontraram relação direta entre as redes e a inovação. Como interações com fornecedores/parceiros externos e clientes serem os principais tipos de redes que impactam na IMN (Clauss, 2017), pode-se inferir com cautela que as empresas da amostra estejam interagindo mais com estes públicos para captar as necessidades do mercado.

Deste modo, apenas uma parte dos residentes podem se aproveitar das redes de cooperação internas para transferência de conhecimentos e informações. O resultado de H1 também pode ser interpretado com parcimônia de acordo com as pesquisas de Sant'Anna et al. (2019), Chan e Lau (2005), Ng et al. (2021) e Schimidt et al. (2016). Primeiro, os parques brasileiros podem não conseguir ser efetivos no incentivo à colaboração entre os residentes. Para Sant'Anna et al. (2019), apesar do aumento do número de parques no Brasil e da predisposição à colaboração, ainda há controvérsias entre as percepções e práticas colaborativas nos parques brasileiros. Para Ng et al. (2021), a gestão do parque é criadora de atividades que facilitam interações sociais para *networking* e fortalecimento de laços relacionais. Segundo, é possível que exista a necessidade de sigilo de informações. Chan e Lau (2005) observaram em um parque tecnológico chinês que as *startups* não formam uma rede cooperativa por temerem a perda de informações. Isso pode decorrer da falta de confiança, conflitos pré-existentes ou diferenças de poder entre os residentes (Schimidt & Balestrin, 2015). Terceiro, a proximidade geográfica pode não ser fundamental para a transferência de conhecimentos. Ng et al. (2021) identificaram em parques científicos holandeses que a co-localização não é associada à transferência de conhecimentos. Pode existir uma distância social, cognitiva, organizacional, institucional, as interações e *networking* ocorrem em outro local ou o impacto das interações não seja aparente (Ng et al., 2021). Por fim, os gestores dos parques podem não ter objetivos direcionados à inovação, o que implica na seleção de empresas de acordo com objetivos distintos da inovação. Para Ng et al. (2021) a gestão do parque cria métodos de seleção de empresas de acordo com os objetivos do parque e os objetivos indicam se há estímulo maior ou menor para a inovação. A pesquisa de Schimidt et al. (2016) com empresas residentes em incubadoras de empresas e parques tecnológicos brasileiros indicou que congruência de metas entre os parceiros de negócios é crucial para que resultados de projetos de P&D sejam positivos. Em suma, as empresas da amostra pesquisada podem não cooperar para inovar em seus modelos de negócios por falta

de estímulos, necessidade de sigilo de informações e objetivos desalinhados.

Apesar de estudos anteriores reconhecerem que a formação de redes é importante para impulsionar a inovação do modelo de negócios por favorecer a obtenção de recursos (Anwar & Ali Shah, 2020), outras variáveis podem influenciar essa relação. Portanto, devido a relação direta não ter significância, presume-se que ela possa impactar indiretamente.

A relação entre as redes de cooperação internas e os controles formais e informais mostrou-se significativa, apesar de não ser uma hipótese de pesquisa. Este resultado indica que, embora contatos prolongados ou relacionamentos estreitos possam não ter objetivo de extrair recursos para a inovação do modelo de negócios, as empresas utilizam controles para gerenciamento de suas redes de cooperação internas. Estudos anteriores indicam que controles aplicados ao gerenciamento de redes auxiliam para influenciar comportamentos, direcionar esforços, restringir oportunismo (Goodale et al., 2011; Sohn, 1994), minimizam risco de fracasso e trazem confiança aos parceiros (Das & Teng, 1998, 2001). Portanto, controles formais e informais são úteis para o gerenciamento de redes para empresas residentes em parques tecnológicos.

Controles formais auxiliam no estabelecimento de processos, procedimentos, métodos de seleção e monitoramento de parceiros de negócios, no estabelecimento e avaliação do alcance de metas (Stouthuysen et al., 2017). Controles informais auxiliam no incentivo aos comportamentos de socialização da cultura desejada (Das & Teng, 2001) e fortalecem relações de lealdade (Nilsson, 2010). Além disso, controles informais auxiliam na resolução conjunta de problemas e compartilhamento de informações devido às interações sociais entre os envolvidos (Beuren & Dal Vesco, 2022).

Os resultados desta pesquisa apoiam os resultados da pesquisa de Pistoni et al. (2022) ao demonstrar uma força e significância maior dos controles informais ($\beta = 0,426$; valor-p = 0,000 (ver Tabela 16) do que dos controles formais ($\beta = 0,338$; valor-p = 0,001 (ver Tabela 16) na gestão das redes colaborativas. Isso denota que os controles informais são mais eficazes para a manutenção de uma parceria do que os controles formais, pois se estes forem rígidos podem causar falta de confiança na rede (Chenhall et al., 2011).

Outro resultado não previsto em hipótese, mas de destaque, é a relação positiva entre os controles formais e a inovação do modelo de negócios. Esse achado coaduna com os resultados das pesquisas de Ganguly e Das (2020), Guo et al. (2019) e Müller-Stewens et al. (2020), de que os controles formais têm efeito positivo na inovação. Embora os controles formais restrinjam a inovação para o alcance previsível de metas, eles permitem a criatividade pela imposição de limites ao uso indevido de recursos da empresa e permitem identificar

oportunidades dentro dos domínios da empresa (Ganguly & Das, 2020). Os controles formais auxiliam no processo de planejamento da inovação e avaliação de resultados por meio de indicadores (Guo et al., 2019) e fornecem foco para as rotinas de coordenação (Müller-Stewens et al., 2020).

A H2a, que previa uma relação mediadora dos controles formais entre as redes de cooperação internas e a inovação do modelo de negócios, foi suportada. Esse resultado se alinha às pesquisas de Beuren e Dal Vesco (2022), Chenhall et al. (2011), Pistoni et al. (2022) e Stouthuysen et al. (2017). Beuren e Dal Vesco (2022) apontam que um sistema de avaliação de desempenho aplicado a uma rede garante que as informações sejam distribuídas de forma justa entre os participantes e possibilita o compartilhamento de conhecimento. Chenhall et al. (2011) argumentam que os controles formais se sobressaem em organizações mais suscetíveis à aprendizagem, o que tende levar à inovação. Pistoni et al. (2022) afirmam que contratos formais promovem governança relacional e estabilidade nas trocas interorganizacionais. Para Stouthuysen et al. (2017) a configuração sinérgica de controles de resultados e de comportamentos gera tensões dinâmicas entre inovação e metas, o que auxilia a equilibrar estratégias. No entanto, a análise de correlações (ver Tabela 10) demonstra que as empresas da amostra se preocupam mais em controlar os resultados da cooperação do que controlar formalmente o comportamento da rede cooperativa.

A H2b, que previa uma relação mediadora dos controles informais entre as redes de cooperação internas e a inovação do modelo de negócios, não foi suportada. Análise da matriz de correlações (ver Tabela 10) confirma os achados. As correlações entre os itens do construto de redes de cooperação internas e os itens dos controles informais são fracas (entre 0,2 e 0,3) e os itens dos controles informais e a inovação do modelo de negócios são ainda mais fracas (entre 0,1 e 0,2). Isso sinaliza que o *networking* e a formação de laços dentro do parque possam não estar bem estabelecidos pela cultura, objetivos, valores e normas (controles informais) não serem semelhantes entre as empresas da amostra.

Para Schimidt et al. (2016), a cooperação entre os residentes é dependente da partilha da cultura, valores e da longevidade do relacionamento. Como a maioria dos parques brasileiros agrupam empresas relativamente novas, proporcionam relacionamentos temporários com laços fracos (Schimidt et al., 2016). Isso implica na falta de uma cultura e valores semelhantes dentro do parque, o que prejudica a cooperação (Ng et al., 2021). Deste modo, os controles informais acabam por não mediar a relação entre as redes cooperativas e a inovação do modelo de negócios.

Para Ng et al. (2021), isso pode ocorrer por dois motivos. Primeiro, a gestão do

parque pode não utilizar métodos de seleção de empresas com identidades semelhantes, o que causa distanciamento entre elas. Segundo, em alguns parques as empresas podem dividir o seu tempo entre atividades operacionais e de gestão do parque, o que ocasiona dificuldades no estabelecimento da identidade das empresas desejadas para o parque. Como a formação da identidade do parque ou das empresas residentes não foi objeto desta pesquisa, estudos futuros podem explorar esse aspecto.

O resultado de H2b contrasta com os achados de Guo et al. (2019), que identificaram que controles de entrada, como seleção e treinamento, impactam na inovação. No entanto, o resultado da H2b coaduna com o de Pistoni et al. (2022), que identificaram que contatos diretos e pessoais, recompensas baseadas em status e coordenação baseada na confiança mútua, em conjunto, não têm efeito na inovação. No estudo de Pistoni et al. (2022), apenas a coordenação baseada na confiança mútua é um mecanismo informal para garantir que exista relação entre a parceria colaborativa e a inovação e que contatos pessoais e recompensas são menos eficazes, o que instiga pesquisas futuras avaliar a questão da confiança.

Análise em conjunto dos resultados de H1, H2a e H2b permitem duas suposições. Primeiro, o fato de H1 e H2b não ser significativo sugere que interações sociais podem não ocorrer para extrair recursos para inovar no modelo de negócios. Com isso, a resolução conjunta de problemas e compartilhamento de informações pode não ocorrer. Segundo, a relação significativa de H2a e não significativa de H2b permite inferir que os controles formais são mais utilizados para controlar o fluxo de informações e a governança do relacionamento. Portanto, pressupõe-se que o motivo de H2b não ter significância é a falta de confiança na rede de cooperação interna e o receio da perda de informações relevantes.

Fator que indica que as interações/ contatos podem não ocorrer para extração de recursos para inovação do modelo de negócios (IMN) são as variáveis de controle intensidade de rede (IR) e número de redes (NR3). Os resultados apontam para não significância da IR e NR na relação com a IMN. A não significância da relação entre a IR e a IMN ($\beta = 0,062$; valor-p = 0,551 (ver Tabela 16) sugere que interagir com a rede cooperativa pode não resultar em extração de recursos. A relação entre o NR3 e a IMN ($\beta = 0,167$; valor-p = 0,158 (ver Tabela 16) indica que ter mais ou menos redes pode não se traduzir em recursos valiosos, raros, insubstituíveis e inimitáveis para os participantes. Essa análise complementa as análises conjuntas de H1, H2a e H2b ao indicar que a cooperação para a IMN pode não ocorrer.

A H2c, que previa uma relação mediadora dos controles formais e informais em conjunto entre as redes de cooperação internas e a inovação do modelo de negócios, foi suportada. O resultado contrasta com os achados de Chenhall et al. (2011), que a combinação

entre controles formais e cultura orgânica inovadora (que se assemelha com controles informais) não acrescentam benefícios à inovação. No entanto, o resultado coaduna com Pistoni et al. (2022), que as empresas podem combinar mecanismos formais de controle com o compartilhamento de informações. Essa combinação promove simetria de informações entre as partes e leva à inovação como alternativa aos controles informais (Pistoni et al., 2022). Deste modo, os controles apresentam complementariedade no que concerne a inovação do modelo de negócios.

Consoante a RBV, os parques científicos e tecnológicos são modelos de políticas públicas (Lecluyse et al., 2019) que têm como um de seus objetivos suprir a falta de recursos para as empresas (Somsuk & Laosirihongthong, 2014). Um dos recursos fornecidos pelos parques é a possibilidade de formação de redes interorganizacionais (Pazetto & Beuren, 2022). No entanto, como constatado em H1, as empresas residentes em parques tecnológicos não utilizam os recursos disponibilizados pelas redes internas do parque para inovar em seus modelos de negócios. Isso pode ocorrer devido ao receio de troca de recursos entre os residentes. Entretanto, na relação das redes externas do parque com a inovação do modelo de negócios (variável de controle REP), constata-se uma relação significativa ($\beta = 0,397$; valor-p = 0,004; CILB = 0,164; CIUB = 0,597). Isso sugere que as empresas residentes fazem maior uso dos recursos disponibilizados pelas redes externas dos parques do que dos recursos das redes internas. Este resultado coaduna com Bocquet et al. (2016), que recursos externos são mais importantes que os internos para fomentar a inovação. Assim, presume-se que as ligações externas do parque fornecem mais ou melhores recursos para as empresas residentes.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Este capítulo apresenta as conclusões da pesquisa, implicações teóricas e práticas, limitações e recomendações para estudos futuros.

5.1 CONCLUSÕES

Esta pesquisa analisou a influência das redes de cooperação internas na inovação do modelo de negócios de empresas residentes em parques científicos e tecnológicos, mediada por controles formais e informais. Sob a lente teórica da RBV, previu-se que as redes de cooperação internas fornecem recursos valiosos, raros, insubstituíveis e inimitáveis para as empresas inovarem em seus modelos de negócios. A reconfiguração dos recursos possuídos pela empresa para alterar seus modelos de negócios permite criação de valor para o cliente e conseqüentemente melhorias em aumento de vendas e melhorias nas margens de lucro. A partir dessa presunção o modelo teórico propôs uma relação direta entre as redes de cooperação internas e a inovação do modelo de negócios, mediada por controles formais e informais. O *locus* remete às empresas residentes em parques científicos e tecnológicos e a plataforma InovaDataBr foi utilizada para acessar informações sobre as empresas residentes em parques, a qual é gerenciada pelo governo brasileiro. Foram validados 94 questionários, que constituíram a amostra final.

O primeiro objetivo específico propôs analisar a influência das redes de cooperação internas na inovação do modelo de negócios. Os resultados demonstraram que as redes de cooperação internas não têm influência na inovação do modelo de negócios nas empresas pesquisadas. Isso pode decorrer do receio das empresas respondentes da pesquisa em trocar informações com outras empresas dentro do parque para inovar em seus modelos de negócios. Para mitigar isso, pode-se utilizar a proteção da propriedade intelectual (ex.: contratos de proteção de direitos autorais) (Teece, 2010). Outro motivo pode ser que a maioria das empresas participantes da pesquisa não possuam redes de cooperação internas com clientes ou fornecedores, atores essenciais para a troca de informações e recursos para a inovação do modelo de negócios (Koçak & Can, 2014). A partir disso, outras variáveis podem atuar para facilitar a obtenção de recursos da rede e sua aplicação para inovação no modelo de negócios.

O segundo objetivo específico propôs analisar o efeito mediador dos controles formais das redes de cooperação internas na inovação do modelo de negócios. Os resultados demonstraram suporte à hipótese e encontram apoio na literatura de Chenhall et al. (2011),

Pistoni et al. (2022) e Stouthuysen et al. (2017). Os resultados apontam para o uso de controles formais para monitorar resultados e comportamentos de curto prazo. Deste modo, os respondentes da pesquisa têm preocupações com planos formalizados com metas e objetivos claros para que recursos não sejam desperdiçados.

O terceiro objetivo específico, analisar o efeito mediador dos controles informais das redes de cooperação internas na inovação do modelo de negócios, não demonstrou significância estatística. Por um lado, o resultado surpreende por contrastar com o resultado de outras pesquisas (Chenhall et al., 2011; Guo et al., 2019). Isso denota que as empresas da amostra podem não compartilhar valores, crenças, políticas ou objetivos de aproximação com outros residentes devido ao pouco tempo de relacionamento. No entanto, são necessárias pesquisas adicionais para confirmar a existência ou não de crenças ou políticas. Por outro lado, este resultado é apoiado por um estudo mais recente (Pistoni et al., 2022). O resultado demonstra que para as empresas participantes da pesquisa informações agregadas de longo prazo são pouco úteis para inovação dos modelos de negócios. Isso pode decorrer do fato do receio de perda de informações importantes (alinhado com H1) e não disporem de excesso de recursos, o que as leva a se concentrarem no monitoramento de curto prazo (alinhado com H2a) e utilização de mecanismos de proteção contra o oportunismo (ex.: contratos). Portanto, como controles formais integram informações de curto prazo (Henri & Wouters, 2020), pressupõe-se que as empresas do grupo pesquisado tenham uma visão voltada mais para resultados e comportamentos mais imediatos.

O quarto objetivo específico analisou o efeito mediador conjuntamente os controles formais e informais na relação das redes de cooperação internas com a inovação do modelo de negócios. Apesar de contrastar com Chenhall et al. (2011), os resultados coadunam com os de Pistoni et al. (2022). A combinação entre controles dicotômicos (Davila et al., 2009) cria uma tensão dinâmica sinérgica e leva à inovação do modelo de negócios.

Sob a lente da RBV, pressupõe-se que as redes de cooperação internas ao parque não fornecem diretamente recursos úteis para a inovação do modelo de negócios para as empresas da amostra pesquisada. Ao contrário, as empresas residentes parecem utilizar mais os recursos disponibilizados pelas redes externas dos parques, o que está alinhado com Schimidt et al. (2016), que as empresas residentes em parques tecnológicos são dependentes do governo para angariar recursos voltados à inovação.

Ao cotejar a RBV com controles formais e informais, constata-se que a combinação de controles formais e informais auxilia na captação de recursos na rede de cooperação para aplicar na inovação do modelo de negócios em empresas residentes em parques científicos e

tecnológicos brasileiros. Isoladamente, apenas os controles formais se mostraram com efeitos mediadores entre a rede de cooperação interna e a inovação do modelo de negócios, o que demonstra uma visão direcionada para o controle do desperdício de recursos, por permitir o acompanhamento de resultados e mitigar o oportunismo. Isso indica visão de longo prazo, trazida pelos controles informais, para captura de recursos das rede de cooperação internas das empresas, aplicada em conjunto com controles de curto prazo (controles formais).

Em resposta ao problema de pesquisa, conclui-se que os controles formais medeiam indiretamente e que controles formais e informais em conjunto medeiam as redes de cooperação internas e a inovação do modelo de negócios. Todavia, os resultados não confirmaram a proposição inicial de que os controles formais e informais mediam esta relação, pois individualmente os controles informais não apresentaram significância estatística.

Esta pesquisa contribui para a literatura ao revelar que as redes de cooperação internas em parques tecnológicos brasileiros não têm influência direta na inovação do modelo de negócios. Deste modo, as empresas residentes nos parques não conseguem extrair recursos valiosos, raros, inimitáveis e insubstituíveis que ajudam a criar vantagem competitiva em seus modelos de negócios. Para isso, as empresas necessitam de controles formais e informais que auxiliem na gestão das redes cooperativas para acompanhamento da efetividade dos parceiros. Apenas os controles formais se mostraram mediadores para auxiliar na gestão de resultados, orientação de comportamentos para proteção contra o oportunismo. É demonstrado que controles informais utilizados pelas empresas formam um elo entre as redes de cooperação internas e a inovação do modelo de negócios quando combinados com controles formais.

Os resultados proporcionam duas principais contribuições práticas. Primeiro, gestores dos parques podem utilizar estes resultados para melhoria dos processos de formação das redes cooperativas. Segundo, os resultados proporcionam *insights* aos gestores das empresas para que otimizem a utilização de controles formais e informais para a gestão das redes de cooperação, e com isso, as empresas alcançam recursos valiosos, raros, inimitáveis e insubstituíveis para a inovação do modelo de negócios.

5.2 IMPLICAÇÕES DO ESTUDO

O estudo contribui para a literatura gerencial ao analisar redes de cooperação internas, inovação do modelo de negócios e controles formais e informais em empresas residentes em parques científicos e tecnológicos. Ao confirmar mediação avança-se no

entendimento de como os controles formais e informais são utilizados por empresas residentes em parques tecnológicos para a inovação do modelo de negócios. Esta pesquisa preenche a lacuna apresentada por Barros e Ferreira (2019), que mais pesquisas abordem as sinergias e tensões resultantes do uso de controles gerenciais dicotômicos no processo inovativo.

Foram atendidos os chamados de Davila et al. (2009) para abordar os controles gerenciais em ambientes de redes. Consoante Henri e Wouters (2020), atende-se o chamado para considerar os controles gerenciais em diferentes tipos de inovação. A maior parte dos estudos sobre controles gerenciais tem abordado a inovação de produtos, processos, radical, incremental ou ambidestra (Chenhall et al., 2011; Henri & Wouters, 2020; Jansen et al., 2006; Lu et al., 2017). Deste modo, foram analisados controles gerenciais dicotômicos (formais e informais) em um tipo diferente de inovação (inovação do modelo de negócios) em um ambiente de rede (parques científicos e tecnológicos).

Alinhado com a RBV, amplia-se o entendimento sobre redes interorganizacionais como fontes de recursos externos (Pulka et al., 2021). Buscou-se trazer luz à organização e orquestração de recursos disponíveis na rede de cooperação em um ambiente competitivo (Mielcarek & Dymitrowski, 2022). Ao relacionar a RBV e a inovação do modelo de negócios, esta pesquisa atende ao chamado de Anwar e Ali Shah (2020) para uma maior compreensão dos determinantes de vantagem competitiva.

Implicações também se tem na prática gerencial. Como a relação entre as redes de cooperação internas e a inovação do modelo de negócios não apresentou significância, há indicação de que parques tecnológicos não impulsionam as empresas a trocar recursos para inovar em seus modelos de negócios. Deste modo, formadores de políticas públicas e gestores de parques podem utilizar os resultados desta pesquisa para otimizar os impactos dos parques no desenvolvimento das empresas. Isso pode ser promovido pelo desenvolvimento, implementação e acompanhamento de estratégias *networking*, troca de recursos para que as empresas melhorem seus modelos de negócios, para que possam entregar soluções efetivas e capturar mais valor de seus clientes. Além disso, os gestores de parques podem, a partir dos resultados desta pesquisa desenvolver ações que permitam maior sinergia e confiança entre os residentes para evitar o oportunismo.

Gestores de empresas podem fazer uso dos resultados deste estudo para analisar as relações em rede para a troca de recursos e o acompanhamento de suas redes interorganizacionais. Os resultados apontam que controles formais e informais são usados para o gerenciamento das redes. No entanto, os controles informais se apresentam com

maior força para a gestão das redes e os controles formais não devem ser rígidos para não causar desconfiança entre os parceiros. Em suma, os controles formais e informais podem ser utilizados para melhorar a extração de recursos das redes de cooperação internas.

Quanto aos controles como mediadores da relação das redes de cooperação internas sobre a inovação do modelo de negócios de empresas residentes em parques científicos e tecnológicos brasileiros, os participantes da pesquisa indicaram que os controles formais são mais relevantes. Isso, parece ser uma visão mais de curto prazo e voltada para resultados. Contudo, outro fator que pode ser influente é a limitação de recursos por parte da empresa e a necessidade de controle de desperdícios. Os resultados também indicam que os controles informais devem ser combinados com os formais para que a visão de longo prazo seja incluída nos planos formais.

5.3 LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Devido às escolhas no delineamento desta pesquisa, há limitações implícitas que se tornam oportunidades para novas pesquisas. A natureza transversal da pesquisa é fator limitante por abordar um período específico. Propõe-se pesquisas longitudinais para acompanhar como a utilização dos controles gerenciais para gestão de redes de cooperação evolui com o passar do tempo. A abordagem quantitativa apresenta limitações por solicitar ao respondente a indicação de uma escala, sem a liberdade do respondente expor sua vivência de forma mais ampla como em entrevistas. Deste modo, novas pesquisas podem aplicar métodos qualitativos, como entrevistas, estudos de caso múltiplos ou experimentos, para aprofundar a visão de como as empresas abordam questões relativas às redes cooperativas, a inovação do modelo de negócios e os controles das redes.

A escolha dos construtos pode ser considerada uma limitação. Embora tenha se baseado em construtos validados na literatura, existem diferentes construtos e definições que podem mensurar as variáveis de formas particulares e levar a resultados distintos dos encontrados nesta pesquisa. Deste modo, recomenda-se que outras pesquisas adotem instrumentos de pesquisa. Por exemplo, para redes internas de cooperação e inovação do modelo de negócios, instrumentos de mensuração mais simples ou complexos.

Diferentes controles gerenciais podem atuar como mediadores da relação entre as redes de cooperação internas e a inovação do modelo de negócios. Portanto, recomenda-se investigar esse efeito mediador com outros tipos de controles, como a coordenação baseada na confiança mútua (Pistono et al., 2022), controles orgânicos e mecanicistas (Chenhall,

2003) ou as alavancas de controle de Simons (1994). Para a questão da confiança, pode-se analisar se ela é ou não suficiente para aumentar a troca de recursos. No caso dos controles orgânicos e mecanicistas, pesquisas podem identificar como a estrutura organizacional impacta na inovação do modelo de negócios. Em relação as alavancas de controle de Simons (1994) pode-se investigar a estratégia da empresa para formar suas redes. Assim, pode-se analisar a difusão das crenças, a imposição de limites, como interações formais auxiliam a extração de recursos e como controles diagnósticos facilitam o monitoramento do atingimento dos objetivos.

Esta pesquisa também apresenta como limitação o fato de não ter analisado o efeito da inovação do modelo de negócios no desempenho das empresas. Pesquisas de Guo et al. (2022), Zott e Amit (2007) e Zott e Amit (2008) relacionaram a inovação do modelo de negócios e o seu impacto no desempenho de empresas empreendedoras. Indicadores de desempenho como crescimento de ativos, aumento no número de empregados, crescimento de vendas (Guo et al., 2022), valor de mercado, retorno sobre os ativos e retorno sobre os investimentos (Zott & Amit, 2007; Zott & Amit, 2008) podem ser utilizados. Novos estudos podem relacionar os controles gerenciais com indicadores de desempenho e a inovação do modelo de negócios para identificar os efeitos dos controles como mediadores ou moderadores.

O *locus* de pesquisa também apresenta limitações. Parques científicos e tecnológicos brasileiros enfrentam diversos desafios, como a carência de recursos para sua implementação e gestão, além do baixo número de universidades associadas a esses empreendimentos no Brasil (Pereira et al., 2019). A partir de então, recomenda-se que pesquisas futuras apliquem o modelo teórico em campos de apoio à inovação como ecossistemas de inovação, incubadoras, aceleradoras de negócios e associações.

REFERÊNCIAS

- af Wählberg, A. E., & Poom, L. (2015). An Empirical Test of Nonresponse Bias in Internet Surveys. *Basic and Applied Social Psychology*, 37(6), 336-347. <https://doi.org/10.1080/01973533.2015.1111212>
- Ahuja, G. (2000). Collaboration networks, structural holes, and innovation: A longitudinal study. *Administrative Science Quarterly*, 45(3), 425-455. <https://doi.org/10.2307/2667105>
- Aldrich, H., & Ruef, M. (2006). Organizations Evolving. In *Organizations Evolving, Second Edition*. SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781446212509>
- Amit, R., & Han, X. (2017). Value Creation through Novel Resource Configurations in a Digitally Enabled World. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 11(3), 228-242. <https://doi.org/10.1002/sej.1256>
- Amit, R., & Schoemaker, P. J. H. (1993). Strategic assets and organizational rent. *Strategic Management Journal*, 14(1), 33-46. <https://doi.org/10.1002/smj.4250140105>
- Amit, R., & Zott, C. (2001). Value creation in e-business. *Strategic Management Journal*, 22(6-7), 493-520. <https://doi.org/10.1002/smj.187>
- Amit, R., & Zott, C. (2012). Creating Value Through Business Model Innovation. *MIT Sloan Management Review*, 53, 41-49.
- Ammirato, S., Linzalone, R., & Felicetti, A. M. (2022). Business model innovation drivers as antecedents of performance. *Measuring Business Excellence*, 26(1), 6-22. <https://doi.org/10.1108/MBE-01-2021-0012>
- Anwar, M., & Ali Shah, S. Z. (2020). Managerial networking and business model innovation: empirical study of new ventures in an emerging economy. *Journal of Small Business and Entrepreneurship*, 32(3), 265-286. <https://doi.org/10.1080/08276331.2018.1490509>
- Armstrong J. S., & Overton T. S. (1997). Estimating Nonresponse Bias in Mail Surveys. *Journal of Marketing Research*, 14(3), 396-402.
- Asemokha, A., Musona, J., Torkkeli, L., & Saarenketo, S. (2019). Business model innovation and entrepreneurial orientation relationships in SMEs: Implications for international performance. *Journal of International Entrepreneurship*, 17(3), 425-453. <https://doi.org/10.1007/s10843-019-00254-3>
- Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec). (2019). Especial Ambientes de Inovação. *Locus: Ambiente Da Inovação Brasileira*, 71.
- Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec). (2023). *Sobre*. <https://anprotec.org.br/site/sobre/>
- Association of University Research Parks (AURP). (2018). Communities of Innovation a State of the Practice. *AURP*, 13. https://aurp.memberclicks.net/assets/publications/AURP_CHIPS_WhitePaper_FINAL.pdf

- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Barney, J. B., & Mackey, T. B. (2005). Testing Resource-Based Theory. In D. Ketchen & D. Bergh (Eds.), *Research Methodology in Strategy and Management*, 2, 1-13. Elsevier: Greenwich. [https://doi.org/10.1016/S1479-8387\(05\)02001-1](https://doi.org/10.1016/S1479-8387(05)02001-1)
- Barros, R. S., & Ferreira, A. M. D. S. da C. (2019). Bridging management control systems and innovation: The evolution of the research and possible research directions. *Qualitative Research in Accounting and Management*, 16(3), 342-372. <https://doi.org/10.1108/QRAM-05-2017-0043>
- Bashir, M., & Pradhan, S. (2023). The influence of knowledge-oriented leadership on business model innovation and open innovation: mediating role of absorptive capacity. *Management Decision*. <https://doi.org/10.1108/MD-10-2022-1481>
- Basile, A. (2011). Networking System and Innovation Outputs: The Role of Science and Technology Parks. *International Journal of Business and Management*, 6(5), 3-14. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v6n5p3>
- Beese, J., Haki, K., Schilling, R., Kraus, M., Aier, S., & Winter, R. (2023). Strategic alignment of enterprise architecture management-how portfolios of control mechanisms track a decade of enterprise transformation at Commerzbank. *European Journal of Information Systems*, 32(1), 92-105. <https://doi.org/10.1080/0960085X.2022.2085200>
- Bernd, D. C., & Beuren, I. M. (2022). Do enabling management control systems stimulate innovation? *Business Process Management Journal*, 28(2), 461-480. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-09-2021-0588>
- Beuren, I. M., & Dal Vesco, D. G. (2022). Management control systems and performance in strategic supply relationships. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 71(4), 1277-1296. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-01-2020-0036>
- Beuren, I. M., & Mannes, S. (2023). Controles Culturais e Mídias Sociais Instigam a Inovação Organizacional em Startups? *Advances in Scientific and Applied Accounting*, 16(3), 118-131. <https://doi.org/10.14392/asaa.2023160306>
- Bido, D.S., & da Silva, D. (2019). SmartPLS 3: especificação, estimação, avaliação e relato. *Administração: Ensino e Pesquisa*, 20(2), 1-31. <https://doi.org/10.13058/raep.2019.v20n2.1545>
- Birley, S. (1985). The role of networks in the entrepreneurial process. *Journal of Business Venturing*, 1(1), 107-117. [https://doi.org/10.1016/0883-9026\(85\)90010-2](https://doi.org/10.1016/0883-9026(85)90010-2)
- Bocquet, R., Brion, S., & Mothe, C. (2016). The Role of Cluster Intermediaries for KIBS' Resources and Innovation. *Journal of Small Business Management*, 54(10), 256-277. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12298>
- Bøllingtoft, A. (2012). The bottom-up business incubator: Leverage to networking and cooperation practices in a self-generated, entrepreneurial-enabled environment. *Technovation*, 32(5), 304-315. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2011.11.005>

- Brasil. Portaria MCT nº 139, de 10.03.2009. Institui o Programa Nacional de Apoio às Incubadoras de Empresas e aos Parques Tecnológicos - PNI. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/portarias/migracao/Portaria_MCT_n_139_de_10032009.html
- Brown, S. L., & Eisenhardt, K. M. (1997). The art of continuous change: Linking complexity theory and time-paced evolution in relentlessly shifting organizations. *Administrative Science Quarterly*, 42(1), 1-34. <https://doi.org/10.4324/9780203361603-18>
- Bryman, A. (2012). *Social research methods* (4th ed.).
- Caglio, A., & Ditillo, A. (2009). The control of collaboration across organisational boundaries. *Controlling Collaboration Between Firms*, 47-66. <https://doi.org/10.1016/B978-0-7506-8131-5.00004-9>
- Cardinal, L. B. (2001). Technological Innovation in the Pharmaceutical Industry: The Use of Organizational Control in Managing Research and Development. *Organization Science*, 12(1), 19-36. <https://doi.org/10.1287/orsc.12.1.19.10119>
- Cardinal, L. B., Sitkin, S. B., & Long, C. P. (2004). Balancing and rebalancing in the creation and evolution of organizational control. *Organization Science*, 15(4), 411-431. <https://doi.org/10.1287/orsc.1040.0084>
- Carnahan, S., Agarwal, R., & Campbell, B. (2010). The Effect of Firm Compensation Structures on the Mobility and Entrepreneurship of Extreme Performers. *Business*, 920(10), 1-43. <https://doi.org/10.1002/smj>
- Chan, K. F., & Lau, T. (2005). Assessing technology incubator programs in the science park: The good, the bad and the ugly. *Technovation*, 25(10), 1215-1228. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2004.03.010>
- Chenhall, R. H. (2003). Management control systems design within its organizational context: Findings from contingency-based research and directions for the future. *Accounting, Organizations and Society*, 28(2-3), 127-168. [https://doi.org/10.1016/S0361-3682\(01\)00027-7](https://doi.org/10.1016/S0361-3682(01)00027-7)
- Chenhall, R. H., Kallunki, J. P., & Silvola, H. (2011). Exploring the relationships between strategy, innovation, and management control systems: The roles of social networking, organic innovative culture, and formal controls. *Journal of Management Accounting Research*, 23(1), 99-128. <https://doi.org/10.2308/jmar-10069>
- Chenhall, R. H., & Moers, F. (2015). The role of innovation in the evolution of management accounting and its integration into management control. *Accounting, Organizations and Society*, 47, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2015.10.002>
- Clauss, T. (2017). Measuring business model innovation: conceptualization, scale development, and proof of performance. *R and D Management*, 47(3), 385-403. <https://doi.org/10.1111/radm.12186>
- Clauss, T., Abebe, M., Tangpong, C., & Hock, M. (2021). Strategic Agility, Business Model Innovation, and Firm Performance: An Empirical Investigation. *IEEE Transactions on*

- Engineering Management*, 68(3), 767-784. <https://doi.org/10.1109/TEM.2019.2910381>
- Clemente-Císcar, V., Yagüe-Perales, R. M., & March-Chordà, I. (2024). The effect of science parks on company growth: a fsQCA analysis of tenant profile. *Technology Analysis and Strategic Management*, 1-16. <https://doi.org/10.1080/09537325.2024.2310623>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Coletti, A. L., Sedatole, K. L., & Towry, K. L. (2005). The effect of control systems on trust and cooperation in collaborative environments. *Accounting Review*, 80(2), 477-500. <https://doi.org/10.2308/accr.2005.80.2.477>
- Collins, C. J., & Clark, K. D. (2003). Strategic human resource practices, top management team social networks, and firm performance: The role of human resource practices in creating organizational competitive advantage. *Academy of Management Journal*, 46(6), 740-751. <https://doi.org/10.2307/30040665>
- Cosh, A., Fu, X., & Hughes, A. (2012). Organisation structure and innovation performance in different environments. *Small Business Economics*, 39(2), 301-317. <https://doi.org/10.1007/s11187-010-9304-5>
- Cousins, P. D., Handfield, R. B., Lawson, B., & Petersen, K. J. (2006). Creating supply chain relational capital: The impact of formal and informal socialization processes. *Journal of Operations Management*, 24(6), 851-863. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2005.08.007>
- Das, T. K., & Teng, B.-S. (2001). Trust, Control, and Risk in Strategic Alliances. *Organization Studies*, 22(2), 251. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=4877143&site=ehost-live>
- Das, T. K., & Teng, B. S. (1998). Between trust and control: Developing confidence in partner cooperation in alliances. *Academy of Management Review*, 23(3), 491-512. <https://doi.org/10.5465/AMR.1998.926623>
- Davila, A., Foster, G., & Oyon, D. (2009). Accounting and control, entrepreneurship and innovation: Venturing into new research opportunities. In *European Accounting Review*, 18(2). <https://doi.org/10.1080/09638180902731455>
- Dekker, H. C. (2004). Control of inter-organizational relationships: Evidence on appropriation concerns and coordination requirements. *Accounting, Organizations and Society*, 29(1), 27-49. [https://doi.org/10.1016/S0361-3682\(02\)00056-9](https://doi.org/10.1016/S0361-3682(02)00056-9)
- Dekker, H. C., & van den Abbeele, A. (2010). Organizational learning and interfirm control: The effects of partner search and prior exchange experiences. *Organization Science*, 21(6), 1233-1250. <https://doi.org/10.1287/orsc.1090.0505>
- Dess, G. G., & Picken, J. C. (2000). Changing roles: Leadership in the 21st century. *Organizational Dynamics*, 28(3), 18-34. [https://doi.org/10.1016/S0090-2616\(00\)88447-8](https://doi.org/10.1016/S0090-2616(00)88447-8)
- Dongling, W., Yuming, Z., Xinmin, L., Chen, J., XiaoYi, Z., & Chang, H. (2022). Can Inter-organizational Knowledge-Sharing Improve Enterprise Innovation Performance? The

- Mediator Effect of Innovation Capability and the Moderator Effect of Network Characteristics. *Frontiers in Communication*, 7(6), 1-17. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2022.856301>
- Dyer, J. H., & Singh, H. (1998). The Relational View: Cooperative Strategy and Sources of Interorganizational Competitive Advantage. *The Academy of Management Review*, 23(4), 660. <https://doi.org/10.2307/259056>
- Eisenhardt, K. M. (1985). Control: Organizational and Economic Approaches. *Management Science*, 31(2), 134-149. doi:10.1287/mnsc.31.2.134
- Faria, A. F. de, Haber, J. A., Battisti, A. C. De, Dabrowska, J., & Sediya, J. A. S. (2022). Technology parks in Brazil: an analysis of the determinants of performance evaluation. *International Journal of Innovation*, 10(1), 30-67. <https://doi.org/10.5585/iji.v10i1.19456>
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149-1160. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>
- Fávero, L. P. L., Belfiore, P. P., Silva, F. L. da, & Chan, B. L. (2009). *Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões*. Elsevier.
- Fernández-Alles, M., Camelo-Ordaz, C., & Franco-Leal, N. (2015). Key resources and actors for the evolution of academic spin-offs. *Journal of Technology Transfer*, 40(6), 976-1002. <https://doi.org/10.1007/s10961-014-9387-2>
- Ferreras-Méndez, J. L., Olmos-Peñuela, J., Salas-Vallina, A., & Alegre, J. (2021). Entrepreneurial orientation and new product development performance in SMEs: The mediating role of business model innovation. *Technovation*, 108(6). <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102325>
- Foguesatto, C. R., Santini, M. A. F., Martins, B. V., Faccin, K., De Mello, S. P., & BALESTRIN, A. (2021). What is going on recently in the innovation ecosystem field? A bibliometric and content-based analysis. *International Journal of Innovation Management*, 25(07). <https://doi.org/10.1142/S1363919621300014>
- Foss, N. J., & Saebi, T. (2018). Business models and business model innovation: Between wicked and paradigmatic problems. *Long Range Planning*, 51(1), 9-21. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.07.006>
- Frankenberger, K., Weiblen, T., Csik, M., & Gassmann, O. (2013). The 4I-framework of business model innovation: A structured view on process phases and challenges. *International Journal of Product Development*, 18(3-4), 249-273. <https://doi.org/10.1504/IJPD.2013.055012>
- Frare, A. B., Cruz, A. P. C. da, Lavarda, C. E. F., & Akroyd, C. (2022). Packages of management control systems, entrepreneurial orientation and performance in Brazilian startups. *Journal of Accounting and Organizational Change*, 18(5), 643-665. <https://doi.org/10.1108/JAOC-04-2021-0052>
- Fryxell, G. E., Dooley, R. S., & Vryza, M. (2002). After the ink dries: The interaction of trust

- and control in US-based international joint ventures. *Journal of Management Studies*, 39(6), 865-886. <https://doi.org/10.1111/1467-6486.00315>
- Ganguly, S., & Das, S. (2020). *Paradoxes of Control and Creativity: Evidence from Indian*. 17(6). <https://doi.org/10.1142/S0219877020500467>
- Geissdoerfer, M., Vladimirova, D., & Evans, S. (2018). Sustainable business model innovation: A review. *Journal of Cleaner Production*, 198, 401-416. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.240>
- Goodale, J. C., Kuratko, D. F., Hornsby, J. S., & Covin, J. G. (2011). Operations management and corporate entrepreneurship: The moderating effect of operations control on the antecedents of corporate entrepreneurial activity in relation to innovation performance. *Journal of Operations Management*, 29(1-2), 116-127. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2010.07.005>
- Granovetter, M. (1995). Getting A Job: A Study of Contacts and Careers. In *The University of Chicago Press* (2nd ed., Vol. 1).
- Gray, D. E. (2012). *Pesquisa no mundo real* (R. C. Costa & D. da Silva (eds.); 2nd ed. Penso.
- Grunwald-Delitz, S., Strauss, E., & Weber, J. (2019). Governing day-to-day interactions in the execution phase of an interfirm collaboration: The role of informal controls. *Qualitative Research in Accounting and Management*, 16(3), 306-341. <https://doi.org/10.1108/QRAM-02-2018-0014>
- Gulati, R. (1999). Network location and learning: The influence of network resources and firm capabilities on alliance formation. *Strategic Management Journal*, 20(5), 397-420. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199905\)20:5<397::AID-SMJ35>3.0.CO;2-K](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199905)20:5<397::AID-SMJ35>3.0.CO;2-K)
- Gulati, R., Nohria, N., & Zaheer, A. (2000). Strategic networks. *Strategic Management Journal*, 21(3), 203-215. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(200003\)21:3<203::AID-SMJ102>3.0.CO;2-K](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(200003)21:3<203::AID-SMJ102>3.0.CO;2-K)
- Guo, H., Guo, A., & Ma, H. (2022). Inside the black box: How business model innovation contributes to digital start-up performance. *Journal of Innovation and Knowledge*, 7(2), 100188. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100188>
- Guo, B., Paraskevopoulou, E., & Santamaría Sánchez, L. (2019). Disentangling the Role of Management Control Systems for Product and Process Innovation in Different Contexts. *European Accounting Review*, 28(4), 681-712. <https://doi.org/10.1080/09638180.2018.1528168>
- Hair, J. F. J., Hult, G. T. M., M., R. C., & Sarstedt, M. (2022). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (3rd ed.). SAGE Publications Inc.
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2-24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Håkansson, H., & Lind, J. (2004). Accounting and network coordination. *Accounting, Organizations and Society*, 29(1), 51-72. [https://doi.org/10.1016/S0361-3682\(02\)00058-](https://doi.org/10.1016/S0361-3682(02)00058-)

- Henri, J. F. (2006). Management control systems and strategy: A resource-based perspective. *Accounting, Organizations and Society*, 31(6), 529-558. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2005.07.001>
- Henri, J. F., & Wouters, M. (2020). Interdependence of management control practices for product innovation: The influence of environmental unpredictability. *Accounting, Organizations and Society*, 86, 101073. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2019.101073>
- Huggins, R., & Thompson, P. (2015). Entrepreneurship, innovation and regional growth: a network theory. *Small Business Economics*, 45(1), 103-128. <https://doi.org/10.1007/s11187-015-9643-3>
- IASP, I. A. of S. P. and A. of I. (2023). *How IASP defines our key terms:* <https://www.iasp.ws/our-industry/definitions>
- Ittner, C. D., & Larcker, D. F. (2001). Assessing empirical research in managerial accounting a value-based management perspective.pdf. *Journal of Accounting and Economics*, 32, 349-410.
- Ittner, C. D., Larcker, D. F., Nagar, V., & Rajan, M. V. (1999). Supplier selection, monitoring practices, and firm performance. *Journal of Accounting and Public Policy*, 18(3), 253-281. [https://doi.org/10.1016/S0278-4254\(99\)00003-4](https://doi.org/10.1016/S0278-4254(99)00003-4)
- Jansen, J. J. P., Van Den Bosch, F. A. J., & Volberda, H. W. (2006). Exploratory innovation, exploitative innovation, and performance: Effects of organizational antecedents and environmental moderators. *Management Science*, 52(11), 1661-1674. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1060.0576>
- Johannisson, B. (1986). Network Strategies: Management Technology for Entrepreneurship and Change. *International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship*, 5(1), 19-30. <https://doi.org/10.1177/026624268600500102>
- Johnson, M. W., Christensen, C. M., & Kagermann, H. (2008). Reinventing your business model. *Harvard Business Review*, 86(12), 57-68.
- Kazemi, A., Ghasempour Ganji, S. F., & Johnson, L. W. (2023). How external network and innovation affect the link between export orientations and export performance? *Review of International Business and Strategy*, 33(5), 786-809. <https://doi.org/10.1108/RIBS-02-2022-0026>
- Kessler, S. R., Nixon, A. E., & Nord, W. R. (2017). Examining Organic and Mechanistic Structures: Do We Know as Much as We Thought? *International Journal of Management Reviews*, 19(4), 531-555. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12109>
- Khandwalla, P. (1977). *Design of organizations*. Harcourt Brace Jovanovich.
- Khandwalla, P. N. (1972). The Effect of Different Types of Competition on the Use of Management Controls. *Journal of Accounting Research*, 10(2), 275. <https://doi.org/10.2307/2490009>

- Kherrazi, S. (2020). Management control of collaborative innovation: design and structuring mode. *European Journal of Innovation Management*, 24(3), 848-869. <https://doi.org/10.1108/EJIM-05-2019-0110>
- Kirsch, L. J., Sambamurthy, V., Ko, D. G., & Purvis, R. L. (2002). Controlling information systems development projects: The view from the client. *Management Science*, 48(4), 484-498. <https://doi.org/10.1287/mnsc.48.4.484.204>
- Koçak, Ö., & Can, Ö. (2014). Determinants of inter-firm networks among tenants of science technology parks. *Industrial and Corporate Change*, 23(2), 467-492. <https://doi.org/10.1093/icc/dtt015>
- Kofler, I., & Marcher, A. (2018). Inter-organizational networks of small and medium-sized enterprises (SME) in the field of innovation: a case study of South Tyrol. *Journal of Small Business and Entrepreneurship*, 30(1), 9-25. <https://doi.org/10.1080/08276331.2017.1401202>
- Kollmann, T., Stöckmann, C., Niemand, T., Hensellek, S., & de Cruppe, K. (2021). A configurational approach to entrepreneurial orientation and cooperation explaining product/service innovation in digital vs. non-digital startups. *Journal of Business Research*, 125(9), 508-519. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.041>
- Lacruz, A., Assis, W. M. de, & Guedes, T. de A. (2023). Construtos de segunda ordem em modelagem de equações estruturais com mínimos quadrados parciais: como especificar, estimar e avaliar. In *Revista de Contabilidade e Organizações*, 17(3), <https://doi.org/10.11606/issn.1982-6486.rco.2023.201331>
- Lecluyse, L., Knockaert, M., & Spithoven, A. (2019). The contribution of science parks: a literature review and future research agenda. *The Journal of Technology Transfer*, 44(2), 559-595. <https://doi.org/10.1007/s10961-018-09712-x>
- Lee, Y., & Cavusgil, S. T. (2006). Enhancing alliance performance: The effects of contractual-based versus relational-based governance. *Journal of Business Research*, 59(8), 896-905. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2006.03.003>
- Li, D., & Hou, R. (2023). Impact of Inbound Open Innovation on Chinese Advanced Manufacturing Enterprise Performance. *International Journal of Knowledge Management*, 19(1). <https://doi.org/10.4018/IJKM.317224>
- Löfsten, H., & Lindelöf, P. (2003). Determinants for an entrepreneurial milieu: Science Parks and business policy in growing firms. *Technovation*, 23(1), 51-64. [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(01\)00086-4](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(01)00086-4)
- Löfsten, H., & Lindelöf, P. (2005). R&D networks and product innovation patterns - Academic and non-academic new technology-based firms on Science Parks. *Technovation*, 25(9), 1025-1037. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2004.02.007>
- Lu, P., Yuan, S., & Wu, J. (2017). The interaction effect between intra-organizational and inter-organizational control on the project performance of new product development in open innovation. *International Journal of Project Management*, 35(8), 1627-1638. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2017.09.009>

- Luiz, T. T., Mannes, S., Beuren, I. M., & Gasparetto, V. (2022). Interações entre os componentes do capital intelectual de empresas residentes em parques tecnológicos. *Gestão & Planejamento*, 23, 361-378. <https://doi.org/10.53706/gep.v.23.7044>
- Lynn, L. H., Reddy, N. M., & Aram, J. D. (1996). Linking technology and institutions: The innovation community framework. *Research Policy*, 25(1), 91-106. [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(94\)00817-5](https://doi.org/10.1016/0048-7333(94)00817-5)
- Mahama, H. (2006). Management control systems, cooperation and performance in strategic supply relationships: A survey in the mines. *Management Accounting Research*, 17(3), 315-339. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2006.03.002>
- Mahama, H., & Cheng, M. M. (2013). The effect of managers' enabling perceptions on costing system use, psychological empowerment, and task performance. *Behavioral Research in Accounting*, 25(1), 89-114. <https://doi.org/10.2308/bria-50333>
- Malairaja, C., & Zawdie, G. (2008). Science parks and university-industry collaboration in Malaysia. *Technology Analysis & Strategic Management*, 20(6), 727-739. <https://doi.org/10.1080/09537320802426432>
- Marconi, M. de A., & Lakatos, E. M. (2017). *Fundamentos de metodologia científica* (8th ed.). Atlas.
- Matzler, K., Bailom, F., von den Eichen, S. F., & Kohler, T. (2013). Business model innovation: Coffee triumphs for Nespresso. *Journal of Business Strategy*, 34(2), 30-37. <https://doi.org/10.1108/02756661311310431>
- McAdam, M., & McAdam, R. (2006). The networked incubator networking with the university science park. *Entrepreneurship and Innovation*, 7(2), 87-97.
- Mello, P., & Serra, M. A. (2023). Orquestrando parques tecnológicos como Política Pública para o desenvolvimento econômico regional. *Revista Brasileira de Inovação*, 22, 1-33. <https://doi.org/10.20396/rbi.v22i00.8671062>
- Merchant, K. A., & Otley, D. T. (2007). A Review of the Literature on Control and Accountability. In *Handbooks of Management Accounting Research*, 2, 785-802. [https://doi.org/10.1016/S1751-3243\(06\)02013-X](https://doi.org/10.1016/S1751-3243(06)02013-X)
- Meseguer-Martinez, A., Popa, S., & Soto-Acosta, P. (2021). The instrumentation of science parks: an integrative framework of enabling factors. *Journal of Intellectual Capital*, 22(1), 24-56. <https://doi.org/10.1108/JIC-11-2019-0264>
- Micheli, M. R., Berchicci, L., & Jansen, J. J. P. (2020). Leveraging diverse knowledge sources through proactive behaviour: How companies can use inter-organizational networks for business model innovation. *Creativity and Innovation Management*, 29(2), 198-208. <https://doi.org/10.1111/caim.12359>
- Mielcarek, P., & Dymitrowski, A. (2022). Business model innovation based on new technologies - is it resources driven and dependent? *European Business Review*, 34(5), 729-748. <https://doi.org/10.1108/EBR-06-2021-0128>
- Miller, D. (1983). The Correlates of Entrepreneurship in Three Types of Firms. *Management*

- Science, 29(7), 770-791. <https://doi.org/10.1287/mnsc.29.7.770>
- Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. (2024). *MCTI InovaData*.br. <https://inovadata-br.ufv.br/companies-page>
- Moqaddamerad, S., & Ali, M. (2024). Strategic foresight and business model innovation: The sequential mediating role of sensemaking and learning. *Technological Forecasting and Social Change*, 200, 123095. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.123095>
- Mouritsen, J., & Thrane, S. (2006). Accounting, network complementarities and the development of inter-organisational relations. *Accounting, Organizations and Society*, 31(3), 241-275. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2005.04.002>
- Müller-Stewens, B., Widener, S. K., Möller, K., & Steinmann, J. C. (2020). The role of diagnostic and interactive control uses in innovation. *Accounting, Organizations and Society*, 80. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2019.101078>
- Ng, W. K. B., Appel-Meulenbroek, R., Clodt, M., & Arentze, T. (2019). Towards a segmentation of science parks: A typology study on science parks in Europe. *Research Policy*, 48(3), 719-732. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.11.004>
- Ng, W. K. B., Appel-Meulenbroek, R., Clodt, M., & Arentze, T. (2021). Perceptual measures of science parks: Tenant firms' associations between science park attributes and benefits. *Technological Forecasting and Social Change*, 163(10), 120408. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120408>
- Nijssen, E. J., & van der Borgh, M. (2017). Beyond the water cooler: using socialization to understand use and impact of networking services on collaboration in a business incubator. *R and D Management*, 47(3), 443-457. <https://doi.org/10.1111/radm.12261>
- Nilsson, A. (2010). Journal of Enterprising Culture, Nordiske Organisasjonsstudier, Systems Practice. *The Southern Business & Economic Journal and Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal*, 11(1).
- Oliveira, R. M. de, & Beuren, I. M. (2024). Estilo cooperativo ou competitivo de gerenciamento de conflitos? Efeitos no compartilhamento de informações e no desempenho de cooperativas agropecuárias. *Cadernos EBAPE.BR*, 22(1), e2023-0013. <https://doi.org/10.1590/1679-395120230013>
- Ouchi, W. G. (1979). Conceptual Framework for the Design of Organizational Control Mechanisms. *Management Science*, 25(9), 833-848. <https://doi.org/10.1287/mnsc.25.9.833>
- Park, S., & Gupta, S. (2012). Handling endogenous regressors by joint estimation using copulas. *Marketing Science*, 31(4), 567-586.
- Pazetto, C. F., & Beuren, I. M. (2022). Control systems and interorganizational identification in technology parks cooperation. *Revista Contabilidade e Finanças*, 33(88), 13-28. <https://doi.org/10.1590/1808-057x202113020>
- Pazetto, C. F., Mannes, S., & Beuren, I. M. (2020). Influence of control systems and slack time on process innovation. *Revista de Administracao Mackenzie*, 21(3).

<https://doi.org/10.1590/1678-6971/ERAMR200147>

- Pereira, B. da S., & Beuren, I. M. (2023). A autoeficácia e disposição para esforço de carreira influenciam na expectativa de ganhos futuros de estudantes da área de negócios? Análise multigrupos do gênero. *Revista de Educação e Pesquisa Em Contabilidade (REPeC)*, 17(4), 394-410. <https://doi.org/10.17524/repec.v17i4.3362>
- Pereira, R. M., Marques, H. R., & Gava, R. (2019). Ecossistemas de inovação das universidades federais brasileiras: um mapeamento dos núcleos de inovação tecnológica, incubadoras de empresas de base tecnológica e parques tecnológicos. *International Journal of Innovation*, 7(3), 341-358. <https://doi.org/10.5585/iji.v7i3.66>
- Peters, L., Rice, M., & Sundararajan, M. (2004). The Role of Incubators in the Entrepreneurial Process. *The Journal of Technology Transfer*, 29(1), 83-91. <https://doi.org/10.1023/b:jott.0000011182.82350.df>
- Pistoni, A., Arcari, A., & Gigliarano, C. (2022). Managerial control systems and innovation partnership success: an empirical analysis in Italian firms. *European Journal of Innovation Management*. <https://doi.org/10.1108/EJIM-10-2018-0217>
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common Method Biases in Behavioral Research: A Critical Review of the Literature and Recommended Remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879-903. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879>
- Pulka, B. M., Ramli, A., & Mohamad, A. (2021). Entrepreneurial competencies, entrepreneurial orientation, entrepreneurial network, government business support and SMEs performance. The moderating role of the external environment. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 28(4), 586-618. <https://doi.org/10.1108/JSBED-12-2018-0390>
- Ruef, M. (2002). Strong ties, weak ties and islands: Structural and cultural predictors of organizational innovation. *Industrial and Corporate Change*, 11(3), 427-449. <https://doi.org/10.1093/icc/11.3.427>
- Sant'Anna, L. T., Tonelli, D. F., Martins, T. C. M., & Antonialli, L. M. (2019). O dissenso entre atores públicos e privados envolvidos em Parques Tecnológicos em operação no Brasil. *Revista de Ciências Da Administração*, 21(54), 45-59. <https://doi.org/10.5007/2175-8077.2019.e59403>
- Santoro, M. D., & Chakrabarti, A. K. (2002). Firm size and technology centrality in industry-university interactions. *Research Policy*, 31(7), 1163-1180. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00190-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00190-1)
- Santos, V. dos, Beuren, I. M., Bernd, D. C., & Fey, N. (2023). Use of management controls and product innovation in startups: intervention of knowledge sharing and technological turbulence. *Journal of Knowledge Management*, 27(2), 264-284. <https://doi.org/10.1108/JKM-08-2021-0629>
- Sarstedt, M., Hair, J. F., Cheah, J. H., Becker, J. M., & Ringle, C. M. (2019). How to specify, estimate, and validate higher-order constructs in PLS-SEM. *Australasian Marketing Journal*, 27(3), 197-211. <https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2019.05.003>

- Schmidt, S., & Balestrin, A. (2015). Brazilian incubators and science parks' resources and R&D collaboration. *Journal of Technology Management and Innovation*, 10(3), 32-43. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242015000300004>
- Schmidt, S., Balestrin, A., Machado, R. E., & Bohnenberger, M. C. (2016). Collaborative R&D and project results within Brazilian incubators and science parks. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 27(1), 1. <https://doi.org/10.1504/IJESB.2016.073349>
- Shmueli, G., Sarstedt, M., Hair, J. F., Cheah, J. H., Ting, H., Vaithilingam, S., & Ringle, C. M. (2019). Predictive model assessment in PLS-SEM: guidelines for using PLSpredict. *European Journal of Marketing*, 53(11), 2322-2347. <https://doi.org/10.1108/EJM-02-2019-0189>
- Simons, R. (1994). How new top managers use control systems as levers of strategic renewal. *Strategic Management Journal*, 15(3), 169-189. <https://doi.org/10.1002/smj.4250150301>
- Soetanto, D. P., & Jack, S. L. (2013). Business incubators and the networks of technology-based firms. *Journal of Technology Transfer*, 38(4), 432-453. <https://doi.org/10.1007/s10961-011-9237-4>
- Sohn, J. H. D. (1994). Social Knowledge as a Control System: A Proposition and Evidence from the Japanese FDI Behavior. *Journal of International Business Studies*, 25(2), 295-324. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490202>
- Somsuk, N., & Laosirihongthong, T. (2014). A fuzzy AHP to prioritize enabling factors for strategic management of university business incubators: Resource-based view. *Technological Forecasting and Social Change*, 85, 198-210. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.08.007>
- Spieth, P., & Schneider, S. (2016). Business model innovativeness: designing a formative measure for business model innovation. *Journal of Business Economics*, 86(6), 671-696. <https://doi.org/10.1007/s11573-015-0794-0>
- Stayton, J., & Mangematin, V. (2019). Seed accelerators and the speed of new venture creation. *Journal of Technology Transfer*, 44(4), 1163-1187. <https://doi.org/10.1007/s10961-017-9646-0>
- Stouthuysen, K., Slabbinck, H., & Roodhooft, F. (2017). Formal controls and alliance performance: The effects of alliance motivation and informal controls. *Management Accounting Research*, 37, 49-63. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2017.03.002>
- Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43(2-3), 172-194. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003>
- Ullah, R., Anwar, M., & Khattak, M. S. (2021). Building new venture success through internal capabilities; is business model innovation a missing link? *Technology Analysis and Strategic Management*, 35(11), 1453-1466. <https://doi.org/10.1080/09537325.2021.2010696>
- Vásquez-Urriago, Á. R., Barge-Gil, A., & Modrego Rico, A. (2016). Science and Technology Parks and cooperation for innovation: Empirical evidence from Spain. *Research Policy*,

45(1), 137-147. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.07.006>

- Wu, W., Wang, H., & Tsai, F. S. (2020). Incubator networks and new venture performance: the roles of entrepreneurial orientation and environmental dynamism. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 27(5), 727-747. <https://doi.org/10.1108/JSBED-10-2019-0325>
- Xie, K., Song, Y., Zhang, W., Hao, J., Liu, Z., & Chen, Y. (2018). Technological entrepreneurship in science parks: A case study of Wuhan Donghu High-Tech Zone. *Technological Forecasting and Social Change*, 135(1), 156-168. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.01.021>
- Xu, S., He, J., Morrison, A. M., de Domenici, M., & Wang, Y. (2022). Entrepreneurial networks, effectuation and business model innovation of startups: The moderating role of environmental dynamism. *Creativity and Innovation Management*, 31(3), 460-478. <https://doi.org/10.1111/caim.12514>
- Zott, C., & Amit, R. (2007). Business model design and the performance of entrepreneurial firms. *Organization Science*, 18(2), 181-199. <https://doi.org/10.1287/orsc.1060.0232>

APÊNDICE A. Carta de apresentação da pesquisa

Relações das redes de cooperação internas com controles gerenciais e inovação do modelo de negócios

Prezado(a),

Solicitamos a gentileza de sua participação nesta pesquisa, que examina as **relações das redes de cooperação internas com controles gerenciais e inovação do modelo de negócios de empresas residentes em parques tecnológicos**.

Trata-se de uma pesquisa para o desenvolvimento da dissertação de mestrado de Halison Rodrigo de Souza, sob a orientação da professora Ilse Maria Beuren, no Programa de Pós-graduação em Contabilidade da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC.

Os dados desta pesquisa serão utilizados exclusivamente para fins acadêmicos, inclusive, podem gerar informações úteis à sua empresa. Assim, sua colaboração é fundamental, pois quanto mais pessoas participarem, mais fidedigno será o retrato do campo de análise.

Gostaríamos de ressaltar que a pesquisa será conduzida por procedimentos éticos, visando assegurar a confidencialidade dos participantes da pesquisa. Será mantido sigilo absoluto sobre suas respostas, portanto, você não será identificado e nem exposto.

Não existe resposta certa ou errada. Sua resposta deve exprimir exatamente o que você pensa sobre cada afirmativa no ambiente da empresa.

Em caso de dúvidas ou necessidade de esclarecimentos sobre questões do questionário, favor entrar em contato.

Contamos com a sua colaboração! Desde já, nossos sinceros agradecimentos!

Atenciosamente,

Halison Rodrigo de Souza
E-mail: halison.souza@gmail.com
Telefone: 55(48)3721-3891

Ilse Maria Beuren
E-mail: ilse.beuren@gmail.com
Telefone: 55(48)3721-3891

Autorização

Eu aceito e permito que as informações coletadas sejam utilizadas para elaboração e divulgação de artigos científicos, ficando assegurado meu anonimato.

APÊNDICE B. Instrumento de pesquisa

1. REDES DE COOPERAÇÃO INTERNAS

Redes de cooperação da empresa com outras empresas internas ao parque tecnológico (Wu et al., 2020).

Indique seu grau de concordância com cada uma das assertivas abaixo relativas às **redes de cooperação da sua empresa com outras empresas** estabelecidas no seu parque tecnológico.

Escala: 1 = Discordo totalmente a 5 = Concordo totalmente.

RI1. Nossa empresa tem diversos contatos com outras empresas empreendedoras no parque.

RI2. Nossa empresa tem tido contato prolongado com outras empresas empreendedoras do parque.

RI3. Nossa empresa tem um relacionamento estreito com outras empresas empreendedoras do parque.

Redes de cooperação entre a empresa e o parque (Bocquet et al., 2016).

Indique seu grau de concordância com cada uma das assertivas abaixo relativas ao **uso pela sua empresa, nos últimos três anos, de serviços de redes de cooperação do parque tecnológico** onde sua empresa se localiza.

Escala: 1 = Discordo totalmente a 5 = Concordo totalmente.

RP1. Durante os últimos três anos, a equipe do parque colocou sua empresa em contato com parceiros de inovação.

RP2. Durante os últimos três anos, a sua empresa usou as redes de cooperação ofertados pelo parque (conferências, clubes de negócios, pequenos-almoços de negócios...).

2. INOVAÇÃO DO MODELO DE NEGÓCIOS (Spieth & Schneider, 2016).

Indique conforme a sua avaliação o nível de inovatividade do modelo de negócios da sua empresa em relação a cada uma das dimensões abaixo, considerando os últimos três anos.

Escala: 1 = De jeito nenhum a 5 = Completamente.

Oferta de valor

OV1. Os clientes-alvo mudaram.

OV2. A oferta de produtos e serviços mudou.

OV3. O posicionamento da empresa no mercado mudou.

Entrega de valor

EV1. As competências e os recursos essenciais da empresa mudaram.

EV2. As atividades internas de criação de valor mudaram.

EV3. O papel e envolvimento dos parceiros no processo de criação de valor mudaram.

EV4. Os canais de distribuição mudaram.

Captura de valor

CV1. As formas de obtenção de receitas mudaram.

CV2. As estruturas de custos mudaram.

3. CONTROLES FORMAIS E INFORMAIS (Stouthuysen et al., 2017).

Indique seu grau de concordância com cada uma das assertivas abaixo relativas ao uso de controles formais (resultados e comportamentos) em diferentes motivações da(s) parceria(s) da(s) rede(s) de cooperação na configuração de controle da sua empresa.

Escala 1 = Discordo totalmente a 5 = Concordo totalmente.

Controles de resultados

CR1. Nossa empresa monitora o cumprimento de metas específicas de desempenho estabelecidas para o(s) parceiro(s) da(s) rede(s).

CR2. Nossa empresa vincula as recompensas do(s) parceiro(s) da(s) rede(s) ao atingimento de suas metas.

CR3. Nossa empresa estabelece metas específicas e claras de desempenho de resultados do(s) parceiro(s) da(s) rede(s).

CC1. Nossa empresa (co)modifica os procedimentos de desenvolvimento de produtos/serviços, se necessário.

CC2. Nossa empresa avalia a metodologia e os processos que o(s) parceiro(s) da(s) rede(s) usam para realizar determinada tarefa.

CC3. Nossa empresa fornece feedback formal e informações ao(s) parceiro(s) da(s) rede(s) sobre os resultados de suas atividades e comportamentos com vistas a promover mudanças apropriadas.

Controles informais

CI1. As percepções da cultura e dos valores comuns determinam a seleção do(s) parceiro(s) da(s) rede(s) e são avaliadas com antecedência.

CI2. Nossa empresa atribui um peso significativo às reuniões conjuntas e participação ativa do(s) parceiro(s) da(s) rede(s) para entender os objetivos, valores e normas do relacionamento.

CI3. Quando novas oportunidades e desafios surgirem, nossa empresa envolverá o(s) parceiro(s) da(s) rede(s) para estabelecer objetivos novos e compartilhados.

CI4. A troca de informações na(s) rede(s) ocorre com frequência e acontece presencialmente.

CI5. Nossa empresa organiza workshops e treinamentos para estimular entendimentos compartilhados e objetivos comuns entre os membros da(s) rede(s).

Variáveis de controle

Redes de cooperação do parque com instituições externas (Wu et al., 2020).

Indique seu grau de concordância com cada uma das assertivas abaixo, relativas às redes de cooperação do parque tecnológico em que sua empresa está localizada com outras instituições estabelecidas fora do parque (**ex.: instituições de pesquisa, universidades, escritórios de contabilidade, escritórios de advocacia, associações empresariais, instituições financeiras, consultorias, outros parques**).

Escala: 1 = Discordo totalmente a 5 = Concordo totalmente.

REP1. O parque em que a nossa empresa se localiza está conectado com uma variedade de instituições.

REP2. O parque em que a nossa empresa se localiza tem uma relação estreita com essas instituições.

No âmbito do parque em que sua empresa está estabelecida, indique a intensidade de cooperação na(s) rede(s).

Escala: 1 = Baixa intensidade a 5 = Alta intensidade.

IR1. Da sua empresa com outras empresas estabelecidas no parque tecnológico.

IR2. Da sua empresa com outras empresas estabelecidas fora do parque tecnológico.

No âmbito do parque em que sua empresa está estabelecida, indique o número de rede(s) de cooperação existente(s):

NR1. Da sua empresa com outras empresas estabelecidas no parque tecnológico.

NR2. Da sua empresa com outras empresas estabelecidas fora do parque tecnológico.

NR3. Da sua empresa com instituições, como universidades, institutos de pesquisa e órgãos

governamentais.

Perfil do Respondente

1. Sexo:

Masculino

Feminino

2. Idade (em anos): _____

3. Escolaridade (maior grau):

Fundamental/Médio

Mestrado

Graduação.

Doutorado

Especialização e/ou MBA

4. Área de formação acadêmica:

5. Função/cargo que ocupa na empresa? _____

6. Tempo que exerce esta função/cargo na empresa (em anos): _____

7. Idade:

Características da empresa

1. Principal setor de atuação da sua empresa:

() Tecnologias aéreas, espaciais e de transporte terrestre.

() Tecnologias agrícolas, mineralógicas e metalúrgicas.

() Tecnologias de computadores, comunicações e internet.

() Eletrônica e automação.

() Tecnologias relacionadas à energia.

() Industrial.

() Medicina, saúde e química.

() Nenhum grupo setorial específico.

2. Data de fundação da sua empresa:

3. Cidade/Estado/País onde a sua empresa está estabelecida:

4. Número atual de empregados da sua empresa:

5. Tempo que sua empresa está estabelecida no parque:

Características do parque tecnológico

1. Nome do Parque em que sua empresa está estabelecida:

2. Data de fundação do parque tecnológico:

3. Número de empresas estabelecidas no parque tecnológico:

APÊNDICE C. Modelo relacional de primeira ordem e segunda ordem

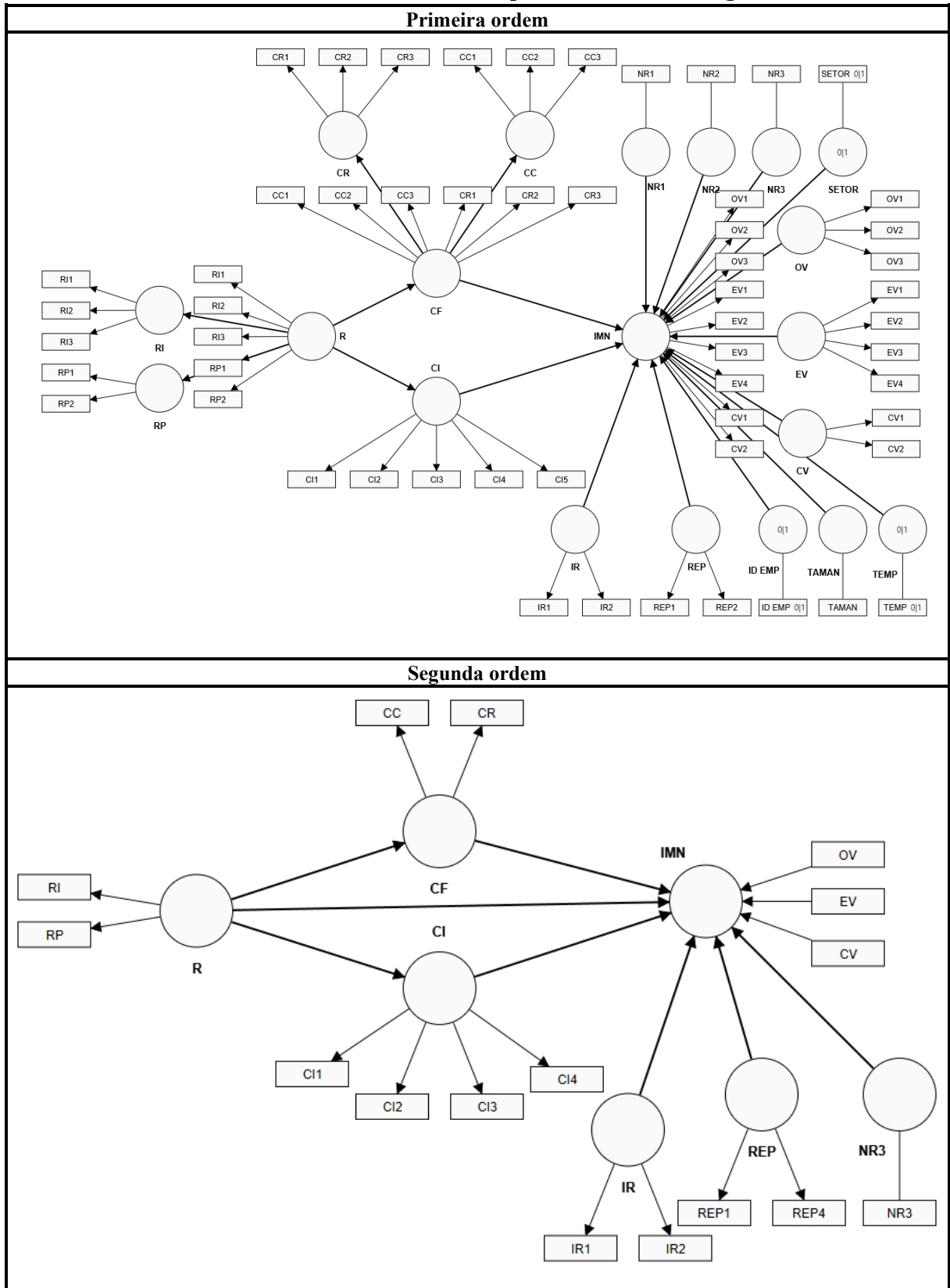


Figura 3. Modelo relacional da pesquisa de primeira ordem e segunda ordem
 Fonte: Elaborado pelo autor.

APENDICE D. Modelo de mensuração inicial

Tabela - 19. Resumo dos resultados dos modelos de mensuração inicial

Variável latente	Indicadores	Validade convergente		Confiabilidade da consistência interna		Validade discriminante
		Cargas fatoriais externas > 0,708	AVE > 0,50	$\alpha > 0,60$	CC > 0,60	HTMT < 0,85
Redes de cooperação com empresas internas ao parque	RI1	0,855	0,752	0,834	0,901	Sim
	RI2	0,922				
	RI3	0,822				
Redes de cooperação com o parque	RP1	0,925	0,846	0,818	0,916	Sim
	RP2	0,915				
Controles de comportamento	CC1	0,797	0,705	0,789	0,877	Sim
	CC2	0,900				
	CC3	0,819				
Controles de resultado	CR1	0,880	0,813	0,885	0,929	Sim
	CR2	0,878				
	CR3	0,946				
Controles informais	CI1	0,665	0,705	0,789	0,877	Sim
	CI2	0,758				
	CI3	0,828				
	CI4	0,754				
	CI5	0,607				
Oferta de valor	OV1	0,831	0,686	0,771	0,868	Sim
	OV2	0,860				
	OV3	0,793				
Entrega de valor	EV1	0,727	0,567	0,743	0,839	Não
	EV2	0,797				
	EV3	0,807				
	EV4	0,675				
Captura de valor	CV1	0,838	0,721	0,612	0,838	Não
	CV2	0,860				

Fonte: Dados da pesquisa.