

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
NÍVEL DOUTORADO**

CLEBER DA COSTA WEBBER

CAPACIDADE DE INOVAÇÃO E DESEMPENHO

As relações entre as dimensões da capacidade de inovação e o desempenho financeiro e não financeiro de empresas industriais

**Porto Alegre
2024**

CLEBER DA COSTA WEBBER

CAPACIDADE DE INOVAÇÃO E DESEMPENHO

As relações entre as dimensões da capacidade de inovação e o desempenho financeiro e não financeiro de empresas industriais

Orientadora: Prof. Dra Janaina Ruffoni

Porto Alegre
2024

W371c

Webber, Cleber da Costa.

Capacidade de inovação e desempenho : as relações entre as dimensões da capacidade de inovação e o desempenho financeiro e não financeiro de empresas industriais / por Cleber da Costa Webber. – 2024.

103 f. : il. ; 30 cm.

Tese (doutorado) — Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Administração, Porto Alegre, RS, 2024.

“Orientadora: Dra Janaina Ruffoni”.

1. Inovação da firma. 2. Capacidade de geração de inovações e desempenho organizacional. 3. Dimensões das capacidades de inovação. 4. Desempenhos financeiro e não financeiro. 5. Empresas industriais. 6. Gestão. I. Título.

CDU: 658.011.8

Cleber da Costa Webber

CAPACIDADE DE INOVAÇÃO E DESEMPENHO
As relações entre as dimensões da capacidade de inovação e o desempenho financeiro e não financeiro de empresas industriais

Tese apresentada à Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Administração.

Aprovado em 19 de julho de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Dra. Janaina Ruffoni – Orientadora - UNISINOS

Dr. Jorge Tello Gamarra – Universidade Federal do Rio Grande

Dr. Ivan Lapuente Garrido– UNISINOS

Dr. Mateus Panizzon – Universidade de Caxias do Sul - UCS

Dra. Paola Rücker Schaeffer – UNISINOS

AGRADECIMENTOS À CAPES

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

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Classificação das indústrias de acordo com o nível de intensidade tecnológica	50
Tabela 2 – Cargas fatoriais das variáveis de capacidade de inovação e desempenho	56
Tabela 3 – Alpha de Cronbach a variância extraída dos construtos	57
Tabela 4 - Correlação de Pearson com todas as variáveis observadas	58
Tabela 5 - Correlação de Pearson com as variáveis ajustadas.....	59
Tabela 6 – Cargas fatoriais das variáveis de capac. de inovação e desempenho ajustadas.....	59
Tabela 7 - Alpha de Cronbach, AVE e confiabilidade composta dos construtos.....	61
Tabela 8 – Validade discriminante dos construtos	61
Tabela 9 – Índices de ajuste do modelo estrutural 01.....	65
Tabela 10 – Índices de ajuste do modelo estrutural 02.....	66
Tabela 11 - Índices de ajuste do modelo estrutural 03	67
Tabela 12 - Índices de ajuste do modelo estrutural 04	69
Tabela 13 - Índices de ajuste do modelo estrutural 05	70
Tabela 14 – Índices de ajuste do modelo estrutural 06.....	72
Tabela 15 - Efeito mediador da capacidade de inovação na gestão	73
Tabela 16 - Nível de atividade inovativa da indústria do RS	99
Tabela 17 - Variáveis latentes obtidas pelas médias das variáveis observadas.....	103
Tabela 18 - Correlação de Pearson das variáveis latentes	103

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Capacidades de inovação	28
Figura 2 – Perspectivas do BSC	35
Figura 3 – Exemplo de mapa estratégico.....	36
Figura 4 – Relações entre capacidade de inovação e desempenho da firma	47
Figura 5 – Número de empregados das empresas pesquisadas	51
Figura 6 – Faturamento das empresas pesquisadas	51
Figura 7 – Construtos de capacidade de inovação e desempenho	62
Figura 8 – Modelo estrutural 01: Capacidade de inovação e desempenho da firma	64
Figura 9 – Modelo estrutural 02: Capacidade de inovação e desempenho financeiro e não financeiro da firma.....	65
Figura 10 – Modelo estrutural 03: Dimensões de capacidade de inovação e desempenho	67
Figura 11 – Modelo estrutural 04: Relações entre capacidade de inovação e desempenho (sem a capacidade de gestão)	68
Figura 12 – Modelo estrutural 05: Relações entre capacidade de inovação e desempenho (sem a capacidade de gestão, variáveis independentes não correlacionadas).	70
Figura 13 – Modelo estrutural 06: Capacidade de inovação e desempenho, com efeito mediador e desempenho não financeiro e financeiro	72
Figura 14 – Modelo final com as relações entre capacidade de inovação e desempenho	74
Figura 15 – <i>Framework</i> da relação entre capacidade de inovação e desempenho	78
Figura 16 – Número de empregados das empresas pesquisadas	100
Figura 17 – Nível de intensidade tecnológica	100

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Variáveis da capacidade de inovação e autores.....	27
Quadro 2 – Capacidade de inovação	52
Quadro 3 – Desempenho organizacional.....	53
Quadro 4 – Protocolo de pesquisa nas bases de dados	94
Quadro 5 – Artigos selecionados.....	95
Quadro 6 – Publicações sobre capacidade de inovação e desempenho até 2023	95
Quadro 7 – Autores selecionados na revisão sistemática de literatura.....	96
Quadro 8 - Correlação entre as variáveis observadas.....	102

LISTA DE SIGLAS

BSC	<i>Balanced Scorecard</i>
CNI	Confederação Nacional das Indústrias
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
PINTEC	Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica
OECD	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
RBV	<i>Resource Based View</i>

Dedico este trabalho à minha família,
minha esposa Mônica e meu filho Pedro,
por todo apoio recebido durante
a caminhada do doutorado.

RESUMO

O objetivo desta tese de doutorado é contribuir para a compreensão sobre as relações que se estabelecem entre as diferentes dimensões da capacidade de inovação e o desempenho financeiro e não financeiro da firma. A proposição central está em formular e analisar um modelo que demonstre como cada dimensão da capacidade de inovação impacta em cada perspectiva de desempenho. A capacidade de inovação é considerada um fator estratégico de diferenciação para as organizações, levando-as a melhorar o seu desempenho. A escassez de estudos que explicam as relações entre capacidade de inovação e desempenho financeiro e não financeiro demonstra uma lacuna teórica na teoria de capacidade de inovação, que precisa ser melhor explicada. A pesquisa apresenta uma abordagem quantitativa e foi realizada através de um estudo teórico-empírico. Com base na literatura relacionada às teorias sobre capacidade de inovação e desempenho, foram elaboradas e testadas hipóteses de forma empírica, através de uma *survey*, aplicada em 166 empresas industriais do estado do Rio Grande do Sul, no Brasil. Os dados foram analisados por meio da modelagem de equações estruturais, tendo como construtos de capacidades de inovação: a capacidade de desenvolvimento tecnológico, a capacidade operacional, a capacidade transacional e a capacidade de gestão. e como construtos de desempenho: as perspectivas financeira, do cliente, dos processos internos e do aprendizado e crescimento. Os resultados demonstraram que a capacidade de inovação tem impacto positivo no desempenho financeiro e não financeiro das empresas pesquisadas. Além disso, ficou evidenciado que existem relações entre cada dimensão da capacidade de inovação com cada perspectiva de desempenho e que o desempenho não financeiro tem impacto positivo no desempenho financeiro. Outro resultado importante refere-se à utilização da capacidade de gestão como variável mediadora entre outras capacidades de inovação e as perspectivas de desempenho não financeiras, trazendo uma nova dinâmica ao construto de capacidades de inovação. Como contribuições teóricas, primeiramente destaca-se que as diferentes dimensões da capacidade de inovação mantiveram associações positivas com diferentes perspectivas de desempenho não financeiro e fornecem uma compreensão dessas relações acima mencionadas, representando um avanço na compreensão a respeito da capacidade de inovação da firma industrial. Outra contribuição teórica é a utilização da capacidade de gestão como uma variável mediadora entre as demais dimensões da capacidade de inovação e as perspectivas de desempenho empresarial, que traz uma compreensão adicional do construto das capacidades de inovação proposto por Zawislak *et al.* (2012). Esse ajuste no modelo contribui para avançar nas discussões entre capacidade de inovação e desempenho, pois amplia a compreensão sobre as relações entre essas variáveis e possibilita novos horizontes de pesquisa sobre esse tema. Como contribuição gerencial e acadêmica, foi elaborado um *framework* que demonstra um modelo integrado entre a capacidade de inovação e o desempenho da firma, considerando as diferentes dimensões da capacidade de inovação e as diferentes perspectivas de desempenho. O modelo pode ser útil para auxiliar os gestores de organizações que buscam desenvolver a capacidade de inovação e obter um melhor desempenho organizacional, tornando-se uma ferramenta de medida de desempenho de fácil implementação e de grande importância estratégica para alavancar a competitividade e os resultados das empresas inovadoras.

Palavras-chave: Inovação da Firma. Capacidade de Geração de Inovações e Desempenho Organizacional. Dimensões das Capacidades de Inovação. Desempenhos Financeiro e Não Financeiro de empresas industriais.

ABSTRACT

The purpose of this PhD thesis is to contribute to understanding the relationships that are established between the different dimensions of innovation capability and the firm's financial and non-financial performance. The central proposition is to propose and analyze a model that demonstrates how each dimension of innovation capability impacts each performance perspective. Innovation capability is considered a strategic differentiating factor for organizations, leading them to improve their performance. The scarcity of studies that explain the relationships between innovation capability and financial and non-financial performance demonstrates a theoretical gap in the theory of innovation capability, which needs to be better explained. This research presents a quantitative approach and was carried out through a theoretical-empirical study. Based on the literature related to theories on innovation capability and performance, hypotheses were developed and tested empirically, through a survey, applied to 166 industrial companies in the state of Rio Grande do Sul, in Brazil. Data was analyzed using structural equation modeling, where the innovation capability constructs are: technological development, operational, transactional and management capability; and the performance constructs are the perspectives: financial, customer, internal processes and learning and growth. Results demonstrated that innovation capability has a positive impact on the financial and non-financial performance of the companies surveyed. Furthermore, it was evident that there are relationships between each dimension of innovation capability with each performance perspective and that non-financial performance has a positive impact on financial performance. Another important result refers to the use of management capability as an orchestrating variable between other innovation capabilities and non-financial performance perspectives, bringing a new dynamic to the construct of innovation capability. As theoretical contributions, it is first highlighted that the different dimensions of innovation capability maintained positive associations with different perspectives of non-financial performance and provide a gradual understanding of these aforementioned relationships, representing an advance in the theory on innovation capability. Another important theoretical contribution is the use of management capability as a mediating variable between other innovation capabilities and business performance perspectives, which brings a new dynamic to the innovation capabilities construct proposed by Zawislak et al. (2012). This adjustment to the model contributes to advancing discussions between innovation capability and performance, as it expands understanding of the relationships between these variables and enables new research horizons on this topic. As a managerial and academic contribution, a framework was developed that demonstrates an integrated model between innovation capability and performance, considering the different dimensions of innovation capability and performance perspectives. of innovation capabilities, representing an advancement in the theory of innovation capability. It is expected that this model will be used to assist managers of organizations seeking to develop innovation capability and obtain better organizational performance, becoming an easy-to-implement performance measurement tool of great strategic importance for leveraging competitiveness and the results of innovative companies.

Keywords: Firm Innovation. Capacity to Generate Innovations and Organizational Performance. Dimensions of innovation capability. Financial and non-financial performance of manufacturing companies.

SUMÁRIO

<u>1</u>	<u>INTRODUÇÃO.....</u>	<u>13</u>
1.1	TEMA	14
1.2	DELIMITAÇÃO DO TEMA	14
1.3	PROBLEMA.....	14
1.4	OBJETIVOS.....	15
1.4.1	OBJETIVO GERAL.....	15
1.4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
1.5	JUSTIFICATIVA.....	15
<u>2</u>	<u>CAPACIDADE DE INOVAÇÃO E DESEMPENHO.....</u>	<u>19</u>
2.1	CAPACIDADE DE INOVAÇÃO	20
2.1.1	DAS TEORIAS DA FIRMA ÀS CAPACIDADES DINÂMICAS	20
2.1.2	A CAPACIDADE DE INOVAÇÃO.....	24
2.2	DESEMPENHO ORGANIZACIONAL.....	29
2.3	AS RELAÇÕES ENTRE CAPACIDADE DE INOVAÇÃO E DESEMPENHO	37
2.3.1	CAPACIDADE DE INOVAÇÃO E DESEMPENHO NÃO FINANCEIRO.....	37
2.3.2	CAPACIDADE DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E DESEMPENHO DE APRENDIZADO E CRESCIMENTO	39
2.3.3	CAPACIDADE OPERACIONAL E DESEMPENHO DE PROCESSOS INTERNOS	41
2.3.4	CAPACIDADE TRANSACIONAL E DESEMPENHO DE CLIENTES	42
2.3.5	O PAPEL DA CAPACIDADE DE GESTÃO	44
2.3.6	DESEMPENHO NÃO FINANCEIRO E FINANCEIRO.....	46
<u>3</u>	<u>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</u>	<u>48</u>
3.1	ABRANGÊNCIA E SUJEITOS DA PESQUISA.....	48
3.2	COLETA DE DADOS.....	51
3.3	ANÁLISE DE DADOS	55
<u>4</u>	<u>RESULTADOS</u>	<u>64</u>
<u>5</u>	<u>DISCUSSÕES</u>	<u>75</u>
<u>6</u>	<u>CONCLUSÃO.....</u>	<u>81</u>
<u>7</u>	<u>REFERÊNCIAS.....</u>	<u>85</u>
<u>8</u>	<u>APÊNDICES</u>	<u>94</u>
8.1	APÊNDICE 1 – PROTOCOLO DE PESQUISA	94
8.2	APÊNDICE 2 – PERFIL DA INDÚSTRIA DO RS.....	99
8.3	APÊNDICE 3 – ANÁLISE PRELIMINAR	101

1 INTRODUÇÃO

A tese aqui apresentada propõe uma discussão a respeito da relação entre a capacidade de geração de inovação das firmas e sua relação com o desempenho organizacional. Trata-se de um trabalho que se utilizou da literatura da área de economia da tecnologia e da administração e objetiva contribuir para a compreensão de como esforços em prol da geração da inovação pela firma se traduzem em resultados para a organização, em termos de desempenhos financeiros e não-financeiros. Ao considerar relevante analisar duas dimensões de desempenho, o trabalho assume que a atividade inovativa da firma, pela sua natureza processual e contínua, assume uma relevância que vai além do resultado financeiro, sem desconsiderar a importância desse também.

Para inovar, a firma precisa ter capacidade para isso. Assim, a capacidade de inovação é considerada um fator estratégico de diferenciação e fonte de vantagem competitiva para os diferentes tipos de organizações, transformando conhecimento e ideias em novos produtos, processos e sistemas, capazes de atender às lacunas do mercado (PRAHALAD; HAMEL, 1990; DOSI; NELSON; WINTER, 2000). Nesse contexto, a capacidade de inovar é um recurso que proporciona vantagem competitiva e conseqüentemente leva a um melhor desempenho, tornando as empresas inovadoras e capazes de superar períodos de crises, incertezas, ou capazes de iniciar novos empreendimentos (SAUNILA; UKKO, 2012).

Considerada como um campo distinto nos estudos sobre inovação, a capacidade de inovação vem ganhando importância em estudos que buscam mensurar o nível de inovação de uma organização. Para Lawson e Samson (2001), a capacidade de inovar cria o potencial para comportamentos em todas as áreas da empresa, levando a atividades de inovação sistemáticas dentro da empresa. Neely *et al.* (2001) definiram capacidade de inovação como o potencial de uma organização para gerar inovações com a implementação de todas as facilidades possíveis disponíveis dentro da organização.

Nesse sentido, diversos autores testaram o efeito da capacidade de inovação no desempenho da empresa. Dentre eles, estão Lawson e Samson (2001), Saunila and Ukko (2012), Kafetzopoulos e Psomas (2015) e Alves *et al.* (2017). Entretanto, nenhum desses estudos estabelece uma relação clara entre as diferentes dimensões de capacidade de inovação da empresa e o desempenho da firma, levando em consideração indicadores financeiros e não financeiros. As medidas de desempenho utilizadas como variáveis dependentes na relação com as capacidades de inovação são medidas que expressam somente aspectos financeiros, que estão relacionadas à lucratividade, ao volume de vendas, ao retorno do investimento,

entre outras medidas que expressam resultados monetários, não sendo contempladas as medidas não financeiras.

Nos estudos sobre capacidade de inovação, não foram encontradas pesquisas que demonstrem o efeito das dimensões da capacidade de inovação no desempenho das empresas, utilizando indicadores de desempenho financeiros e não financeiros. A escassez de estudos que explicam as relações entre capacidade de inovação e desempenho financeiro e não financeiro demonstra uma lacuna teórica na teoria de capacidade de inovação, que precisa ser melhor explicada. Neste sentido, a utilização de indicadores não financeiros para mensurar o desempenho em diferentes dimensões da capacidade de inovação representa um avanço para a compreensão da inovação, que ainda não foi demonstrada em estudos anteriores.

A pesquisa apresenta uma abordagem quantitativa e foi realizada através de um estudo teórico-empírico. Com base na literatura relacionada às teorias sobre capacidade de inovação e desempenho, foram elaboradas hipóteses. Estas foram testadas de forma empírica, através de uma *survey*, aplicada em 166 empresas industriais do estado do Rio Grande do Sul, no Brasil. Os resultados foram analisados por meio de modelagem de equações estruturais.

1.1 Tema

O tema central desta tese é a capacidade de inovação da firma. O tema é relevante em função da importância que representa para o desenvolvimento das empresas, que buscam na inovação uma fonte de vantagem competitiva. Além disso, estudos que abordam a teoria da capacidade de inovação vêm demonstrando uma maior preocupação em compreender a relação da capacidade de inovação com o desempenho da firma.

1.2 Delimitação do tema

O tema limita-se à discussão da relação entre capacidade de inovação da firma e desempenho, levando em consideração o desempenho financeiro e não financeiro de empresas que são classificadas como indústrias de transformação.

1.3 Problema

Para compreender a relação entre a capacidade de inovação e o desempenho organizacional das empresas, foi elaborada a seguinte pergunta de pesquisa: Quais as relações

que se estabelecem entre as diferentes dimensões da capacidade de inovação e o desempenho financeiro e não financeiro da firma?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo geral

Esta tese tem como objetivo contribuir para a compreensão sobre as relações que se estabelecem entre as diferentes dimensões da capacidade de inovação e o desempenho financeiro e não financeiro da firma. A proposição central está em propor e analisar um modelo que demonstre como cada dimensão da capacidade de inovação impacta em cada perspectiva de desempenho.

1.4.2 Objetivos específicos

Para o desenvolvimento da pesquisa, foram formulados os seguintes objetivos específicos:

- a) demonstrar os principais aspectos da capacidade de inovação e suas dimensões;
- b) demonstrar os principais aspectos do desempenho financeiro e não financeiro da empresa;
- c) relacionar as diferentes dimensões das capacidades de inovação com as diferentes dimensões de desempenho financeiro e não financeiro;
- d) apresentar um novo modelo demonstrando as relações entre capacidade de inovação e desempenho, considerando o efeito mediador da capacidade de gestão;
- e) propor um novo *framework*, integrando o modelo de capacidade de inovação com o modelo de desempenho empresarial.

1.5 Justificativa

A capacidade de inovação é considerada um fator estratégico de diferenciação para as organizações, levando-as a melhorar o seu desempenho. No entanto, faltam pesquisas que demonstrem o efeito das dimensões das capacidades de inovação no desempenho das empresas, utilizando indicadores de desempenho financeiros e não financeiros.

Com base na revisão de literatura realizada (anexo 1), compreende-se que nenhum estudo anterior se aprofundou para demonstrar se existem relações de causa e efeito entre

cada uma das dimensões da capacidade de inovação com indicadores de desempenho não financeiros. Pela revisão sistemática de literatura, foi possível constatar o aumento do interesse em relação ao tema “capacidades de inovação” e “desempenho empresarial”. O crescente interesse em compreender como o desempenho organizacional é influenciado pela capacidade de inovação demonstra a relevância desse tema e ressalta a necessidade de aprofundamento no que se refere a capacidades de inovação.

Para melhorar a nossa compreensão da capacidade de inovação nas empresas, Zawislak *et al.* (2012) desenvolveram um “modelo de capacidade de inovação” que compreende duas dimensões principais: tecnologia e negócios. Neste modelo, a capacidade de inovação das empresas é formada por quatro recursos: desenvolvimento tecnológico, operação, gestão e transação. As duas primeiras são definidas como capacidades tecnológicas e as restantes são consideradas capacidades de negócio.

O modelo desenvolvido por Zawislak *et al.* (2012) foi validado por Alves *et al.* (2017) e posteriormente utilizado por Oliveira *et al.* (2019) para testar o impacto das capacidades de inovação no desempenho da inovação na alimentação brasileira empresas. Nesse estudo, o desempenho inovador não é afetado positivamente pela capacidade de gestão da inovação e pela capacidade de operação. Essas capacidades, no contexto mais amplo da inovação, parecem desempenhar papéis diferentes na promoção do desempenho, ao contrário do que evidenciaram estudos anteriores, como o de Alves *et al.* (2017), no qual a capacidade de gestão da inovação apresentou um impacto positivo no desempenho da empresa.

Os diferentes resultados encontrados na relação entre capacidade de inovação e desempenho demonstram que as dimensões desta podem estar em níveis diferentes, desempenhando papéis complementares. Recentemente, Webber (2024) utilizou o modelo de Zawislak *et al.* (2012) e demonstrou que a capacidade de gestão da inovação tem influência no efeito entre as capacidades de inovação (desenvolvimento tecnológico e transação) e o desempenho da empresa. Dessa forma, é preciso avançar em pesquisas que demonstrem as relações entre as dimensões da capacidade de inovação no desempenho, considerando a capacidade de gestão como orquestradora das demais capacidades de inovação, resultando um ajuste no modelo de Zawislak (2012).

Em relação ao desempenho, pesquisas recentes, como a de Mendoza-silva (2020), apresentam algumas lacunas de pesquisa, evidenciando a falta de estudos sobre o efeito das dimensões de capacidades de inovação nos vários aspectos do desempenho empresarial e sobre a necessidade de examinar medidas alternativas de desempenho empresarial, com

construtos multidimensionais que incluam desempenho produtivo, financeiro, de mercado e de inovação (GUNDAY *et al.*, 2011).

Para permitir a inclusão de indicadores que capturam o desempenho não financeiro das empresas, uma ferramenta de gestão frequentemente utilizada é o modelo *Balanced Scorecard* (BSC), desenvolvido por Kaplan e Norton (1992). O modelo BSC compreende quatro perspectivas: financeira, clientes, processos internos e aprendizagem e crescimento. O *Balanced Scorecard* (BSC) é amplamente utilizado, pois possibilita que a empresa utilize um sistema de medição para controlar a implementação da visão estratégica, assumindo um papel de sistema de gestão estratégica, além de um sistema de medida de desempenho (DE GEUSER *et al.*, 2009).

Nesse contexto, esta pesquisa se justifica devido à importância que o tema inovação tem para o crescimento e o desenvolvimento das organizações industriais, sendo que a melhor compreensão da capacidade de inovação demonstra ser relevante para o desenvolvimento das empresas industriais.

No Brasil, o setor industrial é considerado um dos mais inovadores, concentrando 66,8% dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento do Brasil, sendo responsável por 22,68 % do PIB do país, que equivale a mais de 2,29 trilhões de reais (IBGE, 2023). Somente no estado do Rio Grande do Sul, estão estabelecidas 45.852 indústrias, as quais são responsáveis por mais de 800 mil empregos diretos do RS (CNI, 2021).

A demonstração dos resultados que podem ser obtidos pela relação entre diferentes capacidades de inovação com diferentes tipos de performance representa um avanço na teoria das capacidades de inovação (LAWSON; SAMSON, 2001; LEE *et al.*, 2001; AKMAN; YILMAZ, 2008; SAUNILA; UKKO, 2012; ZAWISLAK *et al.*, 2012; CASTELA *et al.*, 2018), pois demonstra de forma mais específica e direta como cada dimensão da capacidade de inovação leva a um desempenho superior, através de medidas não financeiras e financeiras.

Relacionar cada dimensão de capacidade de inovação, com base no modelo de Zawislak *et al.* (2012), com cada uma das perspectivas de desempenho, com base no BSC (KAPLAN; NORTON, 1992), contribui de forma expressiva para preencher uma lacuna na teoria da capacidade de inovação, no que diz respeito ao efeito das diferentes capacidades de inovação em diferentes dimensões de desempenho organizacional, demonstrando que é possível obter um melhor desempenho através de ações de melhoria nas capacidades de inovação, considerando medidas de desempenho não financeiras.

A demonstração das relações das diferentes dimensões das capacidades de inovação com as diferentes perspectivas de desempenho traz uma nova dinâmica ao construto de

capacidade de inovação proposto por Zawislak *et al.* (2012), contribuindo para que ocorram avanços em futuras pesquisas nesta área.

2 CAPACIDADE DE INOVAÇÃO E DESEMPENHO

A presente tese propõe um avanço na teoria sobre capacidade de inovação, aumentando a compreensão sobre os efeitos da capacidade de inovação da firma no desempenho organizacional, considerando também indicadores não financeiros. A pesquisa analisa a inovação considerando o nível da firma, utilizando a abordagem neo-shumpeteriana, também conhecida como teoria evolucionária (NELSON; WINTER, 1982). Nessa vertente do pensamento evolucionista, a inovação é um fator fundamental na concorrência entre as empresas e para o desenvolvimento da indústria. Essa abordagem está alinhada ao Manual de Oslo (OECD, 2005) e visa compreender a interação entre as oportunidades de mercado e a capacidade de inovação das empresas.

Para encontrar o estado da arte sobre o tema “capacidade de inovação e desempenho”, foi realizada uma revisão sistemática de literatura, nas bases de dados Web of Science e Scopus, incluindo título, resumo e palavras-chave, limitando a área de “*Business, management and accounting*”, considerando somente os artigos e as revisões de literatura já publicados. Os termos utilizados nas buscas foram: (“innovat* capabilit*” OR “innovat* capacit*”) AND (“firm performance” OR “business performance” OR “organization* performance”). O protocolo de pesquisa é apresentado no apêndice 01.

Foram selecionados 37 artigos para serem lidos em profundidade, por apresentarem informações relacionadas ao tema desta pesquisa. Além dos artigos selecionados, também foram utilizados 99 artigos considerados importantes para as teorias estudadas, sendo muitos resultantes da técnica de bola de neve, que consiste na leitura de artigos com base em autores citados nos artigos selecionados na revisão de literatura.

Como forma de compreender como as diferentes dimensões da capacidade de inovação podem impactar nas diferentes dimensões do desempenho das organizações, faz-se necessário apresentar a evolução das teorias relacionadas à capacidade de inovação e ao desempenho, como forma de estabelecer uma base teórica sobre esses temas. Dessa forma, esta tese foi desenvolvida a partir das teorias da firma, passando pela teoria do crescimento da firma, evoluindo para a Visão Baseada em Recursos e posteriormente para a teoria das Capacidades Dinâmicas, onde está inserida a capacidade de inovação. Teorias sobre o desempenho empresarial também são discutidas como forma de embasar esta pesquisa. No capítulo sobre a relação entre capacidade de inovação e desempenho empresarial serão apresentadas as hipóteses propostas nesta tese.

2.1 Capacidade de inovação

Peter Drucker define inovação como “o ato que dota recursos com uma nova capacidade de criar riqueza” (Drucker, 2014 p. 36), de modo que o trabalho do empreendedor é promover e gerenciar a inovação, desenvolvendo a capacidade de inovação das organizações (SCHUMPETER, 1942; ZAWISLAK *et al.*, 2012; DRUCKER, 2014).

A capacidade de inovação pode ser considerada como um campo distinto nos estudos sobre inovação e vem ganhando importância em estudos que buscam mensurar o nível de inovação de uma organização. Para Lawson e Samson (2001), a capacidade de inovar cria o potencial para comportamentos em todas as áreas da empresa, levando a atividades de inovação sistemáticas dentro dela. Neely *et al.* (2001) definiram capacidade de inovação como o potencial de uma organização para gerar inovações com a implementação de todas as facilidades possíveis disponíveis dentro da organização.

O conceito de capacidades de inovação é complementar ao de capacidades dinâmicas, que tem como base a visão de Schumpeter relacionada à competição entre as empresas (BREZNIK; HISRICH, 2014). A capacidade dinâmica pode ser compreendida como o gerenciamento dos diferentes recursos internos e externos da empresa, integrando, construindo ou reconfigurando esses recursos e competências de forma rápida para conseguir obter vantagem competitiva em ambientes dinâmicos (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997).

A teoria das capacidades dinâmicas tem sua origem na Visão Baseada em Recursos, conhecida como RBV (*Resources Based View*). Barney (1991) afirma que, para conseguirem uma vantagem competitiva sustentável, as empresas precisam de recursos que sejam valiosos, raros, difíceis de serem imitados e que não sejam facilmente substituíveis, sendo esses recursos considerados heterogêneos e imóveis.

Para melhor compreender as teorias que embasam a teoria da capacidade de inovação, o próximo item dedica-se a apresentar um breve resumo sobre as teorias da firma, passando pela visão baseada em recursos (RBV), até chegar às capacidades dinâmicas, onde estão inseridas as capacidades de inovação.

2.1.1 Das teorias da firma às capacidades dinâmicas

Segundo Chandler (1992), uma firma pode ser conceituada como o conjunto de habilidades aprendidas, instalações físicas e capital, sendo uma entidade legal, que estabelece

relações contratuais com clientes e fornecedores, sendo também uma entidade administrativa, com equipes gerenciais que coordenam e monitoram diferentes atividades.

As teorias da firma surgiram no início do século XX, nos Estados Unidos, em um período conhecido como Fordista (a partir de 1920), que utilizou os princípios de administração científica propostos por Taylor em 1911, sendo o modelo de organização da produção dominante na maior parte deste século (TIGRE, 2005). A firma passa a ter um papel mais importante, pois passa a considerar a diferenciação de produtos e as barreiras de entrada, e começa a propor políticas de vendas, incorporando variáveis como tecnologia e preços, em um cenário no qual o “capitalismo proprietário” deu lugar ao “capitalismo gerencial” (TIGRE, 2005).

Nesse período, surgiram duas vertentes relacionadas com a teoria da firma: a primeira, uma teoria dos custos de transação de Coase (1937), a qual busca explicar a existência da firma em função das falhas do mercado; e outra que vê a firma como espaço de produção, lugar de criação de riqueza e inovação, influenciada por Marx e Schumpeter (TIGRE, 2005).

Coase (1937) foi o primeiro autor que buscou explicar a existência da firma em função das falhas do mercado. Ele foi seguido por Williamson (1979) e por outros autores, os quais apresentaram novos enfoques para a teoria neoclássica, a partir da compreensão de que os mercados passaram a ser predominantemente formados por oligopólios e não por monopólios. Assim, surgiram diversos modelos de comportamento das firmas em situação de oligopólio, como os setores elétrico, de automóveis e empresas de petróleo. O enfoque na maximização dos lucros perde espaço, dando lugar a outros fatores presentes, como os objetivos da firma, que podem variar de acordo com os objetivos de seus controladores, sem a aplicação de uma regra universal (TIGRE, 2005).

Na teoria dos custos de transação, Coase (1937, p. 395) afirma que uma firma poderá se expandir “[...] até que os custos de organizar uma transação extra dentro da firma se igualem aos custos de realizar a mesma transação por meio de uma troca no mercado aberto [...]. Nesse contexto, os ganhos de escala passam a ser um fator relevante para o crescimento da firma. Assim, a firma é vista como um meio para redução de custo e maximização dos lucros, atuando de forma a internalizar práticas monopolísticas, buscando controlar os preços praticados no mercado, com a verticalização da cadeia produtiva ou através da integração horizontal de concorrentes (TIROLE, 1988).

Em outra vertente teórica, Schumpeter (1942) discute a relação mútua entre o progresso técnico e o oligopólio e reconhece a importância da grande empresa e da concentração de produtos, sendo impulsionado pelo processo de diferenciação do produto e

pela criação de novos mercados. Entretanto, o contraponto apresentado são os altos custos que as empresas despendem em P&D para continuar no mercado.

A teoria neo-schumpeteriana (também conhecida como evolucionista) busca construir uma nova base teórica sobre a firma e é fundamentada em três princípios básicos: a inovação, a racionalidade invariante e a auto-organização da firma (TIGRE, 2005).

Duas correntes formaram a teoria neo-schumpeteriana. Na primeira, Freeman (1974) busca incorporar o progresso técnico como variável-chave do processo evolucionário da firma e do mercado. Freeman (1997) recupera, aperfeiçoa e atualiza a teoria dos ciclos longos de Schumpeter, mostrando como a difusão de inovações está no centro dos movimentos cíclicos da economia mundial. Em outra corrente, Nelson e Winter (1982) propuseram uma linha de pesquisa com base nas ideias evolucionistas, e, inspirados em Simon e Schumpeter, suas propostas foram determinantes para a reconstrução das teorias da firma.

Segundo os evolucionistas, a competitividade de uma empresa em uma atividade particular pode ser definida como um conjunto de competências tecnológicas diferenciadas, de ativos complementares e de rotinas, sendo em sua maioria tácitas e não transferíveis, conferindo à firma um caráter único e diferenciado (TIGRE, 2005).

Nelson e Winter (1982) seguiram as principais ideias de Schumpeter no que diz respeito à concorrência e à inovação. Os autores sugerem que a busca de inovações, que resulta das estratégias empresariais, pode ser adquirida através do mercado e estão relacionadas ao ambiente econômico e empresarial, não somente às estruturas de mercado ou às características da indústria.

Afastando-se da teoria da firma, Edith Penrose (1959) descreve-a como função da produção. Nessa perspectiva, o tamanho de uma firma decorre da demanda existente no mercado pelo produto que essa empresa é capaz de produzir, observando-se o controle de custos. A teoria do crescimento da firma foi apresentada por Penrose (1959), com o objetivo de propiciar um entendimento do processo pelo qual as empresas crescem e de quais os limites desse crescimento, fornecendo uma explicação lógica para a relação causal entre recursos, capacidades e vantagens competitivas (KOR; MAHONEY, 2004).

Nessa teoria, a relação causal entre recursos, capacidades e vantagem competitiva decorre da ideia de que o valor econômico é criado pelo uso inovador de um recurso e não de sua posse (KOR; MAHONEY, 2004). Além disso, a capacidade administrativa de processar os recursos é um fator determinante para a criação de valor (KOR; MAHONEY, 2004).

Nesse sentido, destaca-se a abordagem de Wernerfelt (1984) e Barney (1991), que consideram os recursos das organizações como fonte de vantagem competitiva. Esses estudos

têm relação com o trabalho de Edith Penrose (1959) sobre a teoria do crescimento da firma, nos quais é demonstrada, entre outros fatores, a heterogeneidade de recursos das organizações, sendo que todo o recurso pode ser considerado como um feixe de possíveis serviços, tendo enfatizado também os limites e as possibilidades que os recursos internos colocam à expansão das empresas (PENROSE, 1959).

A Visão Baseada em Recursos, conhecida como RBV (*Resources Based View*), teve seu início com a publicação dos artigos “*A resource-based view of the firm*”, de Birger Wernerfelt (1984), e “*Resource Based View Theory*”, de Jay Barney (1991). Nesses estudos, os autores destacam a importância de utilizar os recursos como barreiras de posição para obter vantagem competitiva.

Barney (1991) afirma que, para conseguirem uma vantagem competitiva sustentável, as empresas precisam de recursos que apresentem quatro atributos, devendo ser: a) valiosos para explorar as oportunidades e/ou neutralizar as ameaças no ambiente competitivo; b) raros e não disponíveis a outros competidores; c) imperfeitamente imitáveis, ou inimitáveis, na medida em que dependem de desenvolvimentos organizacionais específicos e são protegidos pela ambiguidade causal e complexidade social; d) não substituíveis, na medida em que não existem recursos idênticos que permitam replicar um resultado semelhante.

Posteriormente, Barney e Clark (2007) propuseram uma mudança na classificação desses atributos, substituindo o quarto atributo por Organização, que inclui a estrutura, os procedimentos, a forma de reporte, os sistemas formais e informais de controle gerencial, e as políticas de remuneração da empresa. É um fator de ajuste do modelo. Assim, para que uma empresa detenha uma vantagem competitiva sustentável, não basta dispor de recursos ou capacidades valiosos, raros e custosos de imitar, pois é indispensável que a organização trabalhe para obter o máximo de vantagem com tais recursos e capacidades.

Através da ótica da RBV, a vantagem competitiva deixa de ser essencialmente proporcionada pelo ambiente empresarial ou pelo setor em que as empresas estão inseridas e passa a ser possível de ser identificada, desenvolvida ou adquirida através dos recursos organizacionais. O aumento da competitividade através da utilização dos recursos organizacionais proporcionou uma contribuição em relação ao pensamento estratégico, pois considera não só os recursos físicos e financeiros, mas principalmente os recursos intangíveis, que são mais difíceis de ser imitados (WERNERFELT, 1984; BARNEY, 1991).

Sob a ótica da RBV, emerge a teoria das capacidades dinâmicas, que é descrita por Teece Pisano e Shuen (1997) como a habilidade de integrar, construir e reconfigurar recursos e competências internos e externos, tornando possível que a organização se adapte de forma

rápida às mudanças do ambiente de negócios. Winter (2003) relata que as capacidades dinâmicas permitem que a empresa possa operar, estender, modificar e criar habilidades comuns. Helfat e Peteraf (2009) ressaltam que as capacidades dinâmicas oferecem um caminho para a vantagem competitiva em ambientes de mudanças.

As capacidades, segundo Richardson (1972), são compostas pela experiência, pelo conhecimento e pelas habilidades das empresas. Prahalad e Hamel (1990) argumentam que as capacidades das empresas estão relacionadas às competências essenciais que devem ser difíceis de replicar, proporcionando a vantagem competitiva. Teece, Pisano e Shuen (1997) acrescentaram um conceito de capacidades dinâmicas, que se refere às capacidades que permitem à empresa superar as incertezas e criar valor em cenários em constante mudança.

O conceito das capacidades dinâmicas, descrito por Teece, Pisano e Shuen (1997), destaca a importância da inovação para que as empresas obtenham vantagem competitiva, principalmente em ambientes que apresentam um ritmo acelerado de mudanças, em um contexto em que não basta apenas possuir ativos tangíveis específicos, é preciso ter condições de evoluir continuamente para conseguir aproveitar as oportunidades que o mercado apresenta (TEECE *et al.*, 2007).

Prahalad e Hamel (1990) afirmam que a firma precisa criar competências estratégicas para poder inovar, necessitando da capacidade gerencial e comercial para converter as tecnologias e habilidades em competências. Teece, Pisano e Shuen (1997) reforçam essa ideia sobre a dinamicidade das capacidades para que a inovação ocorra e acrescentam que a criação de valor é construída tanto através de ativos tecnológicos quanto de ativos gerenciais e transacionais.

2.1.2 A capacidade de inovação

A teoria sobre capacidade de inovação tem sua origem nas capacidades dinâmicas, que têm como base a visão de Schumpeter relacionada à competição entre as empresas (BREZNIK; HISRIC, 2014). Essa teoria explica a natureza da capacidade de inovação como uma propriedade intangível de uma organização, sendo constituída por capacidades tecnológicas e gerenciais, que são determinantes para que as empresas consigam obter vantagem competitiva (TUOMINEN; HYVONEN, 2004; ZAWISLAK *et al.*, 2012).

As capacidades tecnológicas foram evidenciadas com maior ênfase nos primeiros estudos sobre capacidades de inovação, como nos trabalhos de Lall (1992) e Bell e Pavitt (1995), que afirmam que a capacidade de inovação é construída por recursos de produção, de

investimento e de ligação. Helfat (1997) também enfatiza as atividades de Pesquisa e desenvolvimento, especialmente relacionadas ao investimento em P&D e em seu crescimento ao longo dos anos.

Lall (1992), Bell e Pavitt (1995) e Helfat (1997) apresentaram a capacidade de inovação com base apenas nos recursos tecnológicos, como os recursos de produção e as atividades de P&D. No entanto, apesar de o aspecto tecnológico ser de grande importância para a inovação, esses estudos mostram-se limitados para uma compreensão mais ampla sobre as capacidades de inovação.

Autores como Leonard-Barton (1992) postularam que a capacidade de inovação reside na capacidade central da empresa e buscaram ampliar a compreensão sobre as capacidades de inovação, com a incorporação de diferentes dimensões: conhecimento e habilidades dos funcionários, sistemas técnicos, sistemas gerenciais e valores e normas.

Neely *et al.* (2001) ressaltam que a capacidade de inovação está relacionada ao potencial de uma organização para gerar inovações. Lawson e Samson (2001) descrevem a capacidade de inovar como a capacidade de transformar continuamente o conhecimento e as ideias em novos produtos, processos e sistemas para o benefício da empresa e de suas partes interessadas.

Lee, Lee e Pennings (2001) preocuparam-se com a questão dos recursos financeiros e apresentaram a capacidade de inovação através da orientação empreendedora, das capacidades tecnológicas e dos recursos financeiros das empresas. Guan e Ma (2003) buscaram ampliar a compreensão das capacidades de inovação, propondo um modelo que contempla a aprendizagem, Pesquisa e desenvolvimento, manufatura, marketing, organização, recursos e estratégia, como fatores que compõem a capacidade de inovação. Yliherva (2004) demonstrou a importância da capacidade de explorar bens intangíveis de tal maneira que ajude na produção de inovações.

Branzei e Vertinsky (2006) focam sua pesquisa na capacidade de inovação de produto e a definem como a habilidade de transformar o conhecimento externo assimilado em novas ideias e competências distintas, e, finalmente, converter essas ideias em produtos comercializados. Assink (2006) destaca a inovação disruptiva e define a capacidade dessa inovação como uma força motriz para desenvolver e explorar ideias e conceitos radicalmente novos e convertê-los em inovações lucrativas e eficazes com a ajuda de competências e recursos internos e externos.

Lin (2007) acrescentou aspectos como criatividade, risco, e agilidade para explicar a capacidade de inovar das empresas e procurou mensurar a capacidade de inovação por meio

de um construto de seis itens: novas ideias, uma nova forma de fazer as coisas, criatividade no uso de métodos, agilidade no lançamento de novos produtos e serviços, percepção de risco, crescimento da taxa de introdução de novos produtos.

Akman e Yilmaz (2008) ressaltam que a capacidade inovadora é definida como um elemento crucial que facilita a cultura de uma organização, a distinção das atividades promocionais internas e a capacidade de compreender e responder adequadamente ao ambiente externo. Olsson *et al.* (2010) também destacam que a capacidade de inovação é a capacidade de uma organização de gerar inovações continuamente em resposta ao ambiente dinâmico.

Zawislak *et al.* (2012) apresentaram um modelo para mensurar a capacidade de inovação das empresas, o qual é formado por quatro recursos: desenvolvimento tecnológico, operações, gestão e transação, sendo as duas primeiras consideradas capacidades tecnológicas e as demais como capacidades de negócios.

Além dos autores citados, a capacidade de inovação também é demonstrada através de construtos com diversas variáveis por outros autores, como Guan e Ma (2003); Yang, Marlow e Lu (2009); Hertog *et al.* (2010); Hogan *et al.* (2011); Saunila e Ukko (2012); Castela *et al.* (2018); Rajapathirana e Hui (2018); e Raghuvanshi, Ghosh e Agrawal (2019). O quadro 1 apresenta um resumo das variáveis utilizadas por cada autor para mensurar a capacidade de inovação.

Todos esses construtos contribuem de alguma forma para classificar e mensurar a capacidade de inovação, entretanto, percebe-se que quanto maior o número de dimensões, mais específica se torna a pesquisa, sendo mais difícil de aplicar em um número maior de empresas. Dessa forma, o construto com quatro dimensões apresentado por Zawislak *et al.* (2012) apresenta-se como o mais equilibrado, tendo em vista que considera as capacidades tecnológicas, operacionais, transacionais e de gestão, que estão presentes na maioria dos demais construtos apresentados, conforme apresentado no Quadro 1. Percebe-se que as quatro variáveis utilizadas nesse modelo também são as que foram mais utilizadas em outras pesquisas.

Quadro 1 – Variáveis da capacidade de inovação e autores.

Capacidades	Autores														
	Lall (1992)	Bell; Pavitt (1995)	Helfat (1997)	Lee et al. (2001)	Rajapathirana; Hui (2018)	Leonaard-Barton (1992)	Zawislak et al. (2012)	Raghuvanshi; Ghosh; Agrawal	Yang; Marlow; Lu (2009)	Castela et al. (2018)	Saunila; Ukko (2012)	Lin (2007)	Hertog et al. (2003)	Guan; Ma (2003)	Hogan et al. (2011)
Capacidade tecnológica															9
Capacidade de transação / marketing / interação com ambiente externo															9
Capacidade operacional / processo de inovação / Outros aspectos organizac.															7
Capacidade de gestão / Sistemas de gestão / atributos organizacionais															7
Conhecimento e habilidades dos empregados / aprendizado															5
Recursos / infraestrutura															4
Novos produtos / novos serviços															4
Potencial de inovação / novas ideias															2
Valores e normas / Comportamento															2
Estratégia															2
Orientação															1
Resultados de inovação / soluções orientadas para o cliente															1
Uso do conhecimento de diferentes fontes															1
Envolvimento dos trabalhadores e clientes															1
Cultura organizacional															1
Percepção de risco															1
Conceitual															1
Desconstrução da capacidade															1
Cooprodução e orquestração															1
Ampliação das capacidades															1
Aprendizado e adaptação															1

Fonte: Elaborado pelo autor

Dessa forma, o modelo de Zawislak *et al.* (2012) foi desenvolvido para ser aplicado em indústrias, tendo sido validada em diversas pesquisas nesse segmento (ALVES *et al.*, 2017; OLIVEIRA *et al.*, 2019; REICHERT *et al.*, 2016; RUFFONI *et al.*, 2018). Esse modelo tem como base as capacidades dinâmicas (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997) e apresenta um equilíbrio entre o empreendedorismo da linha evolucionista da teoria da firma e a coordenação da organização, alinhados aos conceitos da teoria dos custos de transação (COASE, 1937; SCHUMPETER, 1942; ZAWISLAK *et al.*, 2012).

O modelo apresentado por Zawislak *et al.* (2012), que é demonstrado na Figura 1, está dividido em duas grandes dimensões: a tecnológica, que está relacionada à visão da inovação como resultado do desenvolvimento tecnológico e operacional (SCHUMPETER, 1942); e a de negócios, que está relacionada à teoria dos custos de transação (COASE, 1937). Essa abordagem demonstra que a combinação das visões de Coase e Schumpeter ajuda a descrever a natureza da empresa como um agente econômico que promove a mudança tecnológica e a inovação a fim não apenas de reduzir custos, mas também de aumentar as receitas, tornando-o mais eficiente do que o mercado (ZAWISLAK *et al.*, 2012).

Figura 1 – Capacidades de inovação



Fonte: Zawislak *et al.* (2012)

Nesse modelo, a dimensão tecnológica é composta pela capacidade de desenvolvimento de tecnologia e pela capacidade de operação. A capacidade de desenvolvimento tecnológico está relacionada à habilidade que qualquer empresa possui de interpretar o estado da arte atual, absorver e eventualmente transformar uma dada tecnologia para criar ou alterar sua capacidade de operação e qualquer outra capacidade visando atingir níveis mais elevados de eficiência técnico-econômica (ZAWISLAK *et al.*, 2012).

A capacidade de desenvolvimento tecnológico é resultado do processo de aprendizagem por meio do qual as empresas internalizam novos conhecimentos para produzir mudanças tecnológicas e consequentemente novos processos e produtos (ZAWISLAK *et al.*, 2012), que devem ser traduzidos para uma capacidade operacional específica com processos e rotinas (NELSON; WINTER, 1982).

A capacidade de operação tecnológica refere-se à capacidade de realizar determinada capacidade produtiva por meio da coleção de rotinas diárias que estão embutidas em conhecimentos, habilidades e sistemas técnicos em um determinado momento (ZAWISLAK

et al., 2012). O objetivo é fazer com que os produtos ou serviços desenvolvidos cheguem ao mercado com qualidade e preços competitivos (ALVES *et al.*, 2017). Como operação, podem ser considerados o uso de tecnologia, o controle de qualidade, a manutenção, os fluxos de trabalho, os estoques, entre outros (ZAWISLAK *et al.*, 2012).

A capacidade de gestão faz parte do grupo de capacidades gerenciais e pode ser descrita como a habilidade de transformar o resultado do desenvolvimento de tecnologia em operações e acordos de transação coerentes, coordenando os ativos e as atividades para que as coisas sejam realizadas de forma correta (ALVES *et al.*, 2017; ZAWISLAK *et al.*, 2012). As capacidades de gestão devem ser flexíveis no que se refere à resolução de problemas e necessitam de diversas habilidades (LANGLOIS, 2003).

A capacidade de transação é voltada aos aspectos comerciais e consiste na capacidade de reduzir seus custos de marketing, terceirização, negociação, logística e entrega e outros fatores relacionados aos custos de transação (ZAWISLAK *et al.*, 2012). Isso significa encontrar as fontes de ativos e canais complementares necessários para levar o desenvolvimento tecnológico ao mercado (TEECE, 1986), utilizando as informações do mercado e buscando formas de reduzir os custos de transação (COASE, 1937; WILLIAMSON, 1985).

Zawislak (2012) destaca que os quatro recursos estão presentes em todas as empresas, porém, em maior ou menor grau, sendo que uma das capacidades tende a ser predominante, de acordo com as características ou com o desenvolvimento de cada organização.

2.2 Desempenho organizacional

As medidas de desempenho organizacional são utilizadas para monitorar os sinais vitais das empresas, fornecendo informações que podem ser utilizadas de diversas formas, como determinar a situação atual de uma empresa ou controlar resultados esperados de ações previamente definidas (HRONEC, 1994; ATKINSON *et al.*, 2015).

As origens da medição de desempenho remontam ao século XIII, com o advento da contabilidade de partidas dobradas, ocorrendo poucas evoluções até a Revolução Industrial. Após esse período, com o surgimento de diversas empresas, novas medidas tornaram-se necessárias, e, a partir do século XIX, as medidas de desempenho passaram a ganhar maior importância (BITITCI *et al.*, 2012).

As formas de mensurar o desempenho vêm se desenvolvendo de acordo com as tendências globais, tendo maior ênfase no gerenciamento da produtividade no início dos anos

1900. Com o aumento da complexidade das organizações, o controle passou a ter maior enfoque na questão orçamentária, além da produtividade. O aumento da concorrência global e a sofisticação dos mercados a partir dos anos 1950 fizeram com que se tornasse imprescindível que a medição do desempenho passasse a ocorrer de forma integrada, considerando diferentes aspectos das empresas (ANSOFF, 1984; BITITCI *et al.*, 2012).

Essa evolução proporcionou o desenvolvimento de novas abordagens sobre o gerenciamento da produtividade, agregando controle de qualidade, tempos, movimentos e redução de variedade de produtos, permanecendo a maior ênfase em indicadores financeiros (JOHNSON; KAPLAN, 1987; BITITCI *et al.*, 2012; NEELY; ADMAMS; CROWE, 2001). A partir dos anos 1960, as medidas de desempenho ganharam novas dimensões, tais como qualidade, flexibilidade e satisfação do cliente, o que levou a abordagens mais integradas e equilibradas para mensurar o desempenho, convergindo com algumas teorias sobre controle estratégico, onde o foco principal passa a ser controlar se a estratégia está sendo implementada conforme planejado e se os resultados são aqueles pretendidos (JOHNSON; KAPLAN, 1987; KAPLAN; NORTON, 1992; BITITCI *et al.*, 2012; NEELY; ADMAMS; CROWE, 2001).

Nesse sentido, muitas teorias que explicam o desenvolvimento da firma, bem como as que se referem à estratégia organizacional, estão relacionadas à teoria do desempenho organizacional. Dessa forma, algumas teorias organizacionais consideradas clássicas fornecem razões para medir o desempenho, como a teoria da agência (JENSEN; MECKLING, 1976), a teoria dos stakeholders (FREEMAN, 1984) e a visão baseada em recursos (WERNERFELT, 1984).

A teoria da agência, segundo Jensen e Meckling (1976), reconhece que na maioria das empresas existe uma separação entre os proprietários, chamados de principal, e os gerentes contratados, chamados de agentes, gerando os chamados “custos de agência”. Para reduzir esses custos de agência (risco moral e seleção adversa), os gestores podem adquirir informações sobre as ações dos agentes através de sistemas de informação, que são as medidas de desempenho, ou podem elaborar contratos de compensação nos quais os agentes tornam-se dependentes das medidas de desempenho incluídas no contrato (MICHELI *et al.*, 2004; GOMEZ-MEJIA; BERRONE; FRANCO-SANTOS, 2014).

Sob o ponto de vista da teoria da agência, os sistemas de informação podem demonstrar as ações dos agentes, motivando-os a atingir os objetivos, reduzindo os custos de agência e provavelmente atingindo as metas esperadas pelos proprietários (GOMEZ-MEJIA; BERRONE; FRANCO-SANTOS, 2014). Entretanto, a teoria da agência tem grande ênfase

em mensurar apenas o desempenho financeiro, deixando de lado os indicadores de desempenho não financeiros.

A teoria dos stakeholders (FREEMAN, 1984) apresenta uma abordagem multidimensional para a mensuração do desempenho organizacional, em um cenário em que as medidas de desempenho são definidas de acordo com as expectativas de cada parte interessada, as quais influenciam ou têm interesse no desempenho da empresa, como acionistas, clientes, comunidade, fornecedores e empregados (GOMEZ-MEJIA; BERRONE; FRANCO-SANTOS, 2014).

Essa abordagem leva em consideração as diversas relações que impulsionam a criação de valor para as organizações, sendo de grande importância monitorar indicadores de desempenhos adequados para cada stakeholder. Entretanto, essa abordagem preocupa-se com os interesses dos stakeholders sem levar em consideração a estratégia da empresa (KAPLAN, 2009).

Na ótica da visão baseada em recursos (RBV), que analisa as empresas em termos de seus recursos e não de seus produtos, a vantagem competitiva e o desempenho superior podem ser obtidos se uma empresa for capaz de manter recursos raros e valiosos (WERNERFELT, 1984; BARNEY, 1991). Com base nessa teoria, as empresas podem superar seus concorrentes e obter um desempenho superior se forem capazes de medir, registrar e monitorar periodicamente seus recursos tangíveis e intangíveis para objetivos estratégicos (MICHALISIN; KLINE; SMITH, 2000).

As teorias apresentadas sobre desempenho organizacional têm características diferentes, mas podem ser consideradas complementares. Nesse cenário, consideram-se a teoria da agência, com uma abordagem maior relacionada ao desempenho financeiro; a teoria dos stakeholders, mais preocupada com o desempenho do ponto de vista dos acionistas, clientes, empregados, entre outros; e a visão baseada em recursos, que tem maior ênfase em mensurar o desempenho dos recursos internos da empresa.

Além das diferentes teorias, também existem diferentes abordagens sobre o desempenho organizacional, onde algumas assumem que existe um conceito geral de desempenho da empresa e outras sugerem que não existe um conceito geral e destacam a necessidade de utilizar aspectos separados de desempenho. Nesse sentido, Miller, Washburn e Glick (2013) apresentaram três abordagens distintas: a abordagem multidimensional latente, a abordagem de construtos separados e a abordagem de construtos agregados.

A abordagem multidimensional latente tem como característica ter um nível mais abstrato do que suas dimensões. Ela utiliza dimensões como forma de combinar fatores para

obter uma medida de desempenho única, ou seja, as dimensões servem apenas como variáveis para construir uma variável latente. Essa abordagem apresenta o desempenho como um conceito relativamente abstrato, pois não é preciso descrever diferentes dimensões de desempenho, nem apresentar uma lógica que especifique as relações entre uma dimensão específica de desempenho (DESS; ROBINSON, 1984; MILLER; WASHBURN; GLICK, 2013). Os principais autores que utilizam a abordagem multidimensional latente são Dess e Robinson (1984), Fryxell e Barton (1990) e Rowe e Morrow (1999).

Na abordagem de construtos separados, o desempenho existe como um conjunto de construtos distintos e separados, sendo que as múltiplas dimensões não são utilizadas para criar uma medida única de desempenho, pois cada construto é tratado de forma separada (MILLER; WASHBURN; GLICK, 2013). Dessa forma, o desempenho passa a ser visto em partes, não sendo possível chegar a um desempenho geral da empresa. Essa abordagem é utilizada em pesquisas que buscam mensurar um tipo específico de desempenho, como desempenho em vendas, retorno sobre investimentos, entre outros. Podem ser citados com principais autores Venkatraman e Ramanujam (1986), Keats (1988) e Murphy *et al.* (1996).

A abordagem de construtos agregados pressupõe que várias dimensões do desempenho são representações correlacionadas, ainda que imperfeitas, do desempenho geral de uma organização, ou seja, o desempenho é um conceito complexo com múltiplos componentes que devem ser conceitualmente reconciliados e agregados (MILLER; WASHBURN; GLICK, 2013). Nessa abordagem, a construção teórica de cada dimensão ganha importância, pois a contribuição de cada dimensão de desempenho é fundamental para a construção do desempenho agregado, possibilitando um conceito mais holístico do desempenho. Chakravarthy (1986); Hitt (1988) e Kaplan e Norton (1992) são os principais autores que utilizam essa abordagem.

Os indicadores de desempenho, segundo Camargo (2000) e Fernandes (2004), são ferramentas de gestão eficazes nas funções de tomada de decisões, monitoramento e estimativa das empresas. Além disso, eles contribuem para o planejamento e para a elaboração de projetos futuros e políticos, uma vez que permitem a participação do processo de desenvolvimento com a finalidade de atingir as metas e os objetivos traçados pela organização. Isso, por sua vez, leva à identificação de melhorias, a condições favoráveis, e, ainda, permite a previsão e a reparação de problemas que possam surgir, favorecendo as mudanças necessárias para o comportamento empresarial de preposição valorativa.

Para Plentz, Bernardes e Fraga (2015), o indicador de desempenho é o fundamento e é critério de avaliação com antecipação instituída para permitir efetivar o desenvolvimento,

bem como da melhora da atividade ou do processo na empresa. Assim, indicadores são padrões de medição de desempenho. Quando implantados no ciclo da gestão, os indicadores de desempenho precisam estar presentes em todas as suas funções, desde o planejamento até o cumprimento das atuações. Nesse sentido, o grande benefício dos indicadores está no fato de assessorar no acompanhamento das atividades e das decorrências por meio do controle, recomendando a relação entre planejamento e o resultado final.

Os indicadores financeiros, definidos por Bomfim, Teixeira e Callado (2013), são fundamentais para os gestores, pois com eles é possível mensurar processos, serviços e produtos da empresa, acompanhando o resultado de decisões tomadas pela organização. As medidas de desempenho financeiras refletem os resultados das transações que já ocorreram em decorrência de diversos outros fatores, porém, para a criação de valores futuros, é necessário que a empresa tenha condições de explorar ativos intangíveis (KAPLAN; NORTON, 1997).

Para vincular ativos intangíveis a recursos tangíveis, os resultados intangíveis devem ser vinculados a resultados tangíveis, sendo necessário o desenvolvimento de novas métricas de gestão de ativos intangíveis para obtenção de resultados tangíveis através de indicadores de desempenho (CARAYANNIS, 2004).

Callado, Callado & Almeida (2008) apontam que a medida de desempenho não financeiro é uma medida quantitativa que não será expressa em valor monetário, ou seja, o indicador não financeiro é apresentado em uma métrica diferente de uma unidade monetária. Como exemplos de indicadores não financeiros, têm-se participação no mercado e evolução do volume de produção. Milost (2013) destaca que a vantagem do uso de indicadores não financeiros para avaliação de desempenho é de que eles explicam ou tentam explicar certas relações ou situações que não são evidenciadas nas demonstrações financeiras.

Entre as ferramentas utilizadas para mensurar o desempenho organizacional, destaca-se o *Balanced Scorecard* (BSC), que é uma ferramenta que busca traduzir a estratégia da empresa em um conjunto coerente de medidas de desempenho, utilizando medidas financeiras do desempenho passado com os vetores que impulsionam o desempenho futuro, através de medidas não financeiras (KAPLAN; NORTON, 1992), sendo amplamente utilizadas pelas organizações.

O *Balanced Scorecard* tem suas raízes em um modelo de medida de desempenho desenvolvido por um grupo de funcionários da empresa General Electric nos anos 50, que buscavam mensurar o desempenho com indicadores não financeiros. Nos anos 80, intensificou-se a necessidade de buscar formas de mensurar o desempenho não financeiro,

muito em razão dos modelos de gestão enxuta e redução de desperdício (KAPLAN; NORTON, 2006).

Kaplan e Noton (2006) ressaltam que o BSC consegue proporcionar um sistema de mensuração de desempenho que contempla a ênfase em desempenho financeiro da teoria da agência, a preocupação com as partes interessadas apresentada na teoria dos stakeholders e os recursos internos da organização, da RBV. O ponto chave é a criação de um sistema de medição e gerenciamento mais robusto que inclui métricas operacionais como indicadores principais e métricas financeiras como resultados defasados, juntamente com várias outras métricas para medir o progresso de uma empresa na condução do desempenho futuro (KAPLAN; NORTON, 2006).

A vantagem do BSC é que a transição do nível estratégico para o nível de processo, alcançada por meio da perspectiva do processo, é muito direta. Outra vantagem dessa cadeia de valor é que o processo de inovação está no seu início e inclui a investigação das necessidades atuais e futuras dos clientes, bem como a investigação e o desenvolvimento de novas formas de satisfazer essas necessidades (ZIZLAVSKY, 2014; TUAN, 2020).

Segundo Zizlavsky (2014), quanto melhor entendermos os processos de inovação, melhor será o nosso modelo de negócios e o sistema de medição de desempenho relacionado, que fornecerá melhores informações para a gestão da inovação. Dessa forma, o *Balanced Scorecard* demonstra ser a ferramenta ideal, pois utiliza uma classificação que se baseia na cadeia de valor e cobre todos os processos-chave da empresa, que são o processo de inovação, o processo operacional e os serviços pós-venda (ZIZLAVSKY, 2014).

Além de traduzir a estratégia da empresa em termos operacionais, o BSC busca alinhar a organização à estratégia, transformar a estratégia em tarefa de todos, convertê-la em um processo contínuo e mobilizar a mudança por meio da liderança executiva. Kaplan e Norton (1992) afirmam que a estratégia empresarial pode ser traduzida em objetivos e medidas, organizado em quatro perspectivas que representam os pilares organizacionais (Figura 2), que são as perspectivas financeira, do cliente, dos processos internos e do aprendizado e crescimento.

Figura 2 – Perspectivas do BSC



Fonte: Kaplan; Norton (1997)

Na perspectiva financeira, as medidas de desempenho indicam se a estratégia de uma empresa, sua implementação e execução estão contribuindo para a melhoria dos resultados financeiros. Os objetivos financeiros normalmente estão relacionados à lucratividade, medida, por exemplo, pela receita operacional, pelo retorno sobre capital empregado ou pelo valor econômico agregado. Alguns objetivos financeiros alternativos podem ser o rápido crescimento das vendas ou a geração de fluxo de caixa (KAPLAN; NORTON, 1997; TUAN, 2020).

A perspectiva do cliente normalmente inclui várias medidas básicas ou genéricas do sucesso de uma estratégia bem formulada e bem implementada. Entre as medidas essenciais de resultado, estão a satisfação do cliente, a retenção de clientes e a participação em contas (clientes) nos segmentos-alvo. Os vetores dos resultados essenciais para os clientes são os fatores críticos para que estes mudem ou permaneçam fiéis aos seus fornecedores (KAPLAN; NORTON, 1997). Os principais indicadores estão relacionados ao nível de satisfação dos clientes, à participação de mercado, à conquista de novos clientes e ao aumento no faturamento, entre outros (ATKINSON *et al.*, 2015; TUAN, 2020).

Na perspectiva dos processos internos, são identificados os processos internos críticos nos quais a empresa deve alcançar a excelência, permitindo que a unidade de negócios ofereça as propostas de valor capazes de atrair e reter clientes em segmentos-alvo de mercado e a satisfação às expectativas que os acionistas têm de excelentes retornos financeiros (KAPLAN; NORTON, 1997). As medidas de desempenho devem estar relacionadas à operação de cada empresa e consequentemente à eficiência desses processos, como por exemplo o nível de

eficiência de processos produtivos, os índices de qualidade, a pontualidade no atendimento, entre outros (ATKINSON *et al.*, 2015; TUAN, 2020).

A perspectiva do aprendizado e do crescimento identifica a infraestrutura que a empresa deve construir para gerar crescimento e melhoria a longo prazo. Segundo Atkinson *et al.* (2015), nessa perspectiva, são considerados os ativos intangíveis, como recursos humanos, tecnologia de informação e alinhamento organizacional. Algumas medidas baseadas nos recursos humanos incluem: satisfação, retenção, treinamento e habilidades dos funcionários. Outras medidas podem estar relacionadas à gestão do conhecimento e aos índices de melhoria dos processos críticos, internos ou voltados para clientes (KAPLAN; NORTON, 1997; TUAN, 2020).

Em cada perspectiva, são definidos objetivos, indicadores e metas, de acordo com a estratégia de cada organização. Dessa forma, não existe um modelo pronto para todas as empresas, pois os indicadores devem ser adequados aos objetivos estratégicos de cada organização.

Com base nas quatro perspectivas do BSC, é possível construir um mapa estratégico, que demonstra as relações entre os indicadores de desempenho nas diferentes perspectivas, sendo que os indicadores de desempenho não financeiros das perspectivas de aprendizado e crescimento, processos internos e clientes são os fatores que impulsionam o desempenho da perspectiva financeira, conforme apresentado na Figura 3 (KAPLAN; NORTON, 2000).

Figura 3 – Exemplo de mapa estratégico



Fonte: Adaptado de Kaplan e Norton (2000)

O mapa estratégico demonstra de forma clara e simples como cada indicador de desempenho contribui para a estratégia e para o melhor desempenho da empresa, evidenciando as interações entre as diferentes perspectivas de desempenho, em um contexto

em que os indicadores de desempenho não financeiros contribuem para alavancar os indicadores financeiros.

2.3 As relações entre capacidade de inovação e desempenho

O interesse em mensurar o desempenho organizacional obtido pelas capacidades de inovação vem crescendo a cada ano, o que é evidenciado pelo aumento expressivo no número de publicações nos últimos anos sobre esse tema, sendo que diversos autores já demonstraram que existe uma relação entre capacidade de inovação e desempenho empresarial. A capacidade de inovação é determinada por uma série de indicadores-chave de entrada, de processo e de saída da inovação e deve auxiliar a identificar os gatilhos, os impulsionadores e os impedimentos da inovação e a gerenciar a inovação nas empresas (CARAYANNIS; PROVANCE, 2008).

2.3.1 Capacidade de inovação e desempenho não financeiro

Lawson e Samson (2001) desenvolveram um construto que demonstrou, através da literatura, que a capacidade de inovação pode ser compreendida a partir de sete aspectos, que são: visão e estratégia; aproveitamento da base de competências; inteligência organizacional; criatividade e gestão de ideias; estrutura e sistemas organizacionais; cultura e clima; e gestão de tecnologia. O estudo propõe que as organizações que desenvolvem e investem de forma consciente e explícita nesses aspectos da capacidade de inovação, individual e coletivamente, têm maior probabilidade de alcançar resultados de inovação sustentáveis como motor de seu desempenho empresarial.

Saunila e Ukko (2012) desenvolveram um construto com três elementos, quais sejam o potencial de inovação; os processos de inovação; e os resultados de inovação. Segundo os autores, todos os três elementos da capacidade de inovação podem ter efeitos no desempenho dos negócios, relacionados ao pessoal, clientes, processos e finanças, utilizando as perspectivas do BSC (KAPLAN; NORTON, 1992). Os elementos não seguem uns aos outros em uma determinada ordem. Cada elemento pode levar à melhoria do desempenho do negócio, sozinho ou associado a outro elemento.

Cabe salientar que, neste estudo, os elementos que compõem o construto de capacidade de inovação são totalmente diferentes das perspectivas de desempenho utilizadas,

com base no BSC (KAPLAN; NORTON, 1992), o que pode ter influenciado no resultado de que todos os elementos podem ter efeitos nas diferentes perspectivas de desempenho.

Em outra pesquisa, Saunila, Pekkola e Ukko (2014) apresentaram um construto com sete elementos, sendo eles: cultura de liderança; ideação e estruturas organizacionais; clima de trabalho e bem-estar; desenvolvimento de know-how; regeneração; conhecimento externo; e atividade individual. Este construto foi relacionado com desempenho operacional e financeiro e demonstrou que a ligação entre a capacidade de inovação e o desempenho da empresa é significativa na presença de medição de desempenho.

Kafetzopoulos e Psomas (2015) apresentaram um construto de capacidades de inovação com base na OECD (2005), a qual considera a inovação de produtos, os processos e o marketing e organizacional, e fez uma relação com três dimensões de desempenho empresarial, qualidade de produtos, desempenho organizacional e desempenho financeiro. Os resultados demonstraram que a capacidade de inovação contribui diretamente para a qualidade do produto e desempenho operacional e que o desempenho financeiro é influenciado de forma indireta, sendo o desempenho operacional mediador entre a capacidade de inovação e o desempenho financeiro.

Alves *et al.* (2017) demonstraram, com base no modelo de Zawislak *et al.* (2012), os impactos de cada uma das quatro dimensões das capacidades de inovação – de desenvolvimento tecnológico, operacional, gerencial e transacional – na performance organizacional e concluíram que a inovação depende principalmente de três capacidades: as capacidades de desenvolvimento, de gerenciamento e de transação. Esse modelo buscou demonstrar quais são as capacidades dinâmicas necessárias para transformar os esforços de inovação internos e externos em inovação.

Os resultados dessa pesquisa sugerem que as capacidades operacionais não têm influência no desempenho, entretanto, o desempenho, nesse estudo, foi mensurado através das variáveis aumento nos lucros, vendas e participação de mercado, que estão relacionadas a desempenho financeiro e de marketing. Não foram utilizadas variáveis de desempenho operacionais ou de processos internos.

Com base nos estudos apresentados, foi possível identificar que existem relações entre capacidades de inovação e o desempenho não financeiro, entretanto, não está claro como essas relações impactam no desempenho não financeiro. Dessa forma, é possível inferir que a capacidade de inovação, tendo como base o modelo de Zawislak *et al.* (2012), leva a um melhor desempenho não financeiro. Nesse cenário, as seguintes hipóteses são apresentadas:

H1a: A capacidade de inovação tem efeito positivo no desempenho da firma em empresas industriais.

H1b: A capacidade de inovação tem efeito positivo no desempenho financeiro em empresas industriais.

H1c: A capacidade de inovação tem efeito positivo no desempenho não financeiro em empresas industriais.

2.3.2 Capacidade de desenvolvimento tecnológico e desempenho de aprendizado e crescimento

Os estudos apresentados anteriormente, que relacionam capacidade de inovação e desempenho empresarial, utilizaram diferentes dimensões de capacidades de inovação e diferentes dimensões de desempenho, entretanto, não há uma coerência entre os construtos utilizados, ou seja, não há uma relação direta entre o construto de capacidades de inovação e o desempenho organizacional. A utilização de medidas de desempenho balanceadas, considerando indicadores financeiros, de marketing, de processos internos e de aprendizado e crescimento (inovação) (KAPLAN; NORTON, 1992), torna possível a apuração precisa do impacto de cada tipo de capacidade de inovação nas diferentes perspectivas do desempenho organizacional.

Nos estudos sobre inovação, a capacidade de inovação tecnológica ganha destaque por estar relacionada à tecnologia, que é uma área em que ocorrem inúmeras inovações. Segundo Lall (1992), a capacidade tecnológica está relacionada com a forma como as empresas absorvem, processam, criam, mudam e geram novas tecnologias, processo, produtos e rotinas.

Para mensurar a capacidade de inovação tecnológica, Lall (1992) e Bell e Pavitt (1995) afirmam que a capacidade de inovação é construída por recursos de produção, investimento e ligação. Helfat (1997), por sua vez, apresentou a capacidade de inovação tecnológica como os recursos de produção e as atividades de P&D.

Muitos estudos buscaram relacionar a capacidade de desenvolvimento tecnológico com o desempenho, como o trabalho de Rhodes *et al.* (2008), que demonstraram que a transferência de conhecimento tem uma forte influência no desenvolvimento de capacidades inovadoras, e estas têm impacto no desempenho organizacional. Também, Lopez-Cabrales, Pérez-Luño e Cabrera (2009) demonstraram que o tipo de conhecimento que os funcionários dos departamentos de P&D possuem é um fator chave para a inovação de produtos.

Em outra pesquisa, Fores e Camison (2011) demonstraram que a capacidade de inovação é uma variável plenamente mediadora na relação entre as capacidades de aprendizagem organizacional e o desempenho empresarial. Hartono e Sheng (2016) realizaram estudos sobre o compartilhamento de conhecimento e descobriram que a capacidade de desenvolvimento de produtos, que requer mais ativos específicos da empresa e esforços baseados em pesquisa, é um fator crucial para melhorar o desempenho de compartilhamento de conhecimento.

Através de um construto multidimensional, Akroush e Awwad (2018) comprovaram que existe um efeito indireto entre as capacidades de desenvolvimento de novos produtos e a performance financeira, sendo que a melhoria das capacidades do desenvolvimento de novos produtos exerceu um efeito positivo e significativo sobre o aprendizado interno. Huang e Huang (2020) demonstraram que o capital intelectual medeia parcialmente as relações entre as capacidades organizacionais e o desempenho organizacional.

No modelo de Zawislak *et al.* (2012), a capacidade de desenvolvimento é resultado do processo de aprendizagem por meio do qual as empresas internalizam novos conhecimentos para produzir mudanças tecnológicas e consequentemente novos processos e produtos. Nesse modelo, essa capacidade é mensurada pelas habilidades de projetar os próprios produtos, acompanhamento de tendências do setor, utilização de métodos de gerenciamento de produto, capacidade de adaptação tecnológica, capacidade de prototipar os próprios produtos e capacidade de lançar os próprios produtos.

Utilizando as perspectivas do BSC (KAPLAN; NORTON, 1992) como forma de mensurar o desempenho, a perspectiva do aprendizado e crescimento identifica a infraestrutura que a empresa deve construir para gerar crescimento e melhoria a longo prazo. Segundo Atkinson *et al.* (2015), nessa perspectiva, são considerados os ativos intangíveis, como recursos humanos, tecnologia de informação e alinhamento organizacional. Algumas medidas baseadas nos recursos humanos incluem: satisfação, retenção, treinamento e habilidades dos funcionários. Outras medidas podem estar relacionadas à gestão do conhecimento e aos índices de melhoria dos processos críticos, internos ou voltados para clientes (KAPLAN; NORTON, 1997).

A pesquisa e desenvolvimento, bem como outras atividades de desenvolvimento tecnológico, é possível em função dos ativos intangíveis da empresa, como o conhecimento, que pode ter os seus resultados mensurados por indicadores de desempenho que demonstram o nível de qualificação da equipe, número de patentes, entre outros.

Considerando as relações demonstradas nos estudos anteriores que envolvem capacidades de desenvolvimento tecnológico e desempenho relacionado aos recursos humanos e de inovação, percebe-se que existe uma relação de causa e efeito entre a capacidade de inovação tecnológica e os indicadores de desempenho relacionados à perspectiva de aprendizado e crescimento. Tendo em vista que nenhum dos estudos anteriores demonstrou essa relação utilizando o modelo de capacidades de inovação de Zawislak et al. (2012) e o *Balanced Scorecard* como medidas de desempenho, a seguinte hipótese é apresentada:

H2: A capacidade de desenvolvimento tecnológico tem efeito positivo no desempenho da perspectiva de aprendizado e crescimento de empresas industriais.

2.3.3 Capacidade operacional e desempenho de processos internos

A capacidade de operação tecnológica refere-se à capacidade de realizar determinada capacidade produtiva por meio da coleção de rotinas diárias que estão embutidas em conhecimentos, habilidades e sistemas técnicos em um determinado momento (ZAWISLAK *et al.*, 2012). O objetivo é fazer com que os produtos ou serviços desenvolvidos cheguem ao mercado com qualidade e preços competitivos (ALVES *et al.*, 2017).

Yang (2012) realizou um estudo e descobriu que os despachantes de carga marítima podem alcançar um desempenho superior melhorando sua capacidade de flexibilidade e confiabilidade do serviço de logística e que a capacidade de flexibilidade teve um efeito positivo significativo no desempenho da empresa. Kafetzoupoulus e Psomas (2015) apresentaram o impacto da capacidade de inovação no desempenho da qualidade de produtos e no desempenho operacional.

Hartono e Sheng (2016) constataram que a capacidade operacional parece melhorar a eficácia da utilização de recursos, o que dá origem à agregação sistemática de processos de inovação incrementais. Beltramino, Garcia-Perez-de-Lema e Valdez-Juarez (2020) demonstraram, entre outros resultados, que a estrutura, os sistemas e processos, que são os componentes tangíveis do capital estrutural, têm um efeito positivo e significativo em inovação de produtos e processos. Ahmed, Najmi e Ikram (2020) provaram que a inovação de processo e a inovação de produto se complementam para melhorar a velocidade e a qualidade da inovação, sendo que o desempenho de fabricação é a chave para aprimorar as capacidades competitivas da empresa.

As medidas comumente utilizadas para as capacidades de operação estão relacionadas ao uso de procedimentos de planejamento e controle de produção, controles estatísticos de processos, uso de tecnologia, controle de qualidade, manutenção, fluxos de trabalho, estoques, entregas de mercadorias, entre outros (ZAWISLAK *et al.*, 2012; ALVES *et al.*, 2017). Os processos operacionais têm a função de garantir a produção e o fornecimento de produtos e serviços aos clientes.

Nesse sentido, é possível relacionar as capacidades operacionais com a perspectiva dos processos internos, que utiliza medidas relacionadas à operação de cada empresa e consequentemente a eficiência destes processos, como por exemplo o nível de eficiência de processos produtivos, índices de qualidade, pontualidade no atendimento, entre outros.

Apesar de diversos estudos já terem sido realizados nessa área, as pesquisas anteriores não demonstram de forma clara que existe uma relação de causa e efeito entre as capacidades de inovação operacional, considerando o modelo de Zawislak *et al.* (2012) e o desempenho, com base na perspectiva de processos internos do BSC. Tendo em vista a importância de demonstrar a relação entre a capacidade de operação e a perspectiva dos processos internos, foi elaborada a seguinte hipótese:

H3: A capacidade operacional de inovação tem efeito positivo no desempenho da perspectiva de processos internos de empresas industriais.

2.3.4 Capacidade transacional e desempenho de clientes

A capacidade transacional está inserida na dimensão de capacidades de negócios, que tem como pressuposto a teoria dos custos de transação. Os custos de transação são considerados fatores relevantes para o ambiente competitivo empresarial, pois relacionam-se a fatores como racionalidade limitada, complexidade, incerteza, oportunismo e especificidade de ativos (FIANI, 2013).

O'Cass e Sok (2013) demonstram que as capacidades relacionadas ao marketing levam a um melhor desempenho relacionado ao cliente. Lew e Sinkovics (2013) demonstraram que o desempenho no nível da empresa é influenciado pela capacidade de desenvolvimento de mercado, tendo utilizado diversas variáveis relacionadas a marketing para mensurar o desempenho.

Utilizando variáveis de desempenho financeiras, Da Costa *et al.* (2018) testaram o efeito da capacidade de marketing no desempenho organizacional e constataram uma baixa

relação de causa e efeito. Já Faryabi, Nezhadi, Faraji (2018) encontraram efeito significativo de causa e efeito na relação entre capacidade de inovação de marketing e desempenho. Da mesma forma, Haryani e Gupta (2017) utilizaram variáveis de capacidade de inovação relacionadas a marketing e indicadores de desempenho predominantemente relacionados a marketing e demonstraram um efeito significativo e positivo na relação entre inovação e desempenho. Revilla-Camacho *et al.* (2020) evidenciaram que a capacidade de inovação é fortemente condicionada pelas capacidades e recursos de marketing e que essa capacidade de inovação afeta os resultados financeiros das empresas analisadas.

Segundo Zawislak *et al.* (2012), a capacidade de transação é a capacidade de inovação voltada aos aspectos comerciais e consiste na capacidade de reduzir seus custos de marketing, terceirização, negociação, logística e entrega e outros fatores relacionados aos custos de transação (ZAWISLAK *et al.*, 2012). Isso significa encontrar as fontes de ativos e canais complementares necessários para levar o desenvolvimento tecnológico ao mercado (TEECE, 1986), utilizando as informações do mercado e buscando formas de reduzir os custos de transação (COASE, 1937; WILLIAMSON, 1985).

Em relação ao desempenho, a perspectiva do cliente está relacionada aos aspectos de marketing e normalmente inclui várias medidas básicas ou genéricas do sucesso de uma estratégia bem formulada e bem implementada. Entre as medidas essenciais de resultado, estão a satisfação do cliente, a retenção de clientes e a participação em contas (clientes) nos segmentos-alvo. Os vetores dos resultados essenciais para os clientes são os fatores críticos para que os clientes mudem ou permaneçam fiéis aos seus fornecedores (KAPLAN; NORTON, 1997). Os principais indicadores estão relacionados a nível de satisfação dos clientes, participação de mercado, novos clientes conquistados, aumento no faturamento, entre outros (ATKINSON *et al.*, 2015).

Os aspectos relacionados ao cliente, como os serviços pós-venda, podem representar uma vantagem na competição empresarial. A capacidade transacional de inovação, que está relacionada ao mercado, pode levar a melhores resultados no que diz respeito ao desempenho relacionado a essa perspectiva. É possível perceber que os estudos anteriores não apresentam uma relação entre a capacidade transacional de inovação, com base no modelo de Zawislak *et al.* (2012) e no desempenho com base na perspectiva de clientes do BSC, o que nos leva à seguinte hipótese:

H4: A capacidade transacional de inovação tem efeito positivo no desempenho da perspectiva de clientes de empresas industriais.

2.3.5 O papel da capacidade de gestão

Entre as capacidades de inovação, destaca-se a capacidade de inovação gerencial, ou capacidade de gestão, que é considerada como a implementação de métodos e práticas de gestão novos ou aprimorados na organização do trabalho e nas relações internas e externas das empresas (OCDE, 2005). Kafetzopoulos e Psomas (2015) relatam que a inovação gerencial tem impacto no desempenho empresarial, pois está relacionada à redução dos custos de transação, ao aumento da produtividade, ao aumento da satisfação dos funcionários e à criação de conhecimento interno e externo.

Essa definição leva à compreensão de que a capacidade de inovação na gestão tem efeito mediador ou moderador entre as demais capacidades de inovação e as diferentes perspectivas de desempenho, ou seja, entende-se que uma melhor capacidade de inovação da gestão pode impulsionar o desempenho das demais capacidades de inovação.

Diversos estudos demonstram o efeito indireto da capacidade de inovação, como na pesquisa de Yang (2012), que demonstrou que a capacidade de inovação modera positivamente o efeito da capacidade de confiabilidade do serviço de logística no desempenho financeiro. Já Henao-Garcia e Montoya (2021) realizaram estudos na Colômbia e os resultados sugerem que as empresas não obtêm os melhores resultados com a introdução simultânea de inovações tecnológicas e de gestão, uma vez que a inovação em gestão modera negativamente a relação entre inovação tecnológica e desempenho. No entanto, a gestão e as inovações tecnológicas influenciam positivamente o desempenho da empresa quando são introduzidas nas empresas separadamente.

Zimmermann e Ferreira (2020) analisaram o efeito moderador de estratégias de cadeias de suprimentos entre as capacidades de inovação e o desempenho empresarial e descobriram que os recursos de inovação básicos e complementares impactam positivamente no desempenho dos negócios e que as estratégias de cadeias de suprimento moderam a relação entre os recursos de inovação e o desempenho dos negócios. Tuominen e Anttila (2006) destacam que são necessários recursos de gerenciamento apropriados para equilibrar a capacidade gerencial e tecnológica de inovação. Yusof *et al.* (2023) demonstraram que a capacidade de inovação medeia totalmente a relação entre inovação radical e o desempenho empresarial em empresas do ramo da construção, na Malásia.

Em outros estudos, Camisón e Vilar-Lopes (2014) e Maclean, Appiah e Addo (2023) demonstraram que a inovação organizacional favorece o desenvolvimento de capacidades de

inovação tecnológica e que tanto a inovação organizacional quanto as capacidades tecnológicas de produtos e processos podem levar a um desempenho superior da empresa.

Ferreira e Coelho (2020) também comprovaram que existe uma influência direta e indireta da capacidade de inovação no desempenho empresarial. Lawson e Samson (2001) ressaltam que, para que a inovação ocorra de forma efetiva, deve existir uma ligação entre a estratégia tecnológica e a estratégia de negócios, que é proporcionada pela capacidade de gestão. Em pesquisas recentes, Webber (2024) utilizou o modelo de Zawislak *et al.* (2012) e demonstrou que a capacidade de gestão da inovação tem efeito mediador na relação entre as capacidades de inovação (desenvolvimento tecnológico e transação) e o desempenho da empresa.

Zawislak *et al.* (2012) descrevem a capacidade de inovação na gestão como a habilidade de transformar o resultado do desenvolvimento de tecnologia em operações e acordos de transação coerentes, ou seja, essa capacidade tem o objetivo de fazer com que as demais capacidades apresentem melhores resultados. Nesse sentido, Barney e Clark (2007) apresentam um ajuste na teoria da visão baseada em recursos ao considerar a organização como um fator fundamental para que uma empresa detenha uma vantagem competitiva sustentável, e ponderam que não basta dispor de recursos ou capacidades valiosos, raros e custosos de imitar, sendo indispensável que exista uma eficiente gestão para que se obtenha o máximo de vantagem com tais recursos e capacidades.

A capacidade de inovação na gestão é, portanto, fator determinante para impulsionar o desempenho empresarial das outras capacidades de inovação (Desenvolvimento tecnológico, operacional e transacional). Dessa forma, essa capacidade pode ser compreendida como uma força mediadora, que vai exercer influência (positiva ou negativa) nas outras variáveis (capacidades de inovação). Isso significa que um bom nível da capacidade de gestão pode melhorar os níveis das capacidades de desenvolvimento tecnológico, operacional e transacional. Com base no exposto, é apresentada a seguinte hipótese:

H5: A capacidade de inovação na gestão tem um efeito mediador na relação entre as dimensões da capacidade de inovação e os diferentes tipos de desempenho organizacional de empresas industriais.

2.3.6 Desempenho não financeiro e financeiro

Kaplan e Norton (2000) demonstram, através da construção do mapa estratégico, que os indicadores de desempenho não financeiros das perspectivas de aprendizado e crescimento, processos internos e clientes são os fatores que impulsionam o desempenho da perspectiva financeira.

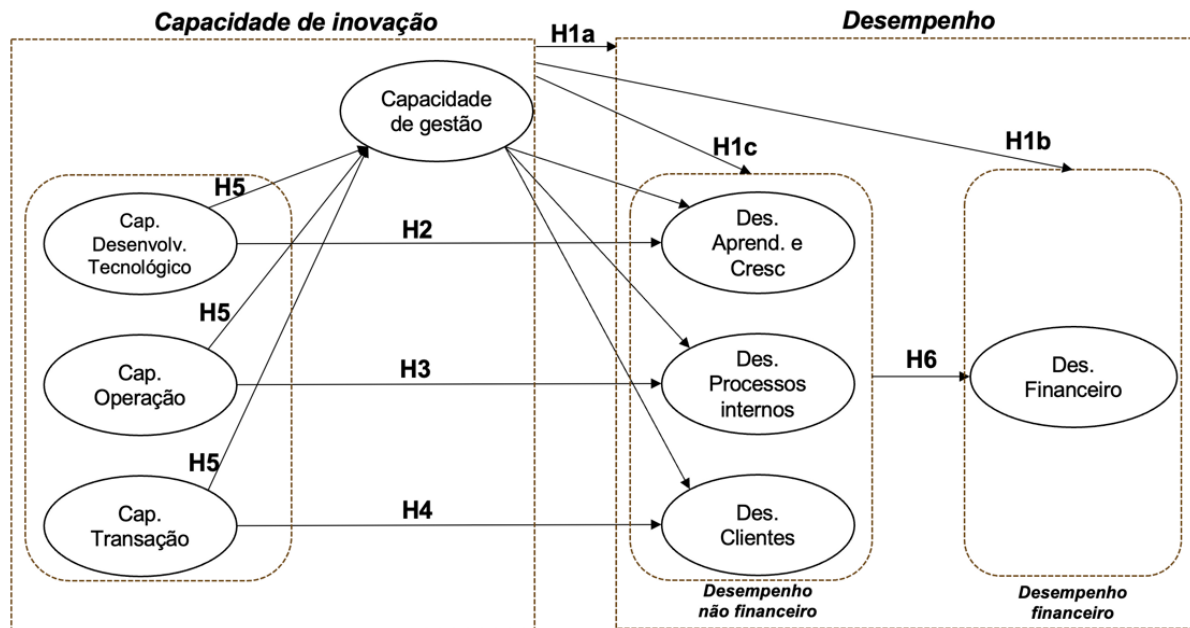
Em outras pesquisas, Kafetzoupoulus e Psomas (2015) constataram que a melhoria do desempenho operacional está positivamente relacionada ao desempenho financeiro. Glavan e Vuksic (2017) confirmaram em sua pesquisa que o melhor desempenho não financeiro leva a um melhor desempenho financeiro, e Akroushe Awwad (2018) também perceberam efeitos positivos entre o aprendizado interno e o desempenho de marketing no desempenho financeiro.

Tendo como base as pesquisas apresentadas e utilizando a ótica do mapa estratégico, que utiliza as perspectivas do BSC, em que os indicadores de desempenho não financeiros levam ao melhor desempenho financeiro, a seguinte hipótese é apresentada:

H6: O conjunto dos diferentes tipos de desempenho não financeiro (aprendizado e crescimento, processos internos e clientes) tem efeito positivo no desempenho financeiro de empresas de industriais.

A Figura 4 demonstra a relação proposta nessa tese, entre as dimensões das capacidades de inovação e as dimensões de desempenho. Foi utilizado o modelo desenvolvido por Zawislak *et al.* (2012) para mensurar as capacidades de inovação. Para mensurar o desempenho organizacional, foram utilizadas as perspectivas do BSC, conforme modelo proposto por Kaplan e Norton (1992).

Figura 4 – Relações entre capacidade de inovação e desempenho da firma



Fonte: Elaborado pelo autor

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente tese apresenta natureza aplicada, com abordagem quantitativa, tendo sido realizada através de um estudo teórico-empírico. As hipóteses foram formuladas e posteriormente testadas empiricamente, através da aplicação de uma *survey*, cujos resultados foram analisados através de modelagem de equações estruturais.

Para atingir os objetivos propostos, foi realizada uma pesquisa em empresas da indústria de transformação, consideradas de pequeno, médio e grande porte, no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Os dados foram coletados através de uma pesquisa *survey* com questões relacionadas a capacidades de inovação e desempenho referente ao período entre 2021 e 2023.

3.1 Abrangência e sujeitos da pesquisa

A pesquisa foi realizada a partir de uma amostra de 166 empresas (10,37%) de um total de 1.600 empresas de pequeno, médio e grande porte, não sendo consideradas as microempresas (empresas com menos de 20 empregados). A lista completa conta com 10.930 empresas cadastradas, que constavam no cadastro de empresas industriais da Federação das Indústrias do estado do Rio Grande do Sul (FIERGS – 2010). Neste cadastro, constam somente empresas enquadradas como sendo da indústria de transformação, por esse motivo, nesta pesquisa também foram consideradas somente as indústrias de transformação, que correspondem a 98,18% das indústrias do RS (CNI, 2021),

Inicialmente, foram coletados dados de 413 empresas industriais. Desse total, foram excluídos 31 casos, sendo que 10 casos apresentaram dados incompletos e 21 casos foram considerados como *outliers*. Para a exclusão de *outliers* multivariados, foram utilizados o z-score e o método de exclusão de Mahalanobis, que medem os afastamentos dos valores a partir das médias das variáveis previsoras.

Após a exclusão dos outliers, foram realizadas análises preliminares, tendo sido possível constatar que os índices necessários para analisar os dados através de equações estruturais – como alpha de Cronbach, que mede a confiabilidade das escalas, e a AVE (variância média extraída) – não estavam adequados. Em função das análises iniciais, optou-se por segmentar a amostra para obter resultados estatísticos mais robustos que permitissem, então, avançar nas análises quantitativas para estudo das hipóteses formuladas.

Como trata-se de uma pesquisa sobre capacidade de inovação, foi adotado como critério de segmentação a intensidade de investimento em inovação (P&D). Assim, foram

selecionadas as empresas industriais que são classificadas como atividades de média-baixa, média-alta e de alta intensidade tecnológica, sendo excluídas da amostra, empresas classificadas como de baixa intensidade tecnológica. Com a segmentação da amostra, o número de casos foi reduzido para 166 empresas.

A intensidade de P&D é um dos mais importantes indicadores usados pela OCDE (2005) para classificar os setores industriais de acordo com a sua intensidade tecnológica, classificando os setores em quatro grupos principais de intensidade tecnológica:

- Alta intensidade tecnológica: setores aeroespacial; farmacêutico; de informática; eletrônica e telecomunicações; instrumentos;
- Média-alta intensidade tecnológica: setores de material elétrico; veículos automotores; química, excluído o setor farmacêutico; ferroviário e de equipamentos de transporte; máquinas e equipamentos;
- Média-baixa intensidade tecnológica: setores de construção naval; borracha e produtos plásticos; coque, produtos refinados de petróleo e de combustíveis nucleares; outros produtos não metálicos; metalurgia básica e produtos metálicos;
- Baixa intensidade tecnológica: outros setores e de reciclagem, madeira, papel e celulose; editorial e gráfica; alimentos, bebidas e fumo; têxtil e de confecção, couro e calçados.

A área de abrangência da pesquisa foi o estado do Rio Grande do Sul, no Brasil. Os respondentes ocupam cargos de gestão nas empresas pesquisadas, podendo ser sócios, diretores ou gerentes. A Tabela 1 demonstra os segmentos industriais que fazem parte da amostra. É importante destacar que foi observada a proporção que cada segmento representa na indústria do RS, possibilitando uma análise mais assertiva, reduzindo o viés em relação a algum segmento que poderia influenciar nos resultados. No apêndice 2 é possível verificar o perfil das 413 empresas, onde estão demonstrados o porte e o nível de intensidade tecnológica.

Tabela 1 – Classificação das indústrias de acordo com o nível de intensidade tecnológica

Segmento	Nível de intensidade tecnológica	% empresas RS	Nº empresas pesquisadas	% empresas pesquisadas
Eletrônicos	alta	6,3%	13	7,8%
Fármacos	alta	1,3%	2	1,2%
Automotores	média-alta	10,1%	16	9,6%
Diversos	média-alta	6,3%	9	5,4%
Elétricos	média-alta	3,8%	6	3,6%
Equipamentos de Transporte	média-alta	0,6%	1	0,6%
Máquinas e Equipamentos	média-alta	27,0%	46	27,7%
Químicos	média-alta	8,8%	14	8,4%
Manutenção de Máquinas	média-baixa	1,9%	3	1,8%
Metalurgia	média-baixa	5,0%	8	4,8%
Não metálicos	média-baixa	8,8%	14	8,4%
Plástico e Borracha	média-baixa	20,1%	34	20,5%
Total		100%	166	100%

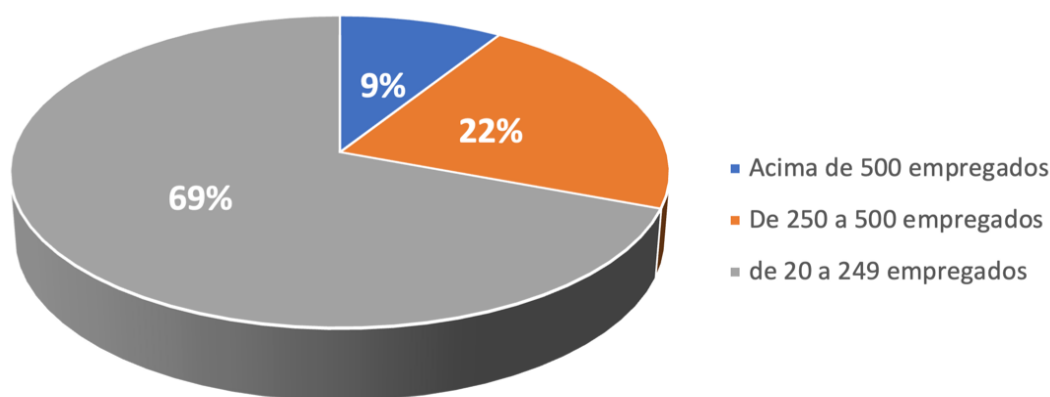
Fonte: Elaborado pelo autor

Foram selecionadas as empresas consideradas de pequeno, médio e grande porte, utilizando a classificação da Confederação Nacional das Indústrias (CNI, 2021), que corresponde a empresas com mais de 20 empregados. Não foram incluídas as microempresas, que têm menos de 20 empregados. Essa segmentação justifica-se em função de as microempresas apresentarem pouca atividade inovativa e pela dificuldade em mensurar o desempenho destas, visto que muitas delas não utilizam ferramentas de gestão e controles adequados.

O tamanho da amostra (166 empresas) está adequado ao número mínimo esperado, que é de 155 casos, em virtude no número de variáveis que serão utilizadas, seguindo também a recomendação de utilizar a proporção de 5 a 10 casos para cada variável (TANAKA, 1987; HAIR Jr *et al.*, 2021).

O perfil da amostra dos dados coletados apresentou algumas características, sendo composta por um número maior de empresas de pequeno porte. A Figura 5 demonstra a proporção das empresas pesquisadas, de acordo com o número de empregados, assim: 115 empresas (69%) têm entre 20 e 249 empregados, 36 empresas (36%) têm entre 250 e 500 empregados e 15 empresas (9%) têm mais de 500 empregados.

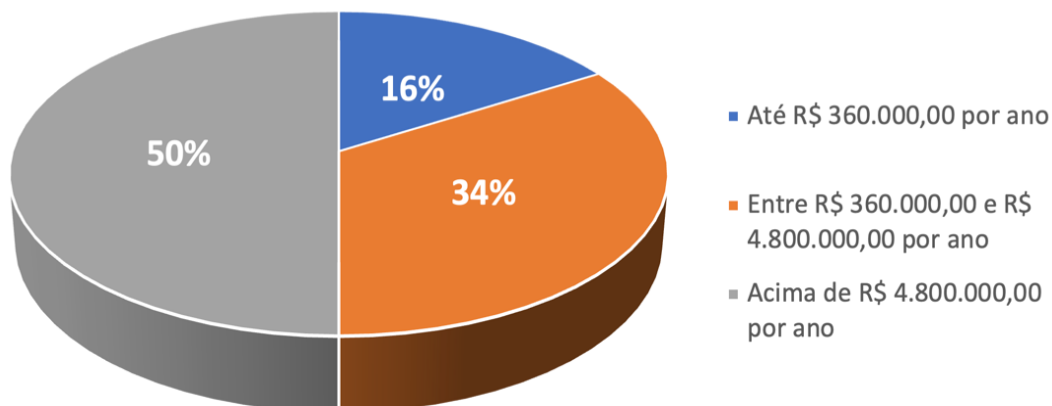
Figura 5 – Número de empregados das empresas pesquisadas



Fonte: Elaborado pelo autor

Em relação ao faturamento, 27 empresas pesquisadas (16%) têm faturamento de até R\$ 360.000,00 por ano, enquanto 56 empresas (34%) faturam entre R\$ 360.000,00 e R\$ 4.800.000,00 por ano. O maior número de empresas tem um faturamento superior a R\$ 4.800.000,00 por ano (50%), conforme apresentado na Figura 6.

Figura 6 – Faturamento das empresas pesquisadas



Fonte: Elaborado pelo autor

Após a caracterização da amostra ter sido apresentada, serão demonstradas as etapas da coleta de dados.

3.2 Coleta de dados

Na presente tese, foi utilizada uma *survey* descritiva, com a aplicação de questionários com questões fechadas sobre capacidade de inovação e desempenho organizacional. Essa

técnica revelou-se a mais adequada levando em consideração as características do tema que será investigado (MALHOTRA, 2012).

O questionário foi elaborado a partir da revisão de literatura, de modo que foram identificados os construtos mais adequados para obter os resultados propostos, de acordo com os objetivos da pesquisa. Para a capacidade de inovação, foi utilizado o construto validado por Alves *et al.* (2017) e por Ruffoni *et al.* (2018), que têm como base o modelo de Zawislak *et al.* (2012), conforme apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 – Capacidade de inovação

	Construtos:	Variáveis:	Autores:
CAPACIDADE DE INOVAÇÃO	Capacidade de desenvolvimento	CD1. Capacidade de projetar seus próprios produtos.	Lall (1992); Bell and Pavitt (1995); Teece et al. (1997); Teece (2007); Alves et al. (2017).
		CD2. Acompanhamento das últimas tendências em tecnologia do setor.	
		CD3. Uso de métodos formais de gerenciamento de produto (Stage-Gate, PMBOK, funil de inovação, etc.).	
		CD4. Capacidade de adaptar a tecnologia em uso às suas próprias necessidades.	
		CD5. Capacidade de prototipar seus próprios produtos.	
		CD6. Capacidade de lançar seus próprios produtos.	
	Capacidade de operações	CO1. Capacidade de conduzir o processo de produção conforme programado.	Teece et al. (1997); Teece (2007); Alves et al. (2017).
		CO2. Capacidade de estabelecer rotinas de produção que não gerem retrabalho.	
		CO3. Capacidade de entregar o produto prontamente.	
		CO4. Capacidade de gerenciar a expansão da capacidade instalada sempre que necessário.	
		CO5. Capacidade de garantir que o processo não leve à devolução dos produtos.	
	Capacidade de gestão	CG1. Definição formal de seus objetivos estratégicos anualmente.	Penrose (1959); Chandler (1977); Zawislak et al. (2012, 2013); Teece et al. (1997); Teece (2007); Alves et al. (2017).
		CG2. Uso de padrões e documentos internos para procedimentos de trabalho.	
		CG3. Ferramentas e técnicas de gerenciamento atualizadas.	
		CG4. Manutenção de pessoal adequadamente treinado para as funções da empresa.	
		CG5. Uso de práticas modernas de gestão financeira.	
	Capacidade de transação	CT1. Capacidade de impor seus termos de negociação a seus fornecedores.	Coase (1937); Williamson (1985); Zawislak et al. (2012, 2013); Teece et al. (1997); Teece (2007); Alves et al. (2017).
		CT2. Capacidade de impor seus preços no mercado.	
		CT3. Capacidade de impor seus termos de negociação aos clientes.	
		CT4. Uso de critérios formais para selecionar seus fornecedores.	

Fonte: Alves *et al.* (2017)

Para mensurar o desempenho organizacional, foi utilizado o construto validado por Webber *et al.* (2018), que tem como base o modelo do *Balanced Scorecard* de Kaplan e Norton (1992). O construto de desempenho é apresentado no Quadro 3.

A pesquisa de Saunila e Ukko (2012), que apresenta indicadores de desempenho para mensurar capacidades de inovação, corrobora com as variáveis utilizadas como indicadores de desempenho desta pesquisa. Além disso, outros trabalhos que apresentam construtos para mensurar o desempenho em indústrias, com base no BSC – como os desenvolvidos por Wu, Gai e Wang (2010); Zizlavsky (2014); Tuan (2020); e Tang, Wang e Li (2023) – também utilizam as mesmas variáveis como indicadores de desempenho.

Quadro 3 – Desempenho organizacional

	Construtos:	Variáveis:	Autores:
DESEMPENHO	Perspectiva financeira	DF1. A empresa teve aumento no faturamento nos últimos anos.	Kaplan; Norton (1997); Saunila; Ukko (2012); Atkinson et al. (2015); Webber et al. (2018); Tuan (2020), Tang, Wang e Li (2023)
		DF2. A empresa teve redução dos custos nos últimos anos.	
		DF3. A empresa teve aumento na margem de lucro nos últimos anos.	
		DF4. A empresa teve aumento na rentabilidade nos últimos anos.	
	Perspectiva dos clientes	DC1. A satisfação dos clientes aumentou nos últimos anos.	Kaplan; Norton (1997); Saunila; Ukko (2012); Atkinson et al. (2015); Webber et al. (2018); Tuan (2020), Tang, Wang e Li (2023)
		DC2. A confiança dos clientes em relação a empresa aumentou nos últimos anos (retenção de clientes).	
		DC3. O número de clientes aumentou nos últimos anos (participação de mercado).	
		DC4. O volume de vendas por cliente aumentou nos últimos anos (aumento do ticket médio dos clientes)	
	Perspectiva dos processos internos	DP1. A empresa tem sido mais eficaz na solução de problemas.	Kaplan; Norton (1997); Saunila; Ukko (2012); Atkinson et al. (2015); Webber et al. (2018); Tuan (2020), Tang, Wang e Li (2023)
		DP2. A empresa tem flexibilidade no processo de tomada de decisão.	
		DP3. A empresa melhorou a qualidade dos produtos e/ou serviços nos últimos anos.	
		DP4. A empresa melhorou os prazos de atendimento e entrega nos últimos anos.	
	Perspectivas do aprendizado e crescimento	DAC1. A empresa utiliza ferramentas gerenciais para acompanhamento do nível de satisfação dos colaboradores.	Kaplan; Norton (1997); Saunila; Ukko (2012); Atkinson et al. (2015); Webber et al. (2018); Tuan (2020), Tang, Wang e Li (2023)
		DAC2. A satisfação dos colaboradores aumentou nos últimos anos.	
		DAC2. A empresa utilizou os conhecimentos e capacidades dos colaboradores nos últimos anos.	
		DAC3. A empresa realizou mais treinamentos para melhorar a qualificação dos colaboradores nos últimos anos.	

	DAC4. A empresa contratou novos colaboradores qualificados nos últimos anos.	
--	--	--

Fonte: Adaptado de Webber et al. (2018).

Cabe salientar que esta pesquisa se propõe a utilizar a ótica das perspectivas do BSC apenas para a construção de um modelo para mensurar o desempenho empresarial, ou seja, não tem o objetivo de verificar ou mensurar a utilização da ferramenta BSC pelas empresas pesquisadas.

Todas as questões foram elaboradas utilizando uma escala do tipo Likert de 5 pontos, sendo 1 para discordo totalmente e 5 para concordo totalmente. Cada questão contém uma frase afirmativa relacionada ao construto.

O instrumento de coleta de dados foi desenvolvido utilizando a plataforma *Google Forms*, na qual as questões foram inseridas e posteriormente enviadas por meios eletrônicos para os sujeitos da pesquisa. Com a utilização dessa ferramenta, foi possível fazer o acompanhamento do envio dos questionários e realizar o controle relacionado às respostas, assegurando que os questionários não tenham sido enviados novamente para os mesmos sujeitos, evitando a duplicação de dados.

A coleta de dados ocorreu por telefone, com o envio prévio do questionário por e-mail, através de entrevistas realizadas com os gestores das empresas, tendo sido realizada entre 27 de março de 2023 e 02 de maio de 2023. A atividade de coleta de dados contou com o apoio de profissionais especializados do CEPA (Centro de estudo e pesquisa em administração), que é um órgão de auxílio à pesquisa, vinculado à Escola de Administração da UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul). Foi realizado um treinamento prévio com os pesquisadores para assegurar a correta aplicação dos questionários.

Antes de iniciar a coleta de dados, foi realizado um pré-teste com empresários, alunos e professores, com o objetivo de eliminar possíveis problemas que possam ocorrer no questionário antes da aplicação definitiva do instrumento (MALHOTRA, 2012). O pré-teste foi realizado com a participação de um professor, que é doutor em economia e especialista no tema de capacidade de inovação; dois alunos de doutorado em administração e dez empresários que são gestores de empresas industriais. Através desse pré-teste, foi possível verificar se a compreensão das questões estava conforme o objetivo esperado do questionário. Todas as questões foram mantidas, sendo colocadas algumas informações adicionais entre parênteses, para um melhor entendimento sobre o assunto abordado pela pergunta apresentada.

3.3 Análise de dados

A análise dos dados foi realizada com o objetivo de mensurar e identificar os efeitos das relações entre os construtos de capacidade de inovação e os construtos de desempenho organizacional.

Os dados foram analisados através da modelagem de equações estruturais (MEE), que se apresenta como a técnica mais adequada para este estudo, pois combina análise fatorial e regressão, sendo possível relacionar e mensurar os construtos a partir das variáveis obtidas na coleta de dados. O uso de MEE busca ampliar a capacidade explicativa e a eficiência estatística dos modelos (HAIR *et al.*, 2009). Por meio do modelo de equações estruturais, foram testadas as relações entre os construtos de capacidades de inovação e de desempenho, bem como se testou se existe o efeito mediador da capacidade de gestão. Por tratar-se de escala do tipo Likert, os dados são considerados ordinais, não havendo o pressuposto de normalidade para eles.

Antes de iniciar os procedimentos necessários para a execução da modelagem de equações estruturais, foram realizados testes preliminares. A primeira análise foi a correlação de Pearson, que mede a intensidade e a direção de relações lineares, indicando o grau de relacionamento entre duas variáveis (HAIR *et al.*, 2009). A correlação também é importante para verificar a multicolinearidade, ou seja, para identificar as variáveis dependentes que podem estar medindo o mesmo aspecto, ou que os respondentes deram a mesma interpretação as questões (HAIR *et al.*, 2009). Esta verificação foi executada através da correlação de Pearson das variáveis observadas, no intuito de verificar se existem variáveis com valor acima de 0,800. O resultado é demonstrado no apêndice 3, que demonstra a correlação de Pearson de todas as variáveis observadas, nas quais nenhuma correlação apresentou valor acima de 0,800.

Após a análise preliminar das variáveis observadas, foi realizada uma Análise Fatorial Confirmatória (AFC), que utiliza uma abordagem dedutiva, pois parte de variáveis latentes que são acessadas por variáveis observadas previamente e que são conhecidas pela teoria. A AFC consiste em uma ferramenta central para validar uma teoria como um todo e os construtos em particular (Brown, 2015).

Através da AFC, é possível avaliar o modelo de mensuração, e são testadas a validade convergente e a validade discriminante dos construtos. A validade convergente testa a unidimensionalidade dos construtos compostos por mais de uma variável, que, segundo Bagozzi e Philips (1982, p. 468), “é a extensão em que duas mensurações do mesmo conceito estão em acordo”. A tabela 2 demonstra as cargas fatoriais das variáveis observadas.

Tabela 2 – Cargas fatoriais das variáveis de capacidade de inovação e desempenho

Capacidade de inovação		
Fator	Variável	Cargas fatoriais
Cap_Des_Tec	CD01	0,73
	CD02	0,62
	CD03	0,39
	CD04	0,40
	CD05	0,60
	CD06	0,65
Cap_Tran	CT01	0,72
	CT02	0,79
	CT03	0,70
	CT04	0,15
Cap_Gestão	CG01	0,45
	CG02	0,51
	CG03	0,79
	CG04	0,38
	CG05	0,79
Cap_Oper	CO01	0,39
	CO02	0,67
	CO03	0,33
	CO04	0,58
	CO05	0,40
Desempenho		
Fator	Variável	Cargas fatoriais
Des_Apr_Cresc	DAC01	0,78
	DAC02	0,63
	DAC 03	0,68
	DAC04	0,51
	DAC05	0,55
Des_Processos	DP01	0,71
	DP02	0,42
	DP03	0,15
	DP04	0,53
Des_Clientes	DC01	0,64
	DC02	0,53
	DC03	0,57
	DC04	0,67
Des_Finan	DF01	0,66
	DF02	0,57
	DF03	0,85
	DF04	0,91

Fonte: Elaborado pelo autor

A confiabilidade das escalas, que é o grau em que uma variável ou conjunto de variáveis é consistente com o que se quer medir (HAIR *et al.*, 2009), foi testada através do Alfa de Cronbach. Esta análise demonstra se os itens ou indicadores individuais medem o mesmo construto, sendo altamente inter-relacionados. O nível deve ser maior que 0,60, que é o valor mínimo indicado para pesquisas exploratórias (HAIR *et al.*, 2009).

A validade convergente avalia o grau em que duas medidas do mesmo conceito estão correlacionadas. Para verificar a validade convergente, é utilizado o critério proposto por Fornell e Larcker (1981), que indica validação convergente quando a Variância Média Extraída – AVE for superior a 50%, ou 40% no caso de pesquisas exploratórias (Nunnally, *et al.*, 1994). Os valores são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 –Alpha de Cronbach a variância extraída dos construtos

Capacidade de inovação			
Alfa de Cronbach	Coefficiente α	AVE	Confiabilidade Composta
Capacidade de desenvolvimento tecnológico	0,73	0,33	0,74
Capacidade de operação	0,59	0,24	0,60
Capacidade de transação	0,65	0,41	0,70
Capacidade de gestão	0,72	0,37	0,73
Total	0,84		
Desempenho			
Alfa de Cronbach	Coefficiente α	AVE	Confiabilidade Composta
Desempenho de aprendizado e crescimento	0,77	0,41	0,77
Desempenho de processos internos	0,66	0,34	0,66
Desempenho de clientes	0,69	0,37	0,70
Desempenho financeiro	0,81	0,58	0,84
Total	0,88		

Fonte: Elaborado pelo autor

É possível observar que, a variância média extraída (AVE) dos construtos, ficaram abaixo do índice desejado. Dessa forma, as variáveis observadas com cargas fatoriais consideradas baixas (abaixo de 0,50) foram removidas, permanecendo as variáveis que melhor explicam estatisticamente cada construto. Esses índices são importantes para que seja possível realizar a análise através da modelagem de equações estruturais. Esse procedimento é realizado em etapas, sendo que a AVE foi testada novamente, onde mais algumas variáveis foram removidas, até chegar em um valor aceitável, ou seja AVE acima de 0,40.

Entretanto, a modelagem de equações estruturais é um procedimento que deve ser implementado orientado muito mais pela teoria do que pelos resultados empíricos

(CONTRERAS, S; GRAS, 2024). Dessa forma, a retirada de variáveis observadas deve ser criteriosa, para não alterar os resultados das relações entre as variáveis latentes. No intuito de evitar que os resultados sejam distorcidos, foi verificado se as relações entre as variáveis latentes permanecem mesmo após a retiradas das variáveis observadas com baixa carga fatorial. Para verificar tais relações, considerando todas as variáveis observadas como parte dos construtos, foi utilizada a correlação de Pearson. As variáveis latentes foram calculadas através da média das variáveis observadas de cada construto, considerando todas as variáveis observadas (apêndice 2). A tabela 4 demonstra a correlação entre as variáveis latentes independentes e dependentes.

Tabela 4 - Correlação de Pearson com todas as variáveis observadas

Variáveis		CAP_DES	CAP_OPER	CAP_GES	CAP_TRAN	CAP_INOV
DES_FINAN	Pearson's r	0.226 **	0.234 **	0.397 ***	0.151	0.341 ***
	p-value	0.003	0.002	< .001	0.053	< .001
DES_CLIENTE	Pearson's r	0.455 ***	0.337 ***	0.456 ***	0.218 **	0.495 ***
	p-value	< .001	< .001	< .001	0.005	< .001
DES_PROC	Pearson's r	0.451 ***	0.552 ***	0.434 ***	0.097	0.509 ***
	p-value	< .001	< .001	< .001	0.216	< .001
DES_APR_CRESC	Pearson's r	0.498 ***	0.483 ***	0.658 ***	0.363 ***	0.677 ***
	p-value	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001
DES_NÃO_FIN	Pearson's r	0.563 ***	0.548 ***	0.630 ***	0.284 ***	0.681 ***
	p-value	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001
DES_FIRMA	Pearson's r	0.505 ***	0.497 ***	0.617 ***	0.268 ***	0.635 ***
	p-value	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001

* p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Fonte: Elaborado pelo autor

Percebe-se que quase todas as variáveis independentes têm relações positivas e significativas com as variáveis dependentes (tabela 4), sendo que apenas as relações entre capacidade de transação com o desempenho financeiro e com o desempenho de processos não apresentaram resultados significativos. Após o ajuste das variáveis latentes, com a retirada de variáveis com baixas cargas fatoriais, as variáveis latentes foram calculadas novamente, considerando as médias somente as variáveis observadas que mais se adaptam ao modelo de equações estruturais, conforme apresentado na tabela 5.

Tabela 5 - Correlação de Pearson com as variáveis ajustadas

Variáveis		CAP_DES	CAP_OPER	CAP_GES	CAP_TRAN	CAP_INOV
DES_FINAN	Pearson's r	0.152 *	0.194 *	0.324 ***	0.082	0.285 ***
	p-value	0.050	0.012	< .001	0.291	< .001
DES_CLIENTE	Pearson's r	0.179 *	0.199 *	0.418 ***	0.165 *	0.370 ***
	p-value	0.021	0.010	< .001	0.034	< .001
DES_PROC	Pearson's r	0.277 ***	0.518 ***	0.459 ***	-0.036	0.451 ***
	p-value	< .001	< .001	< .001	0.644	< .001
DES_APR_CRESC	Pearson's r	0.283 ***	0.345 ***	0.620 ***	0.277 ***	0.588 ***
	p-value	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001
DES_NÃO_FIN	Pearson's r	0.313 ***	0.442 ***	0.636 ***	0.187 *	0.880 ***
	p-value	< .001	< .001	< .001	0.016	< .001
DES_FIRMA	Pearson's r	0.293 ***	0.414 ***	0.598 ***	0.172 *	0.814 ***
	p-value	< .001	< .001	< .001	0.027	< .001

* p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Fonte: Elaborado pelo autor

Analisando as tabelas de correlações (tabelas 4 e 5), percebe-se que as relações significativas e positivas permanecem as mesmas, tendo apenas algumas diferenças em sua intensidade. Dessa forma é possível perceber que a retirada das variáveis com baixas cargas fatoriais não alteraram significativamente o resultado das análises realizadas através da modelagem de equações estruturais. Além disso, o número menor de variáveis também visa cumprir a recomendação de utilizar um número mínimo de 5 casos para cada variável (TANAKA, 1987; HAIR Jr *et al.*, 2021).

A utilização de variáveis latentes com um número reduzido de variáveis observadas, que proporcionam um modelo mais ajustado, pode trazer resultados mais robustos para explicar as relações propostas nas hipóteses apresentadas. A tabela 6 apresenta as cargas fatoriais das variáveis observadas que compõem o modelo ajustado.

Tabela 6 – Cargas fatoriais das variáveis de capac. de inovação e desempenho ajustadas

Capacidade de inovação		
Fator	Variável	Cargas fatoriais
Cap_Des_Tec	CD01	0,83
	CD05	0,56
	CD06	0,66
Cap_Tran	CT01	0,73
	CT02	0,80
	CT03	0,69

Cap_Gestão	CG02	0,51
	CG03	0,73
	CG05	0,86
Cap_Oper	CO02	0,56
	CO04	0,73
Desempenho		
Fator	Variável	Cargas fatoriais
Des_Apr_Cresc	DAC01	0,66
	DAC03	0,69
	DAC05	0,64
Des_Processos	DP01	0,69
	DP02	0,71
Des_Clientes	DC01	0,56
	DC03	0,72
	DC04	0,84
Des_Finan	DF01	0,68
	DF03	0,82
	DF04	0,93

Fonte: Elaborado pelo autor

Após o ajuste dos construtos, a confiabilidade composta foi verificada (tabela 7), apresentando 6 dos 8 índices acima de 0,70, que é o valor mínimo recomendável. Os construtos “capacidade de operação” (0,63) e “desempenho de processos internos” (0,67) ficaram abaixo de 0,70, mas foram mantidos para as análises, pois são considerados partes importantes do modelo. Os índices da variância média extraída (AVE) ficaram acima de 0,40, que, para esta pesquisa, são considerados satisfatórios, sendo que 4 dos 8 índices superaram o patamar de 0,50.

Tabela 7 - Alpha de Cronbach, AVE e confiabilidade composta dos construtos

Capacidade de inovação			
Alfa de Cronbach	Coefficiente α	AVE	Confiabilidade Composta
Capacidade de desenvolvimento tecnológico	0,70	0,48	0,86
Capacidade de operação	0,58	0,48	0,63
Capacidade de transação	0,77	0,54	0,78
Capacidade de gestão	0,77	0,51	0,75
Total	0,77		
Desempenho			
Alfa de Cronbach	Coefficiente α	AVE	Confiabilidade Composta
Desempenho de aprendizado e crescimento	0,68	0,45	0,71
Desempenho de processos internos	0,66	0,49	0,67
Desempenho de clientes	0,63	0,51	0,75
Desempenho financeiro	0,85	0,66	0,85
Total	0,84		

Fonte: Elaborado pelo autor

A validade discriminante verifica o grau em que um construto é verdadeiramente diferente dos demais, onde os indicadores de construtos diferentes não devem possuir alta correlação a ponto de indicar que eles medem a mesma coisa (GARSON, 2013). Esse teste geralmente é feito comparando a variância extraída (AVE) com a variância compartilhada, de forma que a variância compartilhada entre os constructos não pode ser maior do que suas respectivas variâncias extraídas, conforme apresentado na Tabela 8. Os índices da variância média extraída ficaram acima de 0,40, que, para esta pesquisa, são considerados satisfatórios, sendo que 4 dos 8 índices superaram o patamar de 0,50.

Tabela 8 – Validade discriminante dos construtos

Construtos	Cap_Des_Tec	Cap_Oper	Cap_Tran	Cap_Gestão
Cap_Des_Tec	0,48			
Cap_Oper	0,03	0,43		
Cap_Tran	0,05	0,03	0,54	
Cap_Gestão	0,25	0,19	0,23	0,51
	Des_Apr_Cresc	Des_Proc	Des_Clientes	Des_Finan
Des_Apr_Cresc	0,44			
Des_Proc	0,59	0,49		
Des_Clientes	0,52	0,16	0,51	
Des_Finan	0,30	0,15	0,63	0,66

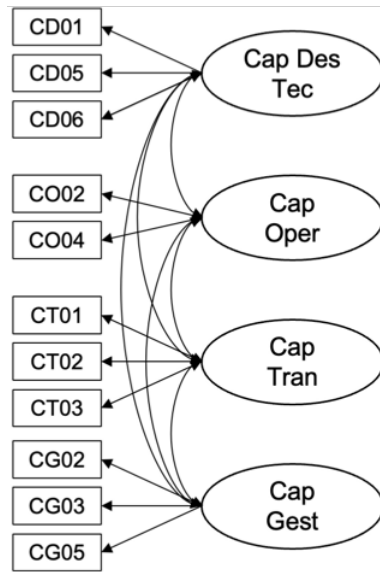
Fonte: Elaborado pelo autor

Percebe-se que três valores no construto de desempenho ficaram acima dos valores das diagonais, o que, segundo Fornell e Larcker (1981), indica que esses construtos são semelhantes aos demais. Para aceitar o modelo, foi utilizado o teste de Bagozzi e Philips, o qual consiste na comparação de um modelo livre (sem parâmetros fixados) e outro com

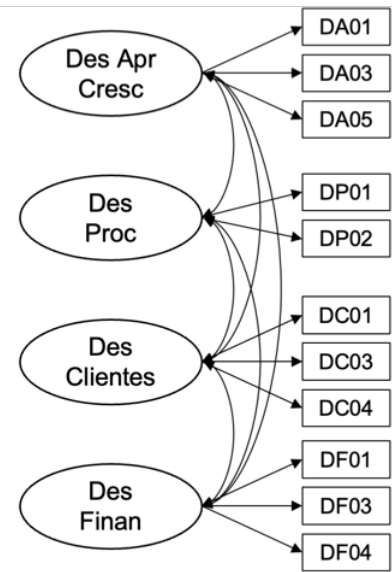
parâmetros fixados em 1, apresentando valor abaixo de 3,84, que é considerado o ponto de corte. A Figura 7 demonstra os construtos de capacidade de inovação e de desempenho, considerando apenas as variáveis que melhor explicam estatisticamente as variáveis latentes.

Figura 7 – Construtos de capacidade de inovação e desempenho

Capacidade de inovação



Desempenho



Fonte: Elaborado pelo autor

Para testar as hipóteses apresentadas, modelos estruturais foram desenvolvidos, utilizando as variáveis latentes envolvidas em cada hipótese. Esse procedimento tornou possível analisar de forma isolada as relações entre variáveis independentes específicas, que são cada uma das dimensões da capacidade de inovação, em um conjunto de variáveis dependentes, que são as perspectivas de desempenho. Também foi possível verificar os efeitos indiretos entre as dimensões da capacidade de inovação e desempenho, com a mediação da capacidade de gestão.

Após a validação e o ajuste dos construtos através dos modelos de mensuração, apresentados, foi possível desenvolver diferentes modelos estruturais completos, tendo sido analisadas as relações e os efeitos entre os diferentes construtos, tornando possível testar as hipóteses apresentadas. Os resultados foram utilizados para suportar ou refutar as hipóteses. As relações que foram testadas nos modelos são apresentadas na seção de resultados.

Para verificar o ajustamento dos modelos estruturais, foi utilizado o teste qui-quadrado, que é calculado através da razão do qui-quadrado dividido pelo grau de liberdade, devendo ser menor do que 3,00 para ser considerado satisfatório (BROWN, 2015). O GFI

(*Goodness-of-fit Index*) também foi utilizado como índice de ajuste, sendo desejável valores maiores do que 0,90 (HAIR *et al.*, 2009). Outro indicador de ajuste utilizado foi o RMSEA (*Root Mean Square Error of Approximation*), que, segundo Hair, deve ser abaixo de 0,08, com intervalo de confiança de 90%, tendo como ponto de corte os limites inferiores e superiores menores do que 0,10.

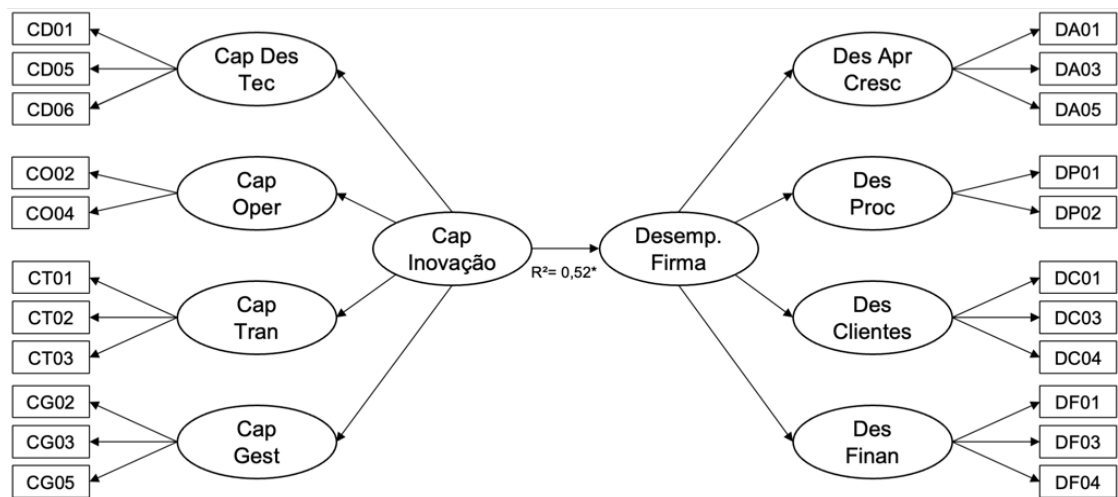
O CFI (*Comparative Fit Index*) e o TLI (*Tucker-Lewis Index*), que são chamados de índices comparativos também foram utilizados para verificar a qualidade dos modelos. Esses índices procuram comparar o modelo proposto a um modelo nulo, sendo que o valor de referência deve ser superior a 0,90. Como ferramentas para realizar as análises apresentadas, foram utilizados os softwares SPSS, AMOS e JASP.

4 RESULTADOS

Para testar as hipóteses, foram elaborados diferentes modelos de equações estruturais, com o objetivo de demonstrar as relações que existem entre as variáveis latentes e dessa forma responder a cada uma das hipóteses apresentadas. Além disso, foram realizados testes de mediação, para verificar o efeito mediador da capacidade de gestão. Um modelo final com todos os resultados também foi elaborado para melhor explicar os resultados deste estudo.

Para responder à primeira hipótese (H1a) – “a capacidade de inovação tem efeito positivo no desempenho não financeiro de empresas industriais” –, foi desenvolvido o modelo estrutural 01, composto por equações estruturais de segunda ordem. Nesse modelo, a capacidade de inovação é explicada pelas seguintes variáveis latentes: capacidade de desenvolvimento tecnológico, capacidade de operação, capacidade de transação e capacidade de gestão, e o desempenho da firma é explicado pelas seguintes variáveis latentes: desempenho de aprendizado e crescimento, de processos, de clientes e financeiro. A Figura 8 demonstra o modelo estrutural 01.

Figura 8 – Modelo estrutural 01: Capacidade de inovação e desempenho da firma



Fonte: Elaborado pelo autor

Os índices de ajustes do modelo estrutural 01 são demonstrados na Tabela 9. O qui-quadrado (1,93) e RMSEA (0,07) apresentaram índices perfeitamente adequados. Os índices CFI (0,86), TLI (0,83) e GFI (0,81) ficaram abaixo de 0,90, mas ainda podem ser considerados aceitáveis, pois estão muito próximos dos valores considerados ideais.

Tabela 9 – Índices de ajuste do modelo estrutural 01

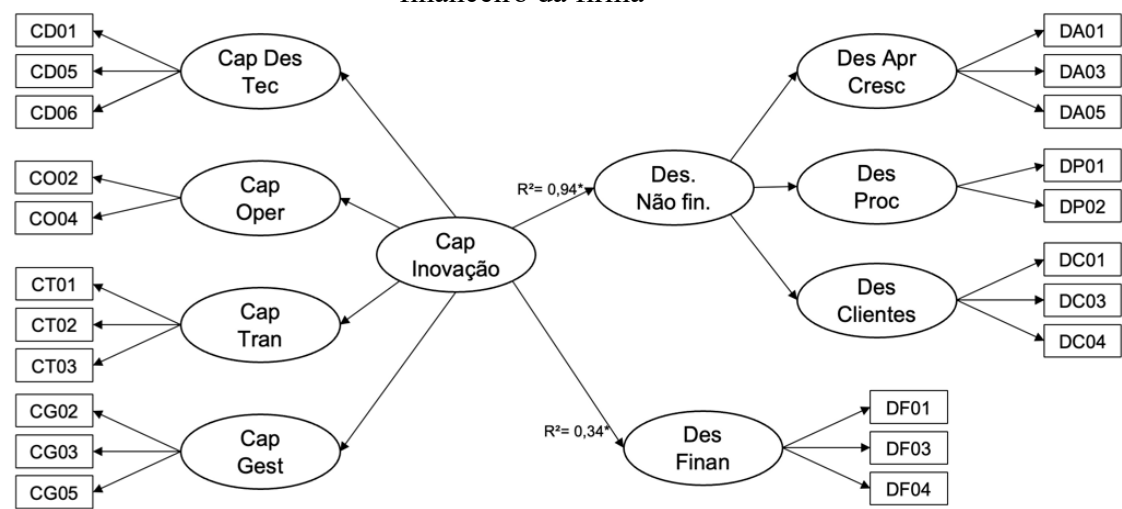
Índice de ajuste	Valor
Qui-quadrado (X^2 / df)	1,93
Comparative Fit Index (CFI)	0,86
Tucker-Lewis Index (TLI)	0,83
Goodness of Fit Index (GFI)	0,81
Root mean square error of approximation (RMSEA)	0,07
RMSEA 90% IC Lower bound	0,06
RMSEA 90% IC Upper bound	0,09

Fonte: Elaborado pelo autor

A relação entre as variáveis latentes capacidade de inovação e desempenho da firma demonstrou que existe um efeito positivo, sendo que a capacidade de inovação explica 52% do desempenho da firma ($R^2 = 0,52^*$, $p < 0,001$). Esse resultado demonstra a importância da capacidade de inovação para o melhor desempenho das empresas industriais, confirmando a hipótese H1a.

Para testar as hipóteses H1b – “a capacidade de inovação tem efeito positivo no desempenho financeiro em empresas industriais” – e H1c – “a capacidade de inovação tem efeito positivo no desempenho não financeiro em empresas industriais” –, foi desenvolvido o modelo estrutural 02, no qual o desempenho financeiro foi separado do desempenho não financeiro. Para tanto, o desempenho financeiro permaneceu como uma variável latente de primeira ordem enquanto o desempenho não financeiro foi formado através dos construtos: “desempenho de aprendizado e crescimento”, “desempenho de processos internos” e “desempenho de clientes”, conforme apresentado na Figura 9.

Figura 9 – Modelo estrutural 02: Capacidade de inovação e desempenho financeiro e não financeiro da firma



Fonte: Elaborado pelo autor

Os índices de ajustes do modelo estrutural 02 são demonstrados na Tabela 10. O qui-quadrado (2,02) e RMSEA (0,08) apresentaram índices perfeitamente adequados. Os índices CFI (0,84), TLI (0,82) e GFI (0,81) ficaram abaixo de 0,90, mas ainda podem ser considerados aceitáveis, pois estão muito próximos dos valores considerados ideais.

Tabela 10 – Índices de ajuste do modelo estrutural 02

Índice de ajuste	Valor
Qui-quadrado (X^2 / df)	2,02
Comparative Fit Index (CFI)	0,84
Tucker-Lewis Index (TLI)	0,82
Goodness of Fit Index (GFI)	0,81
Root mean square error of approximation (RMSEA)	0,08
RMSEA 90% IC Lower bound	0,07
RMSEA 90% IC Upper bound	0,09

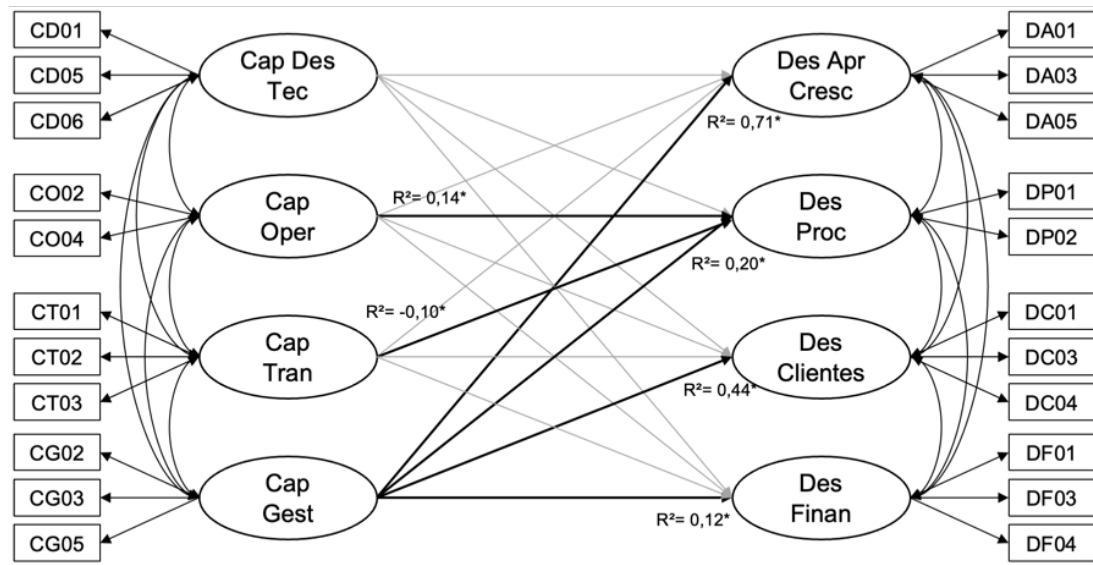
Fonte: Elaborado pelo autor

Os resultados demonstram que a capacidade de inovação tem efeito positivo e significativo nas duas dimensões de desempenho, confirmando as hipóteses H1b e H1c. Além disso, é possível observar que o efeito é maior no desempenho não financeiro ($R^2 = 0,94^*$, $p < 0,001$) do que no desempenho financeiro ($R^2 = 0,34^*$, $p < 0,001$).

Essa constatação confirma a importância de mensurar o desempenho não financeiro de empresas industriais, nos estudos sobre capacidade de inovação. A relevância de mensurar o desempenho não financeiro, além do desempenho financeiro, ou ainda de realizar essas mensurações de forma distinta, representa um avanço para a melhor compreensão das relações entre capacidade de inovação e desempenho.

Como as diferentes dimensões da capacidade de inovação também podem influenciar as diferentes perspectivas de desempenho, foram testados os efeitos entre cada dimensão de capacidade de inovação e todas as dimensões de desempenho, buscando evidenciar onde ocorrem os maiores efeitos entre as dimensões de capacidade de inovação e desempenho, considerando as oito variáveis latentes, sendo quatro de capacidade de inovação e quatro de desempenho, conforme apresentado na Figura 10. Nesse modelo, todas as variáveis latentes independentes estão correlacionadas entre si e relacionadas com todas as variáveis latentes dependentes, que também foram correlacionadas entre si.

Figura 10 – Modelo estrutural 03: Dimensões de capacidade de inovação e desempenho



Fonte: Elaborado pelo autor

A Tabela 11 apresenta os índices de ajustes do modelo estrutural 3. Os índices qui-quadrado (1,70), CFI (0,90) e RMSEA (0,06) apresentaram valores perfeitamente aceitáveis. TLI (0,88), GFI (0,86) ficaram muito próximos do valor considerado aceitável.

Tabela 11 - Índices de ajuste do modelo estrutural 03

Índice de ajuste	Valor
Qui-quadrado (X^2 / df)	1,70
Comparative Fit Index (CFI)	0,90
Tucker-Lewis Index (TLI)	0,88
Goodness of Fit Index (GFI)	0,86
Root mean square error of approximation (RMSEA)	0,06
RMSEA 90% IC Lower bound	0,05
RMSEA 90% IC Upper bound	0,08

Fonte: Elaborado pelo autor

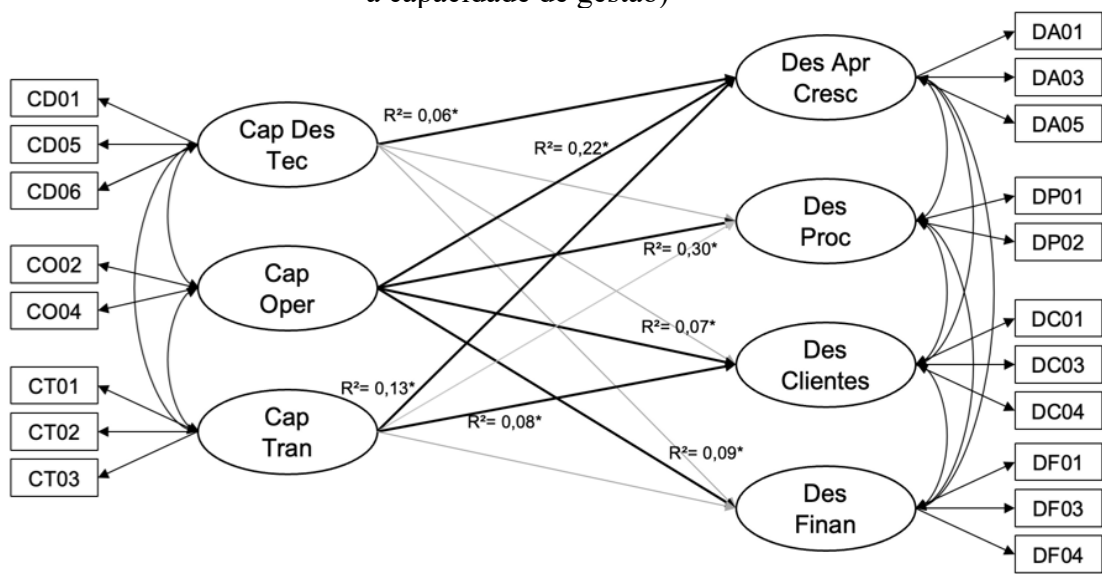
Aqui podemos perceber como a capacidade de gestão tem grande influência no desempenho da firma. Essa variável apresentou efeitos positivos e significativos com todas as perspectivas de desempenho, sendo o maior efeito na perspectiva de aprendizado e crescimento ($R^2 = 0,71^*$, $p < 0,001$), seguido da perspectiva de clientes ($R^2 = 0,44^*$, $p = 0,007$), perspectiva de processos ($R^2 = 0,20^*$, $p = 0,043$) e o menor efeito foi na perspectiva financeira ($R^2 = 0,12^*$, $p = 0,008$).

Já a capacidade de operação apresentou efeito positivo e significativo somente no desempenho de processos internos ($R^2 = 0,14^*$, $p = 0,046$). A capacidade de transação

apresentou efeito negativo na perspectiva de desempenho de processos ($R^2 = -0,10^*$, $p = 0,049$). As outras relações não apresentaram resultados significativos.

Com base nesses resultados, tendo em vista que somente a capacidade de gestão apresentou efeito em todas as perspectivas de desempenho, optou-se em testar as relações sem o construto “capacidade de gestão”, visto que essa pode ser considerada uma capacidade que impulsiona o desempenho das demais capacidades, corroborando com os achados de autores como Lawson e Samson (2001), Kafetzopoulos e Psomas (2015), Camisón e Vilar-Lopes (2014), Ferreira e Coelho (2020) e Webber (2024). O efeito mediador da capacidade de gestão será testado nas análises da hipótese H5. A Figura 11 apresenta o modelo estrutural 04, que demonstra as relações entre as dimensões da capacidade de inovação e as perspectivas de desempenho, sem a capacidade de gestão.

Figura 11 – Modelo estrutural 04: Relações entre capacidade de inovação e desempenho (sem a capacidade de gestão)



Fonte: Elaborado pelo autor

A Tabela 12 apresenta os índices de ajustes do modelo estrutural 04. Os índices qui-quadrado (1,69) e RMSEA (0,06) apresentaram valores perfeitamente aceitáveis. Os índices CFI (0,84), TLI (0,89), GFI (0,88) ficaram abaixo do ideal, porém podem ser considerados aceitáveis, pois estão muito próximos dos valores considerados ideais.

Tabela 12 - Índices de ajuste do modelo estrutural 04

Índice de ajuste	Valor
Qui-quadrado (X^2 / df)	1,69
Comparative Fit Index (CFI)	0,84
Tucker-Lewis Index (TLI)	0,89
Goodness of Fit Index (GFI)	0,88
Root mean square error of approximation (RMSEA)	0,06
RMSEA 90% IC Lower bound	0,05
RMSEA 90% IC Upper bound	0,08

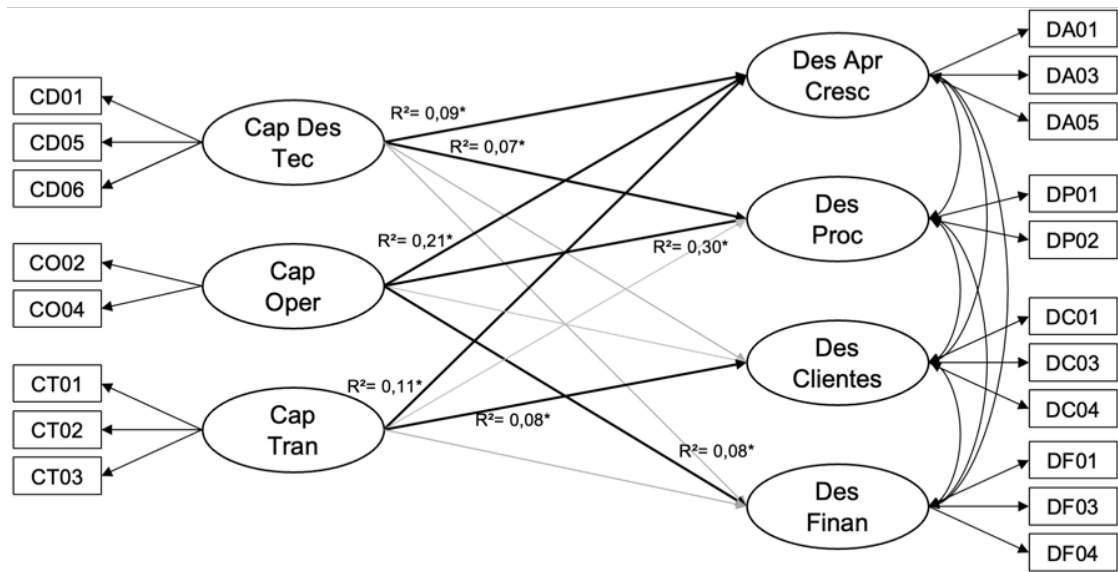
Fonte: Elaborado pelo autor

Analisando as relações das capacidades de inovação e as perspectivas de desempenho, sem a capacidade de gestão, foi possível perceber que existem diversas relações significativas, entre as dimensões da capacidade de inovação e as diferentes perspectivas de desempenho, diferente dos resultados do modelo estrutural 03.

A capacidade de desenvolvimento tecnológico agora apresenta efeito positivo e significativo na variável de desempenho de aprendizado e crescimento ($R^2 = 0,06^*$, $p = 0,024$). A capacidade de operação apresentou efeito positivo e significativo nas quatro variáveis de desempenho, sendo aprendizado e crescimento ($R^2 = 0,22^*$, $p < 0,001$), processos internos ($R^2 = 0,30^*$, $p < 0,001$), clientes ($R^2 = 0,07^*$, $p = 0,046$) e financeiro ($R^2 = 0,09^*$, $p = 0,017$). A capacidade de transação apresentou efeito positivo e significativo nas variáveis de aprendizado e crescimento ($R^2 = 0,13^*$, $p = 0,003$) e clientes ($R^2 = 0,08^*$, $p = 0,018$).

O modelo estrutural 04 demonstrou a importância das dimensões da capacidade de inovação nas diferentes perspectivas de desempenho, quando não há influência da capacidade de gestão. As análises a seguir foram realizadas no intuito de testar cada um dos 3 construtos de capacidade de inovação de forma isolada, com as quatro perspectivas de desempenho. Para tanto, foi desenvolvido o modelo 05, que é apresentado na figura 12, onde as variáveis independentes (capacidade de desenvolvimento tecnológico, capacidade de operação e capacidade de transação) não foram correlacionadas entre si.

Figura 12 – Modelo estrutural 05: Relações entre capacidade de inovação e desempenho (sem a capacidade de gestão, variáveis independentes não correlacionadas).



Fonte: Elaborado pelo autor

A Tabela 13 apresenta os índices de ajustes do modelo estrutural 05. Os índices qui-quadrado (1,73) e RMSEA (0,07) e CFI (0,91) apresentaram valores perfeitamente aceitáveis. Os índices TLI (0,88) e GFI (0,88) ficaram abaixo do ideal, porém, podem ser considerados aceitáveis, pois estão muito próximos dos valores considerados ideais.

Tabela 13 - Índices de ajuste do modelo estrutural 05

Índice de ajuste	Valor
Qui-quadrado (X^2 / df)	1,73
Comparative Fit Index (CFI)	0,91
Tucker-Lewis Index (TLI)	0,88
Goodness of Fit Index (GFI)	0,88
Root mean square error of approximation (RMSEA)	0,07
RMSEA 90% IC Lower bound	0,05
RMSEA 90% IC Upper bound	0,08

Fonte: Elaborado pelo autor

No modelo estrutural 05, a capacidade de desenvolvimento tecnológico agora apresenta efeito positivo e significativo nas variáveis de desempenho de aprendizado e crescimento ($R^2 = 0,09^*$, $p = 0,006$) e de processos ($R^2 = 0,07^*$, $p = 0,015$). A capacidade de operação apresentou efeito positivo e significativo em três variáveis de desempenho, sendo aprendizado e crescimento ($R^2 = 0,21^*$, $p = 0,002$), processos internos ($R^2 = 0,30^*$, $p < 0,001$) e financeiro ($R^2 = 0,08^*$, $p = 0,025$). A capacidade de transação apresentou efeito positivo e significativo nas variáveis de aprendizado e crescimento ($R^2 = 0,11^*$, $p = 0,003$) e clientes ($R^2 = 0,07^*$, $p = 0,021$).

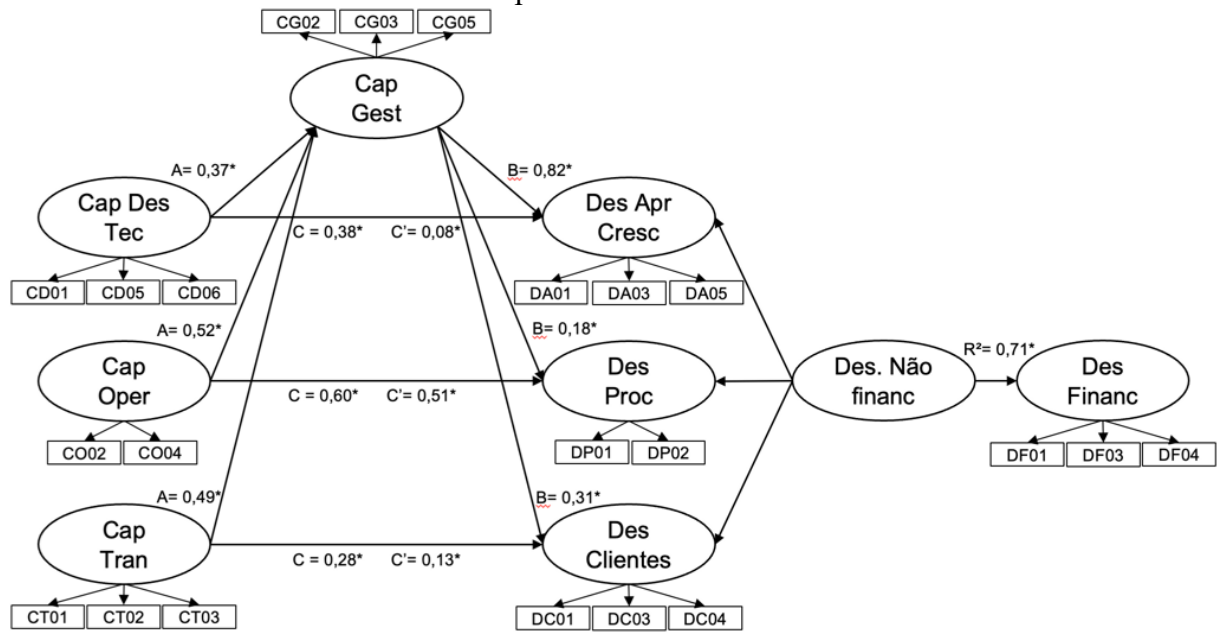
Com base no modelo estrutural 05, é possível responder às hipóteses 2, 3 e 4, sendo: H2 “A capacidade de desenvolvimento tecnológico tem efeito positivo no desempenho da perspectiva de aprendizado e crescimento de empresas industriais”; H3 “A capacidade operacional de inovação tem efeito positivo no desempenho da perspectiva de processos internos de empresas industriais”; e H4 “A capacidade transacional de inovação tem efeito positivo no desempenho da perspectiva de clientes de empresas industriais”.

A capacidade de desenvolvimento tecnológico apresentou o maior efeito positivo e significativo na perspectiva de aprendizado e crescimento ($R^2 = 0,30^*$, $p = 0,006$), confirmando a hipótese H1. Da mesma forma, a capacidade de operação apresentou o maior efeito positivo na perspectiva de processos internos ($R^2 = 0,55^*$, $p < 0,001$), confirmando a hipótese H3. A capacidade de transação apresentou o maior efeito na perspectiva de aprendizado e crescimento ($R^2 = 0,33^*$, $p = 0,003$), mas também apresentou efeito positivo e significativo na perspectiva de clientes ($R^2 = 0,27^*$, $p = 0,021$), confirmando a hipótese H4.

Para testar a hipótese H5 – “A capacidade de inovação na gestão tem um efeito mediador na relação entre as capacidades de inovação e os diferentes tipos de desempenho organizacional de empresas industriais” – e a hipótese H6 – “O conjunto dos diferentes tipos de desempenho não financeiro (aprendizado e crescimento, processos internos e clientes) tem impacto positivo no desempenho financeiro de empresas de industriais de pequeno e médio porte” –, foi desenvolvido o modelo estrutural 06, no qual a capacidade de gestão é considerada uma capacidade mediadora entre as demais capacidades de inovação e as perspectivas de desempenho não financeiro.

Além disso, foram verificadas as relações entre as variáveis latentes de desempenho não financeiro e a variável latente de desempenho financeiro. A variável latente desempenho não financeiro foi adicionada ao modelo estrutural 06. Essa variável é formada por meio de uma equação estrutural de segunda ordem, sendo composta pelo desempenho de aprendizado e crescimento, de processos internos e de clientes, conforme apresentado na Figura 13.

Figura 13 – Modelo estrutural 06: Capacidade de inovação e desempenho, com efeito mediador e desempenho não financeiro e financeiro



Fonte: Elaborado pelo autor

A Tabela 14 apresenta os índices de ajustes do modelo estrutural 06. Os índices qui-quadrado (1,84) e RMSEA (0,07) apresentaram valores perfeitamente aceitáveis. Os índices CFI (0,88), TLI (0,85) e GFI (0,84) ficaram abaixo do ideal, porém, podem ser considerados aceitáveis, pois estão muito próximos dos valores considerados ideais.

Tabela 14 – Índices de ajuste do modelo estrutural 06

Índice de ajuste	Valor
Qui-quadrado (X^2 / df)	1,84
Comparative Fit Index (CFI)	0,88
Tucker-Lewis Index (TLI)	0,86
Goodness of Fit Index (GFI)	0,85
Root mean square error of approximation (RMSEA)	0,07
RMSEA 90% IC Lower bound	0,06
RMSEA 90% IC Upper bound	0,08

Fonte: Elaborado pelo autor

Os resultados da análise de mediação demonstraram que a capacidade de inovação na gestão medeia parcialmente os efeitos entre a capacidade de inovação e o desempenho não financeiro. Na relação entre a capacidade de desenvolvimento tecnológico e o desempenho de aprendizado e crescimento, o efeito total da capacidade de desenvolvimento tecnológico ($c = 0,38^*$, $p = 0,001$) foi reduzido quando mediado pela capacidade de gestão ($c' = 0,08$), apresentando um efeito indireto de 0,30 ($P < 0,001$). Dessa forma, a relação entre as variáveis é mediada quase que totalmente pela capacidade de inovação na gestão.

Analisando a capacidade de operação, é possível verificar que o efeito mediador ocorre com menor intensidade. O efeito total ($c = 0,60^*$, $p < 0,001$) foi reduzido ($c' = 0,51^*$), apresentando um efeito indireto de 0,09 ($p < 0,001$). Esse resultado indica que a capacidade de inovação na gestão tem uma influência muito pequena na relação entre capacidade de operação e desempenho de processos.

Em relação à capacidade de transação, a capacidade de gestão medeia parcialmente a relação entre a capacidade de transação e o desempenho de clientes. O efeito total ($c = 0,28^*$, $p = 0,17$) foi reduzido ($c' = 0,13^*$), sendo o efeito indireto de 0,15* ($p < 0,001$). A Tabela 15 demonstra de forma resumida os resultados das análises de mediação.

Tabela 15 - Efeito mediador da capacidade de inovação na gestão

Mediação	Efeito total (c)	Efeito direto (c')	Efeito indireto (a x b)
Cap_Des- Cap_Ges -Des_Apr	0,38*	0,08	0,30*
Cap_Oper- Cap_Ges -Des_Proc	0,60*	0,51	0,09*
Cap_Tra- Cap_Ges -Des_Cli	0,28*	0,13	0,15*

* $p < 0,05$

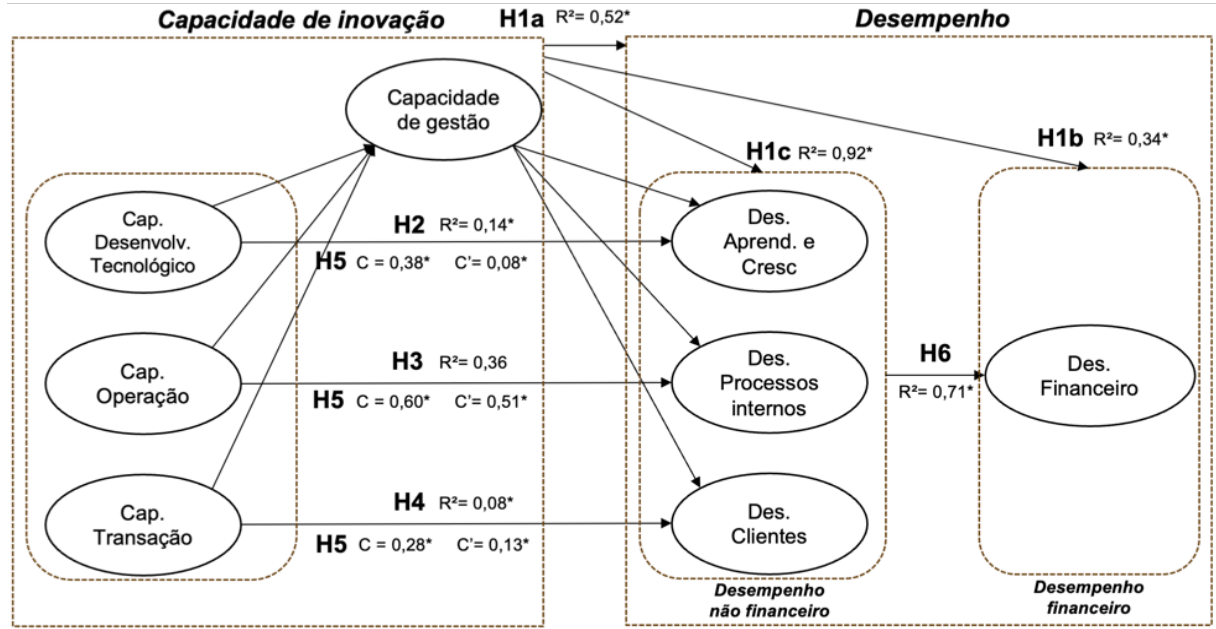
Fonte: Elaborado pelo autor

Com base nos resultados apresentados nas análises de mediação, foi possível observar que a capacidade de inovação na gestão tem efeito mediador entre as diferentes capacidades de inovação e as diferentes perspectivas de desempenho não financeiro, confirmando a hipótese H5a.

Em relação ao efeito do desempenho não financeiro no desempenho financeiro, os resultados demonstraram que existe um forte efeito positivo ($R^2 = 0,71^*$, $p < 0,001$), da variável desempenho não financeiro na variável desempenho financeiro. Dessa forma, fica claro que o desempenho não financeiro é fator primordial para impulsionar o desempenho financeiro, confirmando a hipótese H6.

Após testar todas as hipóteses, com base no modelo estrutural 06, foi desenvolvido um modelo final com o propósito de resumir todos os resultados da pesquisa. Esse modelo é apresentado na Figura 14, na qual estão evidenciadas as relações entre as dimensões da capacidade de inovação e as perspectivas de desempenho não financeiro, com o efeito mediador da capacidade de gestão, bem como o efeito do desempenho não financeiro no desempenho financeiro.

Figura 14 – Modelo final com as relações entre capacidade de inovação e desempenho



Fonte: Elaborado pelo autor

5 DISCUSSÕES

A presente tese traz contribuições para a abordagem teórica da capacidade de inovação e a relação desta com o desempenho organizacional. A primeira contribuição é o efeito da capacidade de inovação no desempenho não financeiro da firma, ampliando a compreensão dessa relação. Nesse sentido, a Figura 9 demonstra que o efeito positivo é maior no desempenho não financeiro do que no desempenho financeiro, confirmando a importância de utilizar indicadores de desempenho mais abrangentes.

A utilização de indicadores de desempenho não financeiro ampliou os horizontes da discussão, pois vai além dos resultados de estudos como os de Lawson e Samson (2001), Saunila e Ukko (2012), Zawislak *et al.* (2012), Kafetzopoulos e Psomas (2015), Alves *et al.* (2017) e Leo *et al.* (2022). As medidas de desempenho não financeiro demonstraram ser relevantes, pois possibilitam explicar relações que não estão evidentes nas demonstrações financeiras (MILOST, 2013).

Esta pesquisa também demonstrou os efeitos das diferentes dimensões da capacidade de inovação no desempenho. Nas primeiras análises realizadas (Figuras 10 e 11), os modelos estruturais demonstram que, nas relações entre capacidade de inovação e desempenho, a capacidade de desenvolvimento tecnológico e de transação não apresentaram efeito significativo no desempenho financeiro e a capacidade de operação apresentou um efeito quase inexistente. Porém, no modelo final (Figura 14), quando relacionados com outros indicadores não financeiros, apresentaram impactos relevantes nas diferentes perspectivas de desempenho. Esses resultados demonstram efetivamente a importância de mensurar de forma separada as relações entre as dimensões da capacidade de inovação e as perspectivas de desempenho financeiro e não financeiro.

As análises das dimensões da capacidade de inovação no desempenho contribuíram para ampliar a discussão iniciada em pesquisas anteriores, como as desenvolvidas por Alves *et al.* (2017) e por Leo *et al.* (2022), nas quais os resultados apontaram que a capacidade de operação pode ser considerada uma capacidade comum ou ordinária, pois não tem impacto no desempenho financeiro da firma. Os resultados do modelo estrutural 03 (Figura 10) corroboram com tais pesquisas, pois a capacidade de operação também não apresentou efeito significativo no desempenho financeiro.

Os resultados encontrados nesta pesquisa avançam em relação aos estudos anteriores, pois demonstram o efeito positivo e significativo da capacidade de operação no desempenho de processos internos, ou seja, um indicador não financeiro, que mede a eficiência operacional

das empresas, apresentando o maior efeito encontrado entre as capacidades de inovação. Além disso, o modelo final proposto (Figura 14), demonstrou que o efeito mediador da capacidade de gestão tem uma influência muito pequena na relação entre capacidade de operação e desempenho de processos, demonstrando que a capacidade de operação tem grande relevância para melhorar o desempenho não financeiro das empresas industriais, principalmente no que se refere a questões operacionais, e que ela não sofre muita influência da capacidade de gestão.

Também ficou evidenciado que o desempenho não financeiro leva a um melhor desempenho financeiro. Esse resultado está de acordo com os achados em pesquisas como as de Glavan e Vuksic (2017) e de Akroushe Awwad (2018), que já demonstraram tal relação. Entretanto, esta pesquisa avança por relacionar as variáveis de capacidade de inovação e de desempenho não financeiro com o desempenho financeiro, reforçando a evidência de que os indicadores não financeiros impulsionam os indicadores financeiros.

Empiricamente, esta pesquisa demonstrou de forma mais assertiva como cada dimensão da capacidade de inovação impacta no desempenho da firma. Mesmo que algumas capacidades não tenham relação com o desempenho financeiro, elas são fatores que impactam outros indicadores não financeiros e indiretamente também acabam por contribuir com o melhor desempenho da firma.

Nesse sentido, a segunda contribuição refere-se às relações de cada uma das capacidades de inovação com cada perspectiva de desempenho, comprovando que cada capacidade tem um impacto maior em uma determinada perspectiva de desempenho não financeiro. Ficou evidenciado que os impactos ocorrem também em outras perspectivas de desempenho, entretanto, os resultados demonstraram que o maior impacto ocorre entre uma capacidade de inovação e uma perspectiva de desempenho, que são compostos por indicadores mais apropriados para tal mensuração.

Esta pesquisa propôs a utilização de indicadores não financeiros, divididos em diferentes perspectivas, tornando possível mensurar de forma mais abrangente o desempenho das organizações, representando um avanço na discussão de capacidade de inovação, já que estudos anteriores (LAWSON; SAMSON, 2001; SAUNILA; UKKO, 2012; ZAWISLAK et. al, 2012; KAFETZOPOULOS E PSOMAS, 2015; ALVES et. al, 2017; LEO et. al, 2022). não levaram em consideração tais fatores. As perspectivas de desempenho utilizadas fornecem informações relevantes para que gestores possam tomar decisões mais assertivas em relação à inovação.

A terceira contribuição desta tese é a proposta de ajuste no modelo proposto por Zawislak *et al.* (2012). No modelo original, que foi utilizado em estudos como os de Alves *et al.* (2017), Ruffoni *et al.* (2018) e Leo *et al.* (2022), as quatro dimensões da capacidade de inovação são utilizadas em um mesmo nível. Entretanto, os resultados desta pesquisa revelaram que a capacidade de inovação na gestão tem a função de coordenar, dirigir e organizar as demais capacidades de inovação, no intuito de impulsionar o resultado das demais capacidades de inovação no desempenho não financeiro da firma. A capacidade de inovação na gestão tem efeito mediador entre a capacidade de inovação e o desempenho da firma e passou a ser considerada como uma capacidade orquestradora, contribuindo para um melhor desempenho.

Os resultados da análise de mediação, com cada capacidade de inovação, demonstraram que a capacidade de desenvolvimento tecnológico foi a que teve maior influência da capacidade de inovação na gestão, ou seja, o efeito mediador foi maior na relação entre essa capacidade e o desempenho de aprendizado e crescimento. Além disso, essa capacidade apresentou um impacto considerável no desempenho de aprendizado e crescimento. Esses resultados demonstram como a capacidade de gestão tem papel fundamental para o desenvolvimento da capacidade de desenvolvimento tecnológico e consequentemente para um melhor desempenho no que se refere ao aprendizado e ao crescimento.

Já a capacidade de operação foi a que apresentou a menor influência da capacidade de inovação na gestão, o que é compreensível, pois está relacionada a operações e instalações, que são consideradas mais rotineiras nas empresas, o que pode explicar a baixa importância da capacidade de inovação na gestão nessa relação. Pesquisas recentes, como as desenvolvidas por Alves *et al.* (2017) e Leo *et al.* (2022), apontaram que a capacidade de operação pode ser considerada uma capacidade comum ou ordinária. Essa pesquisa demonstrou que a capacidade de operação tem grande relevância no desempenho não financeiro, entretanto, apresenta menor influência da capacidade de inovação na gestão.

Na relação entre a capacidade de transação e o desempenho de clientes, o impacto apresentado foi o menor. Além disso, essa capacidade teve maior impacto no desempenho de aprendizado e crescimento. Esses resultados confirmam que as diferentes dimensões de capacidade de inovação podem ter influência em todas as perspectivas de desempenho, pois, apesar de ter sido realizada uma análise com cada capacidade isolada para responder às hipóteses, tanto as dimensões das capacidades de inovação quanto as perspectivas de

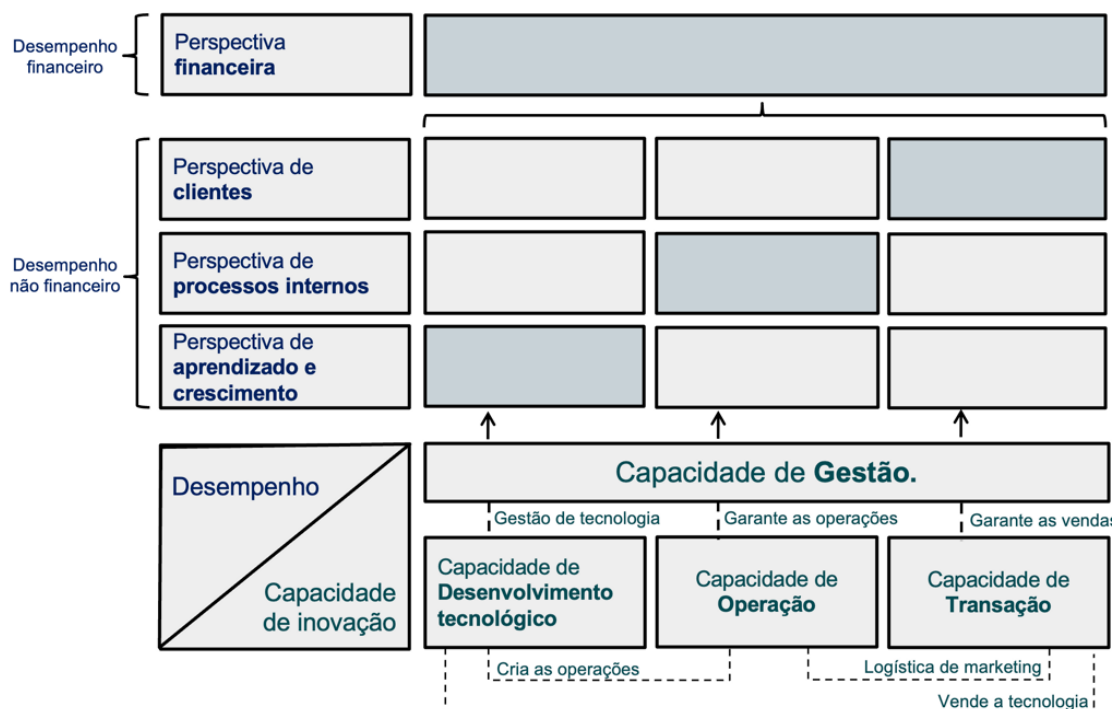
desempenho não existem de forma isolada, e, além disso, são complementares umas das outras.

Ao analisar o efeito mediador entre a capacidade de transação e o desempenho de clientes, ficou evidenciado que a capacidade de inovação na gestão tem grande influência, pois ela passa a mediar parcialmente a relação. Esses resultados confirmam que a capacidade de inovação na gestão tem o papel de impulsionar o desempenho da capacidade de transação.

Com base em todos os resultados apresentados, é possível perceber que as relações entre capacidade de inovação e desempenho podem ocorrer de diversas formas. Este estudo propôs demonstrar as relações que se estabelecem entre estas diferentes dimensões. As hipóteses apresentadas foram confirmadas, entretanto, não é possível afirmar que cada capacidade de inovação impacta em apenas uma perspectiva de desempenho, pois existem muitas outras variáveis que podem de alguma forma influenciar essas relações.

Apesar dessa limitação, ficou evidenciado que existem relações entre cada dimensão da capacidade de inovação com cada perspectiva de desempenho. A pesquisa demonstrou um caminho para facilitar e tornar mais precisa a análise das relações entre capacidade de inovação e desempenho. Como forma de ilustrar tais relações, foi desenvolvido um *framework*, demonstrado na Figura 15, na qual é possível visualizar de forma simples como as relações ocorrem.

Figura 15 – *Framework* da relação entre capacidade de inovação e desempenho



Fonte: Elaborado pelo autor

O *framework* (Figura 15) demonstra, de forma integrada, as relações do modelo adaptado de Zawislak *et al.* (2012) e o mapa estratégico do modelo *Balanced Scorecard* (KAPLAN; NORTON, 2000). No *framework*, é possível perceber que a capacidade de gestão está colocada como uma capacidade orquestradora, que impulsiona as outras capacidades. Além disso, a perspectiva de desempenho financeiro está separada das demais, pois ela é impactada por todas as outras perspectivas de desempenho não financeiro. Os quadros que estão em tom mais escuro representam as relações em que os efeitos tendem a ser maiores, em função da maior compatibilidade entre a capacidade de inovação e as medidas de desempenho utilizadas.

Esse *framework* pode ser utilizado por pesquisadores e gestores como uma ferramenta para mensurar, avaliar, fazer inferências e tomar decisões sobre capacidade de inovação e desempenho empresarial, ampliando a compreensão sobre o tema e oferecendo subsídios para ampliar a discussão sobre as relações entre capacidade de inovação e desempenho, fazendo com que o *framework* proposto seja uma ferramenta para o desenvolvimento da inovação e para o melhor desempenho das empresas.

Cabe ressaltar que a pesquisa foi aplicada apenas em empresas consideradas como de alta, média-alta e média-baixa intensidade tecnológica, tendo sido excluídas as empresas com baixa intensidade tecnológica. Dessa forma, os resultados são relevantes para esse recorte de empresas. A amostra inicial, que contava com 413 empresas (382 sem os outliers), na qual também estavam inseridas empresas de baixa intensidade tecnológica, apresentaram índices de confiabilidade inadequados para avançar na verificação das hipóteses, utilizando a modelagem de equações estruturais.

É possível que para obter resultados também em empresas de baixa intensidade tecnológica, seja importante alguns ajustes na coleta dos dados ou uma revisão no instrumento de coleta de dados, para que seja possível compreender como a capacidade de inovação tem efeito no desempenho não financeiro, considerando também esse grupo de empresas. Outra possibilidade é que a capacidade de inovação de empresas de baixa intensidade tecnológica tenha efeitos diferentes do que o grupo de empresas que foram objeto de estudo dessa pesquisa.

Além disso, o fato de os indicadores de ajuste para as análises estatísticas ficarem abaixo dos padrões recomendados sugere que as variáveis utilizadas para mensurar capacidade de inovação e desempenho que foram utilizados como base para essa pesquisa precisem ser reavaliados. Um dos fatores que podem ter influência é a diversidade de setores

que foram incluídos nessa pesquisa, visto que as pesquisas anteriores, como Oliveira *et al.* (2019) e Leo *et al.* (2022), que utilizaram o modelo de Zawislak *et al.* (2012) e obtiveram resultados consistentes, estão relacionadas a segmentos específicos da indústria. Dessa forma, é possível que existam particularidades nos diferentes setores da indústria que precisam ser melhor estudados, para que o instrumento de coleta de dados seja mais assertivo em futuras pesquisas.

As fragilidades apresentadas no método utilizado, pode reduzir o poder de generalização dos resultados dessa pesquisa, configurando uma importante limitação desse estudo. Apesar dessas limitações, os resultados são consistentes e suficientes para responder as hipóteses apresentadas, contribuindo para a melhor compreensão das relações entre as dimensões da capacidade de inovação e do desempenho das organizações industriais.

6 CONCLUSÃO

A tese dissertou a respeito da relação entre capacidade de inovação e desempenho da firma. Os esforços de pesquisa da tese contribuíram para demonstrar que há relação direta e positiva entre capacidade de inovação e desempenho empresarial, ou seja, empresas que possuem capacidade para inovar têm desempenhos positivos financeiros e não financeiros. Nessa linha, os resultados corroboram com a literatura, em geral, que sustenta a relação positiva entre inovação e desempenho da firma. Além disso, os achados são estimulantes para as empresas investirem em suas capacidades inovativas.

Além disso, o objetivo foi aprofundar essa compreensão, sendo possível compreender as relações entre as dimensões da capacidade de inovação e do desempenho das organizações. Nessa linha, o avanço que a literatura apresenta a respeito da compreensão da capacidade de inovação em dimensões contribui para ser possível melhor compreender os efeitos no desempenho organizacional. A opção da tese de partir de um modelo já testado empiricamente se revelou válida, pois permitiu comparar os resultados obtidos com outros estudos já realizados nesta temática, ampliando a compreensão de resultados obtidos anteriormente.

Considerando as quatro dimensões de capacidade de inovação, os resultados encontrados apontam para comportamentos distintos em termos de efeitos no desempenho, não financeiro e financeiro. Os resultados apresentados proporcionaram uma melhor compreensão dessas relações, avançando nas discussões da capacidade de inovação, proporcionando novas possibilidades de mensurar o desempenho, através da utilização de indicadores não financeiros.

A pesquisa foi realizada através de um estudo teórico empírico, com a elaboração de hipóteses que foram testadas de forma empírica, através de uma *survey*, aplicada em 166 empresas industriais do estado do Rio Grande do Sul, no Brasil. Foram testados os efeitos das dimensões de capacidades de inovação (capacidade de desenvolvimento tecnológico, capacidade operacional, capacidade transacional e capacidade de gestão) nas perspectivas de desempenho (perspectivas financeira, do cliente, dos processos internos e do aprendizado e crescimento).

Os resultados empíricos das análises, que foram realizadas através da modelagem de equações estruturais, demonstraram de forma efetiva os efeitos da capacidade de inovação no desempenho. Todas as hipóteses propostas foram confirmadas, suportando empiricamente os argumentos teóricos discutidos nesta tese, resultando em um modelo final síntese. Esse

modelo final destaca, essencialmente, o efeito positivo das diferentes dimensões de capacidade de inovação nas diferentes perspectivas de desempenho não financeiro, tendo a capacidade de gestão como capacidade mediadora entre essas relações. Com base no modelo final, foi elaborado um *framework*, com o intuito de demonstrar de forma simples e objetiva a relação entre capacidade de inovação e desempenho.

O *framework* proposto apresenta um modelo integrado entre a capacidade de inovação e o desempenho, considerando as diferentes dimensões da capacidade de inovação, proposta por Zawislak *et al.* (2012) e as perspectivas de desempenho com base no *Balanced Scorecard* de Kaplan e Norton (1992). As medidas de desempenho não financeiro demonstraram ser relevantes, pois possibilitam explicar relações que não estão evidentes nas demonstrações financeiras (MILOST, 2013). Além disso, o *framework* apresenta medidas alternativas de desempenho empresarial multidimensionais, ou seja, com diferentes aspectos de desempenho, contribuindo para preencher lacunas de pesquisa com a apresentada por Mendoza-silva (2020) e Gunday *et al.* (2011). A utilização de indicadores de desempenho não financeiro ampliou os horizontes da discussão sobre esse tema, pois vai além dos resultados de estudos como os de Lawson e Samson (2001), Saunila e Ukko (2012), Zawislak *et al.* (2012), Kafetzopoulos e Psomas (2015), Alves *et al.* (2017) e Leo *et al.* (2022).

Espera-se que este modelo seja utilizado para auxiliar os gestores de organizações que buscam desenvolver a capacidade de inovação e obter um melhor desempenho organizacional, tornando-se uma ferramenta de medida de desempenho de fácil implementação e de grande importância estratégica para alavancar a competitividade e os resultados das empresas inovadoras.

Como contribuições teóricas, primeiramente destaca-se a importância do uso de indicadores de desempenho não financeiros. Os resultados apresentados demonstraram que as diferentes dimensões da capacidade de inovação mantiveram associações positivas com diferentes perspectivas de desempenho não financeiro e fornecem uma compreensão gradual dessas relações acima mencionadas, representando um avanço na teoria sobre capacidade de inovação. Ficou evidente que a utilização de indicadores não financeiros é muito importante para medir os efeitos da capacidade de inovação de forma mais assertiva. Além disso, os resultados também demonstram que existem relações entre cada dimensão da capacidade de inovação e cada perspectiva de desempenho.

Os resultados estão alinhados com a ótica evolucionista da teoria da firma, na qual a capacidade de inovar possibilita que as empresas se diferenciem das demais, sendo considerado um fator fundamental de competitividade. Neste sentido, a melhor compreensão

dos efeitos da capacidade de inovação no desempenho não financeiro, pode aumentar a compreensão de como as empresas podem obter melhores resultados através da inovação, ou seja, como satisfazer os clientes, como melhorar a eficiência dos processos e como está ocorrendo o processo de aprendizagem e crescimento, em decorrência do aumento da capacidade de inovação.

Outra importante contribuição teórica é a utilização da capacidade de inovação na gestão como uma variável mediadora entre as demais capacidades de inovação e as perspectivas de desempenho empresarial, que traz uma nova dinâmica ao construto das capacidades de inovação proposto por Zawislak *et al.* (2012), contribuindo para o avanço nas discussões de capacidade de inovação e desempenho, pois amplia a compreensão sobre as relações entre essas variáveis e possibilita novos horizontes de pesquisa sobre este tema.

Ficou evidenciado que a capacidade de inovação na gestão tem maior efeito mediador nas capacidades de desenvolvimento tecnológico e de transação, tendo menor efeito na capacidade de operação, destacando o maior protagonismo das capacidades de desenvolvimento tecnológico e de transação como impulsionadores da inovação, que podem ser potencializadas pela melhor capacidade de gestão. A capacidade de operação, por sua vez, demonstrou ser um fator de ligação entre as outras duas capacidades, exercendo um papel com menor influência da capacidade de gestão, mas que tem grande importância para o desempenho não financeiro da firma.

O estudo apresenta algumas limitações. A primeira está relacionada ao número reduzido de empresas utilizadas na pesquisa, que pode limitar a generalização dos resultados. A segunda se refere à utilização apenas de empresas de média-baixa, média-alta e alta intensidade tecnológica. É possível que o instrumento de coleta de dados precise de ajustes para contemplar empresas de baixa intensidade tecnológica. Outra limitação deste estudo refere-se a alguns índices de ajustes dos modelos de equações estruturais, que, em alguns casos, não foram os ideais recomendados pela literatura e que poderiam tornar os modelos mais robustos. Uma possibilidade é que a amostra possa contemplar um número mais expressivo de empresas, o que poderia tornar os índices mais ajustados para obter tais resultados.

Como sugestões para estudos futuros, destaca-se a utilização do modelo em outras regiões do Brasil e mesmo em outros países. Além disso, pode-se verificar as relações entre capacidade de inovação e desempenho em segmentos específicos da indústria, bem como pode ser relevante incluir empresas com baixa intensidade tecnológica, que não foram objetos de análise nesse estudo. Com forma de aperfeiçoar o modelo, sugere-se que as variáveis

utilizadas para mensurar a capacidade de inovação e desempenho sejam revisadas, através da inclusão de variáveis diferentes, que podem mensurar de forma mais assertiva algumas dimensões, como as de capacidade de operação e de processos internos.

Para mensurar o desempenho não financeiro, outras ferramentas podem ser testadas, bem como outros modelos de capacidade de inovação também podem ser utilizados para obter relações entre essas variáveis. O *framework* proposto pode ser utilizado em diversos recortes setoriais, seja por nível de intensidade tecnológica, por ramo de atividade, por concentrações regionais, ou por outras características empresariais, sendo uma ferramenta de grande utilidade para realizar diversas análises empíricas.

7 REFERÊNCIAS

- AHMED, W.; NAJMI, A.; IKRAM, M. Steering firm performance through innovative capabilities: A contingency approach to innovation management. **Technology in Society**, v. 63, p. 101385, 2020.
- AKMAN, G.; YILMAZ, C. Innovative capability, innovation strategy and market orientation: an empirical analysis in Turkish software industry, **International Journal of Innovation Management**, Vol. 12, No. 01, pp.69–111. 2008
- AKROUSH, M. N.; AWWAD, A. Enablers of NPD financial performance: the roles of NPD capabilities improvement, NPD knowledge sharing and NPD internal learning. **International Journal of Quality & Reliability Management**, 2018.
- ALVES, A. C.; BARBIEUX, D.; REICHERT, F. M.; TELLO-GAMARRA; J., ZAWISLAK, P. A. Innovation and dynamic capabilities of the firm: Defining an assessment model. **Revista de Administração de Empresas**, v. 57, p. 232-244, 2017.
- ANSOFF, H. I. **Implanting Strategic Management**. Prentice/Hall International, Englewood Cliffs, NJ, 1984.
- ASSINK, M. Inhibitors of disruptive innovation capability: a conceptual model. **European journal of innovation management**, 2006.
- ATKINSON, A. A.; KAPLAN, R. S.; MATSUMURA, E. M.; YOUNG, S. M. **Contabilidade Gerencial: informação para tomada de decisão e execução da estratégia**. São Paulo: Atlas, 2015.
- BAGOZZI, R. P.; PHILIPS, L. W. **Representing and Testing**. 1982.
- BARNEY, J. B.; CLARK, D. N. **Resource-based theory: Creating and sustaining competitive advantage**. Oxford: Oxford University Press, 2007.
- BARNEY, J. Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of management**, v. 17, n. 1, p. 99-120, 1991.
- BELL, M.; PAVITT. The development of technological capabilities. **Trade, technology and international competitiveness**, v. 22, n. 4831, p. 69-101, 1995.
- BELTRAMINO, N. S.; GARCÍA-PEREZ-DE-LEMA, D.; VALDEZ-JUÁREZ, L. E. The structural capital, the innovation and the performance of the industrial SMES. **Journal of Intellectual Capital**, 2020.
- BITITCI, U.; GAREMGP, P.; DÖRFLER, V.; NUDURUPATI, S. . Performance measurement: challenges for tomorrow. **International journal of management reviews**, v. 14, n. 3, p. 305-327, 2012.
- BOMFIM, E. T.; TEIXEIRA, W. S.; CALLADO, A. L. C. Utilização de Indicadores de Desempenho em Micros e Pequenas Empresas: um Estudo em Empresas Localizadas em João Pessoa/PB. **Desafio Online**, v. 1, n. 1, p. 76-99, 2013.
- BRANZEI, O.; VERTINSKY, I. Strategic pathways to product innovation capabilities in SMEs. **Journal of Business Venturing**, v. 21, n. 1, p. 75-105, 2006.
- BREZNIK, L., & HISRIC, R. D. Dynamic capabilities vs. Innovation capability: Are they related? **Journal of Small Business and Enterprise Development**, 21(3), 368-384. doi:10.1108/jsbed-02-2014-0018. 2014.

BROWN, T. A. **Confirmatory factor analysis for applied research**. Guilford publications, 2015.

CALLADO, A. L. C.; CALLADO, A. A. C.; ALMEIDA, M. A. A utilização de indicadores de desempenho não-financeiros em organizações agroindustriais: um estudo exploratório. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 10, n. 1, p. 35-48. 2008

CAMARGO, L. L. de. **Uso de indicadores da qualidade para o gerenciamento estratégico de empresas do ramo comercial**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2000.

CAMISON, C.; VILLAR-LOPEZ, A. Analysis of the mediating role of the technological innovation capabilities in the relationship between the flexible organizational form and organizational performance. **Cuadernos De Economia Y Direccion De La Empresa**, n. 45, p. 115-143, 2010.

CAMISÓN, C.; VILLAR-LÓPEZ, A. Organizational innovation as an enabler of technological innovation capabilities and firm performance. **Journal of business research**, v. 67, n. 1, p. 2891-2902, 2014

CARAYANNIS, E. G. Measuring intangibles: managing intangibles for tangible outcomes in research and innovation. **International Journal of Nuclear Knowledge Management**, v. 1, n. 1-2, p. 49-67, 2004.

CARAYANNIS, E. G.; PROVANCE, M. Measuring firm innovativeness: towards a composite innovation index built on firm innovative posture, propensity and performance attributes. **International Journal of Innovation and Regional Development**, v. 1, n. 1, p. 90-107, 2008.

CASTELA, B. M.; FERREIRA, F. A.; FERREIRA, J. J.; MARQUES, C. S. Assessing the innovation capability of small-and medium-sized enterprises using a non-parametric and integrative approach. **Management Decision**. 2018.

CHAKRAVARTHY, B. S. Measuring strategic performance. **Strategic management journal**, v. 7, n. 5, p. 437-458, 1986.

CHANDLER, A. D. Organizational capabilities and the economic history of the industrial enterprise. **Journal of economic perspectives**, v. 6, n. 3, p. 79-100, 1992.

COASE, R. **The nature of the firm**. *Economica*. 4(16), 386-405. 1937.

Confederação Nacional das indústrias – CNI. **Perfil da Indústria nos Estados**. 2021

CONTRERAS, S.; GRAS, N.. Capítulo 5 Modelado con ecuaciones estructurales: una herramienta para observar y relacionar lo inobservable. **Métodos para el análisis de los procesos deficiencia, tecnología e innovación**, p. 183. 2024

DA COSTA, J. C. N.; CAMARGO, S. M.; TOALDO, A. M. M.; DIDONET, S. R. The role of marketing capabilities, absorptive capacity, and innovation performance. **Marketing Intelligence & Planning**, 2018.

DE GEUSER F; MOORAJ S.; OYON, D. Does the balanced scorecard add value? Empirical evidence on its effect on performance. **European Accounting Review**. 18(1): 93-112. 2009.

- DESS, G. G.; ROBINSON JR, R. B. Measuring organizational performance in the absence of objective measures: the case of the privately-held firm and conglomerate business unit. **Strategic management journal**, v. 5, n. 3, p. 265-273, 1984.
- DOBROVIC, J.; LAMBOVSKA, M.; GALLO, P.; TIMKOVA, V. Non-financial indicators and their importance in small and medium-sized enterprises. **Journal of Competitiveness**, 10(2), 41–55. 2018.
- DOSI, G.; NELSON, R.; WINTER, S. **The nature and dynamics of organizational capabilities**. Oxford university press, 2000.
- DRUCKER, P. **Innovation and entrepreneurship**. Routledge, 2014.
- FARYABI, M. Achieving Superior Performance in Small and Medium-Sized Organizations: Pervasive Role of Innovation and Marketing Capabilities. **Pacific Business Review International**, v. 11, n. 6, p. 109-116, 2018.
- FERNANDES, D. R. Uma contribuição sobre a construção de indicadores e sua importância para a gestão empresarial. **Revista FAE, Curitiba**, v. 7, n. 1, p. 1-18, 2004.
- FERREIRA, J.; COELHO, A. Dynamic capabilities, innovation and branding capabilities and their impact on competitive advantage and SME's performance in Portugal: the moderating effects of entrepreneurial orientation. **International Journal of Innovation Science**, 2020.
- FIANI, R. Teoria dos custos de transação. **Economia industrial**. Elsevier. p. 169-181. 2013.
- FORÉS, B.; CAMISÓN, C. The complementary effect of internal learning capacity and absorptive capacity on performance: the mediating role of innovation capacity. **International Journal of Technology Management**, v. 55, n. 1/2, p. 56-81, 2011.
- FORNELL, Claes; LARCKER, David F. **Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and statistics**. 1981.
- FREEMAN, C. **The Economics of Industrial Innovation**, The MIT Press, Cambridge, MA.:1974. 3a ed., 1997.
- FRYXELL, Gerald E.; BARTON, Sidney L. Temporal and contextual change in the measurement structure of financial performance: Implications for strategy research. **Journal of Management**, v. 16, n. 3, p. 553-569, 1990.
- GARSON, G. David. **Path analysis**. Asheboro, NC: Statistical Associates Publishing, 2013.
- GLAVAN, L.M.; VUKŠIĆ, V. B. Examining the impact of business process orientation on organizational performance: the case of Croatia. **Croatian Operational Research Review**, p. 137-165, 2017.
- GOMEZ-MEJIA, L, R.; BERRONE, P.; FRANCO-SANTOS, M. **Compensation and organizational performance: Theory, research, and practice**. Routledge, 2014
- GUAN, J.; MA, N. Innovative capability and export performance of Chinese firms. **Technovation**, v. 23, n. 9, p. 737-747, 2003.

- GUNDAY, G.; ULUSOY, G.; KILIC, K.; ALPKAN, L. 'Effects of innovation types on firm performance', **International Journal of Production Economics**, Vol. 133, No. 2, pp.662–676. 2011.
- GUPTA, V. B. Innovation Capability Constructs and Firm Performance: A Study on Indian Software Firms. **Pacific Business review international**, v. 9, n. 12, p. 102-112, 2017.
- HACKMAN, J. R.; OLDHAM, G. R. **Work redesign**. Reading, MA: Addison-Wesley. 1980.
- HAIR, J. F. et al. **Análise multivariada de dados**. Bookman editora, 2009.
- HAIR JR, J. F. et al. **Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) using R: A workbook**. 2021.
- HARTONO, R.; SHENG, M., L. Knowledge sharing and firm performance: the role of social networking site and innovation capability. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 28, n. 3, p. 335-347, 2016.
- HARYANI, S.; GUPTA, V. B. Innovation Capability Constructs and Firm Performance: A Study on Indian Software Firms. **Pacific Business review international**, v. 9, n. 12, p. 102-112, 2017.
- HELFAT, C. E. Know-how and asset complementarity and dynamic capability accumulation: the case of R&D. **Strategic management journal**, v. 18, n. 5, p. 339-360, 1997.
- HELFAT, C. E.; PETERAF, M. A. **Understanding dynamic capabilities: progress along a developmental path**. 2009.
- HENAO-GARCÍA, E. A.; MONTOYA, R. A. C. Management Innovation in an Emerging Economy: An Analysis of Its Moderating Effect on the Technological Innovation–Performance Relationship. **IEEE Transactions on Engineering Management**, 2021.
- HERTOG, Steffen. Defying the resource curse: explaining successful state-owned enterprises in rentier states. **World Politics**, v. 62, n. 2, p. 261-301, 2010.
- HILL, Charles WL; DEEDS, David L. The importance of industry structure for the determination of firm profitability: A neo-Austrian perspective. **Journal of Management Studies**, v. 33, n. 4, p. 429-451, 1996.
- HITT, Michael A. The measuring of organizational effectiveness: Multiple domains and constituencies. **Management International Review**, p. 28-40, 1988.
- HOGAN, S.J.; SOUTAR, G.N.; MCCOLL-KENNEDY; J.R.; SWEENEY, J.C. "Reconceptualizing professional service firm innovation capability: scale development", **Industrial Marketing Management**, Vol. 40 No. 8, pp. 1264-1273. 2011.
- HRONEC, S. M. **Sinais vitais: usando medidas do desempenho da qualidade, tempo e custo para traçar a rota para o futuro de sua empresa**. Makron Books, 1994.
- HUANG, C.; HUANG, S. External and internal capabilities and organizational performance: Does intellectual capital matter? **Asia Pacific Management Review**, v. 25, n. 2, p. 111-120, 2020.

- HUANG, S. Y.; HUNG, Y. C.; LIN, C. C.; TANG, I. J. The effects of innovative capacity and capital expenditures on financial performance. **International Journal of Innovation and Learning**, 6(3), 323-341. 2009.
- JENSEN, M. J; MECLING, W. R. Theory of the firm: managerial behavior, agency cost, and ownership structure. **Journal of Financial Economics**, 3, 305–360, 1976.
- JOHNSON, H. T.; KAPLAN, R. S. The rise and fall of management accounting [2]. **Strategic Finance**, v. 68, n. 7, p. 22, 1987.
- KAFETZOPOULOS, D.; PSOMAS, E. The impact of innovation capability on the performance of manufacturing companies: The Greek case. **Journal of Manufacturing Technology Management**, 2015.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **Having trouble with your strategy? Then map it. Focusing Your Organization on Strategy—with the Balanced Scorecard**, v. 49, n. 5, p. 167-176, 2000.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. The Balanced Scorecard-Measures That Drive Performance. **Harvard Business Review**, v. 1, n. 70, 1992.
- KAPLAN, R.S.; NORTON, D. P. **A estratégia em ação: balanced scorecard**. Gulf Professional Publishing, 1997.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **Alinhamento**. Elsevier Brasil, 2006.
- KEATS, B. W. The vertical construct validity of business economic performance measures. **The Journal of applied behavioral science**, v. 24, n. 2, p. 151-160, 1988.
- KOR, Y. Y.; MAHONEY, J. T. Edith Penrose's (1959) contributions to the resource-based view of strategic management. **Journal of management studies**, v. 41, n. 1, p. 183-191, 2004.
- LALL, S. Technological capabilities and industrialization. **World development**, v. 20, n. 2, p. 165-186, 1992.
- LANGLOIS, R. N. **The vanishing hand: The changing dynamics of industrial capitalism**. **Industrial and Corporate Change**, 12(2), 351-385. doi:10.1093/icc/12.2.351. 2003.
- LAWSON, B.; SAMSON, D. Developing innovation capability in organizations: a dynamic capabilities approach. **International journal of innovation management**, v. 5, n. 03, p. 377-400, 2001.
- LEE, C.; LEE, K.; PENNING, J. M. Internal capabilities, external networks, and performance: a study on technology-based ventures. **Strategic management journal**, 22(6-7), 615-640. 2001.
- LEO, R., M. CAMBOIM, G. F., AVILA, A. M. S., REICHERT, F. M., & ZAWISLAK, P. A. Innovation capabilities in agribusiness: evidence from Brazil. **RAUSP Management Journal**, v. 57, p. 65-83, 2022.
- LEONARD-BARTON, D. Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development. **Strategic management journal**, 13(S1), 111-125. 1992.
- LEW, Y. K.; SINKOVICS, R. R. Crossing borders and industry sectors: behavioral governance in strategic alliances and product innovation for competitive advantage. **Long Range Planning**, v. 46, n. 1-2, p. 13-38, 2013.

- LIN, H. "Knowledge sharing and firm innovation capability: an empirical study", **International Journal of Manpower**, Vol. 28 No. 3, pp. 315-332. 2007.
- LOPEZ-CABRALES, A.; PÉREZ-LUÑO, A.; CABRERA, R. V. Knowledge as a mediator between HRM practices and innovative activity. **Human Resource Management: Published in Cooperation with the School of Business Administration, The University of Michigan and in alliance with the Society of Human Resources Management**, v. 48, n. 4, p. 485-503, 2009.
- MACLEAN, Marian; APPIAH, Michael Karikari; ADDO, Joyce Francisca. Implications of strategic orientation on firms' performance in a lower middle-income country: Does organizational innovation capability matter?. **Cogent Business & Management**, v. 10, n. 2, p. 2211366, 2023.
- MALHOTRA, Naresh K.. **Basic marketing research: Integration of social media**. Boston: Pearson, 2012.
- MENDOZA-SILVA, A. Innovation capability: a systematic literature review. **European Journal of Innovation Management**, 2020.
- MICHALISIN, M.; KLINE, D.; SMITH, R. Intangible strategic assets and firm performance: a multi-industry study of the resource-based view. **Journal of Business Strategies**, v. 17, n. 2, p. 91-117, 2000.
- MILLER, C.; WASHBURN, N. T.; GLICK, W H. Perspective—The myth of firm performance. **Organization Science**, v. 24, n. 3, p. 948-964, 2013.
- MILOST, F. Information power of non-financial performance measures. **International Journal of Business Management & Economic Research**, v. 4, n. 6, p. 823-828, 2013.
- MURPHY, G. B.; TRAILER, J. W.; HILL, R. C. Measuring performance in entrepreneurship research. **Journal of business research**, v. 36, n. 1, p. 15-23, 1996.
- NEELY, A.; ADAMS, C.; CROWE, P. The performance prism in practice. **Measuring business excellence**, 2001.
- NELSON, R. R.; WINTER, S. G. An evolutionary theory of economic change. Cambridge, MA: Belknap Press of **Harvard University Press**. 1982.
- O'CASS, A.; SOK, P. Exploring innovation driven value creation in B2B service firms: The roles of the manager, employees, and customers in value creation. **Journal of Business Research**, v. 66, n. 8, p. 1074-1084, 2013.
- OCDE, OECD. **Economic surveys**. 2005.
- OLAVARRIETA, S.; FRIEDMANN, R. Market-oriented culture, knowledge-related resources, reputational assets and superior performance: a conceptual framework. **Journal of strategic marketing**, v. 7, n. 4, p. 215-228, 1999.
- OLIVEIRA, Carlos Alberto Oliveira et al. Innovation capabilities in the food processing industry in Brazil. **British Food Journal**, v. 121, n. 11, p. 2901-2918, 2019.
- OLSSON, A., WADELL, C., ODEMROCK, P.; BERGENDAHL, M.N. An action learning method for increased innovation capability in organisations. **Action Learning: Research and Practice**, v. 7, n. 2, p. 167-179, 2010.

ONWU, Ekenedilichukwu Gilbert; BOTHA, Elsamari; UNGERER, Marius. Drivers of entrepreneurial orientation and innovation capabilities in African young innovative companies. **Technology Analysis & Strategic Management**, p. 1-15, 2023.

PENROSE, E. **The theory of the growth of the firm**. Oxford: Oxford University Press. 1959.

PLENTZ, N. D., BERNARDES, M. M. S., FRAGA, P. G. R. **Sistema de indicadores de inovação, competitividade e design para empresas desenvolvedoras de produtos**. Porto Alegre: UFRGS. 2015.

PRAHALAD, C., HAMEL, G. The core competence of the corporation. **Harvard Business Review**, 68 (3), 79-91. 1990.

PRIAMBODO, Ivan Triyogo et al. The effect of e-commerce capabilities on firm performance: An empirical study in Indonesia. **The Journal of Asian Finance, Economics and Business**, v. 8, n. 6, p. 483-489, 2021.

RAGHUVANSHI, J.; GHOSH, P. K.; AGRAWAL, R.. Taxonomy of innovation capability framework with future directions. **International Journal of Business Excellence**, v. 17, n. 3, p. 265-289, 2019.

RAJAPATHIRANA, RP J.; HUI, Y. Relationship between innovation capability, innovation type, and firm performance. **Journal of Innovation & Knowledge**, v. 3, n. 1, p. 44-55, 2018.

REICHERT, F. M., TORUGSA, N. A., ZAWISLAK, P. A., ARUNDEL, A. Exploring innovation success recipes in low-technology firms using fuzzy-set QCA. **Journal of Business Research**, 69(11), 5437-5441. doi:10.1016/j.jbusres.2016.04.151. 2016.

REVILLA-CAMACHO; M. Á., PALACIOS-FLORENCIO; B., GARZÓN, D.; PRADO-ROMÁN, C.. Marketing capabilities and innovation. How do they affect the financial results of hotels?. **Psychology & Marketing**, v. 37, n. 3, p. 506-518, 2020.

RICHARDSON, W. H. Bayesian-based iterative method of image restoration. **JoSA**, v. 62, n. 1, p. 55-59, 1972.

RIGBY, D; BILODEAU, B. **Management tools & trends 2013**. London: Bain & Company, 2015.

ROWE, W. G.; MORROW JR, J. L. A note on the dimensionality of the firm financial performance construct using accounting, market, and subjective measures. **Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne des Sciences de l'Administration**, v. 16, n. 1, p. 58-71, 1999.

RUFFONI, E. P., D'ANDREA, F. A. M. C., CHAVES, J. K., ZAWISLAK, P. A., & TELLO-GAMARRA, J. R&D investment and the arrangement of innovation capabilities in Brazilian manufacturing firms. **Journal of technology management & innovation**, 13(4), 74-83. 2018.

SANTOS, D. F. L.; BASSO, L. F. C.; KIMURA, H. The trajectory of the ability to innovate and the financial performance of the Brazilian industry. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 127, p. 258-270, 2018.

SAUNILA, M.; PEKKOLA, S.; UKKO, J. The relationship between innovation capability and performance: The moderating effect of measurement. **International Journal of Productivity and Performance Management**, 2014.

- SAUNILA, M.; UKKO, J. A conceptual framework for the measurement of innovation capability and its effects. **Baltic Journal of Management**, v. 7, n. 4, p. 355-375, 2012.
- SCHUMPETER, J. Creative destruction. **Capitalism, socialism and democracy**, 825, 82-85. 1942.
- SHER, P. J.; YANG, P. Y. The effects of innovative capabilities and R&D clustering on firm performance: the evidence of Taiwan's semiconductor industry. **Technovation**, v. 25, n. 1, p. 33-43, 2005.
- TANAKA, J. S. "How big is big enough?": Sample size and goodness of fit in structural equation models with latent variables. **Child development**, p. 134-146, 1987.
- TANG, X.; WANG, M.; LI, H. Understanding the effects of service innovation capability on firm performance in AEC industry: mediating role of business model. **Engineering, Construction and Architectural Management**, 2023.
- TEECE, D. J. Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. **Strategic management journal**, v. 28, n. 13, p. 1319-1350, 2007.
- TEECE, D. J. Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy. *Research Policy*, 15(6), 285-305. doi:10.1016/0048-7333(86)90027-2. 1986.
- TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic management journal**, v. 18, n. 7, p. 509-533, 1997.
- TIGRE, P. B. Economia da Informação e do Conhecimento. **Revista Economia & Tecnologia**, v. 1, n. 2, 2005.
- TIROLE, J.; JEAN, T. **The theory of industrial organization**. MIT press, 1988.
- TUAN, Tran Trung. The impact of balanced scorecard on performance: The case of Vietnamese commercial banks. **Journal of Asian Finance, Economics and Business**, v. 7, n. 1, p. 71-79, 2020.
- TUOMINEN, M.; ANTTILA, M. Strategising for innovation and inter-firm collaboration: capability analysis in assessing competitive superiority. **International Journal of Technology Management**, v. 33, n. 2-3, p. 214-233, 2006.
- TUOMINEN, M.; HYVÖNEN, S. Organizational innovation capability: A driver for competitive superiority in marketing channels. **The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research**, v. 14, n. 3, p. 277-293, 2004.
- VENKATRAMAN, N.; RAMANUJAM, V. Measurement of business performance in strategy research: A comparison of approaches. **Academy of management review**, v. 11, n. 4, p. 801-814, 1986.
- WANG, Y.; BELTAGUI, A. Does intergenerational leadership hinder the realization of innovation potential? A resource orchestration perspective. **Journal of Small Business Management**, p. 1-32, 2021.
- WEBBER, C., C.; SAUSEN, J., O.; BASSO, K.; LAIMER, C., G. Remodelling the retail store for better sales performance. **International Journal of Retail & Distribution Management**, 2018.

- WEBBER, C, C. The role of management capability on innovation capability. **IOSR Journal of Business and Management**, 26(4), p. 19-31, 2024.
- WERNEFELT, B. The resource-based view of the firm. **Strategic Management Journal**, 5(2), 171-180. 1984.
- WILLIAMSON, O. "Transaction Costs Economics: The Governance of Contractual Relations", **Journal of Law and Economics**, 22, p.223-261, 1979.
- WINTER, S. G. Understanding dynamic capabilities. **Strategic Management Journal**, 24(10), 991-995. doi:10.1002/smj.318. 2003.
- WU, G.; GAI, G.; WANG, Y. The development and validity of new service development scale: using a balanced scorecard approach. **International Journal of Services, Economics and Management**, v. 2, n. 2, p. 137-147, 2010.
- YANG, C. Assessing the moderating effect of innovation capability on the relationship between logistics service capability and firm performance for ocean freight forwarders. **International Journal of Logistics Research and Applications**, v. 15, n. 1, p. 53-69, 2012.
- YANG, C.; MARLOW, P. B.; LU, C. Assessing resources, logistics service capabilities, innovation capabilities and the performance of container shipping services in Taiwan. **International Journal of Production Economics**, v. 122, n. 1, p. 4-20, 2009.
- YLIHERVA, T. A. **Ennenaikaisina ja pienipainoisina syntyneiden lasten puheen-ja kielienkehityksen taso kahdeksan vuoden iassa: Pohjoissuomalainen syntymakohortti 1985--1986**. 2004.
- YUSOF N. A.; KAMAL, E. M.; LOU, E. C.; KAMARUDEEN, A. M. Effects of innovation capability on radical and incremental innovations and business performance relationships. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 67, p. 101726, 2023.
- ZAWISLAK, P. A.; C. ALVES, A.; TELLO-GAMARRA, J.; BARBIEUX, D.; REICHERT, F. M. Innovation capability: From technology development to transaction capability. **Journal of technology management & innovation**, v. 7, n. 2, p. 14-27, 2012.
- ZIMMERMANN, R.; FERREIRA, L. M. D. F; MOREIRA, A. C. How supply chain strategies moderate the relationship between innovation capabilities and business performance. **Journal of Purchasing and Supply Management**, v. 26, n. 5, p. 100658, 2020.
- ZIZLAVSKY, O. The balanced scorecard: Innovative performance measurement and management control system. **Journal of technology management & innovation**, v. 9, n. 3, p. 210-222, 2014.

8 APÊNDICES

8.1 APÊNDICE 1 – PROTOCOLO DE PESQUISA

Para encontrar o estado da arte sobre o tema “capacidade de inovação e desempenho”, foi realizada uma revisão sistemática de literatura, nas bases de dados Web of Science e Scopus, incluindo título, resumo e palavras-chave, limitando a área de “*Business, management and accounting*”, considerando somente os artigos e as revisões de literatura já publicados. Os termos utilizados nas buscas foram: (“innovat* capabilit*” OR “innovat* capacit*”) AND (“firm performance” OR “business performance” OR “organization* performance”).

Quadro 4 – Protocolo de pesquisa nas bases de dados

a) Critério	Web of Science	Scopus
Termos	“innovat* capabilit*” OR “innovat* capacit*” AND “firm performance” OR “business performance” OR “organization* performance”	“innovat* capabilit*” OR “innovat* capacit*” AND “firm performance” OR “business performance” OR “organization* performance”
Campo	Title, abstract, author keywords, and Keywords Plus	Title, abstract, author keywords
Período	Até dezembro de 2023	Até dezembro de 2023
Tipo de documento	Article or Review	Article or Review
Áreas	Business, management	Business, management, and accounting
Idioma	English	English

Fonte: Elaborado pelo autor

Após a pesquisa nas bases de dados Web of Science e Scopus, foram encontrados 590 artigos. Nessa etapa, foram lidos todos os resumos e excluídos os artigos que não tratavam da relação entre capacidades de inovação e desempenho, utilizando como critério de exclusão as publicações em que a capacidade de inovação era considerada como uma variável dependente, ou seja, buscavam apresentar influências de outros fatores na capacidade de inovação. Após a leitura dos resumos, foram selecionados 167 artigos para a realização de uma primeira leitura.

Nessa etapa, foi realizada uma breve leitura, contemplando a introdução, os resultados e a conclusão dos 167 artigos, tendo sido excluídos aqueles que não eram relacionados a capacidades de inovação e aqueles que apresentaram medidas de desempenho de inovação (inovação como variável dependente) e não de desempenho organizacional, além de artigos relacionados a outras áreas de conhecimento, como engenharia, tecnologia, meio ambiente, entre outras.

Após essa etapa, foram selecionados 37 artigos para serem lidos em profundidade, por apresentarem informações relacionadas ao tema desta pesquisa. Além dos textos selecionados, foram utilizados 99 artigos considerados importantes para as teorias estudadas, sendo muitos resultantes da técnica de bola de neve, que consiste na leitura de publicações com base em autores citados nos artigos selecionados na revisão de literatura. As etapas são demonstradas no Quadro 5.

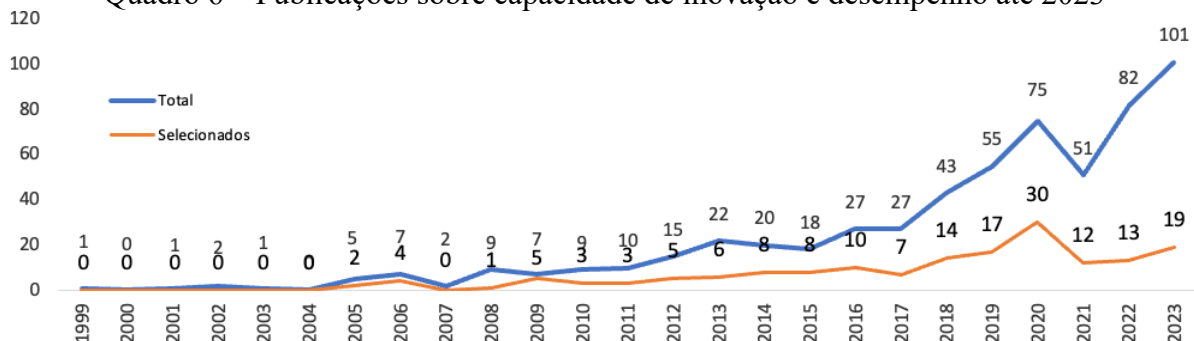
Quadro 5 – Artigos selecionados

Atividade	Número de artigos
Pesquisa por palavras-chave na Web of Sciense	461
Pesquisa por palavras-chave na Scopus	360
Pesquisa por palavras-chave na Scopus e Web of Sciense	821
Artigos selecionados para leitura dos resumos após remoção de artigos duplicados	590
Artigos selecionados inicialmente para breve leitura	167
Artigos selecionados como mais relevantes para leitura detalhada	37
Total de artigos selecionados, incluindo a técnica de bola de neve	136

Fonte: elaborado pelo autor.

A análise dos artigos selecionados através da revisão de literatura evidenciou o aumento do interesse em relação ao tema “capacidades de inovação” e “desempenho empresarial”, com um crescimento acentuado no número de publicações a partir do ano de 2018, que apresentou 43 publicações, chegando a 101 publicações em 2023, conforme apresentado no Quadro 6.

Quadro 6 – Publicações sobre capacidade de inovação e desempenho até 2023



Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 7 – Autores selecionados na revisão sistemática de literatura

Autores	Título	Periódico	Ano
Ahmed W., Najmi A., Ikram M.,	Steering firm performance through innovative capabilities: A contingency approach to innovation management,	Technology in Society	2020
Akroush, MN; Awwad, AS	Enablers of NPD financial performance The roles of NPD capabilities improvement, NPD knowledge sharing and NPD internal learning	International Journal of Quality & Reliability Management	2018
Beltramino, NS; Garcia-Perez-de-Lema, D; Valdez-Juarez, LE	The structural capital, the innovation and the performance of the industrial SMES	Journal of Intellectual Capital	2020
Breznik, L; Lahovnik, M	Renewing the resource base in line with the dynamic capabilities view: a key to sustained competitive advantage in the IT industry	Journal of East European Management Studies	2014
Camison, C; Villar-Lopez, A	Analysis of the Mediating Role of the Technological Innovation Capabilities in the Relationship Between the Flexible Organizational form and Organizational Performance	Cuadernos de Economia Y Direccion de la Empresa	2010
Camison, C; Villar-Lopez, A	Organizational innovation as an enabler of technological innovation capabilities and firm performance	Journal of Business Research	2014
da Costa, JCN; Camargo, SM; Toaldo, AMM; Didonet, SR	The role of marketing capabilities, absorptive capacity, and innovation performance	Marketing Intelligence & Planning	2018
Faryabi, M; Nezhadi, K; Faraji, S	Achieving Superior Performance in Small and Medium-Sized Organizations: Pervasive Role of Innovation and Marketing Capabilities	Pacific Business Review International	2018
Ferreira, J; Coelho, A	Dynamic capabilities, innovation and branding capabilities and their impact on competitive advantage and SME's performance in Portugal: the moderating effects of entrepreneurial orientation	International Journal of Innovation Science	2020
Fores, B; Camison, C	The complementary effect of internal learning capacity and absorptive capacity on performance: the mediating role of innovation capacity	International Journal of Technology Management	2011
Hartono, R; Sheng, ML	Knowledge sharing and firm performance: the role of social networking site and innovation capability	Technology Analysis & Strategic Management	2016
Haryani, S; Gupta, VB	Innovation Capability Constructs and Firm Performance: A Study on Indian Software Firms	Pacific Business Review International	2017

Henao-Garcia E.A., Cardona Montoya R.A.,	Management Innovation in an Emerging Economy: An Analysis of Its Moderating Effect on the Technological Innovation–Performance Relationship,	IEEE Transactions on Engineering Management	2021
Hogan, SJ; Soutar, GN; McColl-Kennedy, JR; Sweeney, JC	Reconceptualizing professional service firm innovation capability: Scale development	Industrial Marketing Management	2011
Huang S.-Y., Hung Y.-C., Lin C.-C., Tang I.-J.,	The effects of innovative capacity and capital expenditures on financial performance,	International Journal of Innovation and Learning,	2009
Huang, CC; Huang, SM	External and internal capabilities and organizational performance: Does intellectual capital matter?	Asia Pacific Management Review	2020
Kafetzopoulos, D; Psomas, E	The impact of innovation capability on the performance of manufacturing companies The Greek case	Journal of Manufacturing Technology Management	2015
Leo R.M.; Camboim G.F.; Avila A.M.S.; Reichert F.M.; Zawislak P.A., "Leo, Ricardo Machado (57209346941)	Innovation capabilities in agribusiness: evidence from Brazil	Rausp Management Journal	2022
Lew, YK; Sinkovics, RR	Crossing Borders and Industry Sectors: Behavioral Governance in Strategic Alliances and Product Innovation for Competitive Advantage	Long Range Planning	2013
Lopez-Cabrales A., Pérez-Luño A., Cabrera R.V.,	Knowledge as a mediator between HRM practices and innovative activity,	Human Resource Management,	2009
Maclean, M; Appiah, MK; Addo, JF	Implications of strategic orientation on firms' performance in a lower middle-income country: Does organizational innovation capability matter?	Cogent Business & Management	2023
O'Cass, A; Sok, P	Exploring innovation driven value creation in B2B service firms: The roles of the manager, employees, and customers in value creation	Journal of Business Research	2013
Onwu, EG; Botha, E; Ungerer, M	Drivers of entrepreneurial orientation and innovation capabilities in African young innovative companies	Technology Analysis & Strategic Management	2023
Priambodo, IT; Sasmoko, S; Abdinagoro, SB; Bandur, A	The Effect of E-Commerce Capabilities on Firm Performance: An Empirical Study in Indonesia	Journal of Asian Finance Economics And Business	2021
Raghuvanshi J., Ghosh P.K., Agrawal R.,	Taxonomy of innovation capability framework with future directions,	International Journal of Business Excellence,	2019
Rajapathirana, RPJ; Hui, Y	Relationship between innovation capability, innovation type, and firm performance	Journal of Innovation & Knowledge	2018

Revilla-Camacho, MA; Palacios-Florencio, B; Garzon, D; Prado-Roman, C	Marketing capabilities and innovation. How do they affect the financial results of hotels?	Psychology & Marketing	2020
Santos, DFL; Basso, LFC; Kimura, H	The trajectory of the ability to innovate and the financial performance of the Brazilian industry	Technological Forecasting and Social Change	2018
Saunila M., Pekkola S., Ukko J.,	The relationship between innovation capability and performance: The moderating effect of measurement,	International Journal of Productivity And Performance Management,	2014
Saunila, M; Ukko, J	A conceptual framework for the measurement of innovation capability and its effects	Baltic Journal of Management	2012
Tang, XY; Wang, MJ; Li, H	Understanding the effects of service innovation capability on firm performance in AEC industry: mediating role of business model	Engineering Construction and Architectural Management	2023
Tuominen, M; Anttila, M	Strategising for innovation and inter-firm collaboration: capability analysis in assessing competitive superiority	International Journal of Technology Management	2006
Wang, Y; Beltagui, A	Does intergenerational leadership hinder the realization of innovation potential? A resource orchestration perspective	Journal of Small Business Management	2021
Yang C.-C., Marlow P.B., Lu C.-S.,	Assessing resources, logistics service capabilities, innovation capabilities and the performance of container shipping services in Taiwan,	International Journal of Production Economics,	2009
Yang, CC	Assessing the moderating effect of innovation capability on the relationship between logistics service capability and firm performance for ocean freight forwarders	International Journal of Logistics-Research And Applications	2012
Yusof, NA; Kamal, EM; Lou, ECW; Kamaruddeen, AM	Effects of innovation capability on radical and incremental innovations and business performance relationships	Journal of Engineering and Technology Management	2023
Zimmermann, R; Ferreira, LMDF; Moreira, AC	How supply chain strategies moderate the relationship between innovation capabilities and business performance	Journal of Purchasing and Supply Management	2020

8.2 APÊNDICE 2 – PERFIL DA INDÚSTRIA DO RS

Para demonstrar o perfil da indústria de transformação do estado do RS, foram apresentados dados sobre as características da amostra, considerando o porte da empresa e o nível de intensidade tecnológica, conforme apresentado na tabela 16.

Tabela 16 - Nível de atividade inovativa da indústria do RS

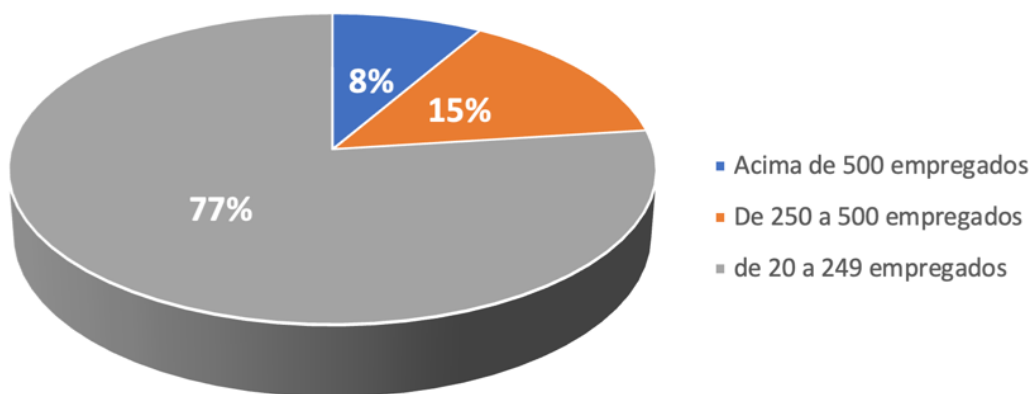
Segmento	Nível de atividade inovativa	% empresas RS	Nº empresas pesquisadas	% empresas pesquisadas
Eletrônicos	alta	2,50	13	3,15
Fármacos	alta	0,50	2	0,48
Automotores	média-alta	4,00	16	3,87
Diversos	média-alta	2,50	9	2,18
Elétricos	média-alta	1,50	6	1,45
Equipamentos de Transporte	média-alta	0,25	1	0,24
Máquinas e Equipamentos	média-alta	10,75	46	11,14
Químicos	média-alta	3,50	14	3,39
Manutenção de Máquinas	média-baixa	0,75	3	0,73
Metalurgia	média-baixa	2,00	8	1,94
Não metálicos	média-baixa	3,50	14	3,39
Plástico e Borracha	média-baixa	8,00	34	8,23
Alimentos	baixa	11,50	47	11,38
Bebidas	baixa	1,25	5	1,21
Couro e Calçados	baixa	15,50	63	15,25
Fumo	baixa	0,50	2	0,48
Gravações	baixa	1,50	6	1,45
Madeira	baixa	2,75	11	2,66
Móveis	baixa	7,50	32	7,75
Papel e Celulose	baixa	2,25	9	2,18
Produtos de Metal	baixa	10,50	43	10,41
Refinarias	baixa	0,25	1	0,24
Têxteis	baixa	1,75	8	1,94
Vestuário	baixa	5,00	20	4,84
Total		100,00	413	100,00

Fonte: Elaborado pelo autor

Em relação o porte das empresas, foram consideradas apenas empresa com mais de 20 empregados, sendo que 318 empresas (77%) tem entre 20 e 249 empregados, 60 empresas

(15%) tem entre 250 e 499 empregados e 35 empresas (8%) tem mais de 500 empregados. A amostra foi definida de acordo com a proporção dos segmentos da indústria gaúcha, conforme a classificação do CNAE, conforme apresentado na figura 16.

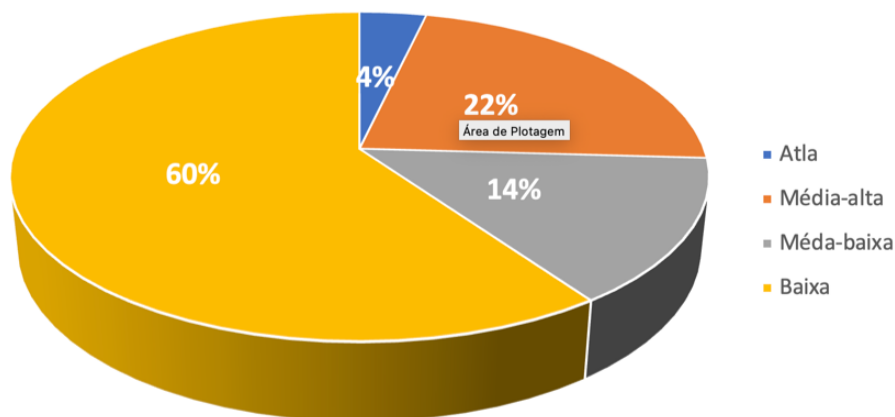
Figura 16 – Número de empregados das empresas pesquisadas



Fonte: Elaborado pelo autor

O nível de intensidade tecnológica também representa a proporção da população, sendo 15 empresas (3,63%) consideradas de alta atividade inovativa, 92 empresas (22,28%) considerada de média-alta atividade inovativa, 59 empresas (14,29%) consideradas de média-baixa atividade inovativa e 247 empresas (59,81%) consideradas de baixa atividade inovativa, conforme apresentado na figura 17.

Figura 17 – Nível de intensidade tecnológica



Fonte: Elaborado pelo autor

8.3 APÊNDICE 3 – ANÁLISE PRELIMINAR

Antes de iniciar os procedimentos necessários para a execução da modelagem de equações estruturais, foram realizados testes preliminares, para verificar as relações entre os construtos. Essas análises são importantes para verificar se os resultados obtidos através da modelagem de equações estruturais foram divergentes dos calculados por outros métodos que consideram todas as variáveis observadas.

A primeira análise foi a correlação de Pearson, que mede a intensidade e a direção de relações lineares, indicando o grau de relacionamento entre duas variáveis (HAIR et al., 2009). A correlação também é importante para verificar a multicolinearidade, ou seja, para identificar as variáveis dependentes que podem estar medindo o mesmo aspecto, ou que os respondentes deram a mesma interpretação as questões (HAIR et al., 2009). Esta verificação foi executada através da correlação de Pearson das variáveis observadas, no intuito de verificar se existem variáveis com valor acima de 0,800. O quadro 8 demonstra a correlação de Pearson de todas as variáveis observadas, onde nenhuma correlação apresentou valor acima de 0,800.

A etapa seguinte foi a verificação da correlação de Pearson entre as variáveis latentes de capacidade de inovação e de desempenho. As variáveis latentes foram calculadas através da média das variáveis observadas de cada construto, conforme apresentado na tabela 17.

Tabela 17 - Variáveis latentes obtidas pelas médias das variáveis observadas

Construtos	Cálculo da média das variáveis observadas
Capacidade de desenvolvimento tecnológico	Média: CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CD6
Capacidade de operação	Média: CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Capacidade de gestão	Média: CG1, CG2, CG3, CG4, CG5
Capacidade de transação	Média: CT1, CT2, CT3, CT4
Desempenho financeiro	Média: DF1, DF2, DF3, DF4
Desempenho de clientes	Média: DF1, DF2, DF3, DF4
Desempenho de processos internos	Média: DP1, DP2, DP3, DP4
Desempenho de aprendizado e crescimento	Média: DAC1, DAC2, DAC3, DAC4, DAC5
Capacidade de inovação	Média: Cap.dev.tec., Cap.oper., Cap. tran., Cap. ges.
Desempenho da firma	Média: Des. Fin., Des. Cli., Des. Proc., des. Aprend.
Desempenho não financeiro	Média: Des. Cli., Des. Proc., des. Aprend.

Fonte: Elaborado pelo autor

As correlações de Pearson são apresentadas na tabela 18, onde é possível verificar que quase todas as variáveis independentes têm relações positivas e significativas com as variáveis dependentes, sendo que apenas as relações entre capacidade de transação com o desempenho financeiro e com o desempenho de processos não apresentaram resultados significativos.

Tabela 18 - Correlação de Pearson das variáveis latentes

Variáveis		CAP DES	CAP OPER	CAP GES	CAP TRAN	CAP INOV
DES_FINAN	Pearson's r	0.226 **	0.234 **	0.397 ***	0.151	0.341 ***
	p-value	0.003	0.002	< .001	0.053	< .001
DES_CLIENTE	Pearson's r	0.455 ***	0.337 ***	0.456 ***	0.218 **	0.495 ***
	p-value	< .001	< .001	< .001	0.005	< .001
DES_PROC	Pearson's r	0.451 ***	0.552 ***	0.434 ***	0.097	0.509 ***
	p-value	< .001	< .001	< .001	0.216	< .001
DES_APR_CRESC	Pearson's r	0.498 ***	0.483 ***	0.658 ***	0.363 ***	0.677 ***
	p-value	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001
DES_NÃO_FIN	Pearson's r	0.563 ***	0.548 ***	0.630 ***	0.284 ***	0.681 ***
	p-value	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001
DES_FIRMA	Pearson's r	0.505 ***	0.497 ***	0.617 ***	0.268 ***	0.635 ***
	p-value	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001

Fonte: Elaborado pelo autor