



PROJETO DE GRADUAÇÃO

**PRÁTICAS DE GESTÃO DE ORGANIZAÇÕES QUE
POSSIBILITAM MAIOR DESEMPENHO NO
DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS A PARTIR DA
ANÁLISE FATORES CRÍTICOS MAIS RELEVANTES
NO CENÁRIO BRASILEIRO:
UM ESTUDO VIA PLS-SEM**

Por,
BIANCA MAZZARO DE OLIVEIRA
14/0132082

Brasília, 28 de setembro de 2022.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
DE PRODUÇÃO

PROJETO DE GRADUAÇÃO

**PRÁTICAS DE GESTÃO DE ORGANIZAÇÕES QUE
POSSIBILITAM MAIOR DESEMPENHO NO
DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS A PARTIR DA
ANÁLISE FATORES CRÍTICOS MAIS RELEVANTES
NO CENÁRIO BRASILEIRO:
UM ESTUDO VIA PLS-SEM**

Por,

BIANCA MAZZARO DE OLIVEIRA
14/0132082

Relatório submetido como requisito parcial para
obtenção do grau de Engenheiro de Produção

Banca Examinadora

Prof. Ari Melo Mariano, Ph.D.
UnB/EPR (Orientador)

Profa, Dra. Márcia Terezinha Longen Zindel,
UnB/EPR

Profa. Msc. Máira Rocha Santos
UnB/FAV

'A necessidade é mãe da inovação'

Platão (428-348 a.C) Filósofo Grego.

RESUMO

Diante de um cenário de mercado cada vez mais incerto, organizações enfrentam o desafio de permanecer relevantes para seus clientes e garantir o sucesso à curto, médio e longo prazo. O objetivo geral da pesquisa foi apresentar práticas de gestão de organizações que possibilitem maior desempenho no desenvolvimento de produtos a partir dos resultados das variáveis mais influentes do modelo conceitual. Para alcançar o objetivo geral foi realizada uma pesquisa do tipo exploratória explicativa com a abordagem quantitativa via equações estruturais (PLS-SEM) utilizando o programa *SmartPLS*. Os resultados encontrados, que foram obtidos via aplicação de questionário que teve 128 respondentes, revelaram que os “fatores críticos estratégicos” e os “fatores críticos humanos” foram explicados, respectivamente em 71,910% e 74,996% e os indicadores mais importantes, obtidos por meio do mapa de importância-desempenho (IPMA), foram “familiaridade dos membros do time com o domínio da solução em desenvolvimento”, “análise da discrepância entre a percepção de valor do cliente e da equipe de desenvolvimento do produto”, “compreensão do mercado”, “avaliação da vantagem competitiva”, “receptividade da cultura interna a mudanças”, “desenvolvimento da competência de ambidestria organizacional”, “gestão de competências atuais e futuramente necessárias do time” e “definição de objetivos e métricas específicas do produto”. Ao encontrar as principais variáveis, foi feito o levantamento de melhores práticas de gestão empresarial voltadas para o desenvolvimento da competência de desenvolvimento de produtos.

Palavras-chave: PLS-SEM, equações estruturais, Brasil, inovação, desenvolvimento de produtos, ambidestria organizacional, IPMA

ABSTRACT

Faced with an increasingly uncertain market scenario, organizations face the challenge of staying relevant to their customers and ensuring success in the short, medium and long term. The general objective of the research was to present management practices of organizations that enable greater performance in the development of products from the results of the most influential variables of the conceptual model. In order to reach the general objective, an explanatory exploratory research was carried out with a quantitative approach via structural equations (PLS-SEM) using the Smart PLS program. The results found, which were obtained through the application of a questionnaire that had 128 respondents, revealed that the "critical strategic factors" and "critical human factors" were explained, respectively, in 71.910% and 74.996% and the most important indicators, obtained through of the importance-performance map (IPMA), were "familiarity of the team members with the domain of the solution under development", "analysis of the discrepancy between the perception of value of the customer and the product development team", "market comprehension", "assessment of competitive advantage", "receptiveness of the internal culture to changes", "development of organizational ambidexterity competence", "management of current and future competences needed by the development team" and "definition of specific objectives and metrics for the product". Upon finding the main variables, a survey of best business management practices focused on the improvement of product development competence was carried out.

Keywords: PLS-SEM, structural equations, Brazil, innovation, NPD, organizational ambidexterity, IPMA

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	13
1.1.	Problema de Pesquisa.....	14
1.2.	Justificativa	15
1.3.	Objetivos	15
1.3.1.	Objetivo Geral.....	15
1.3.2.	Objetivos específicos	15
1.4.	Estrutura dos capítulos	16
2.	REVISÃO DO ESTADO DA ARTE.....	17
2.1.	Revisão de trabalhos anteriores.....	17
2.1.1.	Registro mais antigo.....	18
2.1.2.	Padrões de estudo	19
2.1.3.	Artigos mais citados.....	19
2.1.4.	Temas mais citados	20
2.1.5.	Cocitação.....	20
2.1.6.	Coupling.....	21
2.2.	Preparação da pesquisa.....	23
2.3.	Apresentação da interrelação de dados	23
2.3.1.	Áreas de conhecimento	24
2.3.2.	Países que mais publicaram	24
2.3.3.	Histórico e padrão de artigos.....	25
2.3.4.	Autores mais citados	28
2.3.5.	Agências financiadoras	33
2.3.6.	Palavras chave.....	34
2.4.	Detalhamento, modelo integrador e validação por evidências.....	34
2.4.1.	Cocitação.....	35
2.4.2.	Coupling.....	37
3.	REFERENCIAL TEÓRICO	43
3.1.	Mercado de Inovação no Brasil.....	43
3.2.	Fatores Críticos para o Sucesso no Desenvolvimento de Produtos	45

3.3.	Modelo e hipóteses.....	47
3.3.1.	Fatores Críticos Mercadológicos.....	48
3.3.1.1.	Compreensão do mercado	48
3.3.1.2.	Compreensão do cliente	49
3.3.1.3.	Avaliação da vantagem competitiva	49
3.3.1.4.	Compreensão, categorização e priorização de necessidades dos clientes.....	50
3.3.1.5.	Análise da discrepância entre a percepção de valor do cliente e da equipe de desenvolvimento do produto	51
3.3.1.6.	Desenvolvimento de estratégias go-to-market	51
3.3.2.	Fatores Críticos Estratégicos.....	52
3.3.2.1.	Alinhamento entre a estratégia organizacional e o desenvolvimento de produtos ..	52
3.3.2.2.	Definição de objetivos e métricas específicas do produto	52
3.3.2.3.	Definição do modelo de negócios ideal para produtos	52
3.3.2.4.	Compromisso e direção top-down em conjunto ao desenvolvimento de bottom-up de processos de mudança	53
3.3.2.5.	Desenvolvimento da competência de ambidestria organizacional.....	54
3.3.2.6.	Gestão de portfólio	54
3.3.2.7.	Adaptabilidade da estrutura organizacional	55
3.3.2.8.	Receptividade da cultura interna a mudanças	55
3.3.2.9.	Definição do nível de complexidade de projetos de produto	56
3.3.2.10.	Integração dos sistemas de informação	56
3.3.2.11.	Sustentabilidade	57
3.3.3.	Fatores Críticos Gerenciais/Operacionais	57
3.3.3.1.	Controle de qualidade da solução.....	58
3.3.3.2.	Gestão do processo de desenvolvimento de soluções visando garantir a previsibilidade do mesmo	58
3.3.3.3.	Gestão do conhecimento	59
3.3.3.4.	Sistemas enxutos de desenvolvimento de soluções	59
3.3.3.5.	Desenvolvimento de projeto informacional	60
3.3.3.6.	Desenvolvimento de projeto conceitual	60
3.3.3.7.	Prototipação e testes de produto.....	60
3.3.3.8.	Desenvolvimento de um Mínimo Produto Viável	61
3.3.1.	Fatores Críticos Humanos	61
3.3.1.1.	Gestão de competências atuais e futuramente necessárias do time.....	61

3.3.1.2.	Familiaridade dos membros do time com o domínio da solução em desenvolvimento	62
3.3.1.3.	Complementariedade de habilidades dos membros do time de desenvolvimento de soluções	62
3.3.1.4.	Autonomia do time.....	62
3.3.1.5.	Eficiência do time	63
3.3.2.	CrITÉRIOS de sucesso no desenvolvimento de produtos.....	63
3.3.2.1.	Aumento da performance financeira.....	63
3.3.2.2.	Aumento do market share	64
3.3.2.3.	Aproveitamento de janelas de oportunidade	64
3.3.2.4.	Alcance de objetivos estratÉgicos	64
3.3.2.5.	Baixo tempo de desenvolvimento	65
3.3.2.6.	Melhoria da capacidade de atendimento do mercado	65
3.3.2.7.	Aumento da vantagem competitiva.....	66
3.3.2.8.	AtualizaÇão tecnológica	66
3.3.3.	DescriÇão do modelo e hipóteses	66
4.	MÉTODO.....	70
4.1.	Tipo de pesquisa.....	70
4.2.	Local de estudo	71
4.3.	Objeto de estudo.....	71
4.4.	Instrumento de coleta de dados	71
4.5.	Amostra	76
4.6.	Coleta de dados	76
4.7.	Tratamento de dados	76
5.	RESULTADO	78
5.1.	DescriÇão da amostra	78
5.2.	MensuraÇão do modelo de medida.....	80
5.3.	ValoraÇão do modelo estrutural	84
5.4.	Discussão das hipóteses	86
5.5.	ImplicaÇões práticas	90

6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS, LIMITAÇÕES E FUTURAS LINHAS DE PESQUISA	
	103	
7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	105

LISTA DE FIGURAS

Figura 1– Modelo TEMAC	17
Figura 2 – Representação visual da revisão da literatura	18
Figura 3 – Áreas de estudo das publicações de 1997 a 2021	24
Figura 4 – Mapa coroplético de países que mais publicam.....	25
Figura 5 – Número de publicações ano a ano	26
Figura 6 – Mapa de calor de padrões de estudo	26
Figura 7 – Autores mais citados.....	28
Figura 8 – Palavras chave	34
Figura 9 – Mapa de calor de cocitação.....	35
Figura 10 – Mapa de calor de acoplamento (coupling).....	38
Figura 11 – Modelo integrador de Fatores Críticos para Desenvolvimento de Produtos	40
Figura 12 – Modelo teórico de Costa (2022)	47
Figura 13 – Modelo Estrutural	68
Figura 14 – Estruturação da Pesquisa	70
Figura 15 – Categoria de empresas	78
Figura 16 – Ramo de atuação das empresas.....	79
Figura 17 – Número de colaboradores das empresas.....	79
Figura 18 – Frequência que novos produtos ou serviços são desenvolvidos.....	80
Figura 19 – Modelo de medição.....	81
Figura 20 – Modelo estrutural.....	85
Figura 21 – Mapa de importância-desempenho (IPMA) de fatores críticos estratégicos	91
Figura 22 – IPMA de fatores críticos humanos	93
Figura 23 – Modelo de Gestão	98
Figura 24 – Análise do mercado para formulação estratégica	99
Figura 25 – Análise do mercado para formulação estratégica	100
Figura 26 – Análise do mercado para formulação estratégica	101
Figura 27 – Análise do mercado para formulação estratégica	102

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Artigos mais citados	20
Quadro 2 – Artigos mais cocitados	21
Quadro 3 – Frontes de pesquisa	22
Quadro 4 – Referencial teórico	23
Quadro 5 – Artigos mais citados	32
Quadro 6 – Referencial teórico	42
Quadro 7 – Critérios de Sucesso e Fatores Críticos para o desenvolvimento de produtos	46
Quadro 8 – Instrumento de coleta	76
Quadro 9 – VIF do modelo formativo.....	82
Quadro 10 – Pesos externos do modelo formativo	83

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resultados do modelo estrutural	86
--	----

1. INTRODUÇÃO

O processo desenvolvimento de produtos consiste em uma série de atividades que buscam atender necessidades do mercado considerando possibilidades de atuação e restrições tecnológicas. Este processo é considerado crítico para a competitividade de empresas, considerando que produtos possuem ciclos de vida cada vez mais curtos (ROZENFELD, 2006).

O mercado encontra-se em um cenário de alta competição que aumenta conforme o passar do tempo, tornando ainda mais desafiadora a missão de aumentar a receita vendendo os mesmos produtos para a mesma parcela de clientes, portanto, empresas buscam a diversificação da receita por meio da criação de novos produtos por ser um fator fundamental na diferenciação de mercado (IRIGARAY, 2015).

Muitas vezes contraditória, a literatura apresenta inúmeros fatores críticos que influenciam no sucesso do desenvolvimento de produtos, dentre eles, competência ambidestra, gestão de portfólio, pensamento estratégico de cargos gerenciais, controle de qualidade, condução sistemática e metodológica de projetos de desenvolvimento de produtos, capacidade de compreensão do mercado e do cliente, gestão de competências, compreensão de necessidades do cliente, avaliação da percepção do cliente sobre o produto, sustentabilidade, integração de sistemas (ROMAN, 1979, DAY, 1994, BALACHANDRA, 1997, VERYZER, 1998, MATZLER, 1998, SMITH, 2005, ADAMS, 2006, ROZENFELD, 2006, ANDRIOPOULOS, 2010, JUGEND, 2013, JAISWAL, 2019, SRIVASTAVA, 2019, CHEN, JIN, LUO, 2021, SWIADER, 2021).

O sucesso no desenvolvimento de produtos é multidisciplinar e envolve dimensões como o desempenho financeiro, janela de oportunidade, participação no mercado, alcance dos objetivos estratégicos, eficiência no desenvolvimento, capacidade de atendimento do mercado, e vantagem competitiva (COOPER; KLEINSMITH, 1987, ROZENFELD, 2006, ADAMS, 2006, BACK, 2008).

Segundo Srivastava *et al.* (2019), a capacidade de uma organização de absorver conhecimento sobre seu cliente e o mercado é um fator crítico para o desenvolvimento de novos produtos. Tal capacidade está relacionada com o pensamento estratégico gerencial da organização pelo fato de cargos gerenciais compreenderem as inter-relações complexas que existem entre a organização e os sistemas econômicos internos ou externos a ela, se tornando mais adaptável a ambientes de constantes mudanças. Desta forma, a organização enxerga como um diferencial competitivo a compreensão do mercado e do cliente, proporcionando uma gestão de competências atuais e futuras mais efetiva.

Para Chen *et al.* (2020), muitas pesquisas sobre fatores críticos que influenciam no sucesso do desenvolvimento de produtos estão relacionadas ao processo de desenvolvimento de produtos, a estratégia, ao mercado e à comercialização dos produtos. A construção de um método de análise de desenvolvimento de produto pode proporcionar aos tomadores de decisão maior direcionamento baseado nos fatores de sucesso mais significativos para o mercado.

O contexto empresarial brasileiro apresenta 17 milhões de negócios com 25% de probabilidade de morte nos 2 primeiros anos de existência, dentre eles, 42% apresentam como motivo de falência o não atendimento de necessidades reais de mercado, um cenário preocupante, considerando que micro e pequenas empresas movimentam grande parte da economia brasileira (SERASA, 2019, SEBRAE 2020).

O trabalho em questão busca compreender a relação entre diversos fatores críticos identificados na literatura (COSTA, 2022) e sua relevância na perspectiva de empresários e lideranças, analisando estes fatores têm no cenário empresarial brasileiro.

1.1. Problema de Pesquisa

A volatilidade do mercado e sua alta competitividade torna cada vez mais necessário que empresas explorem diversas formas de diversificar sua receita e permanecer relevante no mercado, atendendo mudanças nas necessidades de clientes e o surgimento de novas necessidades.

Mudanças no contexto de mercado como a pandemia do COVID-19 tornaram ainda mais desafiadora a sobrevivências de negócios no Brasil resultando em uma queda de 26% no setor de comércio e serviço ao longo de 2020 (CNI, 2020). Após a instabilidade inicial do cenário pandêmico, a crise se tornou uma oportunidade para empreender no país com a abertura de 2,3 milhões de novas empresas (PORTAL DO EMPREENDEDOR, 2020).

Entretanto, por meio da revisão sistemática da literatura, nota-se a necessidade de que as organizações considerem diversos fatores a fim de minimizar os riscos que envolvem o desenvolvimento de novos produtos.

Buscando compreender o cenário de desenvolvimento de foi consolidado um modelo elaborado por Costa (2022), o modelo descreve fatores críticos para o sucesso no desenvolvimento de produtos, que foram subdivididos em fatores críticos mercadológicos, estratégicos, gerenciais e humanos. Por se tratar de um processo árduo e que denota de muitas questões, optou-se por realizar o teste com um recorte do modelo.

Assim, foi utilizado parte do modelo de Costa (2022) com o intuito de responder a seguinte questão: considerando os fatores críticos mercadológicos, estratégicos e humanos, quais são aqueles que tem maior relevância no contexto empresarial brasileiro?

1.2. Justificativa

Apesar de haver diversos incentivos e fomento à pesquisa e desenvolvimento tecnológico no Brasil, é questionável sua aplicabilidade efetiva no mercado. Portanto, o cenário econômico brasileiro é pouco impactado pelos trabalhos desenvolvidos em universidades e centros de pesquisa (LEAL, FIGUEIREDO, 2021).

Considerando que o mercado brasileiro é majoritariamente por micro e pequenas empresas, considera-se importante que este contexto seja analisado, com o intuito de compreender a disparidade entre fatores críticos apresentados na literatura e as práticas realizadas no mercado. Nota-se a necessidade de desenvolvimento de um modelo voltado para este contexto, que apresente de forma clara e intuitiva os fatores que devem ser considerados por este segmento de mercado para maximizar o sucesso do desenvolvimento de produtos.

Historicamente, o tema é abordado na literatura há 43 anos e tornou-se cada vez mais relevante e evoluindo conforme acontecem mudanças de mercado, tornando ainda mais relevante a atualização de trabalhos de pesquisa e análise do mercado relacionada a fatores críticos no desenvolvimento de produtos.

Uma das principais frentes de atuação na Engenharia de Produção é a engenharia de produto, que contempla diferentes processos, métodos, práticas visando a otimização da criação de novas soluções e a melhoria de soluções existentes. Nota-se a necessidade de pesquisa e estudo da aplicabilidade de trabalhos realizados no contexto empresarial, possibilitando a identificação da relevância considerada pelo mercado dos fatores críticos levantados e o diagnóstico de fatores que devem ser desenvolvidos neste contexto, possibilitando maior difusão destes conhecimentos, minimização de incertezas e conscientização de gestores de maior parcela de empresas brasileiras.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo Geral

O presente estudo tem por objetivo apresentar práticas de gestão de organizações que possibilitem maior desempenho no desenvolvimento de produtos a partir dos resultados das variáveis mais influentes do modelo conceitual.

1.3.2. Objetivos específicos

O objetivo geral apresentado foi dividido em objetivos específicos que proporcionam seu atingimento destrinchado por etapas:

- Revisitar o modelo consolidado de Costa (2022) buscando novas contribuições a partir da literatura;
- Operacionalizar parte do modelo proposto por Costa (2022) a partir das construções existentes na literatura;
- Validar estatisticamente o modelo quantitativo;
- Aplicar o modelo para empresários e lideranças de empresas brasileiras;
- Identificar as variáveis que são mais influentes no modelo e relacioná-las conforme sua importância e desempenho.

1.4. Estrutura dos capítulos

O estudo em questão está estruturado da seguinte forma: o capítulo 2 apresenta a Revisão do estado da arte, que aborda a revisão sistemática da literatura feita sobre o tema em estudos anteriores e para a pesquisa em questão. O capítulo 3 apresenta o Referencial teórico, o modelo de pesquisa e hipóteses. O capítulo 4 apresenta o método de pesquisa utilizado, o PLS-SEM. O capítulo 5 destaca os resultados, análises e implicações práticas do modelo aplicado e, por fim, o capítulo 6 apresenta considerações, limitações e proposta de sugestões de pesquisas futuras.

2. REVISÃO DO ESTADO DA ARTE

A Teoria do Enfoque Meta-Analítico Consolidado (TEMAC), proposta por Mariano e Rocha (2017) é um método de revisão sistemática integrador que possibilita a utilização de diversas bases de dados e foi utilizado para realizar a revisão da literatura referente ao tema do trabalho.

Segundo Mariano e Rocha (2017), a utilização da Teoria do Enfoque Meta-Analítico permite descobrir tendências dentro do seu tema de estudo analisando o grau de significância dos temas e como está seu comportamento durante os anos, assegurando o entendimento de quais áreas estão em crescimento, quais estão perdendo publicações e citações, além das áreas inexploradas ou que se têm déficit de estudos. Portanto, a utilização deste método simplifica a revisão da literatura por proporcionar uma visão ampla sobre a evolução do estado da arte artigos publicados que são relacionados ao tema.

O método em questão se inicia com a preparação da pesquisa em múltiplas bases de dados, em seguida a apresentação e interrelação dos dados e se finaliza com o detalhamento, modelo integrador e validação por evidências, como apresentado na figura 1.

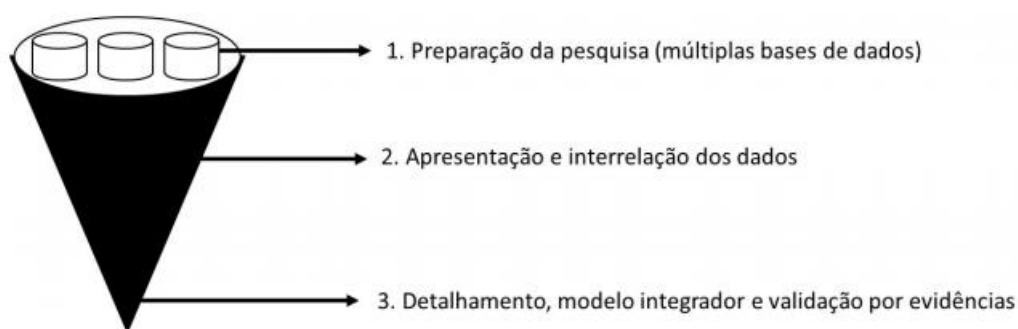


Figura 1– Modelo TEMAC

Fonte: Mariano e Rocha (2017)

Ao final da aplicação do método, identifica-se os principais artigos referentes ao tema para serem utilizados como base para a construção de um novo modelo. Assim, tem-se maior embasamento para dar continuidade aos estudos feitos anteriormente.

2.1. Revisão de trabalhos anteriores

A revisão bibliográfica deste trabalho é constituída por duas buscas principais. Para tal, realizou-se a revisão da aplicação da Teoria do Enfoque Meta Analítico (TEMAC) feita no trabalho de Costa (2022), onde foram aplicadas as palavras-chave “*product development*” e

“critical factors” na base de dados Scopus, sem delimitação do intervalo temporal e teve como resultado 211 estudos entre 1979 e 2021, divididos entre artigos, revisões e papéis de conferências. Posteriormente, com o intuito de agregar a revisão da literatura feita por Costa (2022), aplicou-se o TEMAC utilizando a base de dados *Web of Science*, onde se inseriu as palavras-chave “product development” e “innovation”, com o filtro “critical factor” e obteve-se 48 estudos (Figura 2), que serão apresentados no capítulo seguinte.

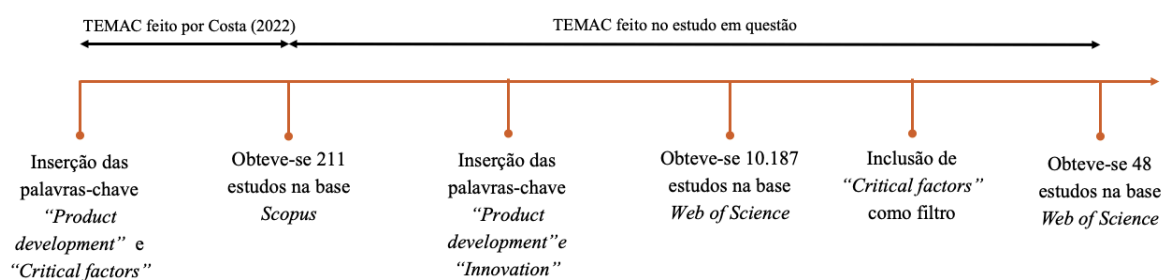


Figura 2 – Representação visual da revisão da literatura

Fonte: Autoria própria

A análise do presente capítulo consiste em um resumo de principais conclusões obtidas no estudo de Costa (2022). A amostra em questão encontra-se subdividida em 24 diferentes áreas de conhecimento, sendo as mais relevantes Engenharia” (100 artigos), “Negócios, Gerenciamento e Contabilidade” (84 artigos), “Ciência da Computação” (59 artigos) e “Ciência da Decisão” (27 artigos). Segundo Costa (2020), infere-se que o tema possui interface com diversas áreas de conhecimento, considerando o resultado da amostra.

Segundo Costa (2022), o país que mais publicou sobre o tema fora os Estados Unidos da América, responsável por 22,67% dos artigos publicados, seguido de Taiwan (9,31%), Reino Unido (6,48%), China (4,68%), Alemanha (4,45%), Brasil (3,64%), Índia (3,64%), Itália (3,24%) e Austrália (2,83%).

2.1.1. Registro mais antigo

O registro mais antigo da pesquisa foi o artigo “*Verification Procedures Supporting Software Systems Development*”, Roman (1979). De acordo com este artigo, “particularmente no contexto de grandes sistemas de software, a prevenção e detecção antecipada de erros durante o desenvolvimento de produtos são fatores críticos no controle de custo e qualidade”. O artigo propõe uma metodologia de desenvolvimento de softwares que incorpora diversos procedimentos

de verificação que permitem validação ao final de cada estágio de desenvolvimento, desde a definição de requisitos até a implementação final (COSTA, 2022).

2.1.2. Padrões de estudo

Os padrões de palavras utilizadas nos estudos relacionados ao tema foram analisados historicamente utilizando um mapa de calor de padrões de estudo a fim de analisar a evolução histórica dos termos utilizados nas pesquisas da amostra.

A partir do mapa foi observada a evolução no tema com base em movimentos de mercado, considerando que em períodos de menor incerteza econômica, os estudos são mais voltados para aspectos internos das empresas, como melhoria de produtos existentes, em contrapartida, em períodos de maior instabilidade de mercado, os estudos são direcionados ao desenvolvimento e lançamento de produtos (COSTA, 2022).

2.1.3. Artigos mais citados

Os autores mais citados na base consolidada foram Lester, Lynn, Pai, Yeh, Liao e Akgün. Segundo Costa (2022), os artigos mais citados indicam preocupação na compreensão de fatores críticos para o desenvolvimento de produtos e serviços em diversos contextos. A lista de artigos que se destacaram dentre os autores mais citados está representada no Quadro 1.

Trabalho	Autores	Ano
How to make product development projects more successful by integrating Kano's model of customer satisfaction into quality function deployment	Matzler K., Hinterhuber H.H.	1998
Factors for success in r&d projects and new product innovation: a contextual framework	Balachandra R., Friar J.H.	1997
Key factors affecting customer evaluation of discontinuous new products	Veryzer Jr. R.W.	1998
Differential potency of factors affecting innovation performance in manufacturing and services firms in Australia	Atuahene-Gima K.	1996
Development of industrial service offerings: A process framework	Kindström D., Kowalkowski C.	2009
Managing Innovation Paradoxes: Ambidexterity Lessons from Leading Product Design Companies	Andriopoulos C., Lewis M.W.	2010

Trabalho	Autores	Ano
Wireless Mesh Networks	Akyildiz I.F., Wang X.	2009
Critical success factors for new product development	Lester D. H.	1998
Success factors for collaborative product development: a study of suppliers of information and communication technology	Bruce M., Leverick F., Littler D., Wilson D.	1995
The dyadic capabilities concept: Examining the processes of key supplier involvement in collaborative product development	Croom S.R.	2001

Quadro 1 – Artigos mais citados

Autor: Costa, 2022

2.1.4. Temas mais citados

Para melhor compreender os diversos assuntos estudados nos artigos levantados, construiu-se um mapa de calor com as palavras-chave historicamente mais mencionadas nos resumos e títulos destes estudos. Esta análise de palavras-chave auxilia na compreensão de quais termos estão associados, ou seja, que são mencionados conjuntamente. Os termos mais citados foram: “fator crítico”, “produto”, “estratégia”, “abordagem”, “processo”, “inovação”, “performance”, “indústria”, “análise”, “tecnologia”, “sistema”, “aplicação”, portanto, infere-se que estas palavras estejam relacionadas ao sucesso no desenvolvimento de produtos (COSTA, 2022).

2.1.5. Cocitação

De acordo com Costa (2022), as principais abordagens de pesquisa categorizada em núcleos que representam citações conjuntas em publicações. Por meio da análise de um mapa de calor que indica visualmente os trabalhos que mais obtiveram citações entre si. Identificou-se seis clusters com diferentes núcleos de cocitação (Quadro 2).

Título	Ano	Autores	Frontes
Structural Equation Modeling in Practice: A Review and Recommended Two-Step Approach	1998	Anderson, J., Gerbing, D.	Cluster 1
Estimating Non Response Bias Mail Surveys	1997	Armstrong, Overton	Cluster 1
The Comparative Advantage Theory of Competition	1995	Hunt, S. D., Morgan, R. M.	Cluster 1
The capabilities of market-driven organizations	1994	Day, G. S.	Cluster 1

Título	Ano	Autores	Frontes
Managing strategic contradictions: a top management model for managing innovation streams	Smith e Tushman	2005	Cluster 2
What makes a new product a winner: Success factors at the project level	Cooper e Kleinschmidt	1987	Cluster 3
Innovation management and measurement: A review	Adams, Bessant e Phelps	2006	Cluster 4
Unpacking the black box of modularity: technologies, products and organizations	Brusoni e Prencipe	2001	Cluster 5
Modularity, flexibility, and knowledge management in product and organization design	Sanchez e Mahoney	1996	Cluster 5
Product development performance: strategy, organization, and management in the world auto industry	Clark e Fujimoto	1991	Cluster 6
Obtaining supplier commitment: antecedentes and performance outcome	Krause e Handfield	2006	Cluster 6

Quadro 2 – Artigos mais cocitados

Autor: Autoria própria, com referência ao trabalho de Costa (2022)

Segundo Costa (2022), primeiro cluster, considerado o mais significativo da amostra, é caracterizado por estudos relacionados ao entendimento do mercado e à adaptação às necessidades dos clientes. O segundo cluster possui uma abordagem estratégica, com a proposta de auxiliar lideranças a lidarem com contradições referentes. O terceiro cluster traz uma proposta mais operacional, trazendo o nível de projetos. O quarto cluster possui uma temática direcionada para lideranças táticas. O quinto cluster trata do contexto gerencial, retratando o papel da coordenação no sucesso de desenvolvimento de produtos. Por último, o sexto cluster apresenta um viés mais industrial, em específico o setor automobilístico.

2.1.6. Coupling

O mapa de calor de acoplamento (coupling) indica de forma visual as principais fontes de pesquisa atuais presentes na base consolidada. Para Costa (2022), há duas principais fontes de pesquisa, a primeira centrada nos trabalhos de Forti (2020), Srivastava (2020) e Mohammad Shafiee (2021), e a segunda ao redor dos trabalhos de Wongpipit (2018) e Jaiswal (2019), representados no Quadro 3.

Título	Autores	Frontes
Continuity, Change and New Product Performance: The Role of Stream Concentration	Forti	Fronte 1

Título	Autores	Frontes
An empirical examination of the relationship between managerial strategic thinking and absorptive capacity of the organization	Srivastava	Fronte 1
Knowledge-based marketing and competitive advantage: developing new scales using mixed method approach	Mohammad Shaffie	Fronte 1
Collaborative Product Development Project Selection From Supply Chain Integration	Wongpipit	Fronte 2
Proposed Decision Framework for Smart Product Development in Industry 4.0: An Indian Perspective	Jaiswal	Fronte 2

Quadro 3 – Frontes de pesquisa

Autor: Autoria própria, com referência ao trabalho de Costa (2022)

Costa (2022) propõe que as frentes de pesquisa estão divididas em dois focos diferentes: a compreensão de competências internas às organizações que podem influenciar na capacidade adaptativa das organizações, como o desenvolvimento de novos produtos, aquisição de vantagem competitiva e absorção de mudança, e a definição de modelos de tomada de decisão para o novo contexto industrial.

A final da revisão do estado da arte, levando em conta o alinhamento ao problema de pesquisa, foram levantados 10 artigos para a composição do referencial teórico do trabalho de Costa (2022).

Título	Ano	Autores
Continuity, Change and New Product Performance: The Role of Stream Concentration	2020	Forti
An empirical examination of the relationship between managerial strategic thinking and absorptive capacity of the organization	2020	Srivastava
Knowledge-based marketing and competitive advantage: developing new scales using mixed method approach	2021	Mohammad Shaffie
Innovation management measurement: A review	2006	Adams, Bessant & Phelps
What makes a new product a winner: Success factors at the project level	1987	Cooper & Kleinschmidt
Managing strategic contradictions: a top management model for managing innovation streams	2005	Smith & Tushman
The capabilities of market-driven organizations	1994	Day
The comparative advantage theory of competition	1995	Hunt & Morgan

Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach	1988	Anderson & Gerbing
Factors for success in r&d projects and new product innovation: a contextual framework	1997	Balachandra
Key factors affecting customer evaluation of discontinuous new products	1998	Veryzer

Quadro 4 – Referencial teórico

Fonte: Costa, 2022

O referencial teórico apresentado no Quadro 4 será revisado e complementado com os resultados obtidos na segunda busca, que será descrita no próximo capítulo.

2.2. Preparação da pesquisa

A segunda busca descrita neste capítulo foi feita com o intuito de diversificar e atualizar a pesquisa realizada anteriormente. Para realização da revisão utilizou-se da base de dados *Web of Science*, da Clarivate Analytics. De acordo com a Clarivate, a plataforma é o banco de dados global de citações independente de editores mais confiável do mundo, fornecendo à sua biblioteca os melhores dados de publicação e citação para descoberta, acesso e avaliação confiáveis.

As palavras-chave utilizadas para a pesquisa foram “*innovation*” e “*product development*”, o intervalo temporal de busca não foi delimitado e o resultado obtido foi de 10.187 publicações. Como o intuito desta pesquisa é a atualização e diversificação dos resultados, optou-se por inserir “*critical factors*” como palavra-chave da busca obtida com o intuito direcionar melhor a abordagem de pesquisa focando na identificação de fatores críticos relacionados à inovação e desenvolvimento de produtos. O resultado obtido foi de 48 publicações, de 1997 a 2021, divididos entre artigos (32), artigos de conferência (15) e artigos de revisão (1).

2.3. Apresentação da interrelação de dados

De acordo com Mariano e Rocha (2017), após a preparação da pesquisa e apresentação dos resultados de pesquisa é feita a inter-relação entre estes dados, onde são levantadas informações como as áreas de estudo, o trabalho mais antigo relacionado ao tema, o número de publicações conforme os anos, os países que mais contribuíram em publicações, as principais áreas de estudo, principais autores, publicações e revistas.

2.3.1. Áreas de conhecimento

Os 48 artigos levantados encontram-se subdivididos em 14 áreas de conhecimento distintas. As áreas apresentadas como mais relevantes foram “Economia” (24 artigos), “Engenharia” (21 artigos), “Ciência da Computação” (7 artigos) e “Ciência de Gestão de Pesquisa Operacional” (7 artigos). As demais áreas de estudo e seus respectivos percentuais na amostra estão apresentados na Figura 3.

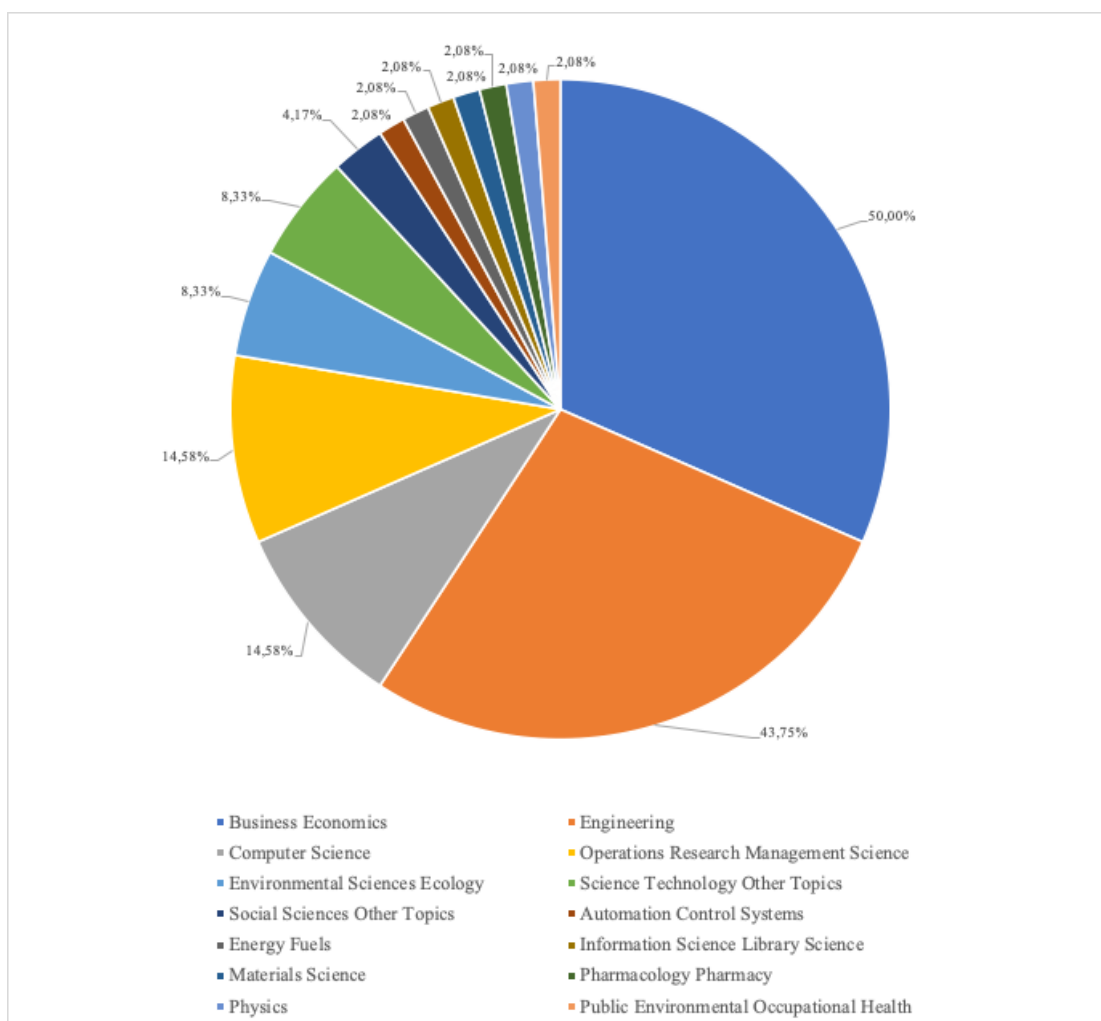


Figura 3 – Áreas de estudo das publicações de 1997 a 2021

Fonte: *Web of Science*

Considerando o tamanho da amostra e a diversidade de áreas de conhecimento, é possível observar que o tema se relaciona a diversas áreas de conhecimento, o que nos indica a multidisciplinaridade do tema.

2.3.2. Países que mais publicaram

Analisando o panorama mundial de publicações por países, demonstrado na Figura 4, verificou-se que os países que mais publicaram sobre o tema foram Estados Unidos (18,75% das publicações), Brasil (12,50% das publicações), Suécia (10,42% das publicações), China (8,33% das publicações), Taiwan (8,33% das publicações) e Inglaterra (6,25% das publicações).

O Brasil contribuiu com 6 publicações vinculadas a 11 instituições de ensino ao longo do país, como Universidade Federal de São Carlos, Fundação Oswaldo Cruz, Universidade Estadual Paulista, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade Federal de Santa Catarina, a Universidade Estadual de Santa Catarina, ocupando o segundo maior número de publicações da amostra.

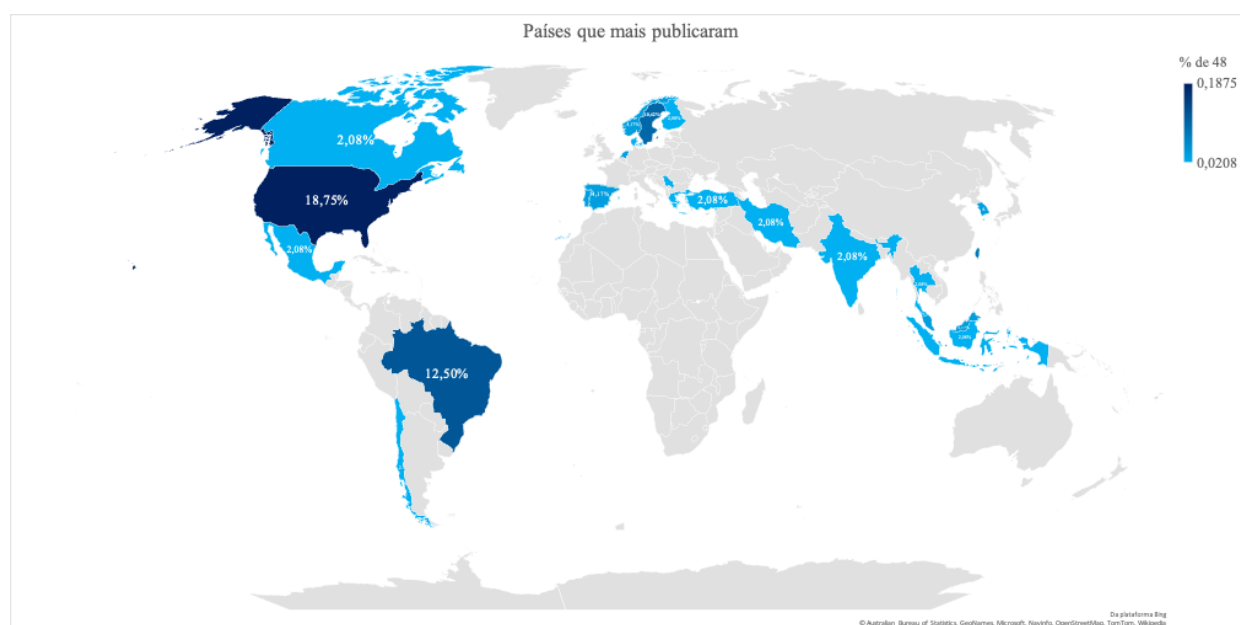


Figura 4 – Mapa coroplético de países que mais publicam

Fonte: *Web of Science*

2.3.3. Histórico e padrão de artigos

Ao analisar o gráfico de número de publicações ano a ano, apresentado na Figura 5, observa-se a evolução do número de publicações historicamente. É notável que entre 1997 e 2008 não houve grande número de publicações relacionadas ao tema, em 2009 o número de publicações aumentou e no ano de 2013 teve um número de publicações maior que os respectivos anos, que indica uma possível recuperação da crise mundial de 2008 e o aumento de pesquisas relacionadas à inovação e desenvolvimento de produtos. A amostra foi levantada em fevereiro de 2022 e espera-se que o número de publicações sobre o tema seja crescente nos próximos anos.

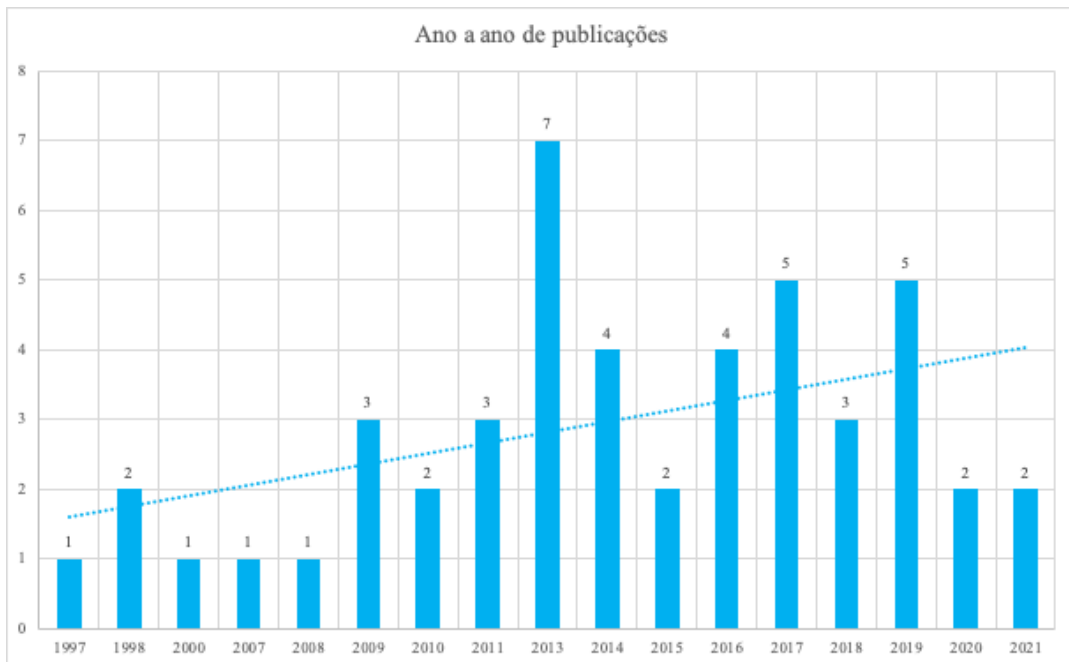


Figura 5 – Número de publicações ano a ano

Fonte: *Web of Science*

Ao longo dos anos, houve variações na abordagem do tema em publicações, refletindo na frequência de utilização das palavras-chave utilizadas para referências ao tema. A Figura 6 apresenta uma rede de palavras e a frequência de utilização delas relacionadas ao ano de publicação, indicada pela escala de cores apresentada e a inter-relação entre estas palavras.

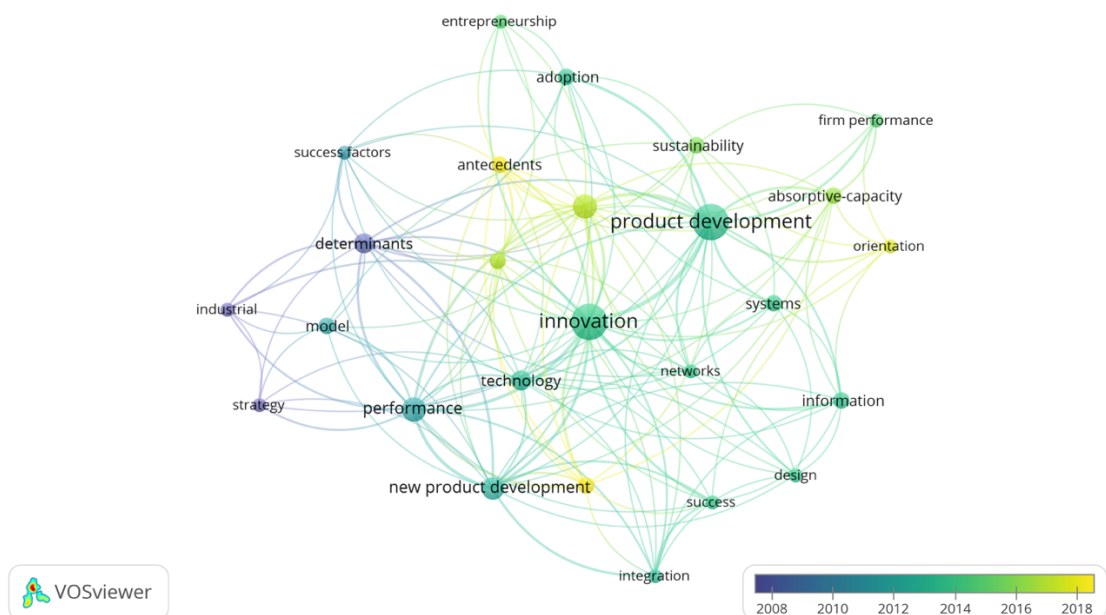


Figura 6 – Mapa de calor de padrões de estudo

Fonte: *Web of Science*. Extraída do software *VOSviewer*

Ao analisar a Figura 6, é possível perceber a evolução das palavras utilizadas para se referir ao tema, o que indica tendências de pesquisa e aumento da maturidade destas pesquisas ao longo do tempo.

Nos primeiros anos, pode-se notar que as palavras que mais se destacaram foram “estratégia”, “indústria” e “determinantes”, que reflete bastante a maturidade do tema no período em questão, que obteve um viés industrial mais forte levando em consideração que as publicações deste período são vinculadas ao desenvolvimento de produtos voltados para a indústria e os processos atrelados à criação de novos produtos. Além disso, houve grande foco em estratégia, levando em consideração que os temas abordados nos artigos envolvem a previsão do sucesso de produtos em desenvolvimento.

Entre os anos de 2010 e 2012, percebe-se que houve maior foco em “desempenho”, “modelo” e “fatores de sucesso”, que evidencia o aumento de maturidade sobre o tema passam a levar em consideração o desempenho dos processos de formulação de novos produtos e seu progresso, levando em consideração que as publicações buscavam modelos de sucesso e obtendo maior foco em aspectos gerenciais relacionados ao tema.

Já na faixa de anos de 2012 a 2014, observa-se o destaque ao termo “inovação”, que ganhou mais visibilidade na academia e passou a ser mais utilizado com mais frequência em publicações sendo relacionada ao desenvolvimento de produtos, que também se destacou neste período. Além disso, outros assuntos relacionados ao tema ganharam mais destaque, como “sistemas”, “redes” “integração”, “informação”, “sucesso” que reflete a evolução dos aspectos gerenciais e estratégicos relacionados ao tema, a busca de integrações entre diferentes áreas da organização para obter melhores resultados e atingir mais clientes. Por último, o termo “design” também teve foco em publicações deste período, onde houve primeiras menções ao termo relacionado ao tema, que indica aprofundamento de competências necessárias para aprimorar o sucesso de produtos no mercado.

O período entre os anos de 2014 e 2016, constata-se que houve maior foco em “sustentabilidade”, que indica maior preocupação com o impacto relacionado ao desenvolvimento de produtos, atrelando o desempenho do processo de desenvolvimento não apenas a aspectos internos, mas também seus efeitos no meio ambiente e na sociedade. Ademais “capacidade de absorção” e “empreendedorismo” foram termos que foram foco de pesquisa neste período, indicando maior análise da estrutura organizacional e gestão de competências relacionadas ao tema.

Após 2016, percebe-se que houve maior foco em “orientação” e “antecedentes”, o que indica um aumento maior na abordagem sobre o tema as abordagens tiveram maior foco em desenvolvimento de modelos para desenvolvimento tecnológico e de novos produtos, que indica maior incidência de práticas de gestão de conhecimento e competências além da introdução de novas práticas de validação destes produtos, minimização de riscos e aumento da lucratividade.

Portanto, pode-se concluir que houve evolução clara do nível de maturidade da amostra considerando os focos de cada período. Além disso, não podemos desconsiderar a influência que mudanças mercadológicas que aconteceram ao longo dos anos nas pesquisas, como, por exemplo, o aumento significativo das publicações no ano de 2013 e no aumento gradual de publicações a partir de 2008, o que indica a recuperação da crise financeira mundial de 2008 que influenciou no aumento do desenvolvimento tecnológico e de pesquisa relacionados ao tema.

2.3.4. Autores mais citados

A Figura 7 é uma representação visual dos autores mais citados e a correlação entre publicações, dentre eles temos Bachalandra, R, Friar, JH, Barragan-Ocana, A, Gozli, Sitki, Zubieta-Garcia, J e Nacar, Ramazan.

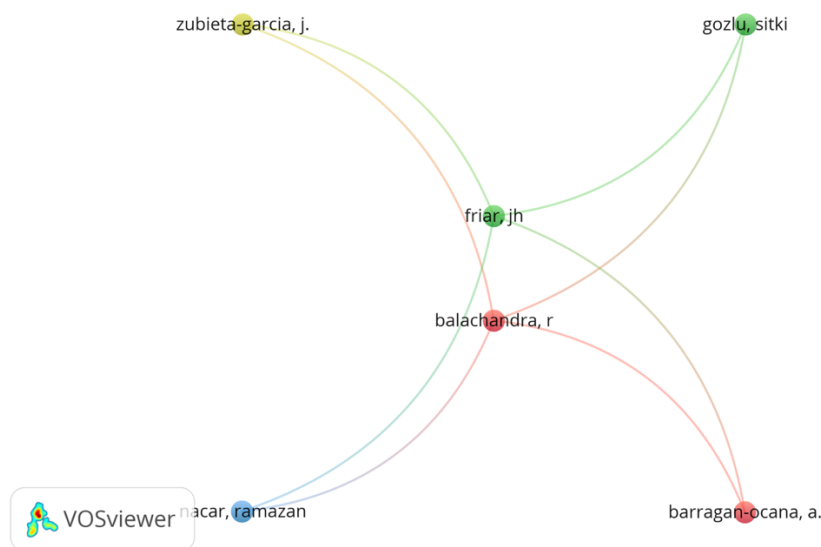


Figura 7 – Autores mais citados

Fonte: *Web of Science*. Extraída do *software VOSviewer*

Percebe-se por meio da análise da Figura 7 o destaque que o trabalho de Balachandra, R e Friar, JH, que é o registro mais antigo da amostra, com título “*Factors for success in R&D projects*

and new product innovation: A contextual framework”, 1997, que obteve 339 citações, sendo a maior referência da amostra.

Neste artigo, os autores fizeram uma extensa revisão da literatura alemã com o intuito de identificar e entender os fatores críticos que podem indicar o sucesso ou falhas de projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e no desenvolvimento de novos produtos.

A revisão da literatura apontou aos autores alguns desafios, como o extenso número de fatores críticos encontrados, que foram comparados e analisados considerando os contextos empregados. Por meio destas análises, constatou-se que a magnitude da significância e a direção da influência destes fatores variam de acordo com os autores, além disso, dadas as diferenças de contexto, o significado de fatores semelhantes também pode variar.

Devido às contradições encontradas ao longo da revisão, o artigo propõe uma estrutura de contingências para criação de novos produtos e projetos de P&D. O framework consiste em um cubo de contingências com três dimensões contextuais: a natureza da inovação, a natureza do mercado e a natureza da tecnologia e com base no cubo, os autores trazem um conjunto de proposições e implicações da abordagem.

A natureza da inovação foi subdividida em dois níveis: incremental e radical. De acordo com Balachandra, R e Friar, JH (1997), considera-se inovação incremental quando não há mudanças significativas nas tecnologias básicas presentes no produto e sua configuração, apenas são feitas pequenas mudanças em algumas características do produto e sua performance. Geralmente, estas iniciativas são comuns em mercados bem estabelecidos, portanto, as análises de mercado são bastante completas.

Os autores definem como inovação radical quando há mudança significativa na tecnologia utilizada anteriormente pela organização. Nestes casos, há possibilidade do mercado não existir, o design do produto é baseado na compreensão das necessidades do cliente, desse modo, realizar uma análise de mercado detalhada pode ser impossível e infrutífero, desse modo, a incerteza do mercado é muito alta, de acordo com Balachandra, R e Friar, JH (1997).

Os autores dividem a natureza de mercado em duas categorias: mercado existente e novo mercado. Para o caso de mercados existentes, o produto atende necessidades existentes, por isso, o grau de incerteza é menor. Em novos mercados, trata-se de necessidades latentes, portanto, incertezas de mercado são mais altas.

O nível de tecnologia foi separado pelos autores em: alta e baixa tecnologia. No campo de alta tecnologia, o desenvolvimento tecnológico está acontecendo com rapidez no mercado, portanto, o lançamento de novos produtos deve acontecer rapidamente, as aplicações dos produtos e os clientes podem ainda não terem sido definidos, se for a tecnologia muito nova. Em mercados

de baixa tecnologia, as áreas são bem definidas, os novos produtos devem estar em conformidade com muitos dos padrões e práticas estabelecidos. “Um dos axiomas da tecnologia é que o que é alta tecnologia hoje será baixa tecnologia amanhã”, portanto, os autores tratam alta tecnologia como tecnologias emergentes e baixa tecnologia como tecnologias estabelecidas no mercado.

O Framework proposto por Balachandra, R e Friar, JH é uma estrutura de contingências que tem como intuito de proporcionar melhor compreensão dos fatores que influenciam nas áreas de desenvolvimento de produtos e projetos de P&D. A estrutura do cubo se dá de acordo com a combinação das três variáveis contextuais. De acordo com cada combinação, a ênfase a ser colocada em diferentes conjuntos de fatores de sucesso é diferente.

Com o intuito de otimizar a apresentação dos artigos mais citados presentes na amostra, foi desenvolvido o Quadro 5, contendo o título da publicação, autores, anos de publicação e um resumo das publicações.

Trabalho	Autores	Ano	Resumo
Factors for success in R&D projects and new product innovation: a contextual framework	Balachandra R., Friar J.H.	1997	Estudo e identificação de variáveis contextuais que indicam o sucesso no desenvolvimento de produtos com o intuito de minimizar incoerências observadas na revisão da literatura sobre o tema. Apresentam um discussões sobre implicações do modelo de contingência baseado em tipo de inovação, tipo de mercado e nível de tecnologia.
Key factors affecting customer evaluation of discontinuous new products	Veryzer Jr. R.W.	1998	Estudo sobre a obtenção de informações sobre os insumos de pesquisa de clientes que empresas usam durante o desenvolvimento de novos produtos descontinuados e exploração dos fatores críticos que influenciam as avaliações dos clientes desses produtos realmente novos ao longo das etapas de prototipação e comercialização. Identificação de critérios considerados pelos clientes na avaliação de novos produtos.
Development of industrial service offerings: A process framework	Kindström D., Kowalkowski C.	2009	Proposição de requisitos organizacionais, fatores críticos e do processo de desenvolvimento de serviços (NSD) em quatro estágios adaptado para empresas de manufatura e discussão de suas implicações para empresas com foco tradicional em desenvolvimento de produtos e vendas de produtos. Ressalta a importância da ciência entre as inter-relações entre o desenvolvimento de produtos (NPD) e o desenvolvimento de serviços (NSD).

Trabalho	Autores	Ano	Resumo
Challenges in inhaled product development and opportunities for open innovation	Forbes, B., Asgharian, B. Dailey, L. A., Ferguson, D., Gerde, P., Gumbleton, M., Gustavsson, L., Hardy, C., Hassall, D., Jones, R., Lock, R., Maas, J., McGovern, T., Pitcairn, G. R., Somers, G. Wolff, R. K.	2011	Análise de desafios relacionados às práticas da indústria para o desenvolvimento de inaladores. Sugestão de abordagens científicas colaborativas baseadas nas melhores práticas defendidas em estudos de dosimetria e segurança para enfrentar esses desafios e analisar os riscos atrelados às substâncias utilizadas em inaladores. Identificação dos fatores críticos no desenvolvimento de medicamentos inaladores: dosimetria, segurança e eficácia.
The influence of perceived uncertainty on entrepreneurial action in emerging renewable energy technology; biomass gasification projects in the Netherlands	Meijer, Ineke S. M.; Hekkerta, Marko P.; Koppenjan, Joop F. M.	2007	Pesquisa sobre os fatores que influenciam a tomada de decisão de empreendedores no investimento no desenvolvimento e implementação tecnologias emergentes de energia renovável. Identificação da instabilidade do fator mais dominante para a tomada de decisão: incerteza tecnológica, política e de recursos, que evoluem ao longo do tempo. Proposição de um modelo conceitual que considera fatores críticos (fatores internos e externos, incerteza percebida, motivação e ações anteriores dos empreendedores) que influenciam positiva ou negativamente a decisão dos empreendedores.
Analyzing the factors affecting coordination in engineer-to-order supply chain	Mello, Mario Henrique; Strandhagen, Jan Ola; Alfnes, Erlend	2015	Estudo de casos múltiplos de projetos de construção naval para investigar de fatores contingentes e análise do efeito dos mesmos em cadeias de suprimentos de engenharia sob encomenda (ETO) para realização de projetos complexos e evitar atrasos, custos excessivos e problemas de qualidade. Identificação da interdependência entre as atividades de engenharia e produção que precisam ser coordenadas
Black box engineering: Redefining the role of product specifications	Karlsson, C; Nellore, R; Soderquist, K	1998	Análise de especificações e requisitos gerais para função e desempenho do produto necessárias para orientação da relação fornecedor-fabricantes de equipamentos de origem (OEM) para o sucesso de implementação da prática de engenharia caixa-preta.
Supply chain organizational infrastructure for promoting entrepreneurial emphasis and innovativeness: The role of trust and learning	Ojha, Divesh; Shockley, Jeff; Acharya, Chandan	2016	Proposição de um modelo de design organizacional de cadeia de suprimentos empreendedoras e inovadoras e identificação dos fatores críticos associados à inovação bem-sucedida da cadeia de suprimentos e à competitividade à longo prazo: a confiança e o aprendizado interorganizacional.
A typology of coordination strategy in multi-organizational product development	Hong, Yunsook; Pearson, John N.; Carr, Amelia S.	2009	Estudo da estratégia de um fabricante para coordenar os esforços do envolvimento de vários fornecedores no processo de desenvolvimento do produto. Proposição de uma tipologia de estratégias de coordenação e fatores críticos para determinar a estratégia mais adequada. Identificação de quatro estratégias ideais para coordenação: programação centralizada, feedbacks centralizados, programação descentralizada e feedbacks descentralizados.

Trabalho	Autores	Ano	Resumo
Product-portfolio management: A framework based on Methods, Organization, and Strategy	Jugend, Daniel; da Silva, Sergio Luis	2014	Proposição de um framework com o objetivo de apresentar uma abordagem de gestão de portfólio de produtos por meio da utilização métodos formais de gestão para avaliar projetos de produtos, mas também estender a aspectos organizacionais e incluí-los no planejamento estratégico e revisões de portfólio. Identificação de avaliações das tomadas de decisão relacionadas ao portfólio como um dos principais fatores críticos para o sucesso associado ao desenvolvimento de novos produtos.

Quadro 5 – Artigos mais citados

Fonte: Autoria própria

Dentre a amostra, o segundo artigo mais citado é “*Key factors affecting customer evaluation of discontinued new products*”, Veryzer Jr. R.W., 1998, com 201 citações. No artigo, o autor descreve os resultados do estudo que analisa os esforços de pesquisa de clientes com o objetivo de obter informações sobre os insumos de pesquisa de clientes que empresas usam durante o desenvolvimento de novos produtos descontinuados e explorar os fatores críticos que influenciam as avaliações dos clientes de produtos realmente novos.

Utilizando métodos qualitativos coleta de dados, Veryzer (1998) constata que os projetos que foram menos descontinuados utilizaram técnicas quantitativas tradicionais como testes de conceito e experimentos durante essa fase do desenvolvimento de novos produtos. Além disso, verificou-se que as oportunidades reais de obtenção de informações do cliente ocorreram durante as fases de teste e comercialização de protótipos dos projetos de novos produtos em desenvolvimento.

Dentre os fatores-chave que influenciam nas avaliações dos clientes dos produtos em desenvolvimento citador por Veryzer (1998), a “falta de familiaridade” manifestou resistência dos clientes e foi constatado que este fator-chave influenciou os clientes a se concentrarem em fatores que eram considerados relativamente sem importância para a equipe de desenvolvimento.

Os demais fatores analisados pelo autor que demonstraram afetar a avaliação de clientes “a incerteza do cliente sobre os benefícios e riscos associados ao produto”, “a capacidade do cliente de entender como o produto opera”, “as percepções de segurança do produto” e a “estética do produto”.

Outro artigo que se destacou na amostra é “*Product-portfolio management: A framework based on Methods, Organization, and Strategy*”, dos autores brasileiros Jugend, Daniel; da Silva, Sergio Luis, 2014, com 20 citações propõe um framework com o objetivo específico de apresentar uma abordagem de gestão de portfólio de produtos. O framework apresenta uma perspectiva

holística de gestão de portfólio de produtos e sugerindo a utilização de um conjunto de métodos formais de gestão para não apenas avaliar projetos de desenvolvimento de produtos, mas também estender a aspectos organizacionais e incluí-los no planejamento estratégico e portfólio.

As “avaliações de tomada de decisão relacionadas ao portfólio” são consideradas pelo autor um dos principais fatores críticos para o sucesso associado ao desenvolvimento de novos produtos em virtude da necessidade de um bom desempenho no desenvolvimento de produtos, que envolve alto número de ideias de projetos com grande incerteza sobre os resultados, tornando a gestão complexa.

Dentre os artigos mais citados observa-se a necessidade de compreensão e padronização de fatores críticos relacionado ao sucesso do desenvolvimento de novos produtos nos diversos contextos analisados. De acordo com Costa (2022), a literatura apresenta incoerências de nomenclaturas e conceitos de alguns fatores críticos e parece contraditória em alguns momentos, o que torna a necessidade de um modelo integrador ainda mais latente.

2.3.5. Agências financiadoras

Outro ponto importante a ser levado em consideração é a análise das organizações que estão atreladas às publicações da amostra para obter uma visão mais clara sobre os interesses de pesquisa, portanto, analisou-se as agências financiadoras dos artigos da amostra.

Dos 48 artigos, todos tiveram agências de pesquisas distintas entre eles, sendo elas Alcoa, *Consejo Nacional De Ciencia Y Tecnologia Conacyt*, *European Commission*, *Fundamental Research Funds For The Central Universities*, *Hydro*, *Innovation Fund Denmark*, *Kpn Project Value Research Council Of Norway*, *Moe Project Of Key Research Institute Of Humanities And Social Sciences At Universities*, *Office Of Graduate Studies At Unam*, *Office Of Graduate Studies At Unam*, *Research Council Of Norway*, *Programa De Apoyo A Proyectos De Investigacion E Innovacion Tecnologica Papiit*, *Ontario Research Foundation Research Excellence Program*, *Programa De Apoyo A Proyectos De Investigacion E Innovacion Tecnologica (Papiit)*, *National Natural Science Foundation Of China (Nsf)*, *Aluminium Product Innovation Center*, *Natural Sciences And Engineering Research Council Of Canada (Nserc)*, *Science And Technology Development Fund Of Macau*, *Minister Of Science And Technology Most Taiwan Roc*, *Uk Research Innovation Ukri*, *The Ontario Ministry Of Research Innovation And Science Mrs*, *Conselho Nacional De Desenvolvimento Cientifico e Tecnológico (Cnpq)*, *Fundação De Amparo A Pesquisa Do Estado De Minas Gerais (Fapemig)*, *Fundação De Amparo A Pesquisa Do Estado De São Paulo (Fapesp)*, sendo as últimas três agências brasileiras. Como não houve padrão dentre

as agências e cada uma delas teve um artigo publicado, não houve conclusões relevantes sobre a amostra.

2.3.6. Palavras chave

Com o intuito de compreender a inter-relação entre os temas abordados nos artigos da amostra e a incidência de termos específicos, construiu-se um mapa de calor considerando a incidência as palavras-chave dos resumos, títulos e palavras-chave dos artigos que pode ser visualizado na Figura 8.

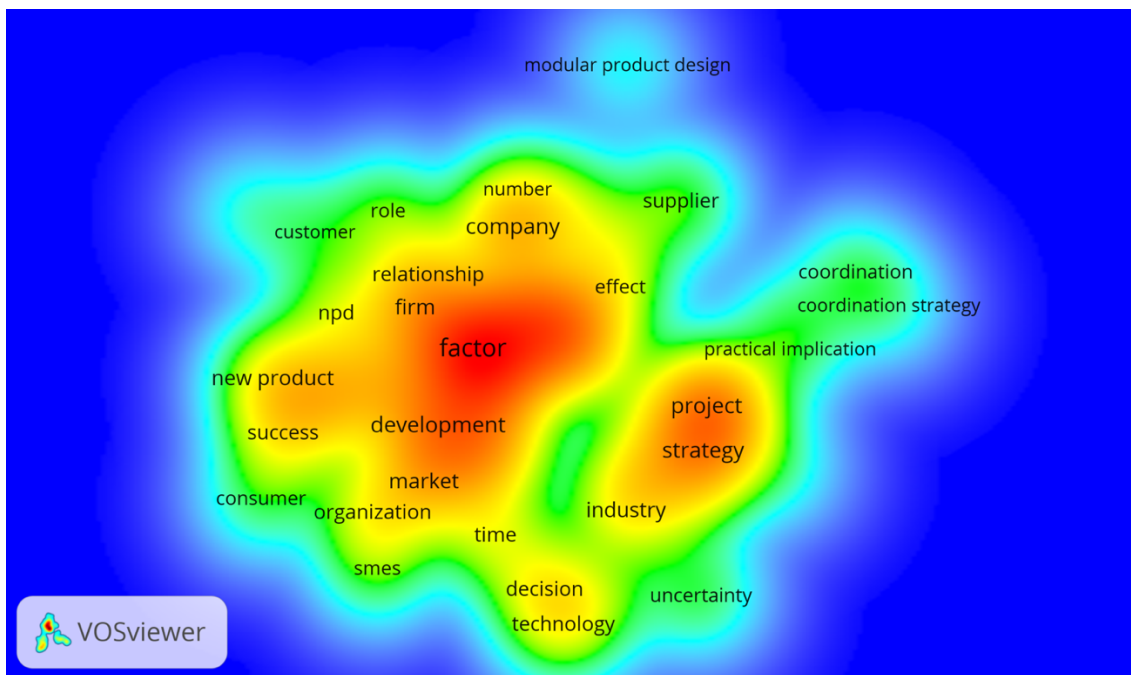


Figura 8 – Palavras chave

Fonte: *Web of Science*. Extraída do software *VOSviewer*

Pode-se notar pela Figura 8, que dois polos que tiveram maior destaque. O primeiro, com “fator” no centro, e ao seu redor “desenvolvimento”, “mercado”, “empresa”, “organização”, “sucesso”, “novo produto” e “efeito”, que reflete a frente de desenvolvimento de novos produtos e o levantamento de fatores críticos de sucesso. O segundo polo tem a palavra “estratégia como centro e está rodeada pelas palavras “projeto”, “indústria”, indicando o viés da abordagem estratégica e projetos de pesquisa e desenvolvimento para lidar com “incertezas”.

O resultado do mapa de calor nos permite concluir por inferência que a amostra aborda fatores críticos relacionados ao sucesso do desenvolvimento de produtos.

2.4. Detalhamento, modelo integrador e validação por evidências

Esta seção tem como objetivo identificar os principais autores e trabalhos presentes na amostra levantada, por meio de dois métodos de mapeamento da literatura científica baseados em citações que são estabelecidas considerando a referência dos autores (VOGEL E GÜTTEL, 2013).

2.4.1. Cocitação

A cocitação (*co-citation*) ocorre quando documentos são incluídos na mesma lista de referências (VOGEL E GÜTTEL, 2013) e, segundo Kessler (apud VOGEL E GÜTTEL, 2013), o acoplamento (*coupling*) ocorre quando dois documentos têm ao menos uma referência em comum. Os métodos se diferem quanto ao nível de análise.

O mapa de calor de cocitação, indicado na Figura 9, apresenta oito núcleos de publicação que foram citadas em conjunto, divididas em dois grandes clusters, considerados vertentes abordadas no tema.

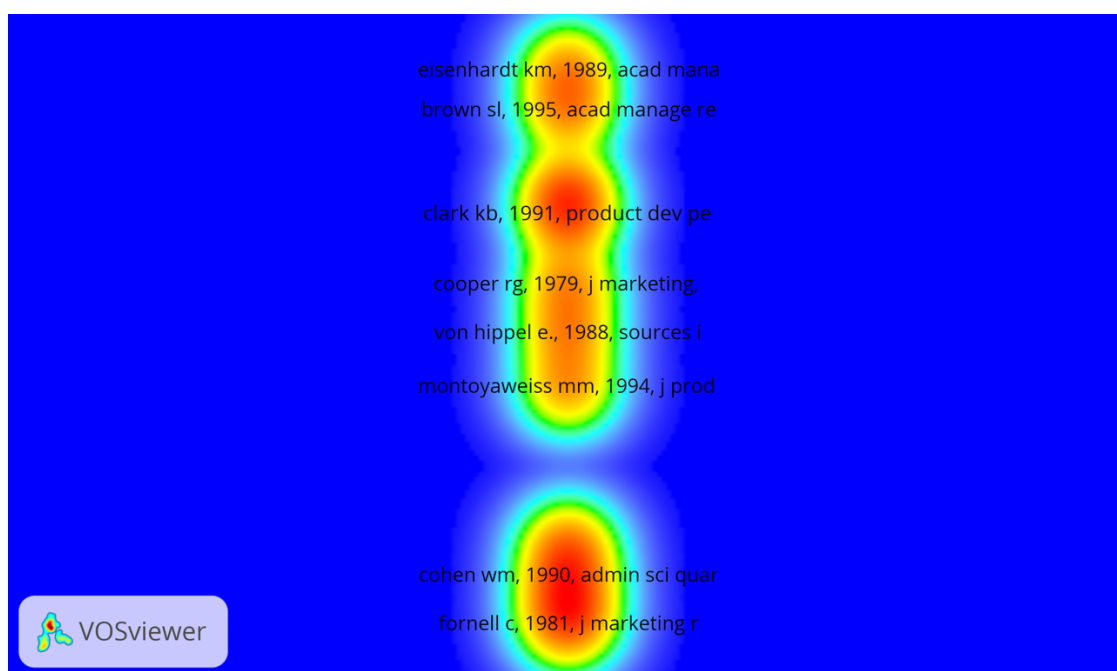


Figura 9 – Mapa de calor de cocitação

Fonte: Web of Science. Extraída do *software VOSviewer*

No maior cluster, representado na parte superior da Figura 9, observa-se destaque aos trabalhos de Clark e Fujimoto, Eisenhardt, Cooper, Brown e Eisenhardt, Montoya-Weiss com o artigos “*Product Development and competitiveness*” Clark e Fujimoto (1991), “*Building Theories from Case Study Research*” Eisenhardt (1989), “*The dimensions of industrial new product success and failure*” Cooper (1979), “*Product development: past research, present findings, and future*

directions” Brown (1995) e “*Determinants of new product performance: a review and meta-analysis*” Montoya-Weiss (1994), respectivamente. Pode-se observar que o tema mais abordado pelo cluster é o desenvolvimento de produtos e análises das dimensões que norteiam a performance do processo de desenvolvimento de produtos.

O artigo de Clark e Fujimoto “*Product Development and competitiveness*” (1991) analisa diferenças entre empresas em *lead time* e produtividade e sua relação com a taxa de renovação de produtos e a variedade na linha de produtos com o intuito de observar conexões entre a capacidade de desenvolvimento de produtos e a posição competitiva de empresas inseridas no contexto da indústria automobilística mundial. Os autores afirmam que “o mercado de automóveis tornou-se mais fragmentado e imprevisível e a tecnologia tornou-se mais diversificada. Por todas essas razões, o desenvolvimento de produtos tornou-se um aspecto central da competição neste setor” (CLARK E FUJIMOTO, 1991).

No trabalho de Brown e Eisenhardt “*The dimensions of industrial new product success and failure*” (1979), as autoras sintetizaram os resultados da pesquisa de um modelo de fatores que afetam o sucesso do desenvolvimento de produtos. O modelo destaca a distinção entre desempenho do processo e eficácia do produto e a importância dos agentes, incluindo membros da equipe, líderes de projeto, alta administração, clientes e fornecedores.

Brown e Eisenhardt fazem referência ao artigo de Clark (1991) trazendo a importância do desenvolvimento de produtos em um cenário competitivo. As autoras focam nas estruturas e processos relacionados ao desenvolvimento de produtos. Além disso, reforçam a perspectiva de Clark sobre a importância da compreensão da relação entre as fases de desenvolvimento e a rede de fornecedores, da presença de lideranças poderosas na equipe de desenvolvimento, da “integridade do produto” (visão clara da imagem pretendida do produto, desempenho e adequação às competências corporativas e aos clientes), da existência de equipes multifuncionais (grupos de projetos com membros de mais de uma área funcional) e da comunicação frequente com pessoas de fora, como clientes, fornecedores e outros funcionários da organização para o sucesso no desenvolvimento de produtos.

Em “*The dimensions of industrial new product success and failure*”, 1979, Brown e Eisenhardt referem-se ao trabalho de Clark “*Product Development and competitiveness*”, 1979, uma extensa investigação sobre o que separa os novos produtos industriais bem-sucedidos dos mal sucedidos, dando ênfase nas vantagens do produto, atratividade do mercado e organização interna.

Outra pesquisa que teve grande destaque por ser citado em diversas pesquisas é o livro de Von Hippel “*Sources of innovation*” (1988), citado nos artigos “*Factors for Success in R&D*

Projects and New Product Innovation: A Contextual Framework”, Balachandra (1997) frisando a presença de uma extensa lista de fatores que influenciam no desenvolvimento de produtos, *“Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation”*, Cohen (1990), frisando a importância para a inovação de relacionamentos próximos tanto com compradores quanto com fornecedores, *“Product development: past research, present findings, and future directions”*, Brown e Eisenhardt (1995) e *“Key Factors Affecting Customer Evaluation of Discontinuous New Products”*, Veryzer (1998), destacando a relevância da comunicação com clientes chave para o melhor desenvolvimento de produtos e *“Supply chain organizational infrastructure for promoting entrepreneurial emphasis and innovativeness: The role of trust and learning”*, Ojha, Shockley e Acharya (2016), ressaltando que sugestões de clientes e feedbacks de fornecedores facilitam o desenvolvimento de ideias inovadoras.

“A desaceleração do crescimento da produtividade e o aumento da competição internacional entre as indústrias intensivas em tecnologia tem motivado diversos estudos de P&D, inovação e produtividade nos últimos anos.” (CLARK, 1991). Pode-se caracterizar o primeiro cluster pela presença de estudos sobre a compreensão de aspectos externos e internos da organização que influenciam no sucesso ou fracasso de desenvolvimento de produtos.

No cluster mais abaixo da Figura 9, os destaques foram aos trabalhos de Fornell e Lacker: *“Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error”*, 1981, os autores desenvolveram e aplicaram um sistema de teste baseado em medidas de variância compartilhada dentro do modelo estrutural, modelo de medição e modelo geral e Cohen e Levinthal: *“Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation”*, 1990, os autores argumentam que a capacidade de uma empresa de reconhecer o valor de novas informações externas, assimilá-las e aplicá-las a fins comerciais é fundamental para suas capacidades inovadoras.

A pesquisa de Cohen e Levinthal também foi citada por Ojha, Shockley e Acharya no artigo *“Supply chain organizational infrastructure for promoting entrepreneurial emphasis and innovativeness: The role of trust and learning”* (2016), evidenciando a importância da aprendizagem como um processo contínuo de interpretação e assimilação de informações para gerar novos conhecimentos na gestão da cadeia de suprimentos.

2.4.2. Coupling

O mapa de calor de acoplamento, representado pela Figura 10, exibe cinco principais frentes de pesquisa contidas na amostra relacionados aos trabalhos de Ogunsona (2019), Fandino (2019), Fernandes (2020), Jaiswal (2019), e Blindheim (2020).

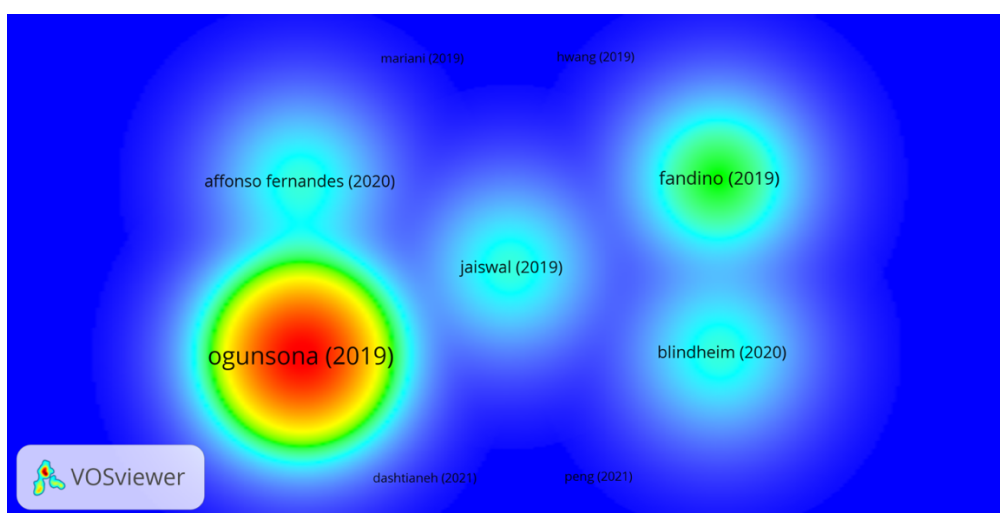


Figura 10 – Mapa de calor de acoplamento (coupling)
 Fonte: *Web of Science* . Extraída do *software VOSviewer*

A primeira frente de pesquisa é composta pelo artigo “*A critical review on the fabrication processes and performance of polyamide biocomposites from a biofiller perspective*”, Ogunsona, Codou, Misra e Mohanty (2019) trazem uma discussão sobre os fatores críticos que afetam as propriedades mecânicas, de desempenho e de impacto ambiental relacionados à fabricação de biocompósitos reforçados com fibras naturais.

A segunda frente, que está conectada à primeira, tem como destaque a publicação de Rangel, Fernandes, Lima e Chagnon (2020) “*Contribuições do modelo Fatores Críticos de Sucesso para análise da gestão de Parcerias para o Desenvolvimento Produtivo de um laboratório oficial*”. Os autores procuraram identificar os Fatores Críticos de Sucesso (FCS) de Parcerias para o Desenvolvimento Produtivo (PDP) utilizando como referência um dos maiores laboratórios farmacêuticos do país. A metodologia de entrevistas semiestruturadas com atores-chave possibilitou uma visão crítica sobre as fases do processo de uma PDP, a identificação de fatores críticos específicos para esse tipo de projeto e a constatação de desafios organizacionais a serem superados a fim de melhorar a execução do PDP.

O artigo de Jaiswal, Basu e Bhola (2019) “*Proposed Decision Framework for Smart Product Development in Industry 4.0: An Indian Perspective*” constitui a terceira frente de pesquisa. Os autores realizaram um estudo preliminar a fim de explorar e priorizar fatores críticos relacionados ao desenvolvimento de produtos inteligentes e propõem um framework de decisão utilizando como referência à Indústria 4.0 no contexto indiano. Os fatores críticos identificados são “tecnologia”, “inovação”, “integração de sistemas”, “engenharia colaborativa”, “sistemas enxutos” e “sustentabilidade”. A implementação do método TOPSIS (Técnica de preferência de pedido por semelhança com a solução ideal) auxiliou na compreensão dos fatores prioritários por desenvolvedores de produtos inteligentes e organizações. A utilização eficiente de recursos

permite que desenvolvedores de produtos inteligentes tomem decisões em tempo real, com produtos altamente customizados em prazos mais curtos.

A pesquisa de Fandiño, Formiga e Menezes (2019) “*Organizational social capital, resilience and innovation validation of a theoretical model for specialized workers*” se ressaltou como a quarta frente de pesquisa e teve como objetivo compreender as interações e a consequência entre três aspectos presentes na realidade de empresas: capital social organizacional (OSC), resiliência do colaborador e inovação derivada de colaboradores. Os autores realizaram um estudo transversal, análise quantitativa e validação por meio de equações estruturais. Obteve-se que o OSC é um mediador entre resiliência e inovação na dinâmica organizacional.

A última frente de pesquisa identificada contém a pesquisa de Blindheim, Elverum e Steiner (2020) “*Concept evaluation in new product development A set-based method utilizing rapid prototyping and physical modelling*” tem o propósito de propor a combinação de prototipagem rápida e modelagem física como um método de avaliação de conceito de produto. O método foi aplicado, modelado e avaliado em um estudo de caso de um novo processo de manufatura aditiva de extrusão e proporcionou *insights* sobre fatores críticos ainda desconhecidos no início do projeto de desenvolvimento. A aplicação deste método permite o teste e avaliação de diversos conceitos de produtos com menor tempo e custo.

A partir da compreensão da amostra e do estudo da Teoria do Enfoque Meta Analítico, foi possível identificar um modelo integrador, considerando os fatores críticos mais relevantes obtidos por meio da amostra, observou-se que fatores críticos mercadológicos, estratégicos, gerenciais, operacionais e humanos proporcionam a identificação de fatores críticos para o desenvolvimento de produtos, como representado pela Figura 11.

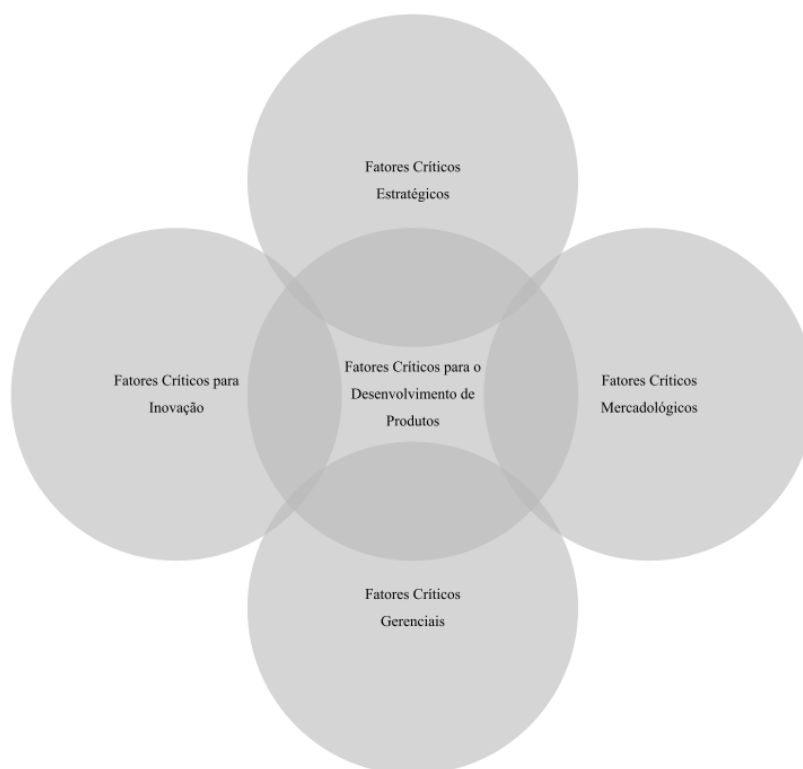


Figura 11 – Modelo integrador de Fatores Críticos para Desenvolvimento de Produtos

Fonte: Autoria própria

Ao final da revisão da literatura, considerando o tema da pesquisa, foram levantados 15 artigos para a composição do referencial teórico deste estudo. Os títulos, autores e contribuições dos trabalhos encontram-se no Quadro 6.

Título	Ano	Autores	Contribuição
Continuity, Change and New Product Performance: The Role of Stream Concentration	2020	Forti	Definição de um novo fator crítico para projetos de desenvolvimento de novos produtos, a concentração de fluxo.
An empirical examination of the relationship between managerial strategic thinking and absorptive capacity of the organization	2020	Srivastava	Indica a influência positiva que o pensamento estratégico gerencial tem sobre a competência de capacidade de absorção das organizações.
Knowledge-based marketing and competitive advantage: developing new scales using mixed method approach	2021	Mohammad Shaffie	Demonstração da relação positiva entre o marketing baseado em conhecimento (KBM) e aquisição de vantagem competitiva. Definição dos cinco fatores críticos do KBM: pesquisa de mercado, inteligência competitiva, gestão da cadeia de suprimentos, relacionamento com o cliente e desenvolvimento de novos produtos. Proposição que as organizações deveriam buscar adquirir vantagem competitiva por meio de suas <i>knowledge-based capabilities</i> .

Título	Ano	Autores	Contribuição
Innovation management measurement: A review	2006	Adams, Bessant, Phelps	Síntese de um modelo de mensuração de processos inovação baseado em 7 categorias distintas: gestão de inputs, gestão do conhecimento, estratégia de inovação, cultura e estrutura organizacional, gestão de portfólio, gestão de projeto e comercialização.
What makes a new product a winner: Success factors at the project level	1987	Cooper, Kleinschmidt	Definição de três dimensões de sucesso para novos produtos: performance financeira, market share e janela de oportunidade.
Managing strategic contradictions: a top management model for managing innovation streams	2005	Smith, Tushman	Proposição de um novo <i>framework</i> paradoxal para lidar com as contradições estratégicas referentes ao desenvolvimento de novos produtos e inovação.
The capabilities of market-driven organizations	1994	Day	Proposição do desenvolvimento de programas de mudança para desenvolver as competências de organizações direcionadas pelo mercado (<i>market sensing</i> e <i>customer linking</i>). As seis etapas desses programas são: o diagnóstico das capacidades atuais, antecipação das necessidades futuras de capacidade, desenvolvimento bottom up de processos de mudança, compromisso e direção top down, uso criativo de tecnologia informacional e monitoramento contínuo do progresso.
The comparative advantage theory of competition	1995	Hunt, Morgan	Desenvolvimento de uma nova teoria de vantagem competitiva, diferente da teoria neoclássica. Demonstração da grande influência da dimensão de marketing no novo modelo.
Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach	1988	Anderson, Gerbing	Definição de um novo modelo de desenvolvimento de equações estruturais baseadas em uma abordagem de dois passos.
Factors for success in r&d projects and new product innovation: a contextual framework	1997	Balachandra	Proposição de um modelo de contingência para a determinação do sucesso em projetos de P&D baseado em três dimensões: a natureza da inovação, a natureza do mercado e a natureza da tecnologia.
Key factors affecting customer evaluation of discontinuous new products	1998	Veryzer	Definição dos fatores críticos de avaliação de novos produtos por parte dos clientes.
Proposed Decision Framework for Smart Product Development in Industry 4.0: An Indian Perspective	2019	Jaiswal, Basu, Bhola	Desenvolvimento de um framework de decisão para o desenvolvimento de produtos da indústria 4.0. Os fatores críticos definidos pelos autores são tecnologia e inovação, integração de sistemas, engenharia colaborativa, sistemas enxutos e sustentabilidade.

Título	Ano	Autores	Contribuição
Organizational social capital, resilience and innovation validation of a theoretical model for specialized workers	2019	Fandiño, Formiga, Menezes	Compreensão das interações e a consequência entre três aspectos presentes na realidade de empresas: capital social organizacional (OSC), resiliência do colaborador e inovação derivada de colaboradores. Os autores realizaram um estudo transversal, análise quantitativa e validação por meio de equações estruturais. Obteve-se que o OSC é um mediador entre resiliência e inovação na dinâmica organizacional.
Concept evaluation in new product development A set-based method utilizing rapid prototyping and physical modelling	2020	Blindheim, Elverum e Steiner	Proposição de combinação de prototipagem rápida e modelagem física como um método de avaliação de conceito de produto. O método foi aplicado, modelado e avaliado em um estudo de caso de um novo processo de manufatura aditiva de extrusão e proporcionou insights sobre fatores críticos ainda desconhecidos no início do projeto de desenvolvimento. A aplicação deste método permite o teste e avaliação de diversos conceitos de produtos com menor tempo e custo.
Product-portfolio management: A framework based on Methods, Organization, and Strategy	2013	Jugend, D. Silva, S. L.	Proposição de um framework com o objetivo de apresentar uma abordagem de gestão de portfólio de produtos por meio da utilização métodos formais de gestão para avaliar projetos de produtos, mas também estender a aspectos organizacionais e incluí-los no planejamento estratégico e revisões de portfólio. Identificação de avaliações das tomadas de decisão relacionadas ao portfólio como um dos principais fatores críticos para o sucesso associado ao desenvolvimento de novos produtos.

Quadro 6 – Referencial teórico

Fonte: A autoria própria

Considerando as incoerências presentes na literatura, percebe-se a importância do modelo integrador com o intuito de padronizar a linguagem e conceituação dos fatores críticos para o desenvolvimento de produtos. Os seguintes capítulos apresentarão os estudos destes fatores críticos e a validação de um modelo preditivo para as organizações.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

A proposta deste capítulo é apresentar um panorama do cenário atual de inovação no Brasil, o modelo de fatores críticos relacionados ao desenvolvimento de produtos, desenvolvido por Costa (2022), expor o embasamento teórico obtido por meio da aplicação do TEMAC, apresentado no capítulo anterior e apresentar hipóteses relacionadas ao modelo, que será validado no estudo em questão.

3.1. Mercado de Inovação no Brasil

O Brasil, em 2021 ocupou a 57ª posição no *Global Innovation Index* (GII), índice que classifica economias mundiais de acordo com suas capacidades de inovação utilizando critérios que incluem instituições, capital humano e pesquisa, infraestrutura, crédito, investimento, criação, absorção e difusão do conhecimento e saídas criativas (GII, 2021).

Entre o ano de 2019 e 2021, o Brasil subiu 9 posições no índice e ocupa o 11º lugar entre as 34 economias do grupo de renda média alta, categoria considerada pela *Global Index Innovation* (2021). Considerando a relação entre os níveis de renda (PIB per capita) e o desempenho em inovação (pontuação GII), o Brasil está acima das expectativas para seu nível de desenvolvimento.

Entretanto, quando se trata de resultados referentes à inovação, segundo o GII (2021), o Brasil produz menos produtos de inovação em relação ao seu nível de investimentos em inovação. Tal incoerência, é abordada por Leal e Figueiredo (2021), no artigo “Inovação tecnológica no Brasil - desafios e insumos para políticas públicas”.

O cenário de inovação e desenvolvimento tecnológico no Brasil atualmente enfrenta um paradoxo entre o alto custo de produção que limitam a competitividade do mercado e restringe a realização de exportações e o nível insuficiente da capacidade tecnológica de organizações ao competir com economias avançadas, segundo Leal e Figueiredo (2021).

Diante deste contexto, o país enfrenta dificuldades em tornar mais efetivos os investimentos em desenvolvimento tecnológico. Segundo Leal e Figueiredo (2021), a qualidade de produtos de exportação vem se deteriorando, portanto, o país majoritariamente exporta produtos de baixo valor agregado, o setor de serviços possui baixo valor agregado e não possui baixa associação com o setor industrial.

Em contraposição, o país introduziu inovações relevantes para o agronegócio, o desenvolvimento da exploração de petróleo em águas profundas, indústria florestal e de

exploração de celulose, que são exemplos claros de resultados em pesquisa e desenvolvimento econômico e servem como exemplo para disseminação de tecnologias, impactando positivamente o mercado brasileiro (LEAL; FIGUEIREDO, 2021).

Segundo Leal e Figueiredo (2021), investimentos em inovação no Brasil são majoritariamente feitos pelo governo e alcançam níveis similares de países de economia com renda alta como Espanha, Itália e Canadá, porém, o modelo de investimento é mais focado na oferta de ciência básica que no desenvolvimento tecnológico, portanto, tende-se a considerar a ciência como principal origem para inovação e, por consequência, promover inovações que tem mais potencial de trazer resultados ao mercado à longo prazo.

Além disso, o baixo investimento privado é uma tendência do mercado brasileiro e acontece em virtude do pequeno reflexo destes investimentos no sistema tributário e da oligopolização da economia brasileira, que limita o incentivo ao investimento em atividades de maior risco, que é praticado por países com economias mais desenvolvidas (LEAL; FIGUEIREDO, 2021).

“O aumento do ritmo de inovação tecnológica é uma das principais condições para o Brasil acelerar o seu crescimento econômico. O processo que permitiria que isso acontecesse demanda foco e investimentos” Leal e Figueiredo (2021, p. 3), frisando a importância de estratégias nacionais de inovação e não só da presença de investimentos, mas a necessidade de maior gestão, direcionamento e aplicabilidade dos investimentos para torná-los mais eficazes e também de maior incentivo a investimentos privados, para maior ganho de produtividade e fomento ao crescimento econômico.

Portanto, há um descompasso entre intenção e resultado relacionado aos investimentos realizados em inovação no país e problemas no aproveitamento de janelas de oportunidade de mercado. Foi identificada a necessidade de promover investimentos privados em inovações para garantir aplicação, promover da entrega de valor e promover resultados mais a curto prazo, garantindo o retorno dos investimentos e, em conjunto, proporcionar investimentos em pesquisa mais direcionados, proporcionando resultados que serão observados à longo prazo. De acordo com Leal e Figueiredo (2021, p 16),

É importante frisar que inovação envolve a agregação de valor a ideias e sua implementação prática. Seu objetivo é aumentar a produtividade e responder a problemas, demandas, necessidades e desafios existentes e potenciais da sociedade. É a sua orientação para a solução de problemas que faz da inovação um fator relevante para gestores públicos enfrentarem questões técnicas, econômicas e sociais no país.

Para Leal e Figueiredo (2021), o modelo de investimento brasileiro atual mantém o país em um cenário de lento desenvolvimento econômico, fazendo com que o país permaneça com altos custos de produção e baixa capacidade de inovação tecnológica. De acordo com os autores, há oportunidades na Política Nacional de Inovação (PNI) de identificação de linhas de ação direcionadas, com o intuito de compreender melhor e transformar o *status quo* do mercado brasileiro, implementadas na estratégia de inovação brasileira, colaborando com o problema de atraso tecnológico e um aumento eficaz da taxa de inovação.

Os países desenvolvidos industrial e economicamente possuem amplo conhecimento das demandas e necessidades do mercado nacional e já a presença de incentivos econômicos para a construção do domínio tecnológico. Ademais, a inovação é considerada um processo árduo e contínuo, portanto, a ampliação de capacidades tecnológicas para inovação do sistema privado necessita ser o debate de ações políticas relacionadas à inovação no Brasil (LEAL; FIGUEIREDO, 2021).

3.2. Fatores Críticos para o Sucesso no Desenvolvimento de Produtos

De acordo com Kotler (1994) produto “é qualquer coisa que pode ser oferecida a um mercado para aquisição, utilização ou consumo e que pode satisfazer a um desejo ou necessidade, incluindo objetos físicos, serviços, pessoas, locais, organizações e ideias”.

No Brasil, não foram encontrados modelos abrangentes de fatores críticos para o sucesso de desenvolvimento de produtos. Por meio de uma vasta revisão de literatura e validação qualitativa com especialistas de mercado, Costa (2022) apresenta um modelo consolidado com critérios de sucesso no desenvolvimento de produtos e fatores críticos estratégicos, mercadológicos, gerenciais/operacionais e humanos, que estão relacionados ao sucesso no desenvolvimento de produtos, apresentados no Quadro 7.

Fatores Críticos Mercadológicos
Compreensão do mercado
Compreensão do cliente
Avaliação da vantagem competitiva
Compreensão, categorização e priorização de necessidades dos clientes
Análise da discrepância entre a percepção de valor do cliente e da equipe de desenvolvimento do produto
Desenvolvimento de estratégias <i>go-to-market</i>
Fatores Críticos Estratégicos
Alinhamento entre a estratégia organizacional e o desenvolvimento de soluções
Definição de objetivos e métricas específicas do produto
Definição do modelo de negócios ideal para produtos
Compromisso e direção <i>top-down</i> em conjunto ao desenvolvimento de <i>bottom-up</i> de processos de mudança
Desenvolvimento da competência de ambidestria organizacional
Gestão de portfólio
Adaptabilidade da estrutura organizacional
Receptividade da cultura interna a mudanças
Definição do nível de complexidade de projetos de produto
Integração de sistemas de informação
Sustentabilidade
Fatores Críticos Gerenciais/Operacionais
Controle de qualidade da solução
Gestão do processo de desenvolvimento de soluções visando garantir a previsibilidade do mesmo
Gestão do conhecimento
Sistemas enxutos de desenvolvimento de soluções
Desenvolvimento de projeto informacional
Desenvolvimento de projeto conceitual
Prototipação para testes de produto
Desenvolvimento de um Mínimo Produto Viável
Fatores Críticos Humanos
Gestão de competências atuais e futuramente necessárias do time
Familiaridade dos membros do time com o domínio da solução em desenvolvimento
Complementariedade de habilidades dos membros do time de desenvolvimento de soluções
Autonomia do time
Eficiência do time
CrITÉrio de sucesso
Aumento da performance financeira
Aumento do market share
Aproveitamento de janelas de oportunidade
Alcance de objetivos estratégicos
Baixo tempo de desenvolvimento
Melhoria da capacidade de atendimento do mercado
Aumento da vantagem competitiva
Atualização tecnológica

Quadro 7 – Critérios de Sucesso e Fatores Críticos para o desenvolvimento de produtos

Fonte: Costa (2022)

A partir dos fatores apresentados, Costa (2022), elaborou o modelo teórico que representa a relação entre as categorias de fatores críticos e critérios de sucesso para o desenvolvimento de produtos, representado pela Figura 12.

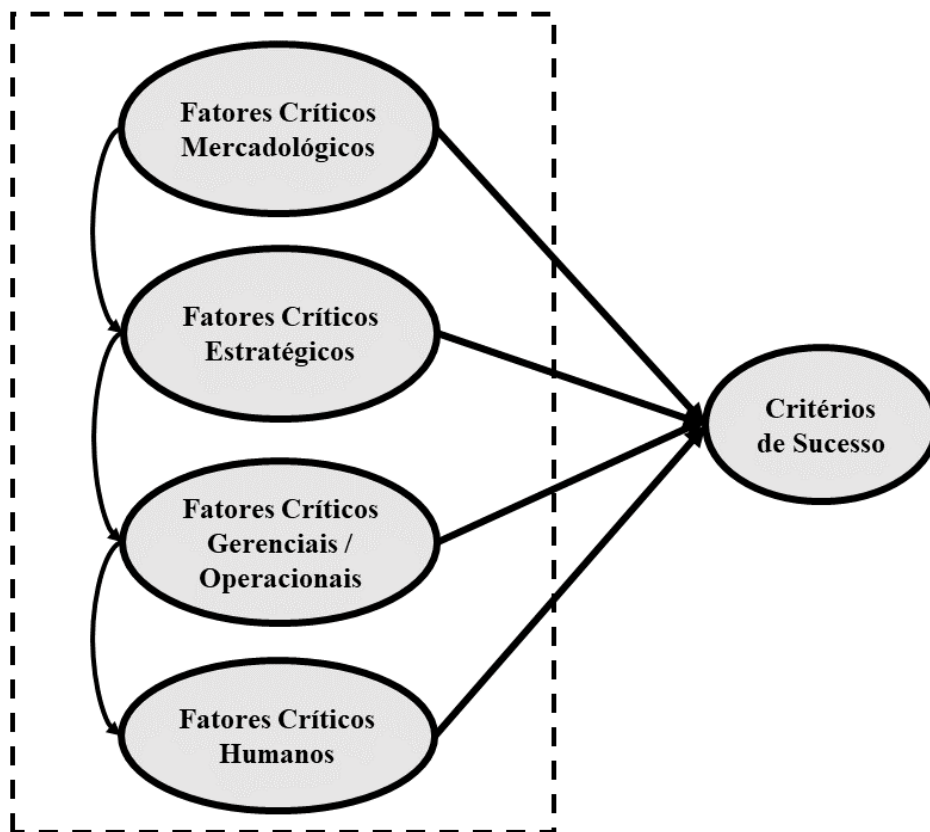


Figura 12 – Modelo teórico de Costa (2022)

Fonte: Costa (2022)

Percebe-se na literatura contradições e falta de padronização e significação dentre os fatores apresentados, o que motivou a criação do modelo integrador elaborado por Costa (2022). O trabalho em questão tem como objetivo testar este modelo, compreender a relação entre os fatores apresentados e como estes fatores influenciam no contexto organizacional e no desenvolvimento de produtos.

3.3. Modelo e hipóteses

Percebe-se na literatura contradições e falta de padronização e significação dentre os fatores apresentados, o que motivou a criação do modelo integrador elaborado por Costa (2022).

O trabalho em questão tem como objetivo de compreender a relação entre os fatores apresentados e como estes fatores influenciam no contexto organizacional e no desenvolvimento de produtos.

3.3.1. Fatores Críticos Mercadológicos

A perspectiva mercadológica para o desenvolvimento de produtos é essencial pois tange a capacidade da organização de aprender sobre seus clientes, concorrentes a fim de perceber continuamente eventos e tendências dos mercados atuais e futuros. Empresas orientadas ao mercado possuem processos de coleta, interpretação e utilização de informações de mercado de forma sistemática, ponderada e antecipatória (DAY, 1994).

A identificação de fatores críticos fornece critérios para triagem e avaliação de produtos, Cooper e Kleinschmidt (1987) obtiveram como resultado de pesquisa que a participação do mercado da organização está diretamente relacionada a variáveis de vantagem competitiva do produto, que são a chave para a participação no mercado de um novo produto.

As capacidades da organização evoluem conforme ganha experiência com a compreensão de suas competências para sobreviver no mercado e prosperar na competição (NELSON, WINTER, 1982).

3.3.1.1. Compreensão do mercado

Para Day (1994), existem duas capacidades a serem desenvolvidas pelas organizações a fim de dar atenção às realidades externas. A primeira é a capacidade de detecção do mercado, que determina o quanto uma organização é capaz de identificar de forma contínua mudanças de mercado e antecipar resultado de esforços de marketing. A segunda é a capacidade de vinculação ao cliente, que indica a habilidade da organização de compreender as habilidades e processos necessários para maximizar uma relação colaborativa com o cliente, possibilitando maior compreensão sobre as necessidades dos clientes e aumento da capacidade de atendê-las.

Empresas orientadas ao mercado são capazes de perceber eventos e tendências antes de seus concorrentes, conseguem entender de forma mais assertiva os resultados de esforços de atração e retenção de clientes por meio da investigação do mercado, distribuição sinérgica de informações, análises compartilhadas e gestão de conhecimento (DAY, 1994).

De acordo com Balachandra e Friar (1997), organizações precisam compreender se o mercado em que o novo produto irá se inserir é estabelecido ou não. Em casos de inserção de produtos em mercados estabelecidos, as análises de mercado são mais completas e o produto

atende necessidades existentes, trazendo melhorias incrementais nos produtos enfrentando menos incertezas. A criação de um mercado completamente novo por meio do lançamento de um produto atendendo necessidades latentes dos consumidores requer lidar com taxa alta de incerteza, realizar análises detalhadas de mercado pode não ser possível ou não gerar frutos nestes casos.

3.3.1.2. Compreensão do cliente

Embora análises de mercado auxiliem no planejamento do desenvolvimento de produtos, é necessário obter as necessidades dos clientes para garantir a assertividade da inserção de produtos no mercado. Em casos de inovação radical, há a possibilidade do mercado não existir, portanto, o desenvolvimento de produto pode ser baseado na compreensão das necessidades do cliente e na capacidade da equipe de produto em atendê-las (BALACHANDRA E FRIAR, 1997).

Veryzer (1998) considera que a compreensão do cliente possibilita a identificação de fatores que afetam a percepção de clientes sobre produtos e a antecipação de questões que poderiam inviabilizar ou prejudicar a comercialização de produtos. A definição de especificações com base na compreensão das necessidades do cliente propicia maior assertividade no desenvolvimento e lançamento.

Em caso de produtos radicais, o nível de abstração da organização sobre o mercado é alto e a possibilidade de realizar benchmarks assertivos pode não existir, portanto, é importante coletar informações sobre o cliente. Além disso, a compreensão do cliente pode auxiliar na identificação de necessidades latentes de mercado, gerando oportunidade de desenvolvimento de novos produtos (VERYZER 1998).

Day (1994) traz a perspectiva que um relacionamento colaborativo bem-sucedido com o cliente, contemplando todos os pontos de contato com o cliente, proporciona uma percepção contínua sobre necessidades, problemas e requisitos emergentes relacionado a produtos.

3.3.1.3. Avaliação da vantagem competitiva

Para Hunt e Morgan (1996), empresas que buscam vantagem competitiva devem identificar e desenvolver competência distintas, coletar informações sobre clientes e concorrentes atuais e potenciais, utilizar informações de maneira ordenada para compreensão, elaboração e reformulação estratégica e desenvolver um portfólio de relacionamento.

“Empresas tentam aprender de diversas formas - por meio de pesquisas de mercado formais, buscando inteligência competitiva, dissecando produtos de concorrentes, realizando *benchmarkings*, e testes de marketing” (HUNT *et al.*, 1996).

O atingimento de vantagens competitivas e ganho de produtividade é feito por meio da alavancagem de recursos que proporcionam o direcionamento efetivo de recursos para atingimento de objetivos estratégicos (HAMEL *et al.*, 1994 p. 160).

Shafiee (2021) propõe o marketing baseado em conhecimento como forma de conquistar vantagem competitiva. O marketing baseado em conhecimento é composto por cinco competências a serem desenvolvidas pela organização: pesquisa de mercado, inteligência competitiva, gerenciamento da cadeia de suprimentos, relacionamento com clientes e desenvolvimento de novos produtos.

3.3.1.4. Compreensão, categorização e priorização de necessidades dos clientes

De acordo com Matzler *et al.* (1998), a utilização do modelo de Kano em conjunto com o desdobramento da função da qualidade para a identificação e categorização das necessidades dos clientes e levantamento de pré-requisitos do produto.

Os desejos e motivos de compra mencionados por clientes em pesquisas exploratórias são apenas uma pequena parte da compreensão sobre o cliente. Segundo Matzler *et al.* (1998), é necessário analisar de forma minuciosa os problemas a serem resolvidos pelo cliente, o momento em que ele busca solucionar estes problemas para obter uma perspectiva mais assertiva sobre o produto.

Sobre o levantamento de requisitos dos clientes para o desenvolvimento de produtos, de acordo com Rozenfeld *et al.* (2006):

Após o agrupamento, análise e classificação, essas necessidades, inicialmente descritas segundo a linguagem dos clientes, podem ser reescritas na forma do que chamamos de “requisitos dos clientes”. Os requisitos dos clientes podem ser relacionados a aspectos, tais como: desempenho funcional, fatores humanos, propriedades, espaço, confiabilidade, ciclo de vida, recursos e manufatura.

O diagrama de Kano possibilita a classificação dos requisitos como básicos, esperados e inesperados. Os requisitos básicos do cliente geralmente não são verbalizados e, quando não presentes no produto, geram insatisfação do cliente. Os requisitos de desempenho esperados são verbalizados pelos clientes, que buscam maior eficiência dos mesmos, e quanto maior este desempenho, maior é a satisfação gerada. Os requisitos inesperados são desconhecidos pelos clientes ou representam “desejos ocultos e desconhecidos, insatisfações toleradas, expectativas

até agora não alcançadas, novas facetas de uso e aplicação, aspectos de personalização do produto para o cliente” (ROZENFELD *et al.*, 2006).

É muito importante descobrir necessidades expressadas pelos clientes, mas também as empolgantes e não verbalizadas pelo cliente que encantam e surpreendem os clientes (MATZLER *et al.*, 1998)

3.3.1.5. Análise da discrepância entre a percepção de valor do cliente e da equipe de desenvolvimento do produto

Veryzer (1998) traz a perspectiva de que gestores percebem que há discrepância entre a percepção de valor do cliente e a perspectiva de valor projetada pela equipe de desenvolvimento de produtos. Embora sejam coletadas as necessidades dos clientes, características do produto podem ser percebidas pelo cliente com intensidades diferentes das antecipadas pela equipe.

Aspectos considerados irrelevantes por equipes de desenvolvimento se mostraram bastante relevantes para clientes e apreensões relacionadas à segurança que a equipe antecipa como extremamente relevantes nem sempre são percebidas pelo cliente ou não é dada a mesma relevância considerada nos requisitos de produto, tornando ainda mais importante a consideração da opinião dos clientes sobre os produtos em desenvolvimento (VERYZER, 1998).

3.3.1.6. Desenvolvimento de estratégias *go-to-market*

Após terem sido feitas todas as validações necessárias para a venda do produto, o lançamento do produto deve ser devidamente planejado para promover o atingimento da previsão de vendas do produto e garantir que a demanda será devidamente atendida (ROZENFELD *et al.*, 2006).

De acordo com Rozenfeld *et al.* (2006) “a fase de lançamento envolve pelo desenho dos processos de venda e distribuição, atendimento ao cliente e assistência técnica, e as campanhas de marketing”. Ao longo deste processo, há a preparação da equipe de vendas por meio da elaboração dos argumentos de vendas e das orientações sobre todos os aspectos, recomendações, vantagens do produto.

Ao longo de todo o processo de desenvolvimento de produto e após o lançamento é importante que haja o acompanhamento de tendências, comparação do produto com a concorrência e seu posicionamento (ROZENFELD *et al.*, 2006).

3.3.2. Fatores Críticos Estratégicos

A estratégia de inovação cuidadosamente concebida influencia diretamente no desenvolvimento de novos produtos, tornando um ponto de paridade estar no setor certo (COOPER, 1984). A alta gestão possui responsabilidade pela gestão da inovação em organizações, o que requer especificação e comunicação de uma direção para inovação (ADAMS *et al.*, 2006).

3.3.2.1. Alinhamento entre a estratégia organizacional e o desenvolvimento de produtos

A estratégia de inovação é entendida como a descrição do posicionamento da organização, e seus produtos e planos de desenvolvimento de mercado no ambiente competitivo (DYER *et al.*, 1998).

O desempenho de um novo produto depende diretamente da estratégia adotada pela alta gestão (COOPER, 1984). De acordo com Pinto *et al.* (1988) o estabelecimento da missão e visão da organização definem o potencial de sucesso das etapas do processo de inovação. A correlação entre os objetivos gerais do negócio e a visão de longo prazo para inovação são determinantes para o desenvolvimento de produtos (ADAMS *et al.*, 2006).

Embora inovação em produtos seja absolutamente importante, o acompanhamento e medição de processos organizacionais também são críticos para a competitividade, dentre elas, a mensuração de *drivers* de inovação e a compreensão do alinhamento deles com a estratégia organizacional (ADAMS *et al.*, 2006).

3.3.2.2. Definição de objetivos e métricas específicas do produto

O modelo conceitual de Cooper e Kleinschmidt (1987) levantou diferentes dimensões que podem impactar no sucesso do desenvolvimento de produtos: a natureza do produto e sua vantagem diferencial, a natureza do mercado e descritores de atratividade de mercado, a natureza da compra e o nível de risco de compra percebido pelo consumidor, o encaixe do novo produto com os recursos, habilidades e experiência organizacional e o quão definido foi o projeto de desenvolvimento do produto.

3.3.2.3. Definição do modelo de negócios ideal para produtos

A estratégia de desenvolvimento é necessária para se criar uma estrutura que minimize problemas como a falta de envolvimento da alta administração nas decisões sobre desenvolvimento de produtos e o desalinhamento entre o modelo de negócios da organização e do novo produto (ROZENFELD *et al.*, 2006).

O desalinhamento entre o plano de negócios da empresa e os projetos de novos produtos podem gerar descompassos no marketing e estratégia tecnológica da organização, o que torna o gerenciamento do desenvolvimento do novo produto mais complexo (ROZENFELD *et al.*, 2006).

Segundo Rozenfeld *et al.* (2006) a segmentação de mercado definida para o novo produto é imprescindível para a qualidade de desenvolvimento de novos produtos, facilitando o levantamento de requisitos na fase de projeto informacional. O posicionamento de mercado da empresa também influencia no desenvolvimento de produtos, proporcionando maior entendimento sobre pontos de paridade e diferenciação da organização perante a seus concorrentes, proporcionando desenvolvimento de produtos mais assertivo com relação às necessidades do mercado e da organização.

3.3.2.4. Compromisso e direção *top-down* em conjunto ao desenvolvimento de *bottom-up* de processos de mudança

Para Day (1994), as organizações tentam aprender com divergências do mercado com relação do que é normal e esperado, entretanto, este aprendizado geralmente é um esforço *top-down* porque informações dos funcionários da linha de frente, que estão em contato direto com o cliente acabam sendo bloqueadas. Organizações voltadas para o mercado tendem a considerar as reclamações ou considerações do cliente porque os colaboradores se sentem incentivados a reportar estas informações para a gerência, *bottom-up*.

Sobre o compromisso e direção *top-down* em conjunto ao desenvolvimento *bottom-up* de processos de mudança, podemos afirmar que:

Comportamentos orientados para o mercado exigem um compromisso firme da alta administração e são promovidos por meio de atividades multifuncionais, objetivos compartilhados, incentivos orientados para o exterior e a descentralização da tomada de decisões a um ponto o mais próximo possível do cliente. Alcançar esses objetivos requer uma combinação de desenvolvimento *bottom-up* e direção *top-down* (DAY, 1994).

A denominação de responsáveis dentre a equipe de desenvolvimento de produtos minimiza a rigidez e burocracia na execução do processo de desenvolvimento e deixa claro o compromisso do time na satisfação de clientes internos e externos. A gestão da equipe sendo feita de forma

correta, proporciona uma estrutura organizacional mais plana e flexível dentro de um sistema hierárquico claro (DAY, 1994).

A direção *top-down* precisa aprimorar a orientação da organização para o mercado por meio da percepção mais aprofundada do mercado e de uma relação mais aproximada com o cliente, que deve ser colocado em primeiro lugar. Este comportamento proporciona uma cultura organizacional mais unificada e participativa, que coloca o cliente no centro e uma abordagem estratégica mais rigorosa assertiva para a organização atingir seus objetivos (DAY, 1994).

3.3.2.5. Desenvolvimento da competência de ambidestria organizacional

Os responsáveis pela estratégia de organizações lidam com paradoxos relacionados à inovação relacionados à adaptabilidade e sobrevivência a longo prazo relacionadas às tendências futuras de mercado e à sobrevivência a curto prazo, com o objetivo de manter seus resultados no mercado atual. A complexidade deste paradoxo sugere que a gestão é uma responsabilidade compartilhada. Portanto, é um desafio da alta gerência encontrar o equilíbrio entre os focos distintos para garantir o desenvolvimento saudável da organização (ANDRIOPOULOS *et al.*, 2010).

Entretanto, por se tratar de um paradoxo, a alta gestão de organizações geralmente enfrenta dificuldades em manter focos estratégicos que garantam a sustentação do negócio no mercado a curto prazo e o acompanhamento de tendências de mercado a longo prazo. Percebe-se que, em casos de necessidade de trazer mais ênfase à eficiência e redução de custos, há o desafio de manter iniciativas focadas em resultados à longo prazo (ANDRIOPOULOS *et al.*, 2010).

Embora seja uma perspectiva desafiadora, para Andriopoulos *et al.* (2010), a separação dentro da organização de projetos radicais e incrementais trazem diferentes perspectivas, desenvolvem habilidades distintas e diversificam o fluxo de inovação, proporcionando confiança, aprendizado e eficiência.

Além da perspectiva de times distintos atuando diretamente com inovação incremental e radical, para Smith *et al.* (2005), o equilíbrio da contradição na tomada de decisão deve ser algo consolidado no pensamento da alta gestão, é necessário que contradições estratégicas sejam devidamente aceitas e não negadas, para minimizar problemas de priorização dentre os demais membros da organização.

3.3.2.6. Gestão de portfólio

A eficácia da gestão de portfólio de uma organização muitas vezes um é um dos motivos de sua vantagem competitiva (BARD *et al.*, 1988) e é importante em função da rapidez em que recursos são utilizados em processos de inovação, tornando necessário o gerenciamento destes recursos para um desenvolvimento de produtos eficaz (CEBON *et al.*, 1999).

O desafio da gestão de portfólio é a alocação de recursos, avaliação, seleção e encerramento de projetos com o intuito de encontrar o equilíbrio ótimo no portfólio de desenvolvimento de produtos, otimize o *trade-off* entre retornos e riscos (ADAMS *et al.*, 2006).

Nem sempre as organizações tomam como norteadores as medidas mais eficazes relacionada a gestão de portfólio. Para Adams *et al.* (2006), organizações tendem a se nortear por medidas financeiras em vez de medidas de processos, fazendo o uso de medidas financeiras de otimização de portfólio, mas não utilizando medidas de capacidade de portfólio.

3.3.2.7. Adaptabilidade da estrutura organizacional

Para Chen (2007), existem relações significativas entre a estrutura organizacional e a interação da equipe de desenvolvimento de produtos, e entre a interação da equipe de desenvolvimento e o desempenho do processo de desenvolvimento de produtos. Portanto, uma estrutura organizacional menos centralizada e formalizada favorece a interação entre os membros da equipe de desenvolvimento de produtos, proporcionando resultados mais satisfatórios do desenvolvimento de produtos.

Organizações têm necessidade de proporcionar liberdade suficiente para permitir a exploração de diferentes possibilidades em sua estrutura, mas deve obter controle para um gerenciamento eficiente e eficaz de inovação (ADAMS *et al.*, 2006).

3.3.2.8. Receptividade da cultura interna a mudanças

Para Belassi *et al.* (2007), deve haver uma cultura de trabalho participativa e de confiança para que haja o sucesso de projetos de desenvolvimento de produtos. Organizações que visam a efetividade no desenvolvimento de produtos devem ter um ambiente de trabalho positivo com fortes lideranças para proporcionar um ambiente em que colaboradores sejam encorajados a se esforçar, a participar da tomada de decisão, em trazer perspectivas sobre o produto e o cliente e propor novas ideias caso iniciativas falhem. Este tipo de cultura faz com que colaboradores e gerentes se sintam mais seguros em situações desconhecidas, de incerteza, garantindo a orientação à longo prazo e o foco no cliente.

De acordo com Damanpour (1991), organizações que possuem uma estrutura mais orgânica, menos mecanizada e engessada, propiciam a ocorrência e implementação de inovação. Portanto, a alta gestão deve saber comunicar uma visão de inovação, apoiando e adotando uma postura tolerante à mudança, para que a implementação da inovação aconteça de forma que conflitos sejam minimizados (ADAMS *et al.*, 2006).

O ambiente de trabalho pode promover comportamento criativo e inovador dos colaboradores, favorecendo a implementação de uma cultura inovadora (MATHISEN *et al.*, 2004).

3.3.2.9. Definição do nível de complexidade de projetos de produto

Em uma organização, projetos de novos produtos podem variar em relação à complexidade. Projetos considerados simples consistem em baixas mudanças em produtos existentes e projetos mais complexos podem gerar uma nova categoria de produto. A definição do nível de complexidade do projeto de desenvolvimento de produto é imprescindível para o planejamento estratégico de produto, considerando projetos de diferentes complexidades, relevâncias e necessidades de recursos (ROZENFELD *et al.*, 2006).

De acordo com Rozenfeld *et al.* (2006), o planejamento integrado do conjunto de projetos de desenvolvimento de produtos requer gerenciamento com a visão sistêmica do portfólio para otimizar o desempenho dos diferentes projetos.

O aumento da complexidade de um produto requer detalhamento da fase de projeto conceitual por apresentar maior necessidade de obter noções precisas sobre o mesmo para dar continuidade ao desenvolvimento (ROZENFELD *et al.*, 2006).

3.3.2.10. Integração dos sistemas de informação

Muitas vezes, organizações não têm total conhecimento sobre as informações que estão sob seu domínio, o que pode dificultar o acesso, agrupamento e análise de informações importantes, principalmente informações sobre a concorrência, que são obtidas por diferentes fontes e membros da organização e, muitas vezes, sequer são registradas (DAY, 1994).

Existe uma relação positiva entre a comunicação interna e inovação, que facilita o compartilhamento de ideias dentro da empresa (DAMANPOUR, 1991).

De acordo com Day, empresas orientadas para o mercado não têm dificuldades com gargalos no fluxo de informações. Estas organizações valorizam e compartilham informações e

funções com informações de potencial sinérgico sabem como utilizar estas informações de forma benéfica (DAY, 1994).

Em sistemas operacionais enxutos da indústria 4.0, é necessário projetar a arquitetura de fluxo de informações intra e interorganizacional e unificar processos em diversas empresas. A integração de sistemas propicia o desenvolvimento de produtos inteligentes bem-sucedidos, por meio da redução de custos e aumento da qualidade de produção (JAISWAL *et al.*, 2019).

3.3.2.11. Sustentabilidade

Para Jaiswal *et al.* (2019) a aplicação da sustentabilidade no contexto de indústrias 4.0 agiliza a redução de custos de fabricação, resultando em produtos com maior valor agregado, mais personalizáveis, proporciona diminuição do desperdício, uso de energia, mitigando emissão de gases de efeito estufa por meio da análise da pegada de carbono e traz maior responsabilidade social por meio da avaliação salarial adequada, aumento de aprendizado e motivação dos colaboradores.

O resultado apresentado pelo trabalho de Jaiswal *et al.* (2019) mostra que este fator foi despriorizado em relação aos outros fatores críticos considerados: tecnologia e informação, integração de sistemas, engenharia colaborativa e sistemas de operação enxuta. O resultado sustentável apenas é possível se as atividades relacionadas aos demais fatores críticos forem executados corretamente, demonstrando maior necessidade de atenção à proteção ecológica, mecanização de processos e sustentabilidade econômica.

3.3.3. Fatores Críticos Gerenciais/Operacionais

O papel da gerência no apoio à inovação consiste no apoio às tentativas de introduzir novas e melhores formas de realizar atividades no ambiente de trabalho, explorando a perspectiva dos colaboradores (ADAMS *et al.*, 2006).

A perspectiva de Rozenfeld *et al.* (2006) sobre liderança de times de desenvolvimento de produtos:

A primeira das habilidades de um líder de time de desenvolvimento é a Habilidade de Liderança. O líder deve estar preparado para aproveitar o máximo dos membros do time, e facilitar para que as atividades sejam de fato desenvolvidas como um trabalho em time. Ou seja, mostra que as responsabilidades não são somente individuais, mas também mútuas. A segunda habilidade é a Visão, que está relacionada à capacidade do líder em ter e saber construir uma visão clara do produto e o que determina o seu sucesso. Para isso, sua capacidade de argumentação para testar por meio de questionamento as decisões ao longo do desenvolvimento, e de saber manter o foco nos objetivos do projeto, deve ser superior.

Para atingir a eficiência no desenvolvimento de produtos, é altamente recomendado que as organizações estabeleçam um processo de inovação composto por etapas estruturadas, pontos de controle de qualidade, técnicas e ferramentas para facilitar o surgimento de empreendimentos inovadores (ADAMS, 2006).

Inovação é um processo altamente complexo, composto por diversos eventos e atividades que ocorrem de forma sequencial e simultânea, e variável a depender do projeto e da organização, portanto, seu gerenciamento eficaz da ambiguidade de inovação é considerado crítico para o sucesso de desenvolvimento de produtos (ADAMS *et al.*, 2006).

3.3.3.1. Controle de qualidade da solução

A função da qualidade é uma abordagem centrada no cliente e auxilia na estruturação do desenvolvimento de novos produtos com base na avaliação das necessidades do cliente (MATZLER *et al.*, 1998).

A gestão total da qualidade propõe a melhoria do desempenho do produto por meio do foco na satisfação do cliente e excelência operacional. A avaliação do desempenho do processo de desenvolvimento de produtos é feita por meio de indicadores atrelados à qualidade total do produto desenvolvido. É necessário que sejam estabelecidos pontos de controle e acompanhamento do projeto. Ao longo do processo de desenvolvimento, a equipe está em constante busca do equilíbrio entre os requisitos, que podem ser conflitantes (ROZENFELD *et al.*, 2006).

Segundo Rozenfeld *et al.* (2006) elaboração dos indicadores de qualidade é feita por meio da adequação dos requisitos do produto a seu desenvolvimento por meio da percepção de quais características do produto devem receber mais atenção.

3.3.3.2. Gestão do processo de desenvolvimento de soluções visando garantir a previsibilidade do mesmo

A perspectiva de Rozenfeld *et al.* (2006) sobre a importância do gerenciamento do processo de desenvolvimento de produtos é:

A demanda por mudanças nos produtos, e nas suas aplicações e usos, tem aumentado muito intensamente, justificando uma preocupação maior com a eficiência e a eficácia

do desenvolvimento de produtos. E esse desempenho depende do gerenciamento do processo de desenvolvimento de produtos.

A abordagem de *stage-gate* propõe a separação do processo de desenvolvimento de produtos em etapas diretas e estruturadas, com marcos e ponto de controle de qualidade, nos quais são feitas verificações com o intuito de tomar decisões sobre a continuação ou não do processo (COOPER, 1990).

A gestão total da qualidade indica a elaboração de indicadores-chave de desempenho (KPIs) para serem monitorados periodicamente e de metas a serem atingidas para facilitar a identificação de deficiências no processo (DAY, 1994).

3.3.3.3. Gestão do conhecimento

Segundo Adams *et al.* (2006):

A gestão do conhecimento abrange a obtenção e comunicação de ideias e informações que fundamentam as competências de inovação, e inclui geração de ideias, capacidade de absorção e networking. A gestão do conhecimento abrange a gestão do conhecimento explícito e implícito mantido pela organização, bem como os processos de coleta e uso de informações. As três áreas da gestão do conhecimento de importância para a gestão da inovação identificadas na literatura são: geração de ideias, repositório de conhecimento (incluindo a gestão de conhecimento implícito e explícito) e fluxos de informação (incluindo coleta e rede de informações) (apud DAVIS, 1998, pp. 11 – 22; NONAKA, 1991, pp. 96 – 104).

A gestão do desenvolvimento de produtos é desafiadora, a gestão do conhecimento é imprescindível para este processo para que equipes envolvidas no desenvolvimento possam compartilhar e disseminar informações e trocar experiências visando o desenvolvimento de competência de colaboradores e por consequência, aumentar o conhecimento organizacional (ROZENFELD *et al.*, 2006).

3.3.3.4. Sistemas enxutos de desenvolvimento de soluções

Sistemas enxutos promovem processos sistemáticos, transparentes e replicáveis, proporcionando a minimização de desperdícios, a maximização da produtividade, redução de custos e diminuição do tempo de desenvolvimento de produto (JAISWAL *et al.*, 2019).

O desenvolvimento *lean* de produtos propõe uma visão mais orgânica do processo de desenvolvimento, por meio da simplificação do processo com a retirada de atividades que não agregam valor, e da maior atenção à experimentação e aprendizagem (ROZENFELD *et al.*, 2006).

3.3.3.5. Desenvolvimento de projeto informacional

O objetivo do projeto informacional é a definição das especificações-meta do produto a partir de informações estudadas no planejamento do projeto de desenvolvimento de produtos. As especificações-meta são parâmetros quantitativos e mensuráveis que o produto projetado deverá ter, refletem características que o produto deve ter para atender às necessidades do cliente, a partir delas são elaborados critérios de decisão que serão utilizados em etapas futuras do processo de desenvolvimento (ROZENFELD *et al.*, 2006).

De acordo com Rozenfeld *et al.* (2006) as etapas do projeto informacional consistem no planejamento do projeto informacional, definição do problema do projeto do produto, mapeamento do ciclo de vida do produto, identificação das necessidades do cliente, definição dos requisitos do produto, definição de valores-meta para os requisitos do produto e consolidação das especificações-meta.

3.3.3.6. Desenvolvimento de projeto conceitual

No projeto conceitual é realizada a concepção do produto, onde são levantadas diversas soluções com o intuito de atender as especificações-meta definidas no projeto informacional (ROZENFELD *et al.*, 2006).

Segundo Rozenfeld *et al.* (2006), as atividades que compõem o projeto conceitual:

relacionam-se com a busca, criação, representação e seleção de soluções para o problema de projeto. A busca por soluções já existentes pode ser feita pela observação de produtos concorrentes ou similares descritos em livros, artigos, catálogos e bases de dados de patentes, ou até mesmo por benchmarking. O processo de criação de soluções é livre de restrições, porém direcionado pelas necessidades, requisitos e especificações de projeto do produto, e auxiliado por métodos de criatividade. A representação das soluções pode ser feita por meio de esquemas, croquis e desenhos que podem ser manuais ou computacionais, e é muitas vezes realizada em conjunto com a criação. A seleção de soluções é feita com base em métodos apropriados que se apoiam nas necessidades ou requisitos previamente definidos.

A concepção consiste na descrição das tecnologias, princípios de funcionamento, formas do produto e a descrição de como o produto irá satisfazer às necessidades do cliente. A finalização desta etapa consiste no monitoramento da viabilidade econômica do produto e a decisão sobre a continuidade do projeto de desenvolvimento (ROZENFELD *et al.*, 2006).

3.3.3.7. Prototipação e testes de produto

A prototipagem é uma prática bastante utilizada para validação de produtos no mercado. Práticas como prototipagem rápida de componentes e ferramentas possibilitam validações dimensionais do produto ao longo do processo de desenvolvimento do produto, minimizando o tempo de duração do processo (ROZENFELD *et al.*, 2006).

3.3.3.8. Desenvolvimento de um Mínimo Produto Viável

Por meio de protótipos funcionais (mínimo produto viável) é possível avaliar o funcionamento correto do produto, validar restrições e premissas, avaliar seu desempenho e verificar conformidade com as especificações-meta (ROZENFELD *et al.*, 2006).

3.3.1. Fatores Críticos Humanos

A composição do time de desenvolvimento de produtos, as competências dos membros, o nível de familiaridade com o processo de desenvolvimento, a complementariedade dentre as habilidades e perfis dos membros, a autonomia e eficiência do time influenciam diretamente no sucesso do desenvolvimento de produtos. (DAY, 1994; FORTI *et al.*, 2020; ADAMS *et al.*, 2006; ROZENFELD *et al.*, 2006).

Segundo Rozenfeld *et al.* (2006), os critérios para construção de um bom time de desenvolvimento são: voluntariado para participação da equipe, permanência na equipe desde a concepção até a produção, dedicação em tempo integral ao projeto, presença de funções-chave no time e proximidade física entre os membros.

3.3.1.1. Gestão de competências atuais e futuramente necessárias do time

Segundo Day (1994), o mapeamento de competências é complexo e deve ser realizado considerando perspectivas internas e externas à organização, comparando com capacidades de concorrentes diretos, possíveis concorrentes e organizações que são referência no mercado.

A escolha de onde alocar recursos será ditada pelo mercado, o alinhamento da capacidade com a estratégia e o custo de oportunidade de não tomar medidas corretivas. Concorrentes novos ou estabelecidos no mercado podem perturbar o equilíbrio competitivo, mas barreiras de mobilidade podem ser reduzidas, garantindo novas capacidades (DAY, 1994).

A incapacidade de antecipar uma mudança nas forças competitivas ou nos requisitos do cliente resultam em uma capacidade deficiente de percepção do mercado ou vínculos inadequados com clientes-chave (DAY, 1994).

3.3.1.2. Familiaridade dos membros do time com o domínio da solução em desenvolvimento

A concentração de fluxo apresentada por Forti *et al.* (2020) consiste na familiaridade dos membros da equipe com o domínio de conhecimento do novo produto que está sendo desenvolvido. A experiência de desenvolvimento de novos produtos de membros individuais da equipe pode abranger fluxos distintos de projetos de desenvolvimento, cada um caracterizado por um domínio comum de conhecimento, correspondendo aos elementos de conhecimento idiossincráticos que caracterizam um determinado conjunto de produtos

De acordo com Forti *et al.* (2020), concentração de fluxo captura as diferenças entre o conhecimento dos membros da equipe que provavelmente afetarão o gerenciamento de mudanças em projetos de desenvolvimento de produtos.

3.3.1.3. Complementariedade de habilidades dos membros do time de desenvolvimento de soluções

Sobre a complementariedade de habilidades do time de desenvolvimento de soluções, segundo Adams *et al.* (2006), “a diversidade de habilidades e experiências permite unidades mais diferenciadas das quais relacionamentos colaborativos podem emergir e agregar valor significativo aos resultados da inovação”.

3.3.1.4. Autonomia do time

Segundo Amabile *et al.* (1998), “Práticas de gestão referem-se à concessão de liberdade ou autonomia na condução do trabalho, oferta de trabalhos desafiadores e interessantes, especificação de objetivos estratégicos gerais claros e formação de equipes de trabalho reunindo indivíduos com habilidades e perspectivas diversas”

O modelo unificado de desenvolvimento de produtos de Rozenfeld *et al.* (2006) prevê constituição de times multidisciplinares, contendo gerentes com bastante autonomia.

3.3.1.5. Eficiência do time

De acordo com Bantel *et al.* (1989) a eficiência de inovação em uma organização está positivamente relacionada à heterogeneidade, educação e experiência da equipe de desenvolvimento de produtos.

De acordo com Rozenfeld *et al.* (2006), times menores tendem a ser mais eficientes, e que a dedicação integral de membros minimiza o tempo de desenvolvimento, pois os membros gastarão menos tempo em reuniões e mais em tarefas de desenvolvimento em razão da maior facilidade do processo de comunicação.

3.3.2. Critérios de sucesso no desenvolvimento de produtos

A percepção de Rozenfeld *et al.* (2006) sobre o sucesso em desenvolvimento de produtos é:

O que distingue as empresas com excelência em desenvolvimento de produtos é o padrão de coerência e consistência em todo o processo de desenvolvimento, incluindo a estratégia, a estrutura organizacional, a sistematização das atividades, as habilidades técnicas, as abordagens para resolução de problemas, os mecanismos de aprendizagem e o tipo de cultura dominante.

A avaliação do desempenho do processo de desenvolvimento de produtos é feita por meio de indicadores relacionados à qualidade total do produto, aos custos de produtividade do processo, o tempo de desenvolvimento, a contribuição do produto para a competitividade da empresa (ROZENFELD *et al.*, 2006).

3.3.2.1. Aumento da performance financeira

Cooper *et al.*, (1887) define desempenho financeiro como “o sucesso financeiro geral do produto. Essa dimensão é composta por lucros relativos, cumprimento dos objetivos de lucro, cumprimento dos objetivos de vendas, vendas relativas, nível de lucratividade e período de retorno do investimento”.

O resultados do trabalho de Cooper *et al.*, (1987) apresentaram que a dimensão financeira, composta em grande parte por métricas de retorno financeiro e resultados de vendas, se demonstrou a mais forte dentre as analisadas. Além disso, foi constatado a possibilidade de agrupamento das métricas por um índice de desempenho financeiro, que facilita a mensuração do sucesso do produto.

Para Rozenfeld *et al.* (2006) o planejamento do desenvolvimento do produto tem influência significativa sobre vantagens relacionadas ao custo final do produto por se tratar do planejamento de utilização de recursos utilizados no produto. Além disso, a inserção antecipada de produtos no mercado proporciona vantagem competitiva, que assegura maiores margens de lucro, caso a organização tenha efetividade na relação com o cliente (ROZENFELD *et al.*, 2006).

3.3.2.2. Aumento do *market share*

A definição de *market share* apresentada por Cooper *et al.* (1987) é:

Market Share: Descreve o impacto do produto nos mercados interno e externo. Essa dimensão é composta pelas duas métricas de participação de mercado (nacional e estrangeiro) e, em menor grau, vendas relativas e cumprimento dos objetivos de vendas e lucro.

Cooper *et al.* (1987) identificou dois fatores sobre a percepção de mercado: janelas de oportunidade e *market share*, que indica que o sucesso de um novo produto pode ser observado de duas formas distintas e independentes.

3.3.2.3. Aproveitamento de janelas de oportunidade

Segundo Cooper *et al.* (1987), a “janela de oportunidade retrata o grau em que o produto abriu novas oportunidades para a empresa em termos de uma nova categoria de produtos e um novo mercado para a empresa”.

Por mais que o faturamento decorrente de novos produtos seja um parâmetro facilmente quantificado, ele não necessariamente reflete o sucesso no desenvolvimento de um produto, que pode estar relacionado ao seu impacto no mercado, abertura de janelas de oportunidade para a empresa em termos de novos mercados ou tecnologias (COOPER *et al.*, 1987).

3.3.2.4. Alcance de objetivos estratégicos

Segundo Rozenfeld *et al.* (2006), os dois principais objetivos da fase de planejamento do desenvolvimento do produto é assegurar decisões mais assertivas sobre o portfólio de produto e projetos de desenvolvimento, permitindo o alinhamento com a estratégia da organização, tendências de tecnologia e mercado, e assegurar a elaboração de objetivos de produto partindo de

uma clara visão sobre as metas do projeto de desenvolvimento e minimizando incoerências entre o desenvolvimento de produtos e a estratégia.

A partir da definição da estratégia de desenvolvimento de produto, é feita a revisão e ampliação da estratégia após a conclusão de cada etapa do processo de desenvolvimento, assegurando o alinhamento estratégico dos projetos de desenvolvimento de produtos e a organização e a eficiência no desenvolvimento do produto até o lançamento (ROZENFELD *et al.*, 2006).

3.3.2.5. Baixo tempo de desenvolvimento

De acordo com Clark *et al.* (1991), pode-se considerar o tempo necessário para o desenvolvimento do produto em um ambiente dinâmico um fator crítico relacionado à capacidade da organização a atender a mudanças inesperadas nas demandas dos clientes ou ao surgimento de produtos concorrentes.

A presença de membros das áreas de marketing e produção no planejamento do desenvolvimento do produto possibilita a redução do tempo de desenvolvimento do produto por termos colaboradores mais familiarizados com a realidade de áreas que serão responsáveis por etapas específicas do desenvolvimento (ROZENFELD *et al.*, 2006).

Segundo Rozenfeld *et al.* (2006), quanto mais capacitados os membros do time de desenvolvimento estão com relação ao processo de desenvolvimento de produto, maior facilidade a equipe terá na resolução de problemas ao longo do processo, o que possibilita a redução do tempo de desenvolvimento. Ademais, a familiaridade do time com gestão de projetos, mais segurança ele terá de formular cronogramas de desenvolvimento mais assertivos.

O tempo de desenvolvimento (*time-to-market*) é sugerido por Rozenfeld *et al.* (2006) como um indicador de sucesso operacional no desenvolvimento de produto.

3.3.2.6. Melhoria da capacidade de atendimento do mercado

O processo de desenvolvimento de produtos faz a interface entre a organização e o mercado, tornando necessária não apenas a identificação, mas a antecipação assertiva de necessidades do mercado e a proposição de novos produtos, por meio do apontamento de possibilidades de desenvolvimento mais eficiente de produtos que sejam viáveis e que atendam às expectativas do mercado (ROZENFELD *et al.*, 2006).

Para Rozenfeld *et al.* (2006), o aumento da exigência, acesso à informação e possibilidade de escolha dos clientes em conjunto com o aumento da competitividade de mercado criam nos clientes maior desejo de substituição por novos produtos.

3.3.2.7. Aumento da vantagem competitiva

A perspectiva de Rozenfeld *et al.* (2006) sobre a competitividade é:

O desenvolvimento de produtos é considerado um processo de negócio cada vez mais crítico para a competitividade das empresas, principalmente com a crescente internacionalização dos mercados, aumento da diversidade e variedade de produtos e redução do ciclo de vida dos produtos no mercado. Novos produtos são demandados e desenvolvidos para atender a segmentos específicos de mercado, incorporar tecnologias diversas, se integrar a outros produtos e usos e se adequar a novos padrões e restrições legais.

Portanto, por meio do processo de desenvolvimento de produtos, empresas podem criar produtos mais competitivos com maior eficiência, garantindo o acompanhamento das constantes mudanças de mercado, da tecnologia e dos requisitos do ambiente institucional. Ademais, o planejamento de desenvolvimento de é fonte de vantagens competitivas para as organizações, levando em consideração que ao longo desta etapa são incorridos 85% dos custos do ciclo de vida do produto (ROZENFELD *et al.*, 2006).

Além da viabilidade do produto, para Rozenfeld *et al.* (2006) o desenvolvimento de produto deve buscar a qualidade do produto e do atendimento aos diversos requisitos do cliente, a diminuição do tempo para inserção do produto no mercado, o aproveitamento de janelas de oportunidade. Assim, proporciona-se condições desejáveis para a competitividade.

3.3.2.8. Atualização tecnológica

Segundo Rozenfeld *et al.* (2006), a atualização divide-se em três tarefas principais: coletar informações de mercado, coletar informações tecnológicas e gerar cenários e análises. Tais atividades são executadas ao longo do planejamento estratégico de produto. O seguimento destas atividades proporciona maior segurança à equipe de desenvolvimento a antecipar tendências e formular objetivos estratégicos visando aproveitar janelas de oportunidade e aumentar a competitividade da organização no mercado.

3.3.3. Descrição do modelo e hipóteses

A fim de direcionar melhor o estudo e assegurar que o objetivo de pesquisa fosse cumprido, o trabalho em questão utilizou como base o modelo integrador proposto por Costa (2022) e propõe o direcionamento do foco de análise em fatores críticos mercadológicos, estratégicos e humanos.

Para Chen (2020), o desenvolvimento de produtos influencia na operação sustentável da organização, para isso, a organização deve investir em recursos humanos e recursos para desenvolvimento de produtos. Assim, torna-se necessário o entendimento dos recursos que a empresa possui e visa obter para se posicionar bem no mercado (DAY, 1994). Portanto, foi levantada a hipótese que fatores críticos estratégicos influenciam em fatores críticos humanos.

De acordo com Adams *et al.* (2006) os recursos humanos da organização influenciam no sucesso do desenvolvimento de produtos. Para Chaffee (1985), se os recursos humanos forem considerados uma vantagem competitiva, devem ser considerados fatores críticos para o sucesso no desenvolvimento de produtos.

O objeto de estudo do trabalho em questão foi a alta gestão de organizações brasileiras, portanto, optou-se por validar a relação entre fatores críticos mercadológicos, fatores críticos estratégicos e fatores críticos humanos, que tangem de forma mais direta a realidade do objeto de estudo. Assim, as seguintes hipóteses são formuladas:

H1: Os fatores críticos estratégicos são positivamente influenciados pelos fatores críticos mercadológicos.

H2: Os fatores críticos humanos são positivamente influenciados pelos fatores críticos estratégicos

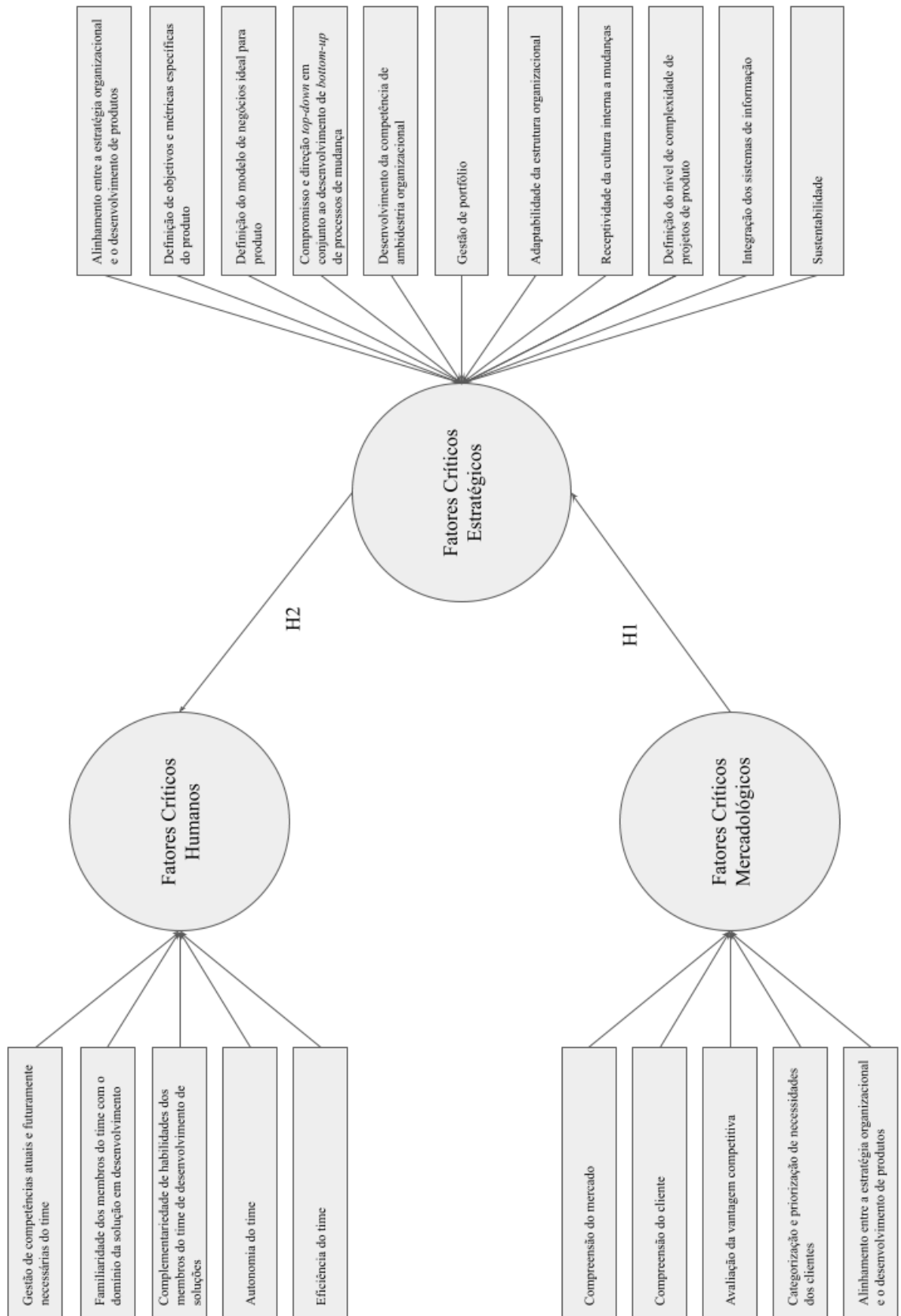


Figura 13 – Modelo Estrutural

Fonte: Autoria própria

Foi realizado um recorte do modelo apresentado por Costa (2022) com o intuito de diminuir a extensão e complexidade do estudo além de obter maior foco no objeto de estudos, optou-se por analisar os fatores críticos, que tangem a realidade da alta gestão de organizações. Desta forma, será testado o modelo estrutural que propõe a relação entre fatores críticos mercadológicos, estratégicos e humanos, componentes de segunda ordem formados por componentes de primeira ordem (Figura 13). Além disso, optou-se pela avaliação dos critérios de sucesso no desenvolvimento de produtos em estudos futuros, em conjuntos com os dos fatores críticos mercadológicos por se tratarem da operacionalização do desenvolvimento de produtos.

No capítulo seguinte, será apresentado a descrição do modelo de medida, que utiliza o *Partial Least Square (PLS)*, onde serão detalhados os indicadores utilizados para medição das variáveis.

4. MÉTODO

4.1. Tipo de pesquisa

A estrutura de pesquisa em questão, representada pela Figura 14, que visou atingir o objetivo geral, foi dividida em objetivos específicos, que foram detalhados por meio das etapas de pesquisa e os respectivos procedimentos técnicos realizados ao longo do estudo.

OBJETIVO GERAL	
Apresentar práticas de gestão de organizações que possibilitem maior desempenho no desenvolvimento de produtos a partir dos resultados das variáveis mais influentes do modelo conceitual.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ETAPAS DE PESQUISA
Revisar o modelo consolidado de Costa (2022) buscando novas contribuições a partir da literatura	Etapa 1: Revisão do estado da arte
	1.1. Revisão do TEMAC de Cabral (2022) na base de dados <i>Scopus</i>
	1.2. Pesquisa e análise TEMAC na base de dados <i>Web os Science</i>
	1.3. Referencial teórico
Operacionalizar parte do modelo proposto por Costa (2022) a partir das construções existentes na literatura	Etapa 2: Operacionalização do modelo
	2.1. Recorte do modelo
	2.2. Levantamento de indicadores aplicados em pesquisas PLS-SEM
	2.3. Adaptação do modelo para a língua portuguesa
	2.4. Construção do instrumento de coleta de dados
Aplicar o modelo para empresários e lideranças de empresas brasileiras	Etapa 3: Aplicação do modelo
	3.1. Divulgação do questionário para coleta de dados
	3.2. Avaliação da validade de resposta
	3.3. Cálculo da amostra necessária
Validar estatisticamente o modelo quantitativo	Etapa 4: Validação do modelo
	4.1. Tratamento de dados
	4.2. Mensuração do modelo de medida
Identificar as variáveis que são mais influentes no modelo e relacioná-las conforme sua importância e desempenho	Etapa 5: Análise dos resultado
	5.1. Valoração do modelo estrutural
	5.2. Construção e análise do mapa importância desempenho
	5.3. Identificação dos fatores mais importantes
	5.4. Descrição de implicações práticas

Figura 14 – Estruturação da Pesquisa

Fonte: Autoria própria

A pesquisa possui natureza aplicada, porque estuda a relação entre fatores críticos mercadológicos, estratégicos e humanos aplicados ao contexto empresarial brasileiro. Segundo Vergara (1990), a pesquisa aplicada é o “estudo sistemático fundamentalmente motivado pela necessidade de resolver problemas concretos, mais, ou menos imediatos. Tem, portanto, finalidade prática, ao contrário da pesquisa pura, motivada apenas pela curiosidade intelectual do pesquisador e situada mais ao nível da especulação”.

Quanto ao caráter e aos objetivos gerais, a pesquisa é exploratória pois busca levantar um modelo que explique determinado tema, como o desenvolvimento de produtos (VERGARA, 1990) e descritiva, devido à exposição das características de determinado fenômeno e pode se ampliar para o estabelecimento de correlações entre fatores (VERGARA, 1990).

A abordagem do problema de pesquisa foi quantitativa, segundo Richardson (1989), é caracterizada pelo emprego da quantificação na coleta e tratamento de informações, evitando distorções de análise e interpretação e possibilitando maior margem de segurança na obtenção de resultados.

As estratégias de pesquisa utilizadas na pesquisa em questão foram a revisão sistemática da literatura por meio do TEMAC, Teoria do Enfoque Meta Analítico Consolidado (MARIANO *et al.*, 2017), proporcionando uma visão ampla sobre a evolução do estado da arte artigos publicados que são relacionados ao tema, e o levantamento via *survey*, coleta de dados primários por meio de um questionário consolidado utilizando afirmações aplicadas em outras pesquisas PLS-SEM com temas similares.

4.2. Local de estudo

O local de estudo da pesquisa foi o Brasil, que possui cerca de 215.078.500 habitantes (IBGE, 2022) 19,8 milhões de empresas ativas (Sepec/ME, 2022). No Brasil, mais de 1,3 milhão de empresas foram abertas no primeiro quadrimestre de 2022 (Sepec/ME, 2022).

4.3. Objeto de estudo

O objeto de estudo foi a percepção de empresários e lideranças a respeito do desenvolvimento de produtos em organizações brasileiras.

4.4. Instrumento de coleta de dados

Para realizar o levantamento dos dados necessários para a pesquisa, foi elaborado um questionário via *survey* com adaptações para a língua portuguesa de afirmações utilizadas em diversos estudos prévios (Quadro 8) e teve como base a caracterização dos fatores críticos mercadológicos, estratégicos e humanos a partir do modelo descrito por Costa (2022).

O instrumento de coleta foi composto por 74 questões, sendo as últimas 3 perguntas com o objetivo de segmentar o perfil da empresa das quais os respondentes fazem parte. A primeira pergunta tem o intuito de compreender a frequência em que as empresas desenvolvem novos produtos e as demais utilizam escala Likert de sete níveis com a parametrização dos construtos feita por extremos da escala, portanto, o número 1 representa “discordo totalmente” com a afirmação apresentada e o número 7 representa “concordo totalmente” com a afirmação apresentada.

Cada construto foi avaliado por meio de ao menos três indicadores, representados por afirmações, avaliadas pelos respondentes utilizando a escala Likert. O Quadro 8 apresenta os elementos do instrumento de coleta, as siglas utilizadas para representa-los e as referências que foram utilizadas como base para a adaptação à língua portuguesa.

Sigla	Construto/Item	Referências
FE	Fatores Críticos Mercadológicos	
FM_CM	Compreensão do mercado	
FM_CM1	Acredito que a empresa da qual faço parte analisa periodicamente o efeito que mudanças no mercado têm no nas necessidades do cliente.	Pavlou (2006)
FM_CM2	Acredito que a empresa da qual faço parte estuda frequentemente o mercado para identificar oportunidades de novos negócios.	Pavlou (2006)
FM_CM3	Acredito que a empresa da qual faço parte está expandindo ativamente sua própria gama de produtos para atender às crescentes demandas do mercado	He (2004)
FM_CC	Compreensão do cliente	
FM_CC1	Acredito que, na empresa da qual faço parte, há diversas estratégias para lidar com diferentes clientes e situações.	Bettencourt (2001)
FM_CC2	Acredito que, na empresa da qual faço parte, é possível utilizar diferentes abordagens para lidar com quase todas as situações de atendimento ao cliente.	Bettencourt (2001)
FM_CC3	Acredito que a empresa da qual faço parte discute rapidamente mudanças nas preferências dos clientes com relação aos produtos/serviços.	Pavlou (2006)
FM_VC	Avaliação da vantagem competitiva	
FM_VC1	Acredito que a empresa da qual faço parte procura de forma contínua distinguir nossos produtos e serviços daqueles de nossos concorrentes em outros recursos além do preço.	Mithas (2008)
FM_VC2	Acredito que o time de desenvolvimento de produtos proporciona à empresa da qual faço parte uma vantagem de mercado.	Pavlou (2006)
FM_VC3	Acredito que a empresa da qual faço parte consegue se adaptar rapidamente às mudanças de precificação dos concorrentes.	Pavlou (2006)
FM_CPNC	Categorização e priorização de necessidades dos clientes	
FM_CPNC1	Acredito que a empresa da qual faço parte utiliza a pesquisa de mercado para identificar as necessidades dos clientes.	Im (2004); Kahn (2012)

Sigla	Construto/Item	Referências
FM_CPNC2	Acredito que, na empresa da qual faço parte, a satisfação do cliente é avaliada sistematicamente (por exemplo, por meio de questionários ou entrevistas de satisfação pós-venda).	Im (2004); Kahn (2012)
FM_CPNC3	Acredito que a empresa da qual faço parte utiliza informações sobre as necessidades de nossos clientes no desenvolvimento de projetos de novos produtos/serviços.	Chen, Arnold, Tsai (2021)
FM_DPV	Análise da discrepância entre a percepção de valor do cliente e da equipe de desenvolvimento do produto	
FM_DPV1	Acredito que a empresa da qual faço parte revisa os esforços de desenvolvimento de produtos/serviços para garantir que estejam alinhados com o que os clientes desejam.	Mikalef (2017)
FM_DPV2	Acredito que os clientes da organização da qual faço parte fornecem informações sobre sua previsão de demanda para nosso planejamento de produção.	Ahmad (2001); Wong (2013); Flynn (2009); Huo (2012); Narasimhan (2002); Terjesen (2012); Wong (2012); Wong (2013)
FM_DPV3	Acredito que a empresa da qual faço parte acompanha de perto os comentários e opiniões dos nossos principais clientes.	Ahmad (2001); Wong (2013); Flynn (2009); Huo (2012); Narasimhan (2002); Terjesen (2012); Wong (2012); Wong (2013)
FE	Fatores Críticos Estratégicos	
FE_AEDP	Alinhamento entre a estratégia organizacional e o desenvolvimento de produtos	
FE_AEDP1	Acredito que a estratégia da empresa que faço parte alinha-se claramente com os objetivos dos projetos de novos produtos/serviços.	Cooper (2004); Kahn (2012); Parry (2009)
FE_AEDP2	Acredito que o desenvolvimento de novos produtos na empresa em que faço parte atinge os objetivos de lucratividade da empresa.	Dangelico (2013); Gurtner (2016); Kleinschmidt (2007)
FE_AEDP3	Acredito que os produtos/serviços recém-desenvolvidos atingem os objetivos da empresa (em relação ao tempo de lançamento, qualidade do produto, porcentagem de mercado, etc.).	Dangelico (2013); Gurtner (2016); Kleinschmidt (2007)
FE_AEDP4	Acredito que os produtos/serviços recém-desenvolvidos atendem aos objetivos financeiros da empresa	Dangelico (2013); Gurtner (2016); Kleinschmidt (2007)
FE_MEP	Definição de objetivos e métricas específicas do produto	
FE_MEP1	Acredito que a empresa da qual faço parte possui indicadores de desempenho específicos que orientam as atividades de projetos de novos produtos/serviços.	Hart (2003); Kahn (2012)
FE_MEP2	Acredito que a empresa da qual faço parte utiliza indicadores de desempenho para avaliar a viabilidade técnica de novas ideias de projetos de produtos/serviços.	Hart (2003); Kahn (2012)
FE_MEP3	Acredito que a empresa da qual faço parte utiliza indicadores de desempenho para avaliar a aceitação do cliente de projetos de novos produtos/serviços.	Hart (2003); Kahn (2012)
FE_MEP4	Acredito que a empresa da qual faço parte utiliza indicadores de desempenho para medir a satisfação do cliente com novos produtos após seu lançamento.	Hart (2003); Kahn (2012)
FE_MEP5	Acredito que a empresa da qual faço parte utiliza indicadores de desempenho para avaliar as vendas de novos produtos/serviços após o lançamento.	Hart (2003); Kahn (2012)
FE_BM	Definição do modelo de negócios ideal para produtos	
FE_BM1	Acredito que a empresa da qual faço parte avalia o custo do desenvolvimento geral do produto antes de seu lançamento no mercado.	Banker (2006)
FE_BM2	Acredito que, quando necessário, a empresa da qual faço parte pode reorganizar nossa rede de parceiros para melhorar nossa proposta de valor para nossos clientes.	Asemokha (2019)

Sigla	Construto/Item	Referências
FE_BM3	Acredito que a empresa da qual faço parte considera regularmente oportunidades inovadoras para alterar nossos modelos de preços existentes.	Asemokha (2019)
FE_TDBU	Compromisso e direção <i>top-down</i> em conjunto ao desenvolvimento <i>bottom-up</i> de processos de mudança	
FE_TDBU1	Acredito que, na empresa da qual faço parte, os funcionários são apoiados pela alta administração para propor ideias de projetos de produtos/serviços.	Cooper (2004); Kahn (2012); Parry (2009)
FE_TDBU2	Acredito que, na empresa da qual faço parte, os funcionários assumem riscos experimentando continuamente novas formas de fazer as coisas.	Ikhsan (2017)
FE_TDBU3	Acredito que, na empresa da qual faço parte, o desenvolvimento de novos produtos/serviços faz parte da estratégia formal da empresa.	Cooper (2004); Kahn (2012); Parry (2009)
FE_AO	Desenvolvimento da competência de ambidestria organizacional	
FE_AO1	Acredito que a empresa da qual faço parte dedica bastante tempo com a inserção de novos produtos/serviços no mercado e a melhoria de produtos existentes.	Pavlou (2006)
FE_AO2	Em geral, na empresa da qual faço parte, os gestores de topo da minha empresa preferem uma forte ênfase em pesquisa, desenvolvimento, liderança tecnológica e inovações.	Rank (2018)
FE_AO3	Acredito que nos últimos anos, a empresa da qual faço parte iniciou ações às quais a concorrência responde.	Rank (2018)
FE_GP	Gestão de Portfólio	
FE_GP1	Acredito que a empresa da qual faço parte utiliza um processo sistemático para gestão de portfólio de produtos/serviços.	Cooper (2004); Kahn (2012); Parry (2009)
FE_GP2	Acredito que portfólio de produtos/serviços da empresa da qual faço parte está alinhado às estratégias da empresa.	Cooper (2004); Kahn (2012); Parry (2009)
FE_GP3	Acredito que a empresa da qual faço parte estabelece metas claras para projetos de novos produtos/serviços.	Cooper (2004); Kahn (2012); Parry (2009)
FE_AEO	Adaptabilidade da estrutura organizacional	
FE_AEO1	Acredito que a empresa da qual faço parte consegue reconfigurar com sucesso os recursos para criação de novos produtos.	Pavlou (2010)
FE_AEO2	Acredito que a empresa da qual faço parte é capaz de alterar sua estrutura de processos com facilidade e eficiência.	Badewi (2020)
FE_AEO3	Acredito que a empresa da qual faço parte muda facilmente para refletir mudanças imprevistas no mercado.	Badewi (2020)
FE_RCM	Receptividade da cultura interna a mudanças	
FE_RCM1	Acredito que a empresa da qual faço parte possui rotinas eficazes para identificar, valorizar e importar novos conhecimentos e informações.	Pavlou (2006)
FE_RCM2	Acredito que a empresa da qual faço parte possui uma cultura que premia comportamentos relacionados à criatividade e inovação.	Ikhsan (2017)
FE_RCM3	Acredito que a empresa da qual faço parte, quando confrontada com situações de tomada de decisão envolvendo incerteza, a empresa da qual faço parte normalmente adota uma postura ousada e agressiva para maximizar a probabilidade de explorar oportunidades potenciais.	Rank (2018)
FE_CPP	Definição do nível de complexidade de projetos de produto	
FE_CPP1	Acredito que, na empresa da qual faço parte, as tarefas executadas em projetos de desenvolvimento de produtos/serviços têm alto nível de complexidade.	Zhang (2022)
FE_CPP2	Acredito que, na empresa da qual faço parte, os projetos de desenvolvimento de produtos/serviços são caracterizados por alto risco e incerteza.	Zhang (2022)
FE_CPP3	Na minha empresa, os projetos de desenvolvimento de produtos/serviços têm um alto grau de complexidade em relação à interdisciplinaridade da equipe.	Zhang (2022)
FE_ISI	Integração dos sistemas de informação	
FE_ISI1	Acredito que, na empresa da qual faço parte, os sistemas de informação são projetados para acomodar mudanças nos requisitos de negócios rapidamente.	Saraf (2007)

Sigla	Construto/Item	Referências
FE_ISI2	Acredito que, na empresa da qual faço parte, o uso de sistemas de informação tem ajudado a identificar os potenciais requisitos dos clientes.	Wang (2012)
FE_ISI3	Acredito que, na empresa da qual faço parte, o uso de sistemas de informação melhorou nossa capacidade de realizar inovação de produção ou de produto.	Wang (2012)
FE_ISI4	Acredito que, na empresa da qual faço parte, o uso de sistemas de informação melhorou nossa capacidade de desenvolvimento de novos produtos/serviços.	Wang (2012)
FE_SU	Sustentabilidade	
FE_SU1	Acredito que a empresa da qual faço parte adota medidas adequadas para redução de emissões atmosféricas.	Ning (2020)
FE_SU2	Acredito que a empresa da qual faço parte adota medidas adequadas para a reciclagem de águas residuais.	Ali (2020)
FE_SU3	Acredito que a empresa da qual faço parte adota medidas adequadas para evitar a descarga de resíduos sólidos.	Ali (2020)
FE_SU4	Acredito que a empresa da qual faço parte adota medidas adequadas para evitar o consumo de materiais tóxicos nocivos e perigosos.	Choi (2017)
FH	Fatores Críticos Humanos	
FH_GC	Gestão de competências atuais e futuramente necessárias do time	
FH_GC1	Acredito que a empresa da qual faço parte tem acesso a profissionais altamente qualificados.	Lee (1999)
FH_GC2	Acredito que, para executar os processos da empresa de forma eficiente, os colaboradores da empresa que faço parte têm de despender bastante tempo e esforço para aprender sobre entradas e saídas da empresa.	Tanriverdi (2007)
FH_GC3	Acredito que a empresa da qual faço parte realiza a transformação de informações existentes em novos conhecimentos de forma eficaz.	Pavlou (2006)
FH_GC4	Acredito que a empresa da qual faço parte consegue integrar com sucesso nosso conhecimento existente com as novas informações e conhecimentos adquiridos.	Pavlou (2006)
FH_FTD	Familiaridade dos membros do time com o domínio da solução em desenvolvimento	
FH_FTD1	Acredito que a empresa da qual faço parte desenvolve de forma eficaz novos conhecimentos ou insights que têm o potencial de influenciar o desenvolvimento de produtos/serviços.	Pavlou (2006)
FH_FTD2	Acredito que a organização da qual faço parte tem amplo conhecimento e experiência no desenvolvimento de novos produtos/serviços.	Sheng (2016)
FH_FTD3	Acredito que os funcionários da organização da qual faço parte geralmente compartilham o conhecimento aprendido com os gerentes.	Sheng (2016)
FH_CTD	Complementariedade de habilidades dos membros do time de desenvolvimento de soluções	
FH_CTD1	Acredito que as equipes de desenvolvimento de produtos/serviços da empresa da qual faço parte compartilham informações para desenvolver produtos com parceiros externos (por exemplo, clientes, fornecedores e outras empresas).	Cooper (2004); Kahn (2012)
FH_CTD12	Acredito que, na empresa da qual faço parte, há um alto nível de integração entre o time de desenvolvimento de produtos e produção durante os projetos de novos produtos/serviços.	Kahn (2012); Parry (1997); Seno (2019)
FH_CTD13	Acredito que, na empresa da qual faço parte, há um alto nível de integração entre o time de desenvolvimento de produtos/serviços e marketing durante os projetos de novos produtos/serviços.	Kahn (2012); Parry (1997); Seno (2019)
FH_ATD	Autonomia do time	
FH_ATD1	Acredito que, na organização da qual faço parte, os funcionários se envolvem e se comprometem com os objetivos dos projetos de novos produtos/serviços.	Cooper (2004); Kahn (2012)
FH_ATD2	Acredito que o gerente de projeto ou departamento da empresa da qual faço parte geralmente cria uma atmosfera amigável nos projetos de desenvolvimento de novos produtos/serviços (encorajando as pessoas a fazer sugestões e opiniões sobre o projeto e valorizando os esforços da equipe no projeto, por exemplo).	Kahn (2012); Parry (1997); Seno (2019)

Sigla	Construto/Item	Referências
FH_ATD3	Acredito que, na organização da qual faço parte, os membros do time de desenvolvimento de produto/serviços dependem de informações de outras áreas para executarem suas tarefas	Zhang (2019)
FH_ETD	Eficiência do time	
FH_ETD1	Acredito que, na organização da qual faço parte, a operação de nossa equipe de desenvolvimento de produtos/serviços é muito produtiva.	Park (2014)
FH_ETD2	Acredito que, na organização da qual faço parte, o cronograma de projetos de desenvolvimento de produtos/serviços consegue cumprir as metas esperadas.	Park (2014)
FH_ETD3	Acredito que, no geral, os objetivos da equipe de desenvolvimento de produtos/serviços da empresa que faço parte são alcançados com sucesso conforme planejado.	Park (2014)

Quadro 8 – Instrumento de coleta

Fonte: Autoria própria

O critério de inclusão foi a ocupação de cargos de liderança em organizações e o critério de exclusão foi a presença de respostas idênticas dos respondentes para as diversas afirmações.

4.5. Amostra

O cálculo da amostra foi realizado por meio do software G*Power, utilizando o efeito da amostra médio (0,15), probabilidade de erro de 5%, potência estatística de 80% e considerando o maior número de variáveis independente (11), obteve-se o número mínimo de 123 respostas necessárias para validação do modelo. A amostra final coletada foi de 128.

4.6. Coleta de dados

A divulgação do questionário da pesquisa em questão foi feita por meio da prospecção de respondentes por meio da divulgação por *Instagram*, *WhatsApp* e por meio do *LinkedIn*, onde foram formadas novas conexões segmentadas pelos cargos de “diretor de produto” e “gerente de produto” e por localização “Brasil”.

A coleta de respostas foi feita via formulário *Google Forms*, que foi disponibilizado entre os dias 06/08/2022 e 26/08/2022. O total de respostas obtidas foi 128, ultrapassando a amostra mínima.

4.7. Tratamento de dados

Sobre a abordagem de equações estruturais, PLS-SEM, de acordo com Hair *et al.* (2019):

O método PLS-SEM é muito atraente para muitos pesquisadores pois permite estimar modelos complexos com muitos construtos, variáveis indicadoras e caminhos estruturais sem impor suposições distributivas aos dados. Mais importante, no entanto, o PLS-SEM é uma abordagem preditiva causal para SEM que enfatiza a previsão na estimativa de modelos estatísticos, cujas estruturas são projetadas para fornecer explicações causais.

O modelo PLS-SEM tem se mostrado eficiente para estimação de parâmetros em tamanhos de amostra extensos e reduzidos, possibilitando a abordagem de modelos de medição formativa e reflexiva, sendo aplicável em diversos contextos de pesquisa com alto poder estatístico.

Foi escolhido este método por trabalhar com modelos experimentais e semi-experimentais calculando relações complexas trabalhando dados normais e não normais e consegue fazer cálculos com variáveis de caráter formativo.

As respostas obtidas por meio do formulário foram exportadas via Excel para o formato CSV. Os dados foram tratados utilizando equações estruturais por meio do programa *Smart PLS*, versão 3.9 e os dados passaram pelas etapas de confiabilidade e validade, como proposto por Hair *et al.* (2017).

O *Smart PLS* é composto por um conjunto de programas utilizados para calcular as equações estruturais, o modelo estatístico com o intuito de obter o resultado otimizado da pesquisa.

5. RESULTADO

O método PLS (*Partial Least Square*) foi realizado na pesquisa em questão por meio da mensuração do modelo de medida, para garantir a confiabilidade e validade do modelo proposto, da mensuração do modelo estrutural, identificando o comportamento das variáveis a conexão com o fenômeno estudado e da avaliação das implicações práticas do modelo estudado (RAMIREZ *et al.*, 2014)

5.1. Descrição da amostra

Como foi mencionado no capítulo anterior, foram feitas perguntas com o intuito de realizar uma análise mais aprofundada sobre a amostra, portanto, todas as perguntas são relacionadas às empresas das quais os respondentes fazem parte.

Quanto à categoria da empresa (Figura 15), 26,6% da amostra fazem parte de empresas grandes, 25,8% de pequenas empresas, 19,5% de médias empresas, 7,8% de *Startups*, microempresas (ME) e microempreendedor individual (MEI) e 4,7% de organizações sem fins lucrativos. Nota-se que a amostra é bastante diversa quanto a categoria das empresas.

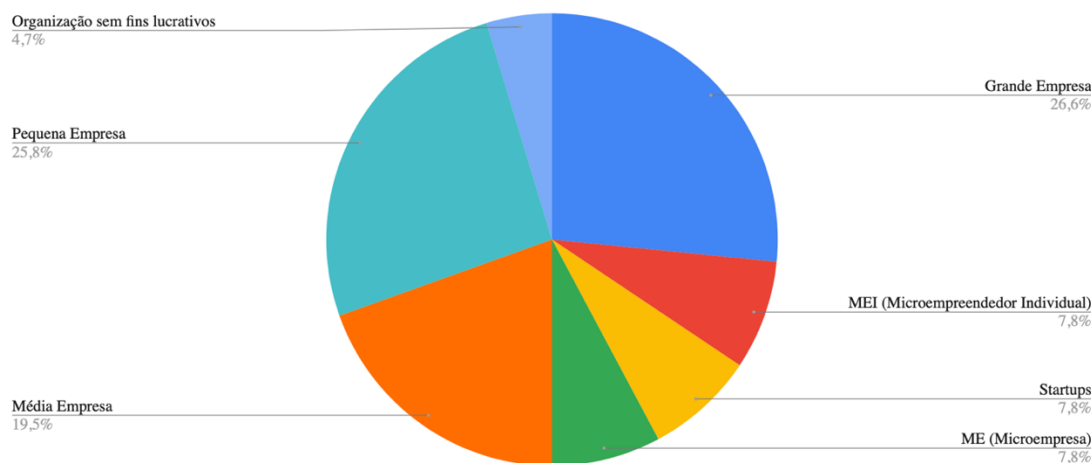


Figura 15 – Categoria de empresas

Fonte: Autoria própria

O ramo de atuação das empresas foi representado em 46,6% por serviços, 34,4% por tecnologia, 10,9% comércio, 4,7% indústria e 3,1% construção civil (Figura 16).

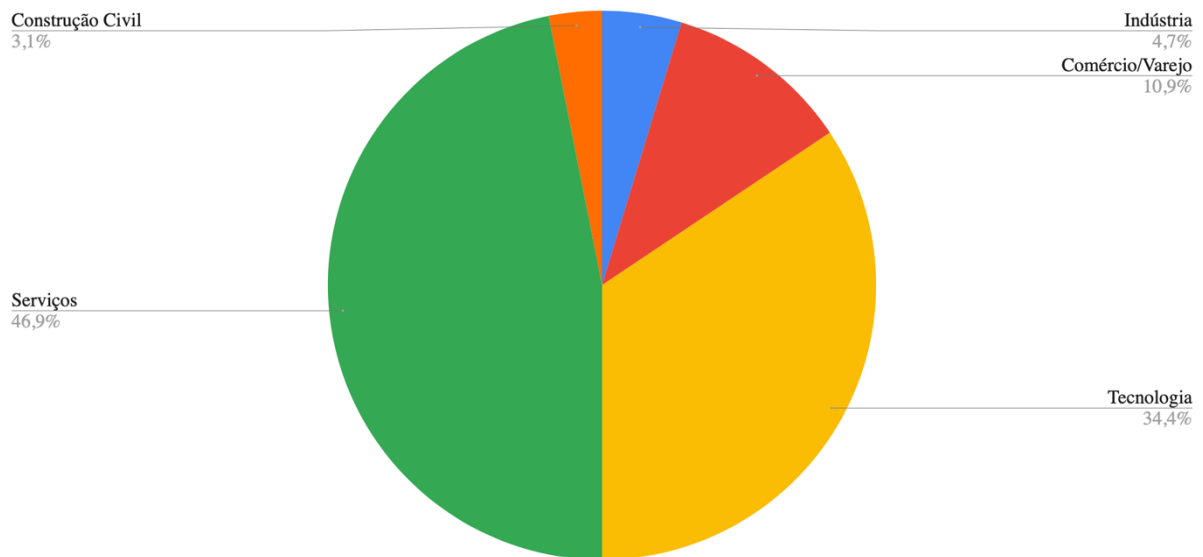


Figura 16 – Ramo de atuação das empresas

Fonte: Autoria própria

Quanto ao número de colaboradores nas empresas, 43% da amostra fazem parte de organizações com mais de 100 colaboradores, 29,7% com até 9 colaboradores, 15,6% com 10 a 49 colaboradores, 11,7% com 50 a 99 colaboradores (Figura 17).

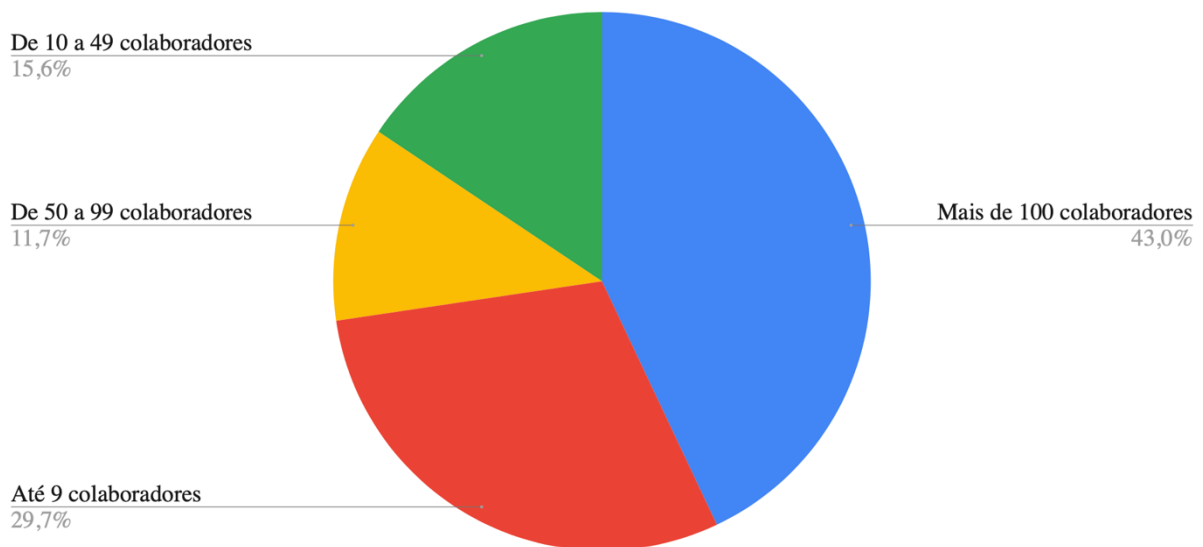


Figura 17 – Número de colaboradores das empresas

Fonte: Autoria própria

Foi perguntado aos respondentes com qual frequência a empresa da qual os respondentes fazem partes desenvolvem novos produtos ou serviços. Nota-se que as respostas foram variadas

e, majoritariamente, maior partes dos respondentes alegaram que a organização desenvolve novos produtos ou serviços ao menos uma vez por ano (72%).

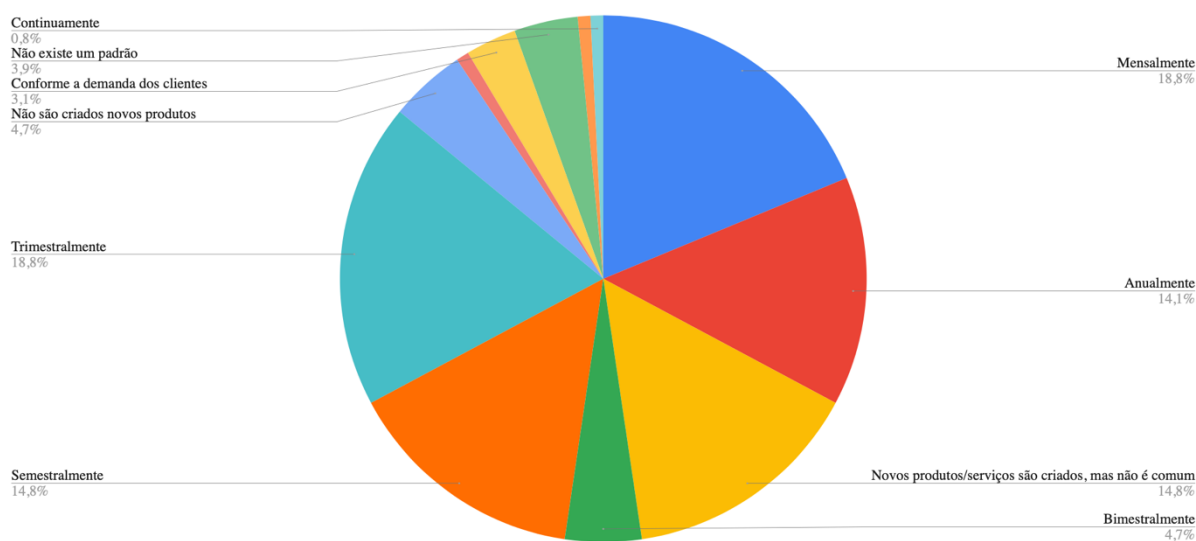


Figura 18 – Frequência que novos produtos ou serviços são desenvolvidos

Fonte: Autoria própria

Analisando os resultados obtidos, considera-se que a amostra é diversa quanto ao tipo da organização, há maior presença de empresas de serviços e tecnologia, com maior número de colaboradores e, majoritariamente, são criados novos produtos ou serviços com certa frequência. Portanto, pode-se inferir que a amostra representa um corte do cenário empresarial brasileiro onde há maior fomento à inovação e desenvolvimento de produtos.

5.2. Mensuração do modelo de medida

Como mencionado no capítulo anterior, a pesquisa em questão é exploratória explicativa, portanto, é aplicada a um conjunto de dados e procura relacionamentos entre as variáveis em um esforço para reduzir um grande número de variáveis a um conjunto menor de fatores compostos. O conjunto final de fatores compostos é resultado da exploração dos relacionamentos nos dados (HAIR, 2014).

O modelo em questão (Figura 19) é de segunda ordem, formado por variáveis latentes, representadas pelos círculos, e indicadores, representados pelos retângulos. Por serem construtos abstratos e subjetivos, as variáveis latentes são definidas por indicadores responsáveis pela definição das variáveis, que foram avaliados pelos respondentes por meio do questionário.

formativos. A validação do modelo formativo é realizada pelos testes de colinearidade. Depois é realizada a valoração dos pesos, para conhecer sua contribuição na construção (HAIR, 2014).

Os modelos de medição formativa são baseados na suposição de que os indicadores causais formam o construto por meio de combinações lineares, portanto, cada indicador formativo captura um aspecto específico do domínio do construto (HAIR, 2014).

No presente modelo, foram levantados cinco indicadores formativos para fatores críticos mercadológicos, onde indicadores formativos para fatores críticos estratégicos e cinco indicadores formativos para fatores críticos humanos. A validação do modelo em questão foi feita em duas etapas, primeiro foram validados os componentes de primeira ordem, a determinação dos construtos e depois os de segunda ordem, a identificação da relação entre eles.

A análise de multicolinearidade foi feita com o objetivo de compreender o ruído entre os indicadores formativos por meio com cálculo do Fator de Inflação de Variância (VIF). De acordo com Hair *et al.* (2011), no contexto do PLS-SEM, o VIF deve ser menor que 5, preferencialmente menor que 3,3 (SARSTEDT, RINGLE e HAIR, 2020).

Sigla	Indicador	VIF
FE_AEDP	Alinhamento entre a estratégia organizacional e o desenvolvimento de produtos	1,677
FE_AEO	Adaptabilidade da estrutura organizacional	2,205
FE_AO	Desenvolvimento da competência de ambidestria organizacional	2,451
FE_BM	Definição do modelo de negócios ideal para produtos	2,009
FE_CPP	Definição do nível de complexidade de projetos de produto	1,402
FE_GP	Gestão de Portfólio	2,599
FE_ISI	Integração dos sistemas de informação	2,154
FE_MEP	Definição de objetivos e métricas específicas do produto	2,132
FE_RCM	Receptividade da cultura interna a mudanças	2,639
FE_TDBU	Compromisso e direção <i>top-down</i> em conjunto ao desenvolvimento <i>bottom-up</i> de processos de mudança	2,675
FH_ATD	Autonomia do time	2,566
FH_CTD	Complementariedade de habilidades dos membros do time de desenvolvimento de soluções	2,908
FH_ETD	Eficiência do time	2,404
FH_FTD	Familiaridade dos membros do time com o domínio da solução em desenvolvimento	2,867
FH_GC	Gestão de competências atuais e futuramente necessárias do time	2,370
FM_CC	Compreensão do cliente	1,877
FM_CM	Compreensão do mercado	1,897
FM_CPNC	Categorização e priorização de necessidades dos clientes	2,310
FM_DPV	Análise da discrepância entre a percepção de valor do cliente e da equipe de desenvolvimento do produto	2,179
FM_VC	Avaliação da vantagem competitiva	2,073

Quadro 9 – VIF do modelo formativo

Fonte: Autoria própria

Como pode-se observar pelo Quadro 9, todos os indicadores ficaram abaixo de 3,3, não apresentando colinearidade entre os indicadores formativos. Em seguida, foram feitos os cálculos dos pesos externos com o intuito de avaliar a significância dos indicadores em questão com o intuito de indicar a contribuição relativa dos indicadores para os respectivos construtos (HAIR, 2014).

Hipóteses	Path (β)	T-valor	P-valor	Relevância
FE_AEDP → Fatores críticos estratégicos	0,121	1,823	0,068	Não
FE_AEO → Fatores críticos estratégicos	0,131	1,296	0,195	Não
FE_AO → Fatores críticos estratégicos	0,267	2,768	0,006	Sim
FE_BM → Fatores críticos estratégicos	0,024	0,260	0,795	Não
FE_CPP → Fatores críticos estratégicos	-0,008	0,122	0,903	Não
FE_GP → Fatores críticos estratégicos	0,036	0,393	0,694	Não
FE_ISI → Fatores críticos estratégicos	0,037	0,441	0,659	Não
FE_MEP → Fatores críticos estratégicos	0,196	2,097	0,036	Sim
FE_RCM → Fatores críticos estratégicos	0,312	3,252	0,001	Sim
FE_TDBU → Fatores críticos estratégicos	0,121	1,319	0,187	Não
FH_ATD → Fatores críticos humanos	0,036	0,338	0,736	Não
FH_CTD → Fatores críticos humanos	0,172	1,778	0,076	Não
FH_ETD → Fatores críticos humanos	0,152	1,286	0,198	Não
FH_FTD → Fatores críticos humanos	0,520	4,871	0,000	Sim
FH_GC → Fatores críticos humanos	0,252	2,261	0,024	Sim
FM_CC → Fatores críticos mercadológicos	0,032	0,373	0,709	Não
FM_CM → Fatores críticos mercadológicos	0,341	3,343	0,001	Sim
FM_CPNC → Fatores críticos mercadológicos	0,099	0,854	0,393	Não
FM_DPV → Fatores críticos mercadológicos	0,402	4,084	0,000	Sim
FM_VC → Fatores críticos mercadológicos	0,332	3,570	0,000	Sim

Quadro 10 – Pesos externos do modelo formativo

Fonte: Autoria própria

Nesse caso, maior parte dos pesos externos dos indicadores finais, indicados pela coluna *path* (β), tiveram valores diferentes de zero e distintos entre si (Quadro 10). Observa-se que os indicadores formativos que mais contribuíram para os fatores críticos mercadológicos foram “Análise da discrepância entre a percepção de valor do cliente e da equipe de desenvolvimento do produto”, “Compreensão do mercado” e “Avaliação da vantagem competitiva”. Para os fatores críticos estratégicos, os indicadores que mais o definem são “Receptividade da cultura interna a mudanças”, “Desenvolvimento da competência de ambidestria organizacional” e “Definição de objetivos e métricas específicas do produto”. Por fim, os indicadores que melhor explicam os

fatores críticos humanos foram “Familiaridade dos membros do time com o domínio da solução em desenvolvimento”, “Gestão de competências atuais e futuramente necessárias do time” e “Complementariedade de habilidades dos membros do time de desenvolvimento de soluções”.

Para avaliar a significância estatística e definição dos pesos dos indicadores foram calculados os erros padrão por meio de *bootstrapping*, T-valor e P-valor, que, para serem significantes, devem, respectivamente, assumir valores maiores que 1,96 e menores que 0,05 (SARSTEDT, RINGLE e HAIR, 2020).

Portanto, os indicadores “Complementariedade de habilidades dos membros do time de desenvolvimento de soluções”, “Eficiência do time”, “Adaptabilidade da estrutura organizacional”, “Alinhamento entre a estratégia organizacional e o desenvolvimento de produtos”, “Compromisso e direção *top-down* em conjunto ao desenvolvimento *bottom-up* de processos de mudança”, “Categorização e priorização de necessidades dos clientes”, “Integração dos sistemas de informação”, “Gestão de portfólio”, “Autonomia do time”, “Compreensão do cliente”, “Definição do modelo de negócios ideal para produtos” e “Definição do nível de complexidade de projetos de produto” não foram significantes para o presente estudo por não terem sido significativos ao influenciarem os fatores críticos mercadológicos, estratégicos e humanos.

5.3. Valoração do modelo estrutural

A valoração do modelo estrutural consiste na análise da significância e relevância das relações avaliadas por meio do modelo, portanto, as análises feitas são similares às realizadas no modelo formativo.

Como mencionado anteriormente, o Fator de Inflação de Variância (VIF) avalia a colinearidade entre os construtos e foram considerados válidos para a análise valores inferiores a 3,3. O modelo estrutural foi representado pela Figura 20, onde foram apresentados os resultados relacionados às relações entre os fatores críticos e o peso de significância de cada indicador nos fatores críticos analisados.

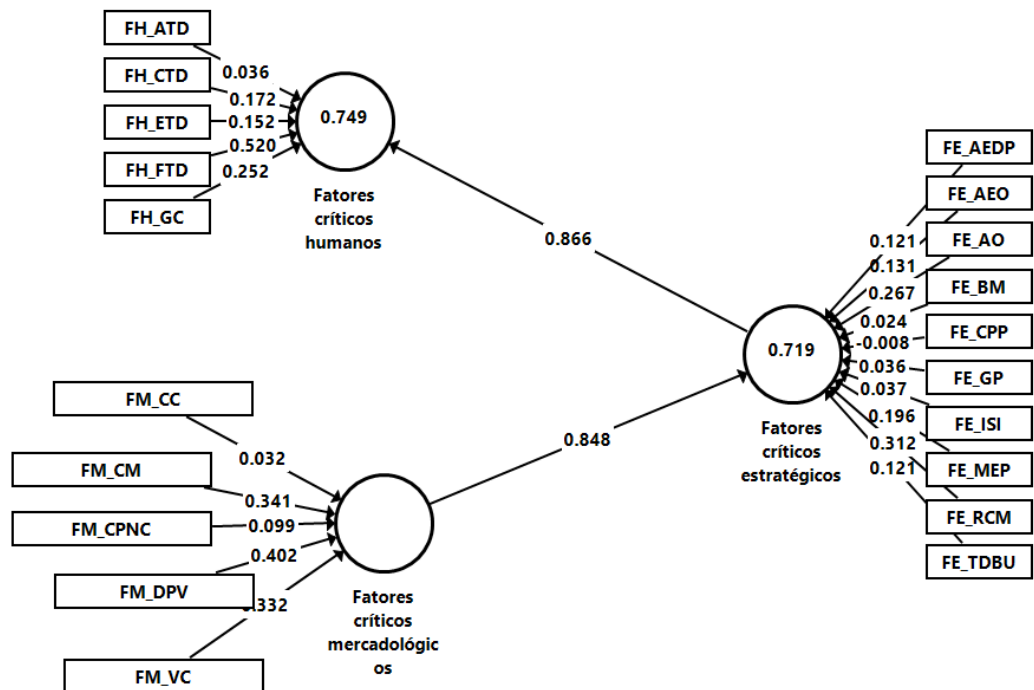


Figura 20 – Modelo estrutural

Fonte: Autoria própria

As siglas representadas em retângulo (Figura 20) representam os indicadores formativos relacionados aos fatores críticos, os círculos representam as variáveis, dentro delas estão representados os coeficientes de determinação (R^2), representa a quantidade de variância nos construtos endógenos explicado por todos os construtos exógenos ligados a ele (HAIR, 2014). Valores de R^2 para variáveis latentes endógenas no modelo estrutural podem ser descritos como substanciais, com o valor de 0,75, moderados, com o valor de 0,5 ou fracos, com o valor de 0,25 (HAIR *et al.*, 2011).

O modelo em questão possui duas variáveis endógenas “fatores críticos estratégicos” e “fatores críticos humanos”, que receberam, respectivamente, 0,719 e 0,749 como valores de R^2 . Portanto, o modelo explica o construto “fatores críticos estratégicos” em 71,91% e o construto “fatores críticos humanos” em 74,996%. Conclui-se que ambos os resultados obtiveram resultados substanciais satisfatórios para a pesquisa, entretanto, como houveram muitos indicadores formativos que não apresentaram relevância ao estudo, recomenda-se que seja feita uma revisão dos indicadores e das afirmações utilizadas para a definição de cada um em trabalhos futuros.

Os valores presentes nas setas que ligam as variáveis endógenas são chamados de coeficientes de caminho (β), foram medidos pelo programa *SmartPLS* e permitem compreender se as variáveis predictoras contribuem para a variância explicada da variável endógena, avaliando

a validade ou não das hipóteses propostas pelo modelo (RAMÍREZ *et al.*, 2014). Idealmente, espera-se que embora $\beta \geq 0,3$ ou $\beta < -0,3$, entretanto, são considerados significativos $\beta \geq 0,2$ ou $\beta < -0,2$ (CHIN, 1998).

De acordo com Hair *et al.* (2011), o PLS-SEM não presume que os dados estejam normalmente distribuídos, portanto, é aplicado o *bootstrapping*, que envolve uma amostragem aleatória repetida com substituição da amostra original para criar uma amostra *bootstrap* com o intuito de obter erros padrão para o teste de hipóteses. O método permite que os coeficientes estimados no PLS-SEM sejam testados quanto à sua significância (HENSELER *et al.*, 2009).

Para avaliar a estabilidade das estimativas calculadas pelo *Smart PLS*, são utilizados os cálculos do T-valor e do P-valor, que, para representar confiança do modelo, devem assumir os valores de t-valor $\geq 1,64$ e p-valor $\leq 0,05$.

Tabela 1 – Resultados do modelo estrutural

Hipóteses	β	%	T-valor	P-valor	Suportada?
H1: Fatores críticos mercadológicos → Fatores críticos estratégicos	0,848	71,910%	34,59	0,00	Sim
H2: Fatores críticos estratégicos → Fatores críticos humanos	0,866	74,996%	42,33	0,00	Sim

Fonte: Autoria própria

Como pode-se observar na Tabela 1, o modelo passou com satisfação por todos os processos de cálculo e validação e todas as hipóteses foram suportadas, portanto, os fatores críticos mercadológicos explicam em 71,910% os fatores críticos estratégicos e os fatores críticos estratégicos explicam em 74,966% os fatores críticos humanos.

5.4. Discussão das hipóteses

Após a obtenção dos resultados da pesquisa, foram analisadas as hipóteses relacionadas às relações entre fatores críticos mercadológicos, estratégicos e humanos. É importante ressaltar que os fatores críticos avaliados na pesquisa em questão são variáveis de segunda ordem, formado por indicadores e a relevância das hipóteses em questão foram apresentadas anteriormente.

Primeiramente, foram analisadas as hipóteses principais sobre a relação entre os fatores críticos mercadológicos, estratégicos e humanos:

H1: Os fatores críticos estratégicos são positivamente influenciados pelos fatores críticos mercadológicos.

De fato, nota-se que os resultados obtidos em pesquisa confirmam tal hipótese em 71,91%, possui um coeficiente de caminho 0,866 (Tabela 1). Como o levantamento dos fatores críticos analisados no estudo em questão foram composições de muitos outros estudos, alguns deles já deixavam claro que haveria a relação entre fatores críticos mercadológicos e estratégicos.

De acordo com Day (1994), a capacidade da organização de compreender o mercado determina o quanto ela está para compreender as mudanças de mercado e antecipar ações para acompanhá-las. De acordo com Mikalef (2017), a capacidade de compreender o mercado e capitalizar com os conhecimentos adquiridos pela organização influencia na performance competitiva da organização.

Para Hunt *et al.* (2005), a estratégia de marketing de uma organização se sobrepõe a estratégia do negócio. Portanto, é primordial que uma empresa orientada ao mercado consegue de forma efetiva compreender os clientes e desenvolver produtos para satisfazer suas necessidades, desejos.

Segundo Veryzer (1998), a discrepância da percepção do valor entre o cliente e a equipe de desenvolvimento é comum em organizações. Os clientes muitas vezes surpreendem empresas ao apresentar benefícios e funcionalidades não esperados sobre os produtos que comercializam, portanto, a compreensão da percepção do valor na perspectiva do cliente é essencial para melhor direcionamento da abordagem de desenvolvimento e melhoria de produtos, tornando mais assertivos os direcionamentos estratégicos de produtos na organização

As variáveis formativas relevantes para a definição dos fatores críticos mercadológicos foram “compreensão do mercado”, com peso externo 0,341, “avaliação da vantagem competitiva”, com peso externo 0,332, e “análise da discrepância entre a percepção de valor do cliente e da equipe de desenvolvimento do produto”, com peso externo 0,402 (Quadro 10).

Os demais indicadores formativos avaliados em pesquisa, “compreensão do cliente” e “categorização e priorização das necessidades dos clientes” não se mostraram relevantes na pesquisa. Sugere-se que estes fatores acabam sendo derivados de “compreensão do mercado”, que contempla a compreensão do cenário mercadológico, das mudanças comportamentais do cliente e a identificação de necessidades atuais e futuras dos clientes, trazendo uma visão mais abrangente sobre o contexto macro e micro dos *stakeholders* essenciais para o desenvolvimento de produtos. Além disso, a “análise da discrepância entre a percepção de valor do cliente e da equipe de desenvolvimento do produto” contempla uma compreensão aprofundada de valor dos clientes

sobre produtos mais existentes e a análise da assertividade da entrega de valor feita pelo produto com base nas necessidades atendidas e ganhos almejados.

H2: Os fatores críticos humanos são positivamente influenciados pelos fatores críticos estratégicos

Como apresentado anteriormente, a hipótese em questão foi suportada, obtendo coeficiente de caminho 0,866 (Tabela 1). Portanto, os fatores críticos estratégicos influenciam os fatores críticos estratégicos em 74,995%. A perspectiva de estudos de diversos autores contribuiu para o levantamento da hipótese e também para a análise de seu resultado.

Andriopoulous *et al.* (2010), empresas ambidestras lidam com tensões paradoxais que afetam o gerenciamento dos colaboradores. Empresas ambidestras prosperam abraçando as tensões relacionadas às mudanças, possuindo lideranças coesas com a estratégia e que sabem direcionar seus colaboradores a serem mais receptivos à inovação.

Cooper e Kleinschmidt (1987) afirmam que a definição do projeto de desenvolvimento de produtos, que contempla os objetivos e metas relacionados aos produtos, e a análise do encaixe das competências da organização com os produtos em desenvolvimento são dimensões de sucesso para o desenvolvimento de produtos.

Para Adams *et al.* (2006), a orientação para a inovação pode ser decifrada a partir de interpretações quantitativas de novos produtos e atividades de mercado. De acordo com Cooper (1984) as decisões estratégicas tomadas pela alta gestão definem a performance no desenvolvimento de produtos.

Os fatores críticos estratégicos tiveram como variáveis formativos relevantes o “desenvolvimento da competência de ambidestria organizacional”, com peso externo 0,267, a “definição de objetivos e métricas específicas do produto”, com peso externo 0,196 e a “receptividade da cultura interna a mudanças”, com peso externo 0,312, como apresentado anteriormente no Quadro 10.

Os indicadores formativos para os fatores críticos estratégicos levantados pelo modelo de Costa (2022) que não apresentaram relevância no estudo em questão foram a “adaptabilidade da estrutura organizacional”, o “alinhamento entre a estratégia organizacional e o desenvolvimento de produtos”, o “compromisso e direção *top-down* em conjunto ao desenvolvimento *bottom-up* de processos de mudança”, a “integração dos sistemas de informação”, a “gestão de portfólio”, a “definição do modelo de negócios ideal para produtos” e a “definição do nível de complexidade de projetos de produto”.

Sugere-se que o “alinhamento entre a estratégia organizacional e o desenvolvimento de produtos” e a “gestão de portfólio” não se mostraram relevantes na pesquisa pelo fato de serem práticas comuns em organizações, não sendo apresentadas como pontos de diferenciação dentre a amostra, levando em consideração que o “desenvolvimento da competência de ambidestria organizacional” e a “definição de métricas específicas do produto” são fatores críticos relacionados e representam práticas que têm como premissa os indicadores que não se demonstraram relevantes.

Propõe-se que a “adaptabilidade da estrutura organizacional”, o “compromisso e direção *top-down* em conjunto ao desenvolvimento *bottom-up* de processos de mudança”, a “integração dos sistemas de informação”, não se demonstraram relevantes por não fazerem parte da realidade de organizações brasileiras e requerem menor rigidez nos processos, organograma e sistemas de informação da empresa.

A “definição do modelo de negócios ideal para produtos” e a “definição do nível de complexidade de projetos de produto” também não se mostraram importantes para a amostra. Infere-se que o desenvolvimento de produtos envolve alto grau de incerteza e pode sofrer mudanças em curto período de tempo, portanto, os fatores podem ser modificados com constância, não sendo tão significativos para a performance no desenvolvimento de produtos.

Para Day (1994), uma prática comum em organizações orientadas ao mercado é a análise de competências atuais e futuras necessárias para atender necessidades do mercado. Segundo Srivastava *et al.* (2020), a capacidade de uma organização em absorver conhecimentos e o pensamento estratégico gerencial assumem papéis críticos no processo de adaptação organizacional.

Adams (2006) apresenta que colaboradores que possuem uma orientação efetiva focada em inovação são capazes de realizar uma avaliação de sua própria atividade de gestão da inovação, identificar lacunas, fraquezas ou deficiências, e também o potencial de melhoria, proporcionando melhor direcionamento de recursos na organização.

O resultado do estudo de Ikhsan (2017), demonstra que a cultura organizacional impacta positivamente na ambidestria, que influencia positivamente o desempenho da empresa. A implementação da ambidestria contextual depende de uma aprendizagem coletiva, dos recursos da empresa, particularmente valores, crenças e princípios incorporados em uma combinação de cultura burocrática e cultura inovadora.

Os indicadores formativos apresentados em pesquisa como os mais relevantes para a definição dos fatores críticos humanos foram a “gestão de competências atuais e futuramente

necessárias do time”, com peso externo 0,252 e a “familiaridade dos membros do time com o domínio da solução em desenvolvimento”, com peso externo 0,520 (Quadro 10).

Os resultados da pesquisa apresentaram que a “autonomia do time”, a “complementariedade de habilidades dos membros do time de desenvolvimento de soluções” e a “eficiência do time” também não foram considerados relevantes. Sugere-se que tais fatores críticos representam práticas não usuais em organizações brasileiras e propõe-se que sejam explorados em futuras pesquisas com o intuito de analisar de forma mais profunda o motivo da obtenção de tais resultados.

5.5. Implicações práticas

A partir dos resultados obtidos, foram elaborados dois gráficos importância-desempenho (IPMA), ampliando a análise de resultados PLS-SEM, adicionando dimensões à análise que considera os valores médios do valor latente escores variáveis. O IPMA contrasta os efeitos totais do modelo estrutural em um construto alvo específico (HAIR, 2014). Para o estudo em questão, foi construído um gráfico para fatores críticos estratégicos e fatores críticos humanos.

Ao combinar a análise das dimensões de importância e desempenho, o IPMA permite priorizar construtos para melhorar um determinado construto alvo (RINGLE *et al.*, 2016). A priorização dos focos com base no IPMA é feita seguindo a ordem numérica dos quadrantes apresentados na Figura 20. O quadrante 1 representa fatores que são muito importantes, porém têm baixo desempenho, o quadrante 2 representa fatores muito importantes, com alto desempenho, o quadrante 3 representa fatores pouco importantes, com desempenho baixo e o quadrante 4 representa fatores pouco importantes com alto desempenho.

Considerando o grau de importância dos fatores para o sucesso no desenvolvimento de produtos, optou-se por estabelecer focos dos esforços nos fatores presentes no quadrante 2 das Figuras 21 e 22, pois representam alto grau de importância e alta relevância para as perspectivas estratégicas e humanas do desenvolvimento de produtos.

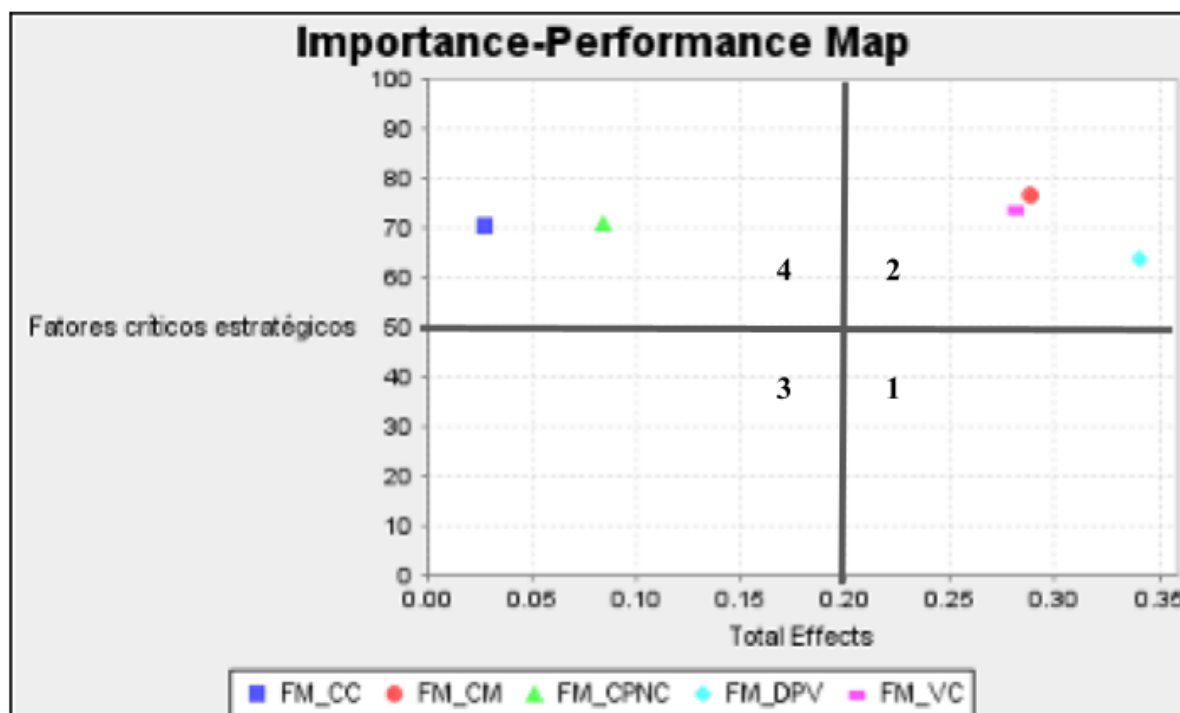


Figura 21 – Mapa de importância-desempenho (IPMA) de fatores críticos estratégicos

Fonte: Autoria própria. Extraído do *Smart PLS*.

A Figura 21 representa a relação entre a importância e o desempenho dos fatores críticos mercadológicos relacionados aos fatores críticos estratégicos. Nota-se que devem ser direcionados esforços para “análise da discrepância entre a percepção de valor do cliente e da equipe de desenvolvimento do produto”, “compreensão do mercado” e “avaliação da vantagem competitiva”.

A capacidade de compreensão do mercado é um dos principais direcionadores para o desenvolvimento de produtos, considerando que a capacidade de identificar de forma contínuas mudanças que acontecem no mercado é uma vantagem para a assertividade no desenvolvimento de produtos.

Empresas orientadas pelo mercado possuem a capacidade de compreender de forma profunda as necessidades, problemas dos clientes e requisitos necessários para a aquisição de produtos, buscando atender necessidades atuais e futuras do mercado. Além disso, conseguem compreender seus diferenciais perante à concorrência, podendo se posicionar cada vez mais de forma estratégica no mercado, garantindo um bom posicionamento no cenário competitivo e maior valor ao cliente.

A avaliação da vantagem competitiva possibilita maior direcionamento da estratégia de diferenciação da organização com o intuito de utilizar de forma mais efetiva os recursos e adquirir inteligência competitiva.

Recomenda-se que, para garantir maior compreensão do mercado e avaliação da vantagem competitiva, organizações devem monitorar constantemente o mercado da qual fazem parte, observando tendências e sazonalidades e eventos adversos no cenário econômico e analisando respectivas causas. Além disso, é importante levar em consideração os aspectos políticos, sociais, tecnológicos, ambientais e legais que tangem o negócio (PESTAL).

A compreensão da perspectiva das 5 forças de Porter, que contemplam a “rivalidade entre os concorrentes”, “Ameaça de entrada de novos concorrentes”, Ameaça de produtos substitutos”, “Poder de barganha dos clientes” e “Poder de barganha dos fornecedores” possibilita uma visão ampla sobre o contexto de mercado em que a organização se encontra, analisando o cenário competitivo e a perspectiva dos *stakeholders* principais envolvidos na operação.

Para o estudo comparativo da concorrência, é importante que sejam levantados critérios importantes para serem comparados com o desempenho dos concorrentes diretos e indiretos, para que seja analisada a performance de diferenciação de mercado da organização, propõe-se a utilização da curva de valor, representação visual da comparação do negócio com os concorrente, proporcionando maior segurança no estabelecimento de estratégias de posicionamento e diferenciação.

Após a análise das 5 forças de Porter, recomenda-se que seja feita a análise SWOT, conhecida em português como Matriz FOFA, onde são mapeados as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças que envolvem o negócio, agregando a perspectiva interna ao contexto externo analisado. Com isso, é possível absorver maior conhecimento sobre o contexto em que a organização se encontra ao longo do tempo, proporcionando cada vez mais dados para embasar a tomada de decisão.

O desenvolvimento de uma relação de proximidade com o cliente é essencial para diminuir incertezas no desenvolvimento de produtos e na melhoria de produtos existentes. Portanto, propõe-se que sejam feitas análises da percepção do cliente para levantamento de dificuldades, necessidades e ganhos almejados.

A análise da discrepância entre a percepção de valor do cliente e da equipe de desenvolvimento do produto representa o reconhecimento da organização de que sempre haverá desalinhamentos entre a percepção do cliente sobre o produto e o que foi idealizado pela equipe de desenvolvimento.

Para maior compreensão deste fator crítico, é recomendada a análise de *jobs to be done* dos produtos. De acordo com Christensen *et al.* (2016), a compreensão sobre o resultado que o cliente visa obter em determinadas circunstâncias permite a compreensão mais assertiva sobre a

entrega de valor a ser feita, os *jobs to be done*. Tal análise minimiza a discrepância entre o valor que a empresa acredita que está proporcionando e o valor real percebido pelo cliente.

Portanto, a coleta de *feedbacks* sobre o produto, seus principais benefícios percebidos pelo cliente proporciona uma abordagem de melhoria e venda do produto mais assertiva. Coletas de percepção podem ser feitas por meio de abordagem qualitativas, que proporcionam maior profundidade da compreensão da realidade do cliente, e abordagens quantitativas, que proporcionam maior embasamento estatístico sobre o público-alvo. Aconselha-se que sejam levantadas hipóteses a serem validadas a partir da abordagem com o cliente, seja ela qualitativa ou quantitativa, considerando as limitações de cada abordagem de pesquisa. O levantamento de hipóteses auxilia no processo de aprendizagem e gestão do conhecimento da organização sobre o mercado.

A implementação de ritos de coleta com periodicidades definidas permite que o aprendizado contínuo sobre a percepção do consumidor sobre seu contexto, sua tomada de decisão, os produtos que consome, necessidades atendidas e não atendidas pelo mercado, os benefícios almejados, proporcionando mais insumos para a tomada de decisão.

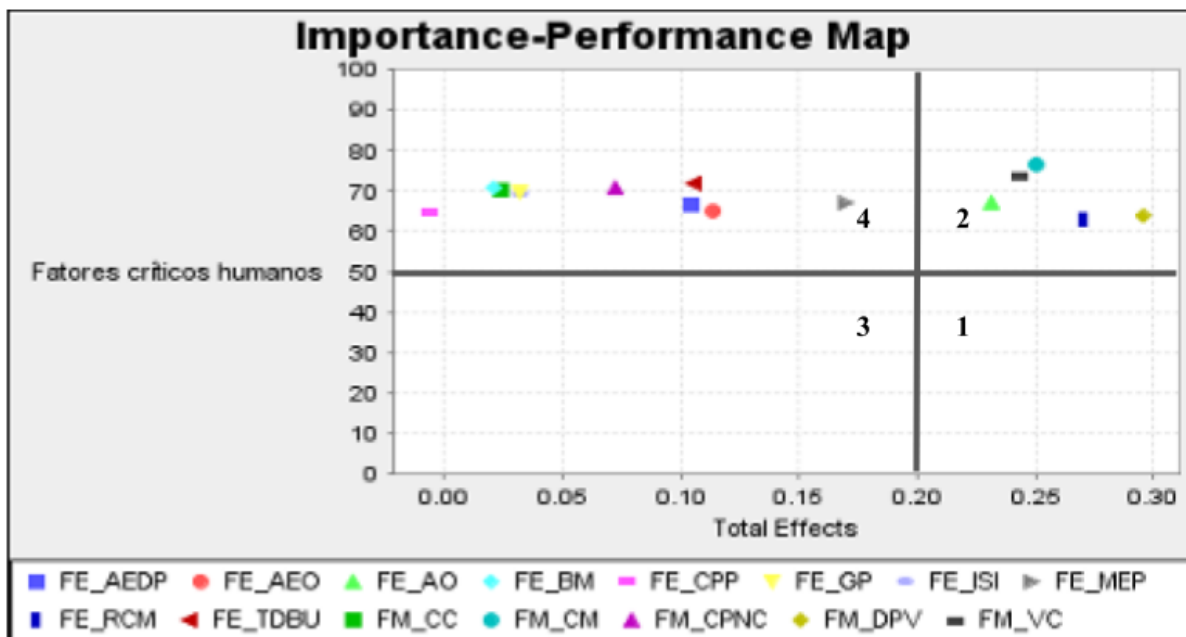


Figura 22 – IPMA de fatores críticos humanos

Fonte: Autoria própria

A Figura 22 apresenta a relação importância-desempenho dos fatores críticos mercadológicos e estratégicos relacionados aos fatores críticos humanos. Portanto, além dos focos estabelecidos anteriormente, que permanecem relevantes, deve-se direcionar esforços para “receptividade da cultura interna a mudanças”, “ambidestria organizacional”.

Organizações que são referência em inovação precisam promover o comportamento criativo, saber lidar com incertezas e mudanças de forma estratégica e serem adaptáveis a diferentes contextos, considerando a alta volatilidade do mercado.

Portanto, é essencial que haja uma cultura que proporcione um ambiente seguro para que colaboradores se sintam mais seguros em propor mudanças e adquirir aprendizados com foco na percepção de valor do cliente, garantindo implementação da inovação.

O desenvolvimento de uma cultura de receptividade a mudanças envolve o ambiente de trabalho da organização, a liderança gerencial e a orientação para resultados da organização, portanto, é um esforço que envolve todos os colaboradores e a rigidez da estrutura organizacional.

O ambiente de trabalho deve ser positivo e encorajar os colaboradores sempre trazerem sua perspectiva e a serem adaptáveis em situações desconhecidas, de incerteza. Portanto, o ambiente deve ser convidativo, descontraído e deve proporcionar conforto ao colaborador. Além disso, é importante que o colaborador tenha a liberdade de ajustar as demandas da organização com práticas que estimulem a criatividade, portanto, o “ócio criativo” é importante, tendo em vista que a ocupação com trabalhos operacionais, sem momentos de reflexão são impeditivos para que os colaboradores tragam mudanças em seu ambiente de trabalho, nos processos que executam e nos produtos que são vendidos.

Lideranças presentes devem desenvolver a autonomia dos colaboradores encorajando-os encorajar a participarem da tomada de decisão e no desenvolvimento de novas iniciativas. Além disso, proporcionar reconhecimento à boa performance e proporcionar *feedbacks* para encorajar o desenvolvimento do colaborador.

O alinhamento claro de expectativas sobre a estratégia da organização, as responsabilidades dos colaboradores e o papel de cada um no cumprimento dos objetivos estratégicos é essencial para que a otimização dos resultados da organização. Por isso, o desdobramento da estratégia à longo prazo deve ser feito por meio da definição de objetivos da organização, para objetivos por área, indicadores de performance e metas por área e, por fim, por colaborador, para que cada membro da equipe tenha metas claras a serem seguidas.

Além da estratégia, propõe-se que sejam designados responsáveis para os processos da organização, de modo que a tomada de decisão seja mais descentralizada, promovendo maior senso de responsabilidade dentre os colaboradores. Também é necessária a criação e acompanhamento de indicadores de performance da execução do processo, para facilitar a identificação de rupturas na operação, garantindo uma visão holística dos resultados, maior autonomia aos colaboradores para proporem processos de mudança.

A ambidestria organizacional é um fator crítico imprescindível para garantir a sobrevivência e o sucesso da organização no mercado ao longo do tempo. Empresas ambidestras conseguem trabalhar com a manutenção de *market share* por meio de melhorias constantes em produtos atuais ao mesmo tempo que acompanham tendências de mercado e desenvolvem novos produtos para necessidades futuras de seus clientes, trabalhando ao mesmo tempo com inovações incrementais e radicais.

Dentre todos os fatores críticos priorizados pelo mapa de importância e desempenho, o desenvolvimento da competência de ambidestria organizacional é o mais complexo, portanto, considera-se um grande diferencial no mercado, levando em consideração que organizações que buscam a ambidestria devem saber lidar com os paradoxos alinhados de inovação: “adaptabilidade a longo prazo e sobrevivência a curto prazo, possibilidades-restrições, diversidade-coesão e paixão-disciplina” (ANDRIOPOLOUS *et al.*, 2010). As decisões estratégicas e de recursos devem conciliar a adaptabilidade de longo prazo e na sobrevivência de curto prazo, enquanto projetos radicais e incrementais separados diversificam o fluxo de inovação.

O desenvolvimento da capacidade de ambidestria organizacional envolve a estratégia da organização, sua estrutura e competências atuais e futuras. A estratégia a longo prazo da organização deve ser clara, indicando os focos e objetivos estratégicos para que o desdobramento da estratégia para a estratégia de produtos seja feito de forma que proporcione maior direcionamento para equipes de desenvolvimento de produtos.

Como dito anteriormente, uma organização ambidestra precisa saber lidar com paradoxos de inovação. Para minimizar conflitos e despriorização de iniciativas que trazem resultados mais à longo prazo, é recomendável que as responsabilidades de desenvolvimento de novos produtos sejam destinadas ao time de desenvolvimento, que deve assumir a responsabilidade de desenvolver produtos que influenciarão no cumprimento da estratégia à longo prazo.

O time de desenvolvimento de produtos deve lidar com um portfólio de projetos de novos produtos, com o objetivo de minimizar o risco de insucesso da inserção de novos produtos no mercado. Desta forma, todos os projetos possuem probabilidades de sucesso diferentes, alocação de recursos para seu desenvolvimento, garantindo que, por mais que o risco seja alto, haverá diferentes possibilidades de diversificação da receita da organização.

Porém, uma organização ambidestra não prioriza apenas sua atuação no mercado à longo prazo, esforços são direcionados para que ela se permaneça relevante no mercado atualmente atendido. Logo, deve ser destinada capacidade produtiva para a melhoria dos serviços existentes, compreensão das necessidades do cliente e mudanças à curto prazo que o mercado venha a sofrer.

Além da concentração de esforços para cumprir os fatores críticos mencionados anteriormente neste capítulo para obter diferencial perante a outras organizações, recomenda-se também que sejam despendidos esforços com o “alinhamento entre a estratégia organizacional e o desenvolvimento de produtos”, a “definição de objetivos e métricas específicas do produto”, a “gestão de portfólio”, o “compromisso e direção *top-down* em conjunto ao desenvolvimento *bottom-up* de processos de mudança”, a “familiaridade dos membros do time com o domínio da solução em desenvolvimento”, a “gestão de competências atuais e futuramente necessárias do time”.

O alinhamento entre a estratégia organizacional e o desenvolvimento de produtos é um dos fatores básicos para o sucesso no desenvolvimento de produtos, considerando que a estratégia contempla o posicionamento, os objetivos e as diretrizes para o encaminhamento de suas iniciativas. Qualquer desalinhamento entre a estratégia de desenvolvimento de produtos e a estratégia da organização pode gerar paradoxos estratégicos e conflitos internos e a despriorização do desenvolvimento de produtos.

A estratégia de desenvolvimento de produtos deve ser formulada a partir da estratégia da organização, considerando como a criação de novos produtos pode auxiliar no alcance da estratégia. Sendo assim, o acompanhamento da performance dos produtos em desenvolvimento e o estabelecimento de metas são importantes garantir mais segurança no direcionamento de esforços e recursos de desenvolvimento de produtos, garantindo uma gestão do portfólio mais eficaz e, por consequência, maior vantagem competitiva. Métricas específicas de produtos auxiliam no embasamento de análises de riscos relacionados ao desenvolvimento de produtos, facilitando decisões como encerramento de projetos de desenvolvimento.

Como mencionado anteriormente, a alta gestão possui papel fundamental no estabelecimento da estratégia de desenvolvimento de produtos, no aprendizado a partir de mudanças no mercado e no direcionamento dos recursos da organização para atingimento de seus objetivos.

Porém, muitas vezes, o conhecimento do colaborador que está em contato direto com o cliente é extremamente relevante para o sucesso do negócio e nem sempre é levado em consideração quando acontecem mudanças na organização. É imprescindível que informações obtidas diretamente com os clientes sejam repassadas para que sejam analisadas, possibilitando a formulação de planos de ação para melhoria da satisfação do cliente de forma ágil. Para isso, é necessário que haja uma cultura organizacional unificada e participativa, que coloca o cliente no centro e proporciona autonomia para o colaborador garantir o sucesso do cliente.

A compreensão das competências presentes em times de desenvolvimento de produtos e da familiaridade que cada membro tem com relação ao produto em desenvolvimento de produtos é essencial para minimizar incertezas ao longo do processo.

É necessário que seja feito o mapeamento das competências presentes na organização, a análise da estratégia da organização e de produtos para que sejam desenvolvidas competências necessárias para o desenvolvimento de produtos.

Para realizar o mapeamento de competências presentes na organização, é importante que sejam consideradas as perspectivas internas e externas à organização, fazendo uma análise comparativa entre a organização e o mercado.

A partir da identificação das competências necessárias a curto, médio e longo prazo, recomenda-se que haja uma avaliação da possibilidade de desenvolver as competências com os recursos já presentes na organização ou se haverá a necessidade de recrutamento de novos colaboradores especializados.

Além disso, é importante considerar a complementariedade entre os membros de um time de desenvolvimento, para que haja certo equilíbrio entre especialistas e generalistas na equipe, garantindo que diferentes perspectivas sejam consideradas ao longo do processo de desenvolvimento, proporcionando maior riqueza nas discussões e tomada de decisão sobre os produtos, minimizando fixações funcionais, aceitações prematuras ou até mesmo rejeições prematuras.

A partir dos resultados da pesquisa em questão, propõe-se um modelo de gestão (Figura 23) que considera o mercado, estratégia e pessoas, como esferas que compõem a organização, representados por meio de um Diagrama de Venn. A partir desta análise, os fatores críticos considerados importantes pela autora, foram representados em intersecções entre as respectivas esferas.

As esferas foram idealizadas analisando os aspectos que permeiam a gestão da organizacional e foram abordados no estudo em questão. Mercado, Estratégia e Pessoas representam o efeito dos fatores críticos mercadológicos, estratégicos e humanos na organização.

As intersecções do modelo apresentado foram enumeradas de acordo com a ordem que se propõe que sejam desenvolvidos os fatores críticos em organizações que visam aumentar a efetividade no desenvolvimento de produtos e buscam permanecer relevantes no mercado atual e futuro, ou seja, desenvolver a competência de ambidestria.



Figura 23 – Modelo de Gestão

Fonte: Autoria própria

A partir dos agrupamentos feitos por abrangência das esferas que permeiam a gestão da organização, foram levantadas boas práticas que visam o desenvolvimento dos fatores críticos abordados, seguindo a ordem recomendada.

Primeiramente, é interessante analisar o mercado para realizar a formulação estratégica de forma mais assertiva, acompanhando os movimentos de mercado e direcionando a organização para obter os melhores resultados no contexto em que está inserida, portanto, os fatores críticos abordados são a “compreensão do mercado” e a “avaliação da vantagem competitiva” (Figura 24). As boas práticas propostas visam proporcionar ao negócio uma visão abrangente dos fatores externos que o envolvem, complementando-os com aspectos internos para gerar um posicionamento de marca mais assertivo, baseado em dados de mercado.

1. Análise do mercado para formulação estratégica

Fatores Críticos	Boas Práticas
1.1. Compreensão do mercado (CM)	- Identificação de tendências - Identificação de necessidades atuais e futuras dos clientes - Desenvolvimento de proximidade com o cliente
1.2. Avaliação da vantagem competitiva (VC)	- Análise PESTAL - Análise das 5 forças de Porter - Análise SWOT - Estratégia de diferenciação - Análise comparativa com concorrentes - Curva de valor - Posicionamento de marca - Tomada de decisão baseada em dados

Figura 24 – Análise do mercado para formulação estratégica

Fonte: Autoria própria

Em seguida, é necessário que haja práticas na empresa para avaliar a assertividade da entrega de valor realizada, portanto, a “análise da discrepância entre a percepção de valor do cliente e da equipe de desenvolvimento de produtos” é essencial para que a organização compreenda a relevância do produto na realidade do cliente, o real benefício que ele representa para conseguir avaliar as mudanças necessárias no produto, se tornando mais relevante no mercado em que está inserido.

Propõe-se (Figura 25) que sejam realizadas abordagens com os clientes, análises das percepções coletadas e, com base nos insumos coletados, direcionar mudanças no produto para que atendam melhor às expectativas do consumidor. A análise dos *jobs to be done* auxilia em uma percepção mais pragmática sobre o contexto do cliente ao realizar a compra, o momento em que sente necessidade de adquirir o produto e o benefício proporcionado por ele. A compreensão destes aspectos proporciona maior embasamento para melhorias no produto e na abordagem de venda.

2. Avaliação da assertividade da entrega de valor dos produtos

Fator Crítico	Boas Práticas
2.1. Análise da discrepância entre a percepção de valor do cliente e da equipe de desenvolvimento do produto (DPV)	<ul style="list-style-type: none">- Implementação de ritos de coleta de percepção do cliente sobre o produto- Abordagens quantitativas em profundidade com o cliente- Análise do <i>Job To Be Done</i> do produto (principal benefício entregue ao cliente)- Análise de <i>feedbacks</i> sobre o produto- Levantamento de pontos de melhoria nos produtos para cumprimento do <i>Job To Be Done</i>

Figura 25 – Análise do mercado para formulação estratégica

Fonte: A autoria própria

Após uma compreensão profunda do mercado, do cenário competitivo e da entrega de valor realizada pela organização, é imprescindível que haja o alinhamento estratégico focado no desenvolvimento de produtos e sucesso do cliente (Figura 26).

Os fatores críticos levantados envolvem a compreensão do mercado, direcionamento estratégico e de recursos humanos do negócio, portanto, representam o cerne da gestão de produtos de uma empresa. As boas práticas levantadas envolvem a formulação e direcionamento estratégico voltados para o sucesso do cliente e desenvolvimento de novos produtos, que consistem no cascadeamento da estratégia e alinhamento assertivo dos colaboradores, descentralizando conhecimento e tomada de decisão, criando um ambiente de trabalho criativo, que propicia a mudança vinda dos colaboradores, que estão mais próximos da realidade do cliente e entendem os desafios que envolvem a execução dos processos que são de sua responsabilidade.

Além disso, as práticas direcionam o acompanhamento da performance de produtos e também de processos que são executados de forma descentralizada, proporcionando maior responsabilização dos colaboradores com relação aos produtos e processos e garantindo maior assertividade na identificação de gargalos e oportunidades de melhoria tanto nos processos da organização quanto nos produtos. Para isso, os colaboradores têm maior acompanhamento de suas lideranças e autonomia para tomada de decisão, sendo sempre encorajados a propor mudanças para os desafios enfrentados e participar da tomada de decisão.

3. Alinhamento estratégico focado em desenvolvimento de produtos e sucesso do cliente

Fatores Críticos	Boas Práticas
3.1. Gestão de Portfólio (GP)	- Formulação estratégica baseada em OKRs e KPIs
3.2. Alinhamento entre a estratégia organizacional e o desenvolvimento de produtos (AEDP)	- Estratégia organizacional alinhada ao desenvolvimento de produtos
	- Desenvolvimento de estratégia de produtos
3.3. Definição de objetivos e métricas específicas de produtos (MEP)	- Análise do portfólio atual da empresa
	- Planejamento de produtos a serem desenvolvidos
3.4. Compromisso e direção top-down em conjunto ao desenvolvimento bottom-up de processos de mudança (TDBU)	- Definição de objetivos, indicadores e metas específicas para os produtos
	- Compreensão do impacto a curto, médio e longo prazo dos produtos atuais e futuros
3.5. Receptividade da cultura interna a mudanças (RCM)	- Avaliação da performance de produtos com base nos objetivos, indicadores e metas atribuídos a cada produto
	- Garantia de aprendizado e foco na entrega de valor para o cliente
3.6. Ambidestria organizacional (AO)	- Alinhamento da estratégia da organização com os colaboradores
	- Cascadeamento da estratégia por áreas
	- Alinhamento de responsabilidades dos colaboradores
	- Estipulação de responsáveis pelo acompanhamento e execução de processos
	- Elaboração de indicadores de performance (KPIs) de processos
	- Proporcionar ambiente de trabalho criativo, positivo e confortável
	- Incentivo à participação dos colaboradores na tomada de decisão
	- Desenvolvimento de autonomia de colaboradores
	- Orientação dos colaboradores ao atingimento de resultados
	- Designação do desenvolvimento de produtos a uma equipe dedicada totalmente a esta função
	- Implementação de processos de melhoria contínua dos produtos atuais
	- Acompanhamento dos experimentos de melhoria contínua de produtos atuais

Figura 26 – Análise do mercado para formulação estratégica

Fonte: Autoria própria

Por fim, a avaliação da capacidade de entrega de valor da organização por meio da “gestão de competências atuais e futuramente necessárias do time” e da “familiaridade dos membros do time com o domínio da solução em desenvolvimento” (Figura 27) proporciona maior profundidade na compreensão dos recursos humanos disponíveis pela organização. Além disso, é importante que seja feita a análise das competências futuras necessárias para o desenvolvimento da empresa, para que seja avaliada a necessidade de desenvolvimento de competências internamente, com os recursos humanos atualmente disponíveis ou avaliar a necessidade de aquisição de novas competências para agregar às atuais.

4. Avaliação da capacidade de entrega de valor

Fator Crítico	Boas Práticas
4.1. Gestão de competências atuais e futuramente necessárias do time (GC)	<ul style="list-style-type: none">- Mapeamento de competências internas- Análise das competências atuais do time de desenvolvimento de produto- Mapeamento de competências futuras necessárias para produtos futuros- Avaliação da necessidade de desenvolvimento ou aquisição de competências futuras
4.2. Familiaridade dos membros do time com o domínio da solução em desenvolvimento (FTD)	

Figura 27 – Análise do mercado para formulação estratégica

Fonte: Autoria própria

Como mencionado anteriormente, o modelo em questão foi desenvolvido com base nos resultados obtidos pelo trabalho de Costa (2022) e da pesquisa abordada no estudo em questão. Com base nos resultados obtidos, foi elaborado o modelo de gestão proposto para desenvolvimento de fatores críticos para o sucesso no desenvolvimento de produtos. É importante ressaltar que o modelo não aborda aspectos mais operacionais e gerenciais que permeiam o desenvolvimento de produtos, o direcionamento do foco foi a gestão estratégica da organização com base no contexto mercadológico e nos recursos humanos da organização.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS, LIMITAÇÕES E FUTURAS LINHAS DE PESQUISA

O problema de pesquisa foi identificar quais fatores relacionados ao sucesso no desenvolvimento de produtos são mais influentes no contexto empresarial. A partir disso, houve a validação de 2 hipóteses do modelo aplicado, confirmando a relação positiva entre fatores críticos mercadológicos e fatores críticos estratégicos e entre fatores críticos estratégicos e fatores críticos humanos.

Por meio do modelo, notou-se que a análise da discrepância entre a percepção de valor do cliente e da equipe de desenvolvimento do produto, a compreensão do mercado e a avaliação da vantagem competitiva influenciam os fatores críticos mercadológicos, a receptividade da cultura interna a mudanças, a definição de objetivos e métricas específicas do produto e o desenvolvimento da competência de ambidestria organizacional influenciam os fatores críticos estratégicos e a familiaridade dos membros do time com o domínio da solução em desenvolvimento e a gestão de competências atuais e futuramente necessárias do time influenciam os fatores críticos humanos.

No modelo, 71,910% dos fatores críticos estratégicos são influenciados pelos fatores críticos mercadológicos e 74,996% dos fatores críticos humanos são influenciados pelos fatores críticos estratégicos.

Assim, o objetivo geral desse trabalho, que era apresentar práticas de gestão de organizações que possibilitem maior desempenho no desenvolvimento de produtos a partir dos resultados das variáveis mais influentes do modelo conceitual foi atingido com a proposição de um modelo de gestão organizacional focado no desenvolvimento da competência de desenvolvimento de produtos.

Os fatores limitantes para o estudo em questão foram a extensão e complexidade do modelo proposto por Costa (2022), tornando necessária a realização de um corte do modelo para validação e a continuidade da pesquisa para validação dos fatores críticos gerenciais e os critérios de sucesso no desenvolvimento de produtos, a assertividade em atingir o objeto de estudo e da amostra de respondentes necessária para a validação do modelo.

Como proposta para futuras pesquisas, recomenda-se que seja feita a aplicação do método com o acréscimo dos fatores críticos gerenciais/operacionais e os critérios de sucesso no desenvolvimento de produtos, além de serem necessárias adaptações na operacionalização do modelo de pesquisa, incluindo os indicadores que se mostraram relevantes para definição dos fatores críticos validados no estudo em questão e reformulando a abordagem dos indicadores que não se mostraram relevantes. Além disso, aconselha-se a aplicação do modelo com maior segmentação do contexto empresarial, analisando contextos mais específicos, como o de

microempresas (ME), microempreendedores individuais (MEI) e empresas de pequeno porte (EPP).

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAMS, R.; BESSANT, J.; PHELPS, R. **Innovation management measurement: A review**. International Journal of Management Reviews, Londres, Volume 8, p. 21-47, 2006.
- AHMAD, S; SCHROEDER, R. G. **The impact of electronic data interchange on delivery performance**. Production and operations management, Estados Unidos, Volume 10, 2001.
- ALI, S. S.; KAUR, R.; PERSIS, D. J.; SAHA, R.; PATTUSAMY, M.; SREEDHARAN, V. R. **Developing a hybrid evaluation approach for the low carbon performance on sustainable manufacturing environment**. S.I.: smart and sustainable supply chain and logistics: trends, challenges, methods and best practices, LLC, Novembro, 2020.
- ALI, S. S.; KAUR, R.; ERSÖZ, F.; ALTAF, B.; BASU, A.; WEBER, G. **Measuring carbon performance for sustainable green supply chain practices: a developing country scenario**. Central European Journal of Operations Research, Alemanha, Volume 28, p. 1389–1416, Fevereiro, 2020.
- AMABILE, T.M.; CONTI, R.; COON, H.; LAZENBY, J.; HERRON, M. **Assessing the work environment for creativity**. Academy of Management Journal, Estados Unidos, Volume 39, No 5, p. 1154-1184, 1996.
- ANDERSON, J. C.; GERBIN, D. W. **Structural Equation Modeling in Practice: A Review and Recommended Two-Step Approach**. American Psychological Association, Inc., Estados Unidos, Volume 103, p. 411-423, 1998.
- ANDRIOPOULOS, C.; LEWIS, M. **Managing Innovation Paradoxes: Ambidexterity Lessons from Leading Product Design Companies**. Long Range Planning, Estados Unidos, Volume 43, p. 104-122, 2010.
- ASEMOKHA, A.; MUSONA, J.; TORKKELI, L.; SAARENKETO, S. **Business model innovation and entrepreneurial orientation relationships in SMEs: Implications for international performance**. Journal of International Entrepreneurship, Publicado online, 2019.
- BADEWI, A.; ABUSALIM, T.; A-ASFAHANI, L.; SHEHATA, D. **ERP System as an Enabler for Bottom up Innovations**. Scandinavian Journal of Information Systems, Escandinávia, Volume 32, Artigo 10, Dezembro, 2020.
- BALACHANDRA, R.; FRIAR, J. H. **Factors for Success in R&D Projects and New Product Innovation: A Contextual Framework**. IEEE, RANSACTIONS ON ENGINEERING MANAGEMENT, Volume. 44, No. 3, Agosto, 1997.
- BANKER, R. D.; BARDHAN, I.; ASDEMIR, O. **Understanding the Impact of Collaboration Software on Product Design and Development**. Institute for Operations Research and the Management Sciences (INFORMS), Estados Unidos, Volume 17, p. 352-373, Dezembro, 2006.
- BANTEL, K. A.; JACKSON, S. E. **Top management and innovations in banking: does the composition of the top team make a difference**. Strategic Management Journal, Estados Unidos, Volume 10, p. 107-124, 1989.
- BELASSI, W.; ZONDRA, A. Z. **New Product Development Projects: The Effects of Organizational Culture**. Project Management Journal, Estados Unidos, Volume 38, No. 4, p. 12–24, Dezembro, 2007.
- BETTENCOURT, L. A.; GWINNER, K. P.; MEUTER, M. L. **A Comparison of Attitude, Personality, and Knowledge Predictors of Service-Oriented Organizational Citizenship Behaviors**. American Psychological Association, Estados Unidos, Volume 86, p. 29-41, Janeiro, 2001.
- BLINDHEIM, J.; ELVERUM, C. W.; WELO, J.; STEINERT, M. **Concept evaluation in new product development: A set-based method utilizing rapid prototyping and physical modelling**. Journal of Engineering, Design and Technology, Volume 18, No. 5, p. 1139-1151, 2020.
- BROWN, S. L.; EISENHARDT, K. L. **Product Development: Past Research, Present Findings, and Future Directions**. The Academy of Management Review, Estados Unidos, Volume 20, No. 2, p. 343-378, Abril, 1995.
- CHAFFEE, E. E. **Three Models of Strategy**. Academy of Management Review, Estados Unidos, Volume 10, No 1, p. 89-98, 1985.
- CHEN, Y.; ARNOLD, T., TSAI, H. **Customer involvement, business capabilities and new product performance**. European Journal of Marketing, Vol. 55, No. 10, p. 2769-2793, 2021.
- CHEN, K.; JIN, J.; LUO J. **Big consumer opinion data understanding for Kano categorization in new product development**. Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing, Alemanha, Volume 13, p. 2269-2288, Março, 2021.

- CHEN, C. **Information Technology, Organizational Structure, and New Product Development—The Mediating Effect of Cross-Functional Team Interaction.** IEEE Transactions on Engineering Management, Volume 57, No. 4, Novembro, 2007.
- CHEN, Y.; CHENG, J.; HUANG, C. **Strategic Decision-making Processes of NPD by Hybrid Classification Model Techniques.** Journal of Internet Technology, Volume 21, No 6, 2020.
- CHOI, T.; GOVINDAN, K.; XIANG, L. **Innovative supply chain optimization models with multiple uncertainty factors.** Annual Operations Research: Springer, Volume 257, p. 1-14, Setembro, 2017.
- CHRISTENSEN, C. M.; HALL, T.; DILLON, K.; DUNCAN, D. S. **Know Your Customers’ “Jobs to Be Done”.** Harvard Business Review, Estados Unidos, Setembro, 2016.
- CLARK, K. B.; FUJIMOTO, T. **Product Development and Competitiveness.** Journal of the Japanese and International Economies, Volume 6, p. 101-143, 1992.
- COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. **Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation.** Johnson Graduate School of Management, Cornell University, Estados Unidos, Volume 35, No 1, p. 128-152, Março, 1990.
- COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Business Research Methods.** McGraw-Hill International Edition, 2006.
- COOPER, R. G. **The Dimensions of Industrial New Product Success and Failure.** American Marketing Association, Estados Unidos, Volume 43, No 3, p. 93-103, 1979.
- COOPER, R. G. **The Strategy-Performance Link in Product Innovation.** R&D Management, Volume 4, No 4, 1984.
- COOPER, R.; KLEINSCHMIDT, E. J. **What makes a new product a winner: Success factors at the project level.** R&D Management, Volume 17, No3, 1987.
- COOPER, R.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. **New Product Portfolio Management: Practices and Performance.** Journal of Product Innovation Management, Estados Unidos, Volume 16, p. 333-351, 1999.
- COSTA, A. C. C. **Fatores críticos para o sucesso no desenvolvimento de produtos.** Universidade de Brasília, 2022.
- DAMANPOUR, F. **Organizational Innovation: A Meta-Analysis of Effects of Determinants and Moderators.** Academy of Management Journal, Volume 34, No 3, p. 555-590, 1991.
- DENG, C.; YANG, J.; LOH, L.; MU, T. **Exploring the antecedents and consequences of effectuation in NPD: the moderating role of firm size.** Technology Analysis & Strategic Management, 2021.
- DAY, G. S. **The Capabilities of Market-Driven Organizations.** Journal of Marketing, Volume 58, No. 4 , p. 37-52, Outubro, 1994.
- DYER, B.; SONG, X. M. **Innovation and Strategy and Sanctioned Conflict: A New Edge in Innovation?** Journal of Product Innovation Management, Volume 15, p. 505-519, 1998.
- EISENHARDT, K. M. **Building Theories from Case Study Research.** The Academy of Management Review, Volume 14, No. 4, p. 532-550, Outubro, 1989.
- FANDIÑO, A. M.; FORMIGA, N. S.; MENEZES, R. M. **Organizational social capital, resilience and innovation validation of a theoretical model for specialized workers.** Journal of Strategy and Management, Volume 12, No. 1, p. 137-152, 2019.
- FERNANDES, D. R. A.; LIMA, S. M. L.; CHAGNON, R. P. **Contribuições do modelo Fatores Críticos de Sucesso para análise da gestão de Parcerias para o Desenvolvimento Produtivo de um laboratório oficial.** Cadernos de saúde pública, Brasil, Volume 36, No 2, 2020.
- FORBES, B. *et al.* **Challenges in inhaled product development and opportunities for open innovation.** Advanced Drug Delivery Reviews, Estados Unidos, Volume 63, p. 69–87, 2011.
- FORTI, E.; SOBRERO, M.; VEZZULLI, A. **Continuity, change, and new product performance: the role of stream concentration.** Journal of Product Innovation Management, v. 37, n. 3, p. 228-248, 2020.
- FLYNN, Barbara B.; HUO, Baofeng; ZHAO, Xiande. **The impact of supply chain integration on performance: A contingency and configuration approach.** Journal of operations management, Volume 28, No. 1, p. 58-71, 2010.
- HAIR, J. F.; RINGLE, C. M.; SARSTEDT, M. **PLS-SEM: INDEED A SILVER BULLET.** Journal of Marketing Theory and Practice, Volume 19, No. 2, p. 139–151, 2011.
- HAIR J. F. *et al.* **A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM).** Sage publications, 2021.

- HAIR, J. F.; RINGLE, C. M.; SARSTEDT, M. **PLS-SEM: Indeed a silver bullet**. Journal of Marketing theory and Practice, v. 19, n. 2, p. 139-152, 2011.
- HAIR JR. J. F. *et al.* **Advanced issues in partial least squares structural equation modeling**. saGe publications, 2017.
- HAIR, J. F. *et al.* **When to use and how to report the results of PLS-SEM**. European business review, v. 31, n. 1, p. 2-24, 2019.
- HAMEL, G.; HEENE, A. **Competence-based competition**. Wiley, 1994.
- HE, Z.; WONG, P. **Exploration vs. exploitation: An empirical test of the ambidexterity hypothesis**. Organization science, v. 15, n. 4, p. 481-494, 2004.
- HENSELER, J.; RINGLE, C. M.; SINKOVICS, R. R. **The use of partial least squares path modeling in international marketing**. In: New challenges to international marketing. Emerald Group Publishing Limited, 2009.
- HIPPEL, E. V. **The sources of innovation**. In: Das Summa Summarum des Management. Gabler, 2007. p. 111-120.
- HUNT, S. D.; MORGAN, R. M. **The comparative advantage theory of competition**. Journal of marketing, v. 59, n. 2, p. 1-15, 1995.
- HUNT, S. D.; MORGAN, R. M. **Resource-advantage theory: a snake swallowing its tail or a general theory of competition?** Journal of Marketing, v. 61, n. 4, p. 74-82, 1997.
- HUO, B. **The impact of supply chain integration on company performance: an organizational capability perspective**. Supply Chain Management: An International Journal, 2012.
- IKHSAN, K.; ALMAHENDRA, R.; BUDIARTO, T. **Contextual ambidexterity in SMEs in Indonesia: A study on how it mediates organizational culture and firm performance and how market dynamism influences its role on firm performance**. International Journal of Business and Society, v. 18, n. S2, p. 369-390, 2017.
- JAISSWAL, A.; BASU, R.; BHOLA, P. **Proposed decision framework for smart product development in industry 4.0: an Indian perspective**. 6th International Conference on Control, Decision and Information Technologies (CoDIT). IEEE, 2019. p. 628-633, 2019.
- JAWORSKI, B. J.; KOHLI, A. K. **Market orientation: antecedents and consequences**. Journal of marketing, v. 57, n. 3, p. 53-70, 1993.
- JUGEND, D.; SILVA, S. L. **Product-portfolio management: A framework based on Methods, Organization, and Strategy**. Concurrent Engineering, v. 22, n. 1, p. 17-28, 2014.
- JUGEND, D.; SILVA, S. L.; SALGADO, M. H.; LEONI, J. N. **Decision making in the product portfolio: Methods adopted by Brazil's innovative companies**. DYNA, Medellín, Volume 82, No 190, p. 208-213. Abril, 2015.
- KARLSSON, C.; NELLORE, R.; SÖDERQUIST, K. **Black Box Engineering: Redefining the Role of Product Specifications**. Journal of Product Innovation Management, Estados Unidos, Volume 15, p. 534-543, 1998.
- KESSLER, E. H.; CHAKRABARTI, A. K. **Innovation speed: A conceptual model of context, antecedents, and outcomes**. Academy of management review, v. 21, n. 4, p. 1143-1191, 1996.
- KINDSTRÖM, D.; KOWALKOWSKI, C. **Development of industrial service offerings: a process framework**. Journal of Service Management, Estados Unidos, Abril, 2009.
- KOTLER, P. **Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle**. In: Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle. 1994. p. 676-676.
- LEE, J.; KIM, Y. **Effect of partnership quality on IS outsourcing success: conceptual framework and empirical validation**. Journal of Management information systems, v. 15, n. 4, p. 29-61, 1999.
- LI, H.; ATUAHENE-GIMA, K. **Product innovation strategy and the performance of new technology ventures in China**. Academy of management Journal, v. 44, n. 6, p. 1123-1134, 2001.
- MARIANO, A. M.; ROCHA, M. S. **Revisão da literatura: apresentação de uma abordagem integradora**. In: AEDEM International Conference. 2017. p. 427-442.
- MATZLER, K.; HINTERHUBER, H. H. **How to make product development projects more successful by integrating Kano's model of customer satisfaction into quality function deployment**. Technovation, v. 18, n. 1, p. 25-38, 1998.
- MEIJER, I. SM.; HEKKERT, M. P.; KOPPENJAN, J. FM. **The influence of perceived uncertainty on entrepreneurial action in emerging renewable energy technology; biomass gasification projects in the Netherlands**. Energy policy, v. 35, n. 11, p. 5836-5854, 2007.

- MELLO, M. H.; STRANDHAGEN, J. O.; ALFNES, E. **Analyzing the factors affecting coordination in engineer-to-order supply chain.** International Journal of Operations & Production Management, Volume 35, pp. 1005 – 1031, 2015.
- MIKALEF, P.; PATELI, A. **Information technology-enabled dynamic capabilities and their indirect effect on competitive performance: Findings from PLS-SEM and fsQCA.** Journal of Business Research, v. 70, p. 1-16, 2017.
- MITHAS, S.; JONES, J. L.; MITCHELL, W. **Buyer Intention to Use Internet-Enabled Reverse Auctions: The Role of Asset Specificity, Product Specialization, and Non-Contractibility.** Management Information Systems Research Center, University of Minnesota, Estados Unidos, Volume 32, No 4, pp. 705-724, Dezembro, 2008.
- MONTOYA-WEISS, M. M.; CALANTONE, R. **Determinants of new product performance: A review and meta-analysis.** Journal of product innovation management, v. 11, n. 5, p. 397-417, 1994.
- NARASIMHAN, R.; KIM, S. W. **Effect of supply chain integration on the relationship between diversification and performance: evidence from Japanese and Korean firms.** Journal of operations management, v. 20, n. 3, p. 303-323, 2002.
- NING, T. *et al.* **Integrated optimization of disruption management and scheduling for reducing carbon emission in manufacturing.** Journal of Cleaner Production, v. 263, 2020.
- OGUNSONA, E. O. *et al.* **A critical review on the fabrication processes and performance of polyamide biocomposites from a biofiller perspective.** Materials Today Sustainability, v. 5, 2019.
- OJHA, D.; SHOCKLEY, J.; ACHARYA, C. **Supply chain organizational infrastructure for promoting entrepreneurial emphasis and innovativeness: The role of trust and learning.** International Journal of Production Economics, v. 179, p. 212-227, 2016.
- PAVLOU, P. A.; EL SAWY, O. A. **From IT leveraging competence to competitive advantage in turbulent environments: The case of new product development.** Information systems research, v. 17, n. 3, p. 198-227, 2006.
- PAVLOU, P. A.; EL SAWY, O. A. **The “third hand”: IT-enabled competitive advantage in turbulence through improvisational capabilities.** Information systems research, v. 21, n. 3, p. 443-471, 2010.
- PARK, J.; LEE, J. **Knowledge sharing in information systems development projects: Explicating the role of dependence and trust.** International Journal of Project Management, v. 32, n. 1, p. 153-165, 2014.
- PINTO, J. K.; PRESCOTT, J. E. **Variations in critical success factors over the stages in the project life cycle.** Journal of management, v. 14, n. 1, p. 5-18, 1988.
- RAMÍREZ, P. E.; MARIANO, A. M.; SALAZAR, E. A. **Propuesta Metodológica para aplicar modelos de ecuaciones estructurales con PLS: El caso del uso de las bases de datos científicas en estudiantes universitarios.** Revista ADM, p. v. 7, n. 2, 2014.
- RANK, O. N.; STRENGE, M. **Entrepreneurial orientation as a driver of brokerage in external networks: Exploring the effects of risk taking, proactivity, and innovativeness.** Strategic Entrepreneurship Journal, v. 12, n. 4, p. 482-503, 2018.
- RICHARDSON, R. J. *et al.* **Pesquisa social: métodos e técnicas.** São Paulo: atlas, 1985.
- RINGLE, C. M.; SARSTEDT, M. **Gain more insight from your PLS-SEM results: The importance-performance map analysis.** Industrial management & data systems, 2016.
- ROMAN, G. **Verification procedures supporting software systems development.** International Workshop on Managing Requirements Knowledge (MARK). IEEE, 1979. p. 947-956, 1979.
- SARAF, N.; LANGDON, C. S.; GOSAIN, S. **IS application capabilities and relational value in interfirm partnerships.** Information systems research, v. 18, n. 3, p. 320-339, 2007.
- SHENG, M. L.; CHIEN, I. **Rethinking organizational learning orientation on radical and incremental innovation in high-tech firms.** Journal of Business Research, v. 69, n. 6, p. 2302-2308, 2016.
- SMITH, W. K.; TUSHMAN, M. L. **Managing strategic contradictions: A top management model for managing innovation streams.** Organization science, v. 16, n. 5, p. 522-536, 2005.
- SRIVASTAVA, S.; D’SOUZA, D. **An empirical examination of the relationship between managerial strategic thinking and absorptive capacity of the organization.** Journal of Strategy and Management, Volume. 13, No. 1, p. 51-71, Estados Unidos, 2020.
- ŚWIĄDER, K.; MARCZEWSKA, M. **Trends of using sensory evaluation in new product development in the food industry in countries that belong to the EIT regional innovation scheme.** Foods, v. 10, n. 2, p. 446, 2021.

- TANRIVERDI, H.; KONANA, P.; GE, L. **The choice of sourcing mechanisms for business processes.** Information Systems Research, v. 18, n. 3, p. 280-299, 2007.
- TERJESEN, S.; PATEL, P. C.; SANDERS, N. R. **Managing differentiation-integration duality in supply chain integration.** Decision Sciences, v. 43, n. 2, p. 303-339, 2012.
- TOLEDO, J. C.; SILVA, S. L.; MENDES, G. H. S.; JUGEND, D. **Fatores críticos de sucesso no gerenciamento de projetos de desenvolvimento de produto em empresas de base tecnológica de pequeno e médio porte.** Gestão de Produtos, Brasil, Volume 15, No 1, p. 117-134, Abril, 2008.
- VERGARA, S. C. **Tipos de pesquisa em administração.** 1990.
- VERYZER JR. W. **Key factors affecting customer evaluation of discontinuous new products.** Journal of product innovation management, v. 15, n. 2, p. 136-150, 1998.
- VOGEL, R.; GÜTTEL, W. H. **The dynamic capability view in strategic management: A bibliometric review.** International Journal of Management Reviews, v. 15, n. 4, p. 426-446, 2013.
- WANG, N. *et al.* **Resource structuring or capability building? An empirical study of the business value of information technology.** Journal of Management Information Systems, v. 29, n. 2, p. 325-367, 2012.
- WONG, C. Y.; BOON-ITT, S.; WONG, C. WY. **The contingency effects of environmental uncertainty on the relationship between supply chain integration and operational performance.** Journal of Operations management, v. 29, n. 6, p. 604-615, 2011.
- WONG, C. WY.; WONG, C. Y.; BOON-ITT, S. **The combined effects of internal and external supply chain integration on product innovation.** International Journal of Production Economics, v. 146, n. 2, p. 566-574, 2013.
- WU, Y. J.; CHEN, J. **Stimulating innovation with an innovative curriculum: a curriculum design for a course on new product development.** The International Journal of Management Education, v. 19, n. 3, 2021.
- ZHANG, Z.; MIN, M. **The negative consequences of knowledge hiding in NPD project teams: The roles of project work attributes.** International Journal of Project Management, v. 37, n. 2, p. 225-238, 2019.
- ZHANG, Z. *et al.* **Mitigating the negative performance effect of project complexity through an informal mechanism: The conditional mediating role of knowledge hiding.** International Journal of Project Management, v. 40, n. 3, p. 192-204, 2022.

