

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

LAURA MARIA RAFAEL

INTEGRAÇÃO INTERFUNCIONAL E SOCIALIZAÇÃO E SEUS EFEITOS NO
DESEMPENHO DE PORTFÓLIO DE PRODUTOS: *Survey* em empresas inovadoras no
Brasil

São Carlos - SP
2020

LAURA MARIA RAFAEL

INTEGRAÇÃO INTERFUNCIONAL E SOCIALIZAÇÃO E SEUS EFEITOS NO
DESEMPENHO DE PORTFÓLIO DE PRODUTOS: *Survey* em empresas inovadoras no
Brasil

Dissertação apresentada ao Programa de Pós
Graduação em Engenharia de Produção do
Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia,
ao Departamento de Engenharia de Produção
da Universidade Federal de São Carlos, para
obtenção do título de Mestre em Engenharia
de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Luís da Silva

São Carlos - SP

2020

Rafael, Laura Maria

Integração Interfuncional e Socialização e Seus Efeitos no Desempenho de Portfólio de Produtos: Survey em empresas inovadoras no Brasil / Laura Maria Rafael. -- 2020.

135 f. : 30 cm.

Dissertação (mestrado)-Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos, São Carlos

Orientador: Sergio Luís da Silva

Banca examinadora: Christiano França da Cunha, Daniel Jugend, Rodrigo Valio Dominguez Gonzalez

Bibliografia

1. Gestão de Portfólio de Produtos. 2. Survey. 3. Modelagem de Equações Estruturais. I. Orientador. II. Universidade Federal de São Carlos. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pelo Programa de Geração Automática da Secretaria Geral de Informática (SIn).

DADOS FORNECIDOS PELO(A) AUTOR(A)

Bibliotecário(a) Responsável: Ronildo Santos Prado – CRB/8 7325



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

Folha de Aprovação

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Laura Maria Rafael, realizada em 19/02/2020:

Prof. Dr. Sergio Luis da Silva
UFSCar

Prof. Dr. Christiano França da Cunha
UNICAMP

P/

Prof. Dr. Daniel Jugend
UNESP

P/

Prof. Dr. Rodrigo Valio Dominguez Gonzalez
UNICAMP

Certifico que a defesa realizou-se com a participação à distância do(s) membro(s) Daniel Jugend e, depois das arguições e deliberações realizadas, o(s) participante(s) à distância está(ao) de acordo com o conteúdo do parecer da banca examinadora redigido neste relatório de defesa.

Prof. Dr. Sergio Luis da Silva

Dedico este trabalho às crianças de minha família, em especial ao meu sobrinho Felipe, para que ele veja a educação como uma das maiores virtudes da vida.

AGRADECIMENTOS

Começo meus agradecimentos honrando meu pai e minha mãe, José Roberto e Maria José. Ele, que sempre me forneceu exemplo de trabalho duro e que fez de tudo para fornecer recursos financeiros sem os quais eu não estaria aqui, me formando como mestre. Ela, que sempre me mantinha em pé nos momentos difíceis com sua ternura e bondade, sendo minha primeira referência de mulher forte. Ao meu pai, sinônimo de esforço e caráter. À minha mãe, sinônimo de garra e resiliência.

Agradeço também à minha irmã, Lígia, que desde cedo dividiu tudo o que tinha comigo, desde tempo à brincados e que, me ensinou o que significa querer o sucesso de quem amamos. Obrigada por sempre querer proteger a nossa família com unhas e dentes, aprendo todos os dias com você. Agradeço por nos tornarmos mais do que pessoas que carregam o mesmo sangue, hoje a minha melhor amiga.

Ao meu noivo Guilherme, hoje um homem, que me apareceu ainda como um menino em meu caminho há quase nove anos atrás e que, desde então, vem crescendo comigo, se desenvolvendo comigo, lado a lado, me impulsionando nos desafios, sendo a pessoa que acredita mais em mim do que eu mesma, aquele que me ajuda a colecionar sonhos. Obrigada por ter sido uma das pessoas essenciais para que eu me tornasse quem eu sou hoje e por todo apoio ao longo dessa jornada para me tornar mestre. Você é demais.

Não poderia deixar de falar de minha amiga Letícia, que de certa forma teve papel fundamental nesses dois anos de mestrado. Obrigada por ter me dado estadia nos dias que precisei e, mais do que isso, ter me dado apoio e suporte emocional em um dos momentos mais difíceis da minha vida, sem o qual eu não teria iniciado minha carreira acadêmica.

Também agradeço às pessoas que encontrei nesse mestrado, por todo conhecimento compartilhado e ou por todos os momentos de descontração na estrada ou em almoços entre as aulas: Paula, Samira, Luciana, Aline, Débora, Lucas, Luciano, Sávio.

Em especial, agradeço ao meu orientador Sérgio, que sempre fez questão de fazer com que eu aprendesse a andar com as próprias pernas, além de ter me ajudado a desenvolver minha capacidade crítica, de questionamento e curiosidade. Obrigada por ter me orientado de uma forma com que eu crescesse, me capacitasse e por ter me ensinado a olhar para vários pontos de vista.

Agradeço ao professor Rodrigo, que me acolheu sempre com muita gentileza como aprendiz em uma de suas disciplinas ministradas e pela ajuda ao longo do processo de desenvolvimento de minha pesquisa. Ao professor Christiano, que me mostrou a essência de

ser um verdadeiro mestre em sala de aula, que sempre se mostrou disposto a ajudar com seus conhecimentos e sanar algumas de minhas dúvidas. Ao professor Daniel, que apesar do pouco contato pude aprender muito com suas palavras e poder de pesquisa. Ao professor Edmundo que abriu as portas para contatos importantes para a construção dessa dissertação. E ao professor Dirceu, que soube me capacitar para as análises desse trabalho.

Aos professores do DEP (UFSCar) e da EESC (USP) que tive ao longo do mestrado, por terem passado tanto conhecimento: Daniel, Pedro, Reinaldo, José.

Também não poderia me esquecer de agradecer por toda a paciência que o Robson e o Lucas tiveram comigo ao longo do mestrado, sanando minhas dúvidas referentes ao programa de pós graduação.

Ao apoio financeiro, agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

Por fim, agradeço à minha “mãezinha”, Nossa Senhora, que nunca me abandonou, mesmo em momentos de pouca fé.

*“Quando a mente não quer ser convencida, sempre encontra algo para inspirar-lhe
dúvidas.”*

Jane Austen

“Não há barreira, fechadura ou ferrolho que possas impor à liberdade da minha mente.”

Virgínia Woolf

“As falhas são uma parte importante do teu crescimento, e ajudam-te a ser mais resiliente.

Não tenhas medo de falhar.”

Michelle Obama

*“Não é a ausência do medo. É superar o medo. Às vezes você precisa passar por tudo e ter
fé.”*

Emma Watson

*“Acredito profundamente na habilidade dos humanos de se reinventarem e se tornarem
melhores.”*

Chimamanda Ngozi Adichie

“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina.”

Cora Carolina

RESUMO

A gestão de portfólio de produtos faz parte de um contexto de incertezas na tomada de decisão organizacional e possui como um dos seus principais problemas a restrição de informações. A fim de minimizá-lo, a literatura pontua a socialização, advinda da gestão do conhecimento, fundamental para as relações organizacionais, o que pode fornecer subsídios para a melhoria no fluxo de informações. Além disso, a socialização pode ser facilitada por diversos fatores, incluindo entre eles integração interfuncional, de forma que a qualidade da troca de informações pode ser um indicativo da força das relações existentes entre os departamentos de uma empresa, podendo impactar no desempenho de portfólio de produtos. Este estudo visa analisar, por meio de um modelo conceitual desenvolvido advindo de uma revisão bibliográfica sistemática, os efeitos da integração interfuncional e da socialização no desempenho de portfólio de produtos, bem como a mediação da socialização entre integração interfuncional e o desempenho de portfólio de produtos, tendo como população alvo as empresas consideradas mais inovadoras no Brasil, por meio de um *survey*. A partir de uma população alvo de 252 empresas, 131 questionários respondidos foram considerados para a formação da amostra. Para isso, foram consultados por meio do LinkedIn, colaboradores atuantes em áreas ligadas à gestão de portfólio de produtos nas empresas da população. A partir da modelagem de equações estruturais com abordagem dos mínimos quadrados parciais, os resultados informaram que: a socialização possui efeito positivo e significativo no desempenho de portfólio de produtos; a integração interfuncional possui efeito positivo e significativo na socialização e não possui efeito positivo e significativo no desempenho de portfólio de produtos; ademais, a socialização mostrou-se mediadora da relação entre integração interfuncional e desempenho de portfólio de produtos. Por fim, constatou-se que, apesar do efeito da integração interfuncional no desempenho de portfólio de produtos apenas ocorrer se a socialização estiver presente, a primeira mostra-se como prioridade, quando se trata de melhorar o desempenho do portfólio de produtos em contextos gerenciais. Se tratando de implicações empresariais, esses resultados evidenciam a necessidade de ações gerenciais voltadas à melhoria de fatores de interação e de colaboração, com ênfase para este último, como a busca de objetivos comuns, comunicação informal, compartilhamento de informações e recursos, formação de times auto-gerenciáveis e multidisciplinares entre os membros dos diferentes departamentos da empresa a fim de melhorar o fluxo de informações e o sucesso no desempenho do portfólio de produtos.

Palavras-chave: Gestão de portfólio de produtos. Integração interfuncional. Socialização. *Survey*. Modelagem de equações estruturais.

RESUMO EM LÍNGUA ESTRANGEIRA

The product portfolio management belongs to a bigger context, full of uncertainty, having the lack of information one of its main problems. In order to minimize it the socialization, coming from knowledge management, is pointed by literature as fundamental to organizational relationships and it could provide tools to improve the flow of information. Besides, socialization can be facilitated by several factors, among them inter-functional integration, in such a way that the quality of the exchange of information could be an indicator of how strong are the relationships between departments inside a company. It could also impact the performance of the product portfolio management by the creation of links between these departments, hence a better information flow. From this scenario, the study below aims to analyze, through a theoretical model developed from a systematic bibliographic review, the effects of inter-functional integration and socialization on product portfolio performance as well as the mediation of socialization between inter-functional integration and product portfolio performance. The target population were the most innovative companies in Brazil and the method of analysis used is Survey. From a population of 252 companies, 131 answers were considered to form the sample. The LinkedIn was used to contact the respondents that were employees from departments linked with product portfolio management inside the companies from the population. From the structural equation modeling with partial least squares approach, the results were: the socialization has a positive and significant effect on product portfolio management; inter-functional integration has a positive and significant effect on socialization; inter-functional integration has no positive nor even significant effect on product portfolio performance; socialization has a mediator effect on the relation between inter-functional integration and product portfolio performance. Finally, it was found that while the effect of inter-functional integration on product portfolio performance only occurs if socialization is present, the first is a priority when it comes to improving product portfolio performance in managerial contexts. When it comes to business implications, these results show the need for management actions aimed at improving interaction and collaboration factors, with emphasis on the latter, such as the pursuit of common goals, informal communication, sharing of information and resources, formation of self-managing and multidisciplinary teams, and others, among members of different departments of the company in order to improve the flow of information and the success in the product portfolio performance.

Keyword: Product portfolio management. Inter-functional integration. Socialization. Survey. Structural equation modeling.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Relações da macrofase de pré desenvolvimento	22
Figura 2 - Importância dos métodos de gestão de portfólio de produtos	31
Figura 3 - Filosofias da integração interfuncional	35
Figura 4 - Processo SECI	46
Figura 5 - Etapas da pesquisa	52
Figura 6 - Etapas da RBS <i>Roadmap</i>	53
Figura 7 - Etapas da <i>survey</i>	57
Figura 8 - Modelo conceitual proposto	58
Figura 9 - Grupos de empresas avaliadas por setores	63
Figura 10 - Cinco pilares do Valor Inovação Brasil	63
Figura 11 – Cálculo da amostra mínima sugerida	65
Figura 12 – Constructos reflexivo e formativo	70
Figura 13 – Exemplo de <i>boxplot</i>	71
Figura 14 – Efeito mediador	74
Figura 15 – Procedimento de análise do efeito mediador	75
Figura 16 – Diferentes tipos de gráficos de dispersão	76
Figura 17 – Teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov	82
Figura 18 – <i>Boxplot</i> INT_1, INT_2, INT_3, INT_4 e INT_5	84
Figura 19 – Diagrama de caminhos	86
Figura 20 – Diagrama de caminhos enxuto	86
Figura 21 – Relações estruturais (<i>path coefficients</i>) entre IIF, INT e COL	88
Figura 22 – Cálculos de AVE e confiabilidade composta para IIF	89
Figura 23 – Histograma obtido no <i>bootstrapping</i>	91
Figura 24 – Modelo com coeficiente de caminhos	91
Figura 25 – Mapa importância-desempenho (ou mapa de prioridade)	94
Figura 26 – Gráficos de dispersão FRQ x DES	96

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Porte das empresas da amostra	80
Gráfico 2 – Frequência de revisões de portfólio de produtos atestada pela amostra	82

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Principais objetivos da gestão de portfólio de produtos	25
Quadro 2 - Problemas na gestão de portfólio de produtos	26
Quadro 3 - Métodos de auxílio para a tomada de decisão em portfólio de produtos	30
Quadro 4 - Interação versus colaboração	37
Quadro 5 - Etapas 1 e 2 da fase de entrada da RBS	53
Quadro 6 - Etapas 3 e 4 da fase de entrada da RBS	54
Quadro 7 - Planilha de organização da RBS	55
Quadro 8 – Hipóteses do modelo conceitual	58
Quadro 9 - Operacionalização do constructo integração interfuncional	60
Quadro 10 - Operacionalização do constructo socialização	61
Quadro 11 - Operacionalização do constructo desempenho de portfólio de produtos	62
Quadro 12 - Operacionalização da caracterização da amostra	67
Quadro 13 – Critérios para avaliação do modelo de mensuração	73
Quadro 14 – Síntese dos artigos lidos integralmente	117
Quadro 15 – Empresas ranqueadas pelos cinco últimos anuários Valor Inovação Brasil	121

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Média, desvio padrão e mediana dos indicadores	79
Tabela 2 – Concentração gerencial dos respondentes	81
Tabela 3 – Análise multigrupo	85
Tabela 4 – Matriz de correlação entre variáveis de primeira ordem (n=131)	87
Tabela 5 - Matriz de correlação entre variáveis do modelo estrutural (n=131)	87
Tabela 6 – Matriz de cargas fatoriais	90
Tabela 7 – Resultados do modelo estrutural (n=131)	92
Tabela 8 – Efeitos específicos detalhados (n=131)	93
Tabela 9 - Correlações (n=131)	96

LISTA DE SIGLAS

AIQ – Amplitude Interquartílica

AVE – *Average Variance Extracted* (variância media extraída)

CAR – Características da Amostra

COL – Colaboração (indicador de variável latente)

DES – Desempenho de Portfólio de Produtos (indicador de variável latente)

FRQ – Frequência de Revisões de Portfólio

GC – Gestão do Conhecimento

GII – *Global Innovation Index*

GPP – Gestão de Portfólio de Produtos

IIF – Integração Interfuncional

INT – Interação (indicador de variável latente)

JCR – *Journal Citation Report*

MGA – *Multi Group Analysis* (análise multigrupo)

OMPI – Organização Mundial de Propriedade Intelectual

PDP – Processo de Desenvolvimento de Produtos

PEP – Planejamento Estratégico de Produtos

PLS – *Partial Least Squares* (mínimos quadrados parciais)

RBS – Revisão Bibliográfica Sistemática

SEM – *Structural Equation Modeling* (modelagem de equações estruturais)

SOL – Socialização (indicador de variável latente)

VL – Variável Latente

WoS – *Web of Science*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	CONTEXTO E JUSTIFICATIVA	15
1.2	OBJETIVOS	18
1.3	ESTRUTURA DO TRABALHO	18
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	21
2.1	PRÉ DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS	21
2.1.1	Gestão de Portfólio de Produtos	23
2.2	INTEGRAÇÃO INTERFUNCIONAL	33
2.3	SOCIALIZAÇÃO	44
3	MÉTODO DE PESQUISA	51
3.1	CARACTERIZAÇÃO E ABORDAGEM DA PESQUISA	51
3.2	FASES DA PESQUISA	51
3.3	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA	52
3.4	SURVEY	56
3.4.1	Vínculo com o Nível Teórico	57
3.4.1.1	Variáveis e Operacionalizações	59
3.4.1.1.1	<i>Constructo Integração Interfuncional</i>	59
3.4.1.1.2	<i>Constructo Socialização</i>	61
3.4.1.1.3	<i>Constructo Desempenho de Portfólio de Produtos</i>	61
3.4.2	Projeto	62
3.4.2.1	População e Amostra-Alvo	62
3.4.2.2	Planejamento do Primeiro Contato	65
3.4.2.3	Questionário	67
3.4.3	Teste Piloto	68
3.4.4	Análise de Dados	69
3.4.4.1	Estatística Descritiva	70
3.4.4.2	Preparação dos Dados de Entrada	70
3.4.4.3	Criação do Diagrama de Caminhos	72
3.4.4.4	Avaliação do Modelo de Mensuração	72
3.4.4.5	Avaliação do Modelo Estrutural	74
3.4.4.6	Avaliação do Efeito de Mediação	74

3.4.4.7	Avaliação de Correlação	76
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	79
4.1	ESTATÍSTICA DESCRITIVA	79
4.2	PREPARAÇÃO DOS DADOS DE ENTRADA	83
4.3	CRIAÇÃO DO DIAGRAMA DE CAMINHOS	85
4.4	AVALIAÇÃO DO MODELO DE MENSURAÇÃO	87
4.5	AVALIAÇÃO DO MODELO ESTRUTURAL	90
4.6	AVALIAÇÃO DO EFEITO DE MEDIAÇÃO	93
4.7	ANÁLISE DE CORRELAÇÃO	95
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	99
5.1	CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA	99
5.2	LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	101
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	105
	APÊNDICE A – Artigos de Saída da RBS	117
	APÊNDICE B – População	121
	APÊNDICE C – Mensagem para Amostra	125
	APÊNDICE D – Questionário	127

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo expõe o contexto e as justificativas da pesquisa, em seguida, os objetivos e, por último, a estrutura do trabalho.

1.1 CONTEXTO E JUSTIFICATIVA

Em um contexto amplo, o desenvolvimento de produtos se baseava na premissa de que era necessário apenas criar um produto, produzi-lo e, por fim, vendê-lo (ROZENFELD et al., 2006). Entretanto, em meados da década de 1990, surgiu na literatura pela primeira vez o termo pré desenvolvimento de produtos, o qual sugere estabelecer algumas atividades de geração de ideias, seleção de oportunidades, bem como decisões de criação de valor referentes às escolhas de desenvolvimento ou não de projetos de produtos (COSTA; TOLEDO, 2016). Segundo alguns autores (KOEN et al., 2001), o pré desenvolvimento é a base fundamental para o desenvolvimento bem-sucedido de novos produtos. Algumas empresas, como a Xerox, por exemplo, enfrentaram problemas por não tomarem decisões corretas nessa fase de pré desenvolvimento (CHESBROUGH, 2003).

Nesse contexto, um dos objetivos da fase de pré desenvolvimento é ditar quais os projetos que se tornarão, de fato, produtos finais, ou seja, garantir a melhor decisão de portfólio de produtos de acordo com alguns critérios estabelecidos pela própria empresa. O processo de decisão de portfólio engloba ou sobrepõe, portanto, inúmeros processos de tomada de decisão dentro do negócio, incluindo revisões periódicas do portfólio total, de forma que sejam comparados todos os projetos de produtos, um em relação ao outro, a fim de desenvolver uma estratégia de novos produtos, ou seja, decisões de alocação de recursos estratégicos (COOPER; EDGETT; KLEINSCHMIDT, 1999; OLIVEIRA; ROZENFELD, 2010; VOSS, 2012), formando a chamada carteira de projetos de desenvolvimento. No entanto, de acordo com Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2000), um dos principais desafios enfrentados, bem como um dos mais citados na literatura de gestão no pré desenvolvimento é obter informações para seu bom desempenho.

Segundo Perks (2007), a concentração de poder em um ou poucos departamentos ou pessoas pode tornar a gestão de portfólio de produtos (GPP) difícil e, além disso, devido à quantidade de dados (como exemplo, os resultados financeiros, probabilidades de finalização e de sucesso de projetos, etc), muitas vezes indisponíveis, inconfiáveis ou incompletas (COOPER; EDGETT; KLEINSCHMIDT, 1999), prevalece a necessidade de comunicação para transferência de informações em departamentos (MARLOW et al., 2018). Lai, Hsu e Li (2018)

relatam que mesmo com o desenvolvimento de projetos de sistemas de informação modernos, os quais promovem uma melhoria na transferência de dados entre times e pessoas, existem ainda desafios para o alcance de eficiência nesses sistemas.

Ambientes considerados como tendo muitas incertezas, como é o caso do pré desenvolvimento, possuem dificuldade em organizar o volume de informação devido a sua variedade de formatos, como especificações, direitos de propriedade individuais, planos estratégicos, regras de trabalho e relatórios de marketing etc. Ademais, as empresas precisam saber como interpretar as informações (CUJIPERS; GUENTER; HUSSINGER, 2011).

A fim de facilitar o desenvolvimento de confiança mútua, objetivos em comum e a interação entre membros de uma organização, melhorando o trabalho com a informação, a literatura de gestão de operações e suprimentos, por exemplo, pontua a socialização, oriunda da gestão do conhecimento (GC), como uma questão fundamental para a gestão das relações organizacionais (AALTONOEN; TURKULAINEN, 2018).

De acordo com Cousins et al. (2008), mecanismos de socialização podem fornecer benefícios de longo prazo e de natureza sustentável, principalmente por promoverem uma comunicação considerada aberta e limpa na organização. Portanto, esse tipo de comunicação pode minimizar desafios da falta de informações na GPP. Os autores (COUSINS et al., 2008) destacam, ainda, que a socialização é facilitada por diversos fatores, incluindo entre eles a estrutura de integração interfuncional (IIF), de forma que a qualidade da troca de informações pode ser um indicativo da força das relações existentes.

Perks (2007), por exemplo, cita a integração interfuncional como algo que aumenta a intensidade de ligações entre múltiplos departamentos, de forma que pode impactar no desempenho da gestão de portfólio de produtos porque ocorre o estabelecimento de vínculos entre eles e, conseqüentemente, um melhor fluxo de informações. Outra observação que corrobora com esse possível impacto é o fato de que, segundo Balachandra, Brockhoff e Pearson (1996), disputas de poder entre pessoas e ou departamentos, característica que vai na contra-mão da IIF, é notada como um fator que diminui o desempenho em tomadas de decisão. Assim, o estabelecimento de vínculos também pode ter relação com a troca de conhecimento e informações entre pares.

Embora a integração interfuncional seja um tópico amplamente estudado por diversos autores, principalmente em contextos de desenvolvimento de produtos, como Gomes et al. (2003), Kandemir et al. (2003) e Sherman et al. (2005), ainda são estudos que possuem como foco benefícios posteriores do processo, ou seja, quando o mesmo já se encontra sendo

produzido ou em mercado (PERKS, 2007) e, considerando a complexidade da GPP, ainda há espaço para desenvolvimento de novos estudos acerca de seu impacto no pré desenvolvimento.

De acordo com Voss (2012), embora o pré desenvolvimento seja considerado essencial para um bom processo de desenvolvimento de produtos, tem sido pouco eficaz no que diz respeito à sua gestão, principalmente pelo fato do crescente número de projetos de produtos nas companhias na última década, possuindo campo para melhorias.

De acordo com Kock, Heising e Gemünden (2015) relatam que questões envolvendo o conhecimento foram sempre retratadas no início do processo de desenvolvimento de produtos, sendo uma lacuna estudos que aplicam conceitos relacionados ao conhecimento quando se trata de atividades que antecedem esse processo, como a gestão de portfólio, por exemplo.

Em suma, quando se trata da estrutura organizacional, desafios envolvendo informações não se tratam apenas daqueles referentes à sua transferência, mas também de um desafio de bom senso, como exemplo suas relações, e que ainda nem todas as empresas lidam com eles (CUJIPERS; GUENTER; HUSSINGER, 2011). Aaltonoen e Turkulainen (2018) afirmam também que, enquanto o desenvolvimento de confiança e interação social entre as interfaces organizacionais é crítico, pouco se sabe acerca da socialização nesses ambientes relacionados a projetos devido ao seu alto dinamismo e relações temporárias. No geral, a relação entre o estabelecimento dessas ligações e a GPP ainda é desconhecida dentro do contexto organizacional, indicando uma lacuna teórica em publicações, pedindo maiores esforços no que diz respeito a novos estudos acerca do tema (PERKS, 2007).

Em contexto nacional, quando são consideradas empresas situadas em território brasileiro, estudos acerca da estruturação da gestão de portfólio de produtos ocorreram a partir da década de 1990 e, devido à sua magnitude e constantes mudanças de mercado, as suas práticas ainda se encontram pouco desenvolvidas (CASTRO; CARVALHO, 2010; RABECHINI JR.; MAXIMIANO; MARTINS, 2005) Castro e Carvalho (2010), por exemplo, estudam gestão de portfólio de projetos, o qual engloba o portfólio de produtos como uma parte dele apenas. De acordo com o Índice Global de Inovação de 2018, o Brasil se encontra em crescimento no quesito inovação e, dessa forma, a inovação torna o desenvolvimento de novos produtos mais dinâmico e incerto, fazendo com que os desafios na gestão de portfólio de produtos ocorram de forma recorrente dentro dessas empresas. De acordo com Silva et al. (2014), alguns estudos realizados em empresas atuantes no Brasil, consideradas empresas de inovação e de base tecnológica, informam que a fase de pré desenvolvimento está entre os aspectos críticos para o desempenho do processo de desenvolvimento de produtos. Tal fato

coloca o território nacional como objeto de estudo necessário para desenvolvimento e estabelecimento de teorias.

Diante do exposto, esse trabalho busca contribuir para a literatura com resultados acerca das relações entre integração interfuncional, socialização e gestão de portfólio de produtos nas empresas mais inovadoras residentes do território brasileiro. Ao considerar, portanto, que a integração interfuncional pode facilitar a gestão do conhecimento (COUSINS et al., 2008), essa última pode estar relacionada com o desempenho da gestão de portfólio de produtos no que diz respeito aos processos de aquisição de conhecimento, troca de conhecimento pessoal e interpessoal (socialização), de forma que a gestão desse conhecimento garanta conhecimento adequado e relevante para a transparência de informações e, conseqüentemente, bom desempenho de portfólio de produtos (MØLLER; HORSAGER; TAMBO, 2016; PATANAKUL, 2015).

Dessa forma, o que essencialmente se procura responder com esta pesquisa é: Existe, de fato, influência positiva da integração interfuncional e da socialização no desempenho da gestão de portfólio de produtos em empresas inovadoras atuantes no território brasileiro? Se sim, qual o tipo de relação e efeito entre a integração interfuncional e a socialização nessa influência?

Espera-se que os resultados gerem, além da contribuição acadêmica, *insights* para uma contribuição prática futura, que forneça a possibilidade de corrigir processos de pré desenvolvimento, de gestão de conhecimento e das relações interdepartamentais no meio corporativo, promovendo impacto social e desenvolvimento nacional, além de referência acerca da temática abordada. O próximo tópico expõe os objetivos do trabalho.

1.2 OBJETIVOS

Os objetivos principais desse trabalho são: (1) propor um modelo conceitual entre os constructos integração interfuncional, socialização e desempenho de portfólio de produtos, com base na literatura e (2) analisar a influência da integração interfuncional e da socialização no desempenho de portfólio de produtos, bem como a mediação da socialização na influência da integração interfuncional no desempenho de portfólio de produto, a partir de resultados oriundos de empresas que atuam no território brasileiro consideradas como as mais inovadoras nos últimos cinco anos; (3) propor considerações sobre práticas gerenciais com base nos resultados.

Como objetivos secundários, encontram-se análises quantitativas extras que foram sendo consideradas ao longo do processo de execução dos objetivos principais, como: (1)

analisar se existe evidências de correlação entre a frequência de portfólio de produtos e o desempenho de portfólio de produtos; (2) analisar se existe evidências sobre a diferença entre grupos da amostra.

De acordo com Cauchick et al. (2012), a partir dos objetivos, pode-se traçar etapas necessárias para alcançá-los. As etapas de pesquisa estão apresentadas no capítulo de métodos.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

O capítulo 1, este que se apresenta, descreve o contexto e justificativas do trabalho, mostrando os desafios e motivações da pesquisa, bem como a pergunta de pesquisa. Em seguida, foram expostos os objetivos, os quais tiveram como papel nortear a pesquisa como um todo.

O capítulo 2 apresenta a teoria em si, ou seja, os principais pontos da gestão de portfólio, gestão do conhecimento e socialização, e integração interfuncional, os quais foram necessários para a construção das hipóteses do modelo conceitual utilizado na pesquisa.

O capítulo 3, diz respeito à caracterização dos métodos utilizados no trabalho, como a revisão bibliográfica sistemática (RBS), o levantamento tipo *survey*, bem como a justificativa de escolha da ferramenta utilizada para a análise dos dados, modelagem de equações estruturais.

O capítulo 4 se refere à análise dos dados e as discussões acerca das evidências encontradas. Este capítulo apresenta ao leitor as contribuições advindas da pesquisa.

No capítulo 5 encontram-se as contribuições da pesquisa para o estado da arte e para o objeto de estudo, se trata das conclusões do trabalho, limitações e sugestões para pesquisas futuras.

Como apêndices se encontram o relatório da RBS, a população, o instrumento de pesquisa (questionário enviado à população), a mensagem de contato inicial, bem como o relatório sobre as explicações acerca do método utilizado para contato com a população.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo inicia com a apresentação de conceitos do pré desenvolvimento de produtos, os quais englobam a gestão de portfólio de produtos. O segundo tópico abordado trata da gestão do conhecimento, tendo como destaque a socialização e, por último, a integração interfuncional. Evidências atestando as ligações entre tais temas serão evidenciadas ao longo dos tópicos.

2.1 PRÉ DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS

O pré desenvolvimento tem como importância a busca do conhecimento, análise, predição e até mesmo a antecipação das necessidades do mercado a fim de fazer boas escolhas, devendo, essas últimas, estarem alinhadas com a estratégia competitiva da empresa, com suas restrições tecnológicas e possibilidades, sendo, portanto, um processo considerado cada vez mais crítico dentro do contexto organizacional, principalmente devido ao seu alto grau de incerteza frente à elevada quantidade de ideias iniciais de projetos de produtos (JUGEND, 2012; LEONI, 2014; ROZENFELD et al., 2006).

O desempenho do processo de desenvolvimento de produtos (PDP), depende de um modelo de sistematização de sua gestão, possibilitando que todos os envolvidos no processo tenham uma visão mais holística acerca dele, o que leva ao estabelecimento de critérios para a tomada de decisões (ROZENFELD et al., 2006). Um modelo de referência adotado por uma empresa que oriente o PDP pode beneficiar a qualidade de seus produtos e processos, reduzir custos e de prazos de novos produtos, devendo ser utilizado para o desenvolvimento de qualquer tipo de produto (COSTA; TOLEDO, 2016; MIGUEL, 2008).

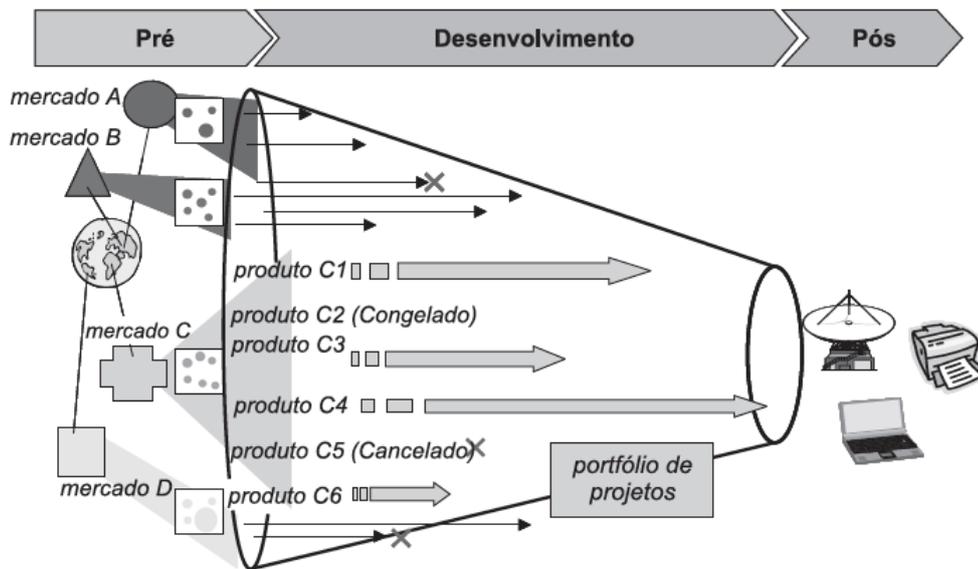
O modelo de gestão desenvolvido por Rozenfeld et al. (2006) pode ser adaptado conforme as necessidades de cada empresa, descrevendo os elementos específicos do processo, como as atividades, os documentos necessários, as pessoas envolvidas e os sistemas e, em sua forma original, ele possui três macrofases, sendo elas o pré desenvolvimento, o desenvolvimento e o pós desenvolvimento e, entre cada uma das macrofases, é esperada a entrega de alguns resultados e avaliações.

A presente dissertação terá como foco apenas uma parte da macrofase de pré desenvolvimento do PDP, a qual é considerada, segundo Rozenfeld et al. (2006) como planejamento estratégico de produtos (PEP), sendo a outra parte referente ao escopo de cada projeto de produto, o planejamento do projeto. A parte do PEP foi escolhida pelo fato de ter como resultado final o portfólio de produtos, o qual necessita de informações oriundas de

diversas fontes, sendo um desafio para o pré desenvolvimento, como citado na introdução desse trabalho.

Clark e Wheelwright (1992) foram um dos pioneiros ao tratar a macrofase de pré desenvolvimento, introduzindo a ideia do funil de desenvolvimento de produtos, a qual considera os objetivos estratégicos do negócio, os requisitos do mercado e as possibilidades tecnológicas. Nessa fase, portanto, são consideradas as estratégias competitiva e tecnológica da empresa, ou seja, envolve todos os produtos que a empresa desenvolveu e que já estão em mercado, aqueles que ainda estão sendo desenvolvidos e os em planejamento. Todos esses produtos atingem e atingirão os diferentes alvos de mercado da empresa. Esses três tipos de produtos para os diferentes tipos de mercado contemplam o chamado portfólio, os quais são desenvolvidos posteriormente por meio de projetos (ROZENFELD et al., 2006). A Figura 1 ilustra o pré desenvolvimento de uma forma mais ampla.

Figura 1 – Relações da macrofase de pré desenvolvimento.



Fonte: Rozenfeld et al. (2006).

Devido à sua importância, com o intuito de apoiar o PDP, de forma isolada, o portfólio de produtos também precisa de uma gestão para alcançar boa eficiência.

Em síntese, o portfólio se trata basicamente de escolhas estratégicas de projetos selecionados para a execução, a continuação ou despriorização/ cancelamento de outros já presentes no conjunto. Seu gerenciamento garante a alocação de recursos de forma equilibrada com o número de projetos selecionados e sua consistência às estratégias empresariais, à maximização de valor econômico, ao balanceamento da carteira e a diminuição de riscos (COOPER; EDGETT; KLEINSCHMIDT, 1999; PMI, 2008; ROZENFELD et al., 2006; VOSS, 2012).

A gestão de portfólio exige constante comunicação interna e monitoramento do ambiente externo, sendo assim, o compartilhamento de informações torna-se necessário para a definição das estratégias da empresa e, conseqüentemente a definição das estratégias de produtos, a qual deve utilizar as experiências do passado, sendo assim, a gestão do conhecimento deve fazer parte da postura dos membros do time de desenvolvimento (ROZENFELD et al., 2006).

Toda a atenção dada ao alinhamento às estratégias empresariais para o portfólio se dá pelo fato de que não é viável apenas ter um olhar voltado às vendas e necessidades de mercado a curto prazo. Um exemplo típico é que algum produto pode ter uma carência a nível comercial, no entanto, a longo prazo, seu projeto pode ser benéfico para a empresa no que diz respeito a níveis de desenvolvimento tecnológico, podendo ser fundamental para a sua sobrevivência futura (ROZENFELD et al., 2006).

Em síntese, a macrofase de pré desenvolvimento possui dois objetivos, o primeiro, sendo o PEP, de garantir a melhor decisão sobre o portfólio, de forma que ela esteja combinada com a estratégia da empresa, bem como as restrições e tendências mercadológicas e tecnológicas e, o segundo objetivo é a definição macro do papel final e do escopo de cada projeto de produto (ROZENFELD et al., 2006). A presente dissertação irá contemplar apenas estudos referentes ao primeiro objetivo, ou seja, o planejamento estratégico de produtos, não levando em consideração o segundo objetivo, o planejamento do projeto. Para tanto, a seguir, é detalhada a gestão de portfólio de produtos de maneira mais específica.

2.1.1 Gestão de Portfólio de Produtos

A maioria dos negócios em desenvolvimento de novos produtos possui como foco principal a rota mais tradicional para atingir seu sucesso, que é executar projetos de forma correta, ou seja, o gerenciamento de tais projetos, entretanto, acaba colocando em segundo plano outra importante rota, a de escolher os projetos corretos a serem executados. Dessa forma, é colocado em destaque a gestão de portfólio, a qual tem como essência a operacionalização de estratégia de negócios (COOPER; EDGETT; KLEINSCHMIDT, 2000) por meio do ranqueamento dos mesmos (BITMAN; SHARIF, 2008).

A gestão de portfólio, portanto, representa um investimento estratégico para as organizações, de forma que entrega benefícios além dos resultados esperados em projetos (VOSS, 2012). Sendo assim, levando em conta um dos principais nomes da literatura de gestão de portfólio de produtos, ela pode ser definida como:

“Um processo de decisão dinâmico, por meio do qual uma lista de projetos de novos produtos ativos do negócio é constantemente atualizada e revisada. Nesse processo, novos produtos são avaliados, selecionados e priorizados; projetos existentes são acelerados, cancelados ou despriorizados; e recursos são alocados e realocados nos projetos ativos. O processo de decisão de portfólio é caracterizado por incertezas, mudanças de informações, oportunidades dinâmicas, objetivos múltiplos e considerações estratégicas, independência entre projetos, múltiplos responsáveis pela tomada de decisão e diferentes localidades” (COOPER; EDGETT; KLEINSCHMIDT, 1999).

Por se tratar de um momento crítico do pré desenvolvimento, caracterizado por muitas ideias com resultados incertos, muitos autores nomeiam essa etapa como *fuzzy front end* (JUGEND, 2012; KOEN et al., 2001; MCNALLY et al., 2009). Kock, Heising e Gemünden (2015) ainda pontuam que essa fase é conceituada como atividades empregadas antes de qualquer processo formal ou estruturado de desenvolvimento de novos produtos. Kim e Wilemon (2002) apud Kock, Heising e Gemünden (2015) relatam que o *front end* começa quando uma oportunidade é considerada para ideação, exploração e avaliação, terminando quando a empresa decide investir nela para o seu desenvolvimento.

A gestão de portfólio, segundo McDonough (2003), é dividida em duas partes. A primeira se trata dos projetos de produtos que serão realizados/ desenvolvidos pela organização. A segunda parte monitora os projetos em andamento para garantir que eles continuem atendendo aos fatores que propiciaram sua seleção. De acordo com Levine (2005), ambas as partes precisam estar conectadas com o negócio, mesmo se forem analisadas de forma separada. Logo portfólio de produtos nada mais é que a carteira de projetos de desenvolvimento atual oferecida por determinada empresa, englobando os produtos em desenvolvimento e aqueles que já se encontram comercializados (COOPER; EDGETT, 2008; ROZENFELD et al., 2006).

Alguns autores evidenciam, portanto, quatro objetivos principais para a gestão de portfólio, os quais estão, em síntese, listados no Quadro 1.

Cooper et al. (2002) assegura por meio de dados de estudos de casos que a partir desses quatro objetivos, o portfólio pode gerar bons resultados para o negócio organizacional.

Caso o portfólio não seja gerenciado de forma competente, pode haver um impacto negativo significativo. Em 2006, Bill Ford reconheceu que a Ford Motor se encontrava em problemas financeiros devido a falhas de decisões de gestão de portfólio, o que a fez focar na construção de portfólio de carros mais econômicos para que seu desempenho frente ao mercado melhorasse (KESTER et al., 2011).

Quadro 1 – Principais objetivos da gestão de portfólio de produtos.

Objetivo	No que diz respeito o objetivo
Maximização de valor	Busca maximizar os retornos financeiros previstos com relação aos recursos distribuídos entre os projetos de produtos.
Alinhamento à estratégia de negócio	Os produtos do portfólio devem representar a estratégia de negócios da empresa.
Balanceamento entre projetos	Formação do mix de projetos de produtos levando em consideração o tipo de inovação dos mesmos, riscos e oportunidades e longo e curto prazos.
Preparação para o futuro	Reproduz a preparação da infraestrutura tecnológica da empresa no que diz respeito à visão futura e benefícios de longo prazo.

Fonte: Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2000), Bitman e Sharif (2008), Cooper e Edgett (2008), Kester, Hultink e Laucher (2009), McNally et al. (2009), Kester et al. (2011), Oh, Yang e Lee (2012).

Em um estudo acerca da gestão de projeto, Martinsuo e Lehtonen (2007) avaliaram a eficiência da gestão de portfólio por meio de um levantamento tipo *survey*. Nesse trabalho, os autores consideram os objetivos de Cooper, Edgett e Kleinschmidt (1997), os quais são semelhantes aos citados no quadro 1, de forma que consideraram a eficiência da gestão de portfólio como sendo o grau em que membros da organização consideram que tais objetivos foram cumpridos ou não. É a partir do alcance desses quatro objetivos que o desempenho do portfólio pode ser analisado.

Com relação à sua origem de formatos de gestão, os primeiros modelos de seleção para portfólio datam das décadas de 1960 e 1970 e eram embasados principalmente por métodos matemáticos e de programação, com o objetivo de maximizar algum objetivo da empresa, como os lucros, por exemplo, levando em consideração algumas restrições. Entretanto, tais modelos matemáticos pareciam ter espaço apenas no campo acadêmico, não sendo muito utilizados no ramo empresarial devido à dificuldade de estabelecimento de incertezas e tratamento de riscos, além de barreiras impostas pela quantidade de dados, os quais muitas vezes eram difíceis de estarem disponíveis. Tais dados se tratavam de resultados financeiros, necessidades de recursos, estimativas acerca de tempo de execução e sucesso dos projetos, entre outros. A falta ou a acurácia desses dados, muitas vezes, faziam com que os altos cargos das organizações tomassem decisões questionáveis, de forma que poderiam levar a um portfólio incoerente com o mercado, com os recursos disponíveis e com as restrições presentes (COOPER; EDGETT; KLEINSCHMIDT, 1999, 2000).

Esse fato ressalta o desafio sobre as informações necessárias à gestão de portfólio apresentado na introdução desse trabalho. Problemas da atualidade com relação à tecnologia da informação para o tratamento desses dados ainda são considerados desafios para a literatura (CUJIPERS; GUENTER; HUSSINGER, 2011), de forma que seja dependente de pessoas e de

seus relacionamentos na estrutura organizacional, que permita a interpretação correta das informações quando disponíveis para a sua utilização (LAI; HSU; LI, 2018).

Os autores Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2000) em seu trabalho intitulado de “*New Problems, New Solutions: Making Portfolio Management More Effective*”, com tradução livre para “Novos Problemas, Novas Soluções: Tornando o Gerenciamento de Portfólio mais Eficiente”, uniram os principais problemas e ou desafios relacionados à gestão de portfólio na visão de seus gestores, os quais estão apresentados no Quadro 2. De acordo com os autores, esses quatro problemas estão relacionados um com o outro, pois a incapacidade de diferenciar os tipos de projetos leva a um desequilíbrio de recursos entre eles e, recursos insuficientes em projetos significativos podem levar ao corte de atividades chave, de forma que tal corte resulta em informações precárias, bem como dificuldade na tomada de decisões. Recursos inadequados e informações precárias invariavelmente levam a uma tendência a projetos de curto prazo, rápidos e simples. E assim os problemas de portfólio continuam (COOPER; EDGETT; KLEINSCHMIDT, 2000).

Quadro 2 – Problemas da gestão de portfólio de produtos.

Problema	No que diz respeito o problema
Equilíbrio de recursos	A demanda de recursos na maioria das empresas excede a sua oferta. Dessa forma, é dificultoso o balanceamento das necessidades de recursos dos projetos.
Priorização de projetos	Muitos projetos parecem ter potencial a primeira vista e acabam entrando na lista ativa do portfólio por passarem por obstáculos impostos pela tomada de decisões. A dificuldade é discriminar quais dos projetos serão incluídos, mantidos e retirados da lista.
Ausência de informações	O trabalho inicial de levantamento de dados é, muitas vezes, abaixo do necessário em projetos. Com isso, a administração é obrigada a tomar decisões de investimentos significativas utilizando dados não confiáveis, tornando tais decisões questionáveis.
Projetos pouco significativos estrategicamente	Há ausência de projetos com grande geração de receita, projetos que beneficiam o avanço técnico e tecnológico e projetos que estão alinhados com os setores financeiro e de mercado.

Fonte: Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2000).

O estudo de Kester et al (2011), adiciona aos problemas relacionados à gestão de portfólio outros dois, a mudança de foco de inovações radicais para incrementais, resultando em portfólios desequilibrados no que diz respeito ao tipo de projeto devido à tentativa de aumento de receita, o que causa o segundo desafio, o desvio de atenção por parte dos administradores e ou gestores de portfólio que focam em apagar incêndios, ou seja, problemas

urgentes, perdendo o foco principal que seus esforços deveriam tender para o alcance de sucesso de médio e longo prazos.

Apenas para definir, inovações incrementais e radicais possuem diferenças, sendo a incremental aquela que produz alterações em projetos de produtos já existentes, seja por melhorias, redução de custo, ou reposicionamento do produto no mercado; já a radical é consequência de um projeto de produto com alto grau de novidade, seja por vínculo com novas tecnologias, processos ou materiais (ARAÚJO, 2015; LEONI, 2014; ROZENFELD et al., 2006).

O estudo de Kock, Wilderich e Gemünden (2014) também trata de assuntos que relacionam o sucesso do portfólio em contextos de inovação. Nesse trabalho os autores utilizam elementos de ideação do pré desenvolvimento, como o encorajamento criativo, formalização do processo e estratégia de ideação em atividades de pré desenvolvimento, para avaliar a influencia no sucesso do portfólio. Apesar desses autores utilizarem em seu texto conceitos relacionados ao conhecimento organizacional, não se trata apenas e seu apoio à seleção de projetos de produtos no portfólio, mas também ao processo criativo das ideias.

Essa dissertação é motivada pelo problema da ausência de informações, de forma que busca analisar se a socialização e a estrutura organizacional com integração interfuncional podem minimizar esse problema e, conseqüentemente, afetar o desempenho de portfólio de produtos.

De maneira mais holística, voltando a todos os desafios da gestão de portfólio listados anteriormente, esses resultam em um baixo desempenho de portfólio, produtos com baixa aceitação de mercado e baixo impacto, longos tempos de lançamentos de produtos, grandes falhas no produto final, perda de dinheiro, entre outros e, para tanto, pesquisas recentes têm desenvolvido e recomendado mecanismos formais e mais sistematizados para a gestão de portfólio devido às suas características mais complexas e não triviais (JUGEND, 2012; KESTER et al., 2011; KESTER; HULTINK; LAUCHE, 2009; LEONI, 2014; MARTINSUO, 2013; MCNALLY et al., 2009; TELLER et al., 2012). Esses métodos são utilizados, muitas vezes como se fossem um processo, para a condução de decisão de portfólio, principalmente quando ela deve ser tomada em ambientes incertos e vagos, de forma que são considerados importantes para a diminuição dos riscos de insucesso do produto final no mercado (OH; YANG; LEE, 2012).

Nesse contexto, a socialização, no geral, é um processo de imersão em um contexto social onde você adquire conhecimento, habilidades, de forma que começa a fazer parte dele, ou seja, a socialização é necessária para facilitar a integração do conhecimento e utilização da

melhor forma com um parceiro colaborativo. Assim, mecanismos formais e informais colaborativos se complementam pela socialização, por ligações entre unidades organizacionais, indivíduos e até organizações diferentes (DINGLER; ENKEL, 2016), a qual melhora a qualidade da comunicação, bem como as informações necessárias para a gestão de portfólio.

No contexto mundial, a literatura nos deixa a par de mais de uma centena de diferentes métodos utilizados para apoiar a gestão de portfólio, sendo eles diferenciados por meio de três abordagens. Na primeira, a abordagem por priorização, são avaliados os resultados esperados pelos projetos, a segunda, a abordagem por otimização matemática, considerado o melhor para estimativas, porém, como já explicado, pouco utilizado devido à complexidade em compilar dados reais de um ambiente complexo como o de pré desenvolvimento e, na terceira abordagem, por gestão estratégica, sobrepõe algumas limitações da primeira abordagem citada, sugerindo um portfólio mais equilibrado no que diz respeito ao alinhamento à estratégia organizacional (OH; YANG; LEE, 2012).

Todas as três abordagens citadas no parágrafo anterior citam a avaliação de resultados, estimação de dados e alinhamento de estratégias e objetivos comuns dos membros do time e departamentos. Essas características, como serão vistas nas próximas sessões desse capítulo, fazem parte da interação, uma abordagem da integração interfuncional, e da socialização, sugerindo que o uso de métodos, sejam formais ou informais, os quais melhoram o desempenho de um portfólio, sejam influenciados positivamente por essas duas teorias.

Huang, Chang e Henderson (2008) afirmam que a integração entre departamentos, principalmente aqueles de marketing e pesquisa e desenvolvimento, melhoram o desempenho dos estágios iniciais de um desenvolvimento de produto, ou seja, a escolha dos projetos a serem desenvolvidos, sendo essa melhoria, relacionada com a transferência de conhecimento, de forma que informações possam ser disponibilizadas e dados analisados. Nesse trabalho, os autores descreveram como os times relacionados ao processo de desenvolvimento de novos produtos podem reduzir as barreiras de alinhamento de estratégias por meio dos quatro passos de criação do conhecimento: socialização, externalização, combinação e internalização. Esses autores mostram que mecanismos de comunicação formais são gradualmente transformados uma abordagem mais informal, a qual provê a transferência de conhecimento pelos seus quatro passos, sendo o primeiro, a socialização. O que se observa é a relação entre integração interfuncional e socialização descrevendo uma rota para facilitar a boa escolha de projetos com os objetivos da organização por meio da melhoria da comunicação e alinhamento entre os membros dos departamentos que fazem parte dessa gestão.

Todas as diferentes categorias de métodos nos leva à inexistência de apenas um método eficaz para qualquer tipo de organização, ou seja, é necessário que responsáveis pela gestão de portfólio utilize a melhor combinação de diferentes métodos, os quais propiciem subsídios para a tomada de decisões, de forma que os mesmos utilizem ferramentas multi-critério e técnicas de otimização, e desde que sejam adequados para a sua realidade organizacional (JUGEND, 2012; LEONI, 2014; OH; YANG; LEE, 2012).

O potencial uso dos diferentes métodos pode ser limitado quando há a utilização de um mesmo critério de avaliação para todos os projetos durante o processo de tomada de decisão, ou seja, os critérios de seleção devem ser escolhidos de tal forma que possam combinar com as características de determinado projeto e lidar com as incertezas e ambiguidades do contexto de pré desenvolvimento (OH; YANG; LEE, 2012). Portanto, de acordo com a realidade de cada empresa, a gestão de portfólio com o uso de métodos pode ser estruturada a partir de procedimentos quantitativos ou qualitativos (JUGEND, 2012).

Existem, portanto, métodos que auxiliam a gestão de portfólio não somente no que diz respeito à tomada de decisões, mas também na gestão de riscos (KILLEN; HUNT; KLEINSCHMIDT, 2008). A estruturação do portfólio ocorre a partir dos métodos utilizados e, os que mais se destacam dentro são os métodos financeiros, pesquisa de mercado, de pontuação e ranqueamento, mapas gráficos e diagramas, *checklist*, avaliação de fases (*stage gates*) e mapas de produtos (JUGEND, 2012; JUGEND; SILVA, 2014; LEONI, 2014).

O quadro 3 sintetiza cada um dos métodos citados e evidencia alguns dos autores que discorrem sobre o tema. Existem outros métodos apresentados na literatura que têm como função apoiar a tomada de decisão na gestão de portfólio, porém, a presente dissertação colocou em evidência apenas os considerados mais citados e utilizados no contexto organizacional, principalmente em estudos realizados no Brasil.

Além disso, os métodos matemáticos, apesar de estarem em evidência na literatura, não são mais utilizados devido ao seu alto risco de erro (KILLEN; HUNT; KLEINSCHMIDT, 2008).

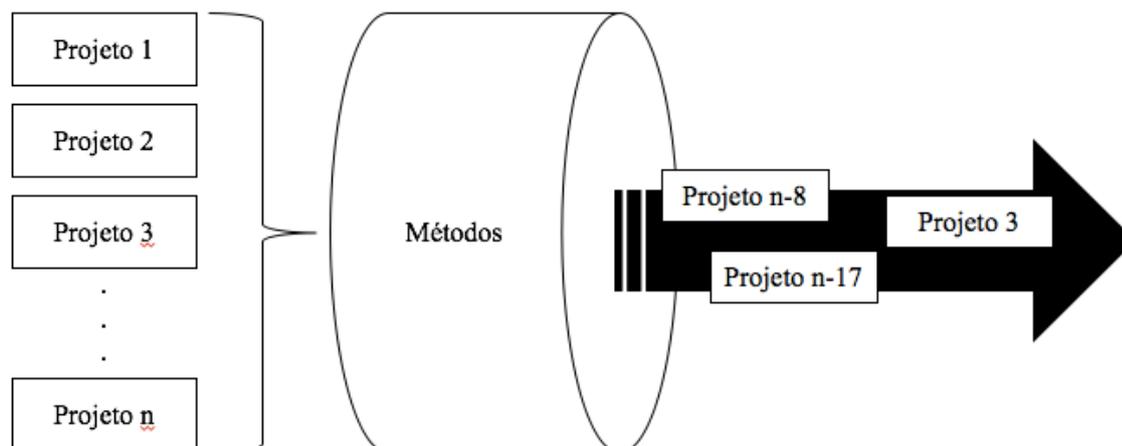
Quadro 3 – Métodos de auxílio para a tomada de decisão em portfólio de produtos.

Método	No que diz respeito o método	Referências
Índices financeiros	Trata-se da avaliação do valor econômico do projeto por meio da avaliação do valor presente líquido, valor comercial esperado, da taxa interna de retorno, ponto de equilíbrio e do <i>payback</i> e retorno sobre investimento.	(COOPER; EDGETT; KLEINSCHMIDT, 1999; KILLEN; HUNT; KLEINSCHMIDT, 2008; OLIVEIRA, 2009)
Pesquisa de Mercado	Atividades de <i>marketing</i> voltadas à obtenção e entendimento de informações referentes ao mercado.	(KESTER et al., 2011; SILVA et al., 2014; SOUDER; BUISSON; GARRETT, 1997)
Pontuação e ranqueamento	Os projetos são ranqueados e pontuados a partir de uma variedade de critérios qualitativos, como a vantagem do produto, a atratividade de mercado, sinergia com o mercado, familiaridade, entre outros.	(COOPER; EDGETT; KLEINSCHMIDT, 1999)
Mapas gráficos e diagramas	Alguns parâmetros são plotados, de forma que são avaliadas as relações entre duas dimensões. Um exemplo típico utilizado é o gráfico de bolhas.	(BLAU et al., 2004; COOPER; EDGETT; KLEINSCHMIDT, 1999; MIKKOLA, 2001)
<i>Checklist</i>	Há o estabelecimento de um estruturado banco de dados com requisitos específicos de projetos gerados a partir das necessidades dos clientes. Os projetos são escolhidos de acordo com seu alinhamento aos requisitos desenvolvidos.	(CHINYIO; OLOMOLAIYE; CORBETT, 1998)
Avaliação de fases	É um mecanismo que auxilia a melhoria contínua no desenvolvimento de produtos, de forma que funciona como estágios de aprovação de grupos de atividades.	(JUGEND, 2012; LEONI, 2014; ROZENFELD et al., 2006)
Mapas de produtos	É um método visual utilizado para indicar quais produtos e ou tecnologias serão possivelmente desenvolvidos ao longo do tempo, de forma que facilita a tomada de decisão para alocação de recursos e definição de prazos. Na maioria das vezes, a construção do mapa utiliza o método <i>technology roadmap</i> .	(JUGEND, 2012; OLIVEIRA, 2009; PHAAL; SIMONSE; OUDEN, 2008)

Fonte: Própria autora.

A figura 2 esquematiza o processo de utilização dos métodos como apoio na tomada de decisão para a seleção adequada na gestão de portfólio de produtos.

Figura 2 – Importância dos métodos de gestão de portfólio de produtos.



Fonte: Própria autora.

Apesar de diversos autores da literatura internacional afirmarem o cuidado necessário acerca de uma gestão de portfólio sistematizada devido à sua elevada complexidade, para que haja melhoria em seu desempenho no mercado (COOPER; EDGETT; KLEINSCHMIDT, 1999; KILLEN; HUNT; KLEINSCHMIDT, 2008; MCNALLY et al., 2009), estudos recentes (apresentados nos parágrafos seguintes) envolvendo empresas atuantes no mercado brasileiro ainda utilizam como principal método de gestão de portfólio a intuição da alta administração, não sendo, portanto, um método dito sistematizado. Devido às suas características e relações, a integração interfuncional e a socialização fornecem meios para que as decisões possam ser tomadas de forma mais sistematizada e confiável por meio dos métodos apresentados.

Silva et al. (2014) realizaram um *survey* para analisar os principais métodos utilizados para a tomada de decisão em gestão de portfólio por empresas de grande e médio porte dos setores eletrônico, ótico e de informática. Os respondentes desse trabalho se caracterizaram, em sua maioria, por diretores, gerentes de pesquisa e desenvolvimento, gerentes de engenharia, gerentes e supervisores de *marketing*, de forma que 40 questionários foram validados para a análise dos resultados. Acerca dos resultados, o trabalho identificou que os métodos formais e informais de tomada de decisão eram utilizados praticamente com pesos iguais, de forma que ainda apresentava grande ênfase na percepção da alta direção. Quando se estratificava o porte das empresas, tal resultado demonstrava uma diferença, indicando que empresas de grande porte possuíam um sistema mais sistematizado para a gestão de portfólio, utilizando o método financeiro como o principal.

Neto et al. (2013), realizaram um estudo de caso em uma empresa de base tecnológica situada no interior do estado de São Paulo, a qual é bem conceituada por acadêmicos da área de inovação e tecnologia. O trabalho teve por objetivo identificar as principais práticas e

dificuldades da gestão de portfólio de produtos. Foram entrevistados o gerente do escritório de projetos, dois engenheiros e um técnico da área de pesquisa e desenvolvimento da empresa. Os resultados desse trabalho mostram que a empresa utiliza, em sua maioria, métodos informais, baseadas principalmente na percepção dos diretores e no potencial do produto. Sobre os métodos formais, são realizadas pesquisas de mercado a partir de participações em congressos, mapas de produtos e de índices financeiros, sendo, este último, o principal método formal adotado.

Jugend et al. (2015) realizaram um trabalho voltado para empresas de diferentes portes dos setores de desenvolvimento de software e de componentes eletrônicos. Nesse estudo, foi aplicada uma *survey*, na qual 71 respostas foram consideradas para análise. A partir dos resultados é possível observar que a utilização de métodos informais é adotada pela maioria das empresas respondentes, principalmente naquelas consideradas de porte pequeno. Sobre os métodos formais, os mais utilizados em ordem decrescente são os financeiros, a pesquisa de mercado e os mapas de produtos e ou *technology roadmaps*, mais notados em empresas consideradas de grande porte. Os autores afirmam que a priorização dessa informalidade no que diz respeito aos métodos adotados para a gestão de portfólio ocorre devido a aspectos de influência política e a opinião de altos representantes nas empresas brasileiras.

Leoni e Jugend (2015) realizaram um estudo de caso múltiplo em duas empresas de base tecnológica, nos setores de máquinas agrícolas e equipamentos médico hospitalares, consideradas de grande e médio porte, respectivamente. Nesse trabalho, os respondentes das empresas foram os gerentes de produto e gerentes de pesquisa e desenvolvimento. Foi observado que a empresa de grande porte possuía interesse na sistematização, existindo um suporte para métodos formais pela alta gerência. Já na empresa de médio porte, os métodos informais ocorrem em maioria, porém, a mesma apresentou-se em transição, adotando os métodos ditos formais. Dentre os métodos formais adotados, o principal visto nas duas empresas foi o método financeiro. Nas duas empresas notou-se a integração entre diferentes áreas na tomada de decisões.

Os resultados observados nos trabalhos citados nos parágrafos anteriores demonstram que há um interesse no método de índices financeiros, o que caracteriza uma preocupação com a maximização de valor do portfólio pelas empresas e principalmente, o cuidado e atenção que as empresas deveriam tomar com a troca de informações e alinhamento entre membros dos departamentos. Além disso, apesar de alguns estudiosos consagrados da área de gestão de portfólio enfatizarem a sua sistematização por meio de métodos formais, ainda há uma tendência atual na utilização de métodos informais políticos, de aspectos organizacionais e de

percepções da alta direção, principalmente quando se trata de empresas de médio e pequeno porte.

Alguns autores definem a perspectiva política organizacional na alocação de recursos em gestão de portfólio como sendo, em síntese, função da atividade do poder de determinadas pessoas e ou áreas da empresa, de forma integrada, principalmente no início do gerenciamento, quando alguns projetos potenciais precisam ser “vendidos” à organização para que entrem no portfólio de produtos (WEISSENBERGER-EIBL; TEUFEL, 2011), como citado anteriormente, bom senso no que diz respeito a interesses pessoais ou departamentais devem ser vistos com ressalvas, de forma que os interesses da organização como um todo prevaleça em todas as decisões de portfólio, tendo a integração integração interfuncional subsídios para isso, porém.

Para finalizar a sessão acerca da gestão de portfólio de produtos, há duas considerações observadas na revisão da literatura e seus métodos. A primeira delas é a notável necessidade em absorver informações corretas de mercado e tecnológicas e, a segunda, em promover o compartilhamento de informações relevantes e a integração entre as diferentes áreas da empresa, de forma que é colocado em evidência nessas considerações um dos problemas apontados na gestão de portfólio por Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2000), ou seja, a ausência de informações. Tais considerações, em conjunto, podem promover melhor desempenho de portfólio de produtos.

Dessa forma, melhoria na tomada de decisões é uma das melhores práticas adotadas dentro da GPP (HADJINICOLAOU; DUMRAK, 2017), principalmente devido ao seu alto dinamismo (PERKS, 2007). Nos tópicos a seguir serão comentadas como decisões a respeito de portfólio de produtos estão relacionadas com a integração interfuncional e com a gestão do conhecimento, tendo como foco a socialização, de forma que as hipóteses serão apresentadas.

2.2 INTEGRAÇÃO INTERFUNCIONAL

De acordo com Garcia, Sanzo e Trespalacios (2008), o desenvolvimento de novos produtos necessita de um processo multidisciplinar, sendo a integração interfuncional uma das determinantes para o sucesso do produto e sua inovação. Dessa forma, neste tópico serão abordadas as características e importância da integração interfuncional para o sucesso do desenvolvimento de produtos, com foco maior no pré desenvolvimento, ou seja, em contextos de gestão de portfólio de produtos, além de suas relações com a socialização.

O ponto central da integração interfuncional em processos que envolvam o desenvolvimento de novos produtos é que a mesma requer uma ampla capacidade em obter,

processar e interpretar grande quantidade de informações de mercado, técnicas, financeiras, entre outras. A fim de desenvolver ideias de produtos e avaliar suas tecnologias, características de produção, e viabilidade econômica, é necessário que a organização e seus indivíduos estejam aptos a superar diferenças e conflitos internos, bem como barreiras impostas por alguns processos, implementando um ambiente colaborativo, mesmo com funções e papéis distintos (GOMES et al., 2003; GRIFFIN; HAUSER, 1996).

A integração interfuncional quando aplicada efetivamente, facilita a aprendizagem iterativa, a resolução de problemas e também de conflitos (SHERMAN; SOUDER; JENSSEN, 2000). Pinto, Pinto e Prescott (1993) relatam que a integração possui o potencial de superar dificuldades de concordância entre pessoas e ou departamentos, de forma que ocorra a implementação de decisões. Além disso, ela traz maior eficácia com relação ao entendimento das necessidades dos clientes, pois permite uma maior compreensão acerca do mercado por todos os envolvidos, bem como as possibilidades tecnológicas e capacidades da empresa (BUSS, 2002).

Para fins de entendimento, uma função significa ter um conjunto de atividades que se complementam, as quais podem ser realizadas em uma única área, chamada de função, ou ainda, de departamento organizacional. A divisão do trabalho, ou seja, a sua especialização, fez com que o conhecimento e habilidades de dentro de uma organização fosse dividido em unidades, surgindo assim, os departamentos. Alguns exemplos típicos de departamentos organizacionais mais relacionados à gestão de portfólio de produtos são o marketing, vendas, pesquisa e desenvolvimento, etc. Tais departamentos, muitas vezes são considerados independentes dentro de uma organização, já que desempenham papéis relacionados à sua especialidade, porém, podem estabelecer objetivos em comum a fim de agregar valor à estrutura e ao sucesso organizacional. De acordo com Gomes, Weerd-Nederhof e Pearson (2003), essas relações entre os departamentos são críticas e merecem atenção, principalmente em ambientes com alto nível de incertezas, uma constante em gestão de portfólio de produtos.

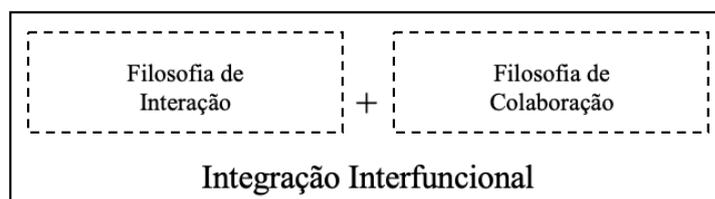
De forma literal, define-se função da seguinte forma.

“[...] agregação de atividades análogas, interdependentes, que se encadeiam num único campo especializado de trabalho” (CURY, 2006, p.192)

Partindo para a definição de integração interfuncional, a qual é considerada difusa na literatura, alguns autores caracterizam a integração interfuncional como uma interação entre os departamentos organizacionais, outros como colaboração entre eles, ou então, de forma

multidimensional, como um conjunto de ambas as filosofias, sendo essa última a adotada por Kahn (1996), autor clássico do assunto.

Figura 3 – Filosofias da integração interfuncional.



Fonte: Própria autora.

A interação foca na comunicação e atividades entre os indivíduos e, muitas vezes, essa troca de informações é colocada como algo a ser desenvolvido por meio de um fluxo formal de informações, como regularidade em reuniões e cuidados com documentação (KAHN, 1996), o que, pode ou não ser benéficos.

Ruekert e Walker (1987) relatam que a interação entre diferentes pessoas, grupos ou entidades organizacionais pode ser vista como um sistema social aberto, no qual há troca de valor. O sistema recebe contribuições (*inputs*), transforma as informações por meio de um processo que são organizados de acordo com a estrutura do sistema e, após isso, envia novas contribuições (*outputs*) ao ambiente (RUEKERT; WALKER, 1987), tal processo possui muitas semelhanças com o processo de socialização, no qual o membro recebe e percebe características do ambiente e os transforma em novas a partir de suas experiências individuais. A interação, portanto, adiciona estrutura nas relações entre os departamentos (KAHN, 1996).

O fluxo de informação pode ser prejudicado entre os diferentes departamentos organizacionais devido à diferença de relevância que esses dão para ela. Por exemplo, o departamento de marketing pode fornecer informação que acredita possuir valor para o departamento de pesquisa e desenvolvimento e, esse último pode receber tal informação e julgá-la inútil. Em suma, cada departamento tem linguagens e culturas diferentes (GRIFFIN; HAUSER, 1992). Há ainda o fato de que os colaboradores de diferentes departamentos tendem a divergirem porque possuem formação educacional e profissional distintas. Os colaboradores vindos do departamento de marketing, por exemplo, preferem produtos de inovações incrementais, as quais produzem maior resultado a curto prazo e, conseqüentemente, maior orientação de mercado do que os colaboradores vindos de outras áreas como a pesquisa e desenvolvimento, a qual, por sua vez, possui maior orientação para inovações radicais (SHERMAN; BERKOWITZ; SOUDER, 2005).

Em suma, a interação apresenta certa dicotomia entre o fluxo de informações e conflitos entre os departamentos. Tal problemática é considerada na literatura desde o final do

século passado com Griffing e Hauser (1992), os quais estudaram os padrões de comunicação entre marketing, engenharia e manufatura e apresentaram alguns mecanismos para diminuir os conflitos entre tais áreas. Alguns dos mecanismos são a movimentação de pessoal e incentivos e recompensas, por exemplo.

Atualmente, por exemplo, o envolvimento do cliente na gestão de portfólio é gerado pelo departamento de marketing, sendo o representante desse cliente com os demais departamentos. Assim, a nível de portfólio essa integração com o cliente não envolve apenas um único cliente e a integração implica na interação e na colaboração entre departamentos envolvidos na gestão de portfólio e o representante de todas as relações entre clientes, a o departamento de marketing (VOSS, 2012). Portanto, mais uma vez, a integração interfuncional aparece como papel importante para o alcance de um bom desempenho de portfólio de produtos.

Já a colaboração, a qual é um processo não estruturado, preza por promover entendimento mútuo, visão e objetivos comuns, mesmos recursos compartilhados, valores alinhados e recompensas em comum entre os diferentes departamentos e ou indivíduos da organização, gerando envolvimento (KAHN, 1996), ou ainda, no trabalho coletivo, representando uma relação interdepartamental de natureza afetiva, a qual minimiza atitudes e comportamentos negativos derivados de diferenças de especialidade (GOMES et al., 2003), gerando confiança entre os colaboradores dos diferentes departamentos (GARCÍA; SANZO; TRESPALACIOS, 2008). Kahn (1996) ainda destaca que, as atividades de colaboração são intangíveis, difíceis de regular, difíceis de sustentar sem que haja esforços coletivos e representa alto nível de inter-relacionamento.

Em um estudo realizado na Espanha, Garcia, Sanzo e Trespalacios (2008) avaliaram a influência do clima organizacional na relação entre marketing e pesquisa e desenvolvimento durante o processo de desenvolvimento de novos produtos e, constataram que a confiança entre os colaboradores está positivamente associada à integração interfuncional, de forma que quanto maior a confiança mútua entre os diferentes departamentos de uma organização, maior o desempenho do processo.

De acordo com Kahn (1996), a filosofia de colaboração considera que os departamentos são interdependentes entre si, encorajando e facilitando o alinhamento dos objetivos e, devido a isso, não existe competição entre os departamentos, transformando o ambiente interno cooperativo. Porém, para atingir alto grau de comprometimento com a filosofia de colaboração, é necessário que haja mudança na cultura e no clima organizacional, a qual, muitas vezes pode ser vista como infactível pelos colaboradores da organização, pois

são necessários certo nível de descentralização e alguns treinamentos, sendo esses últimos, custosos e minimizadores de produtividade a curto prazo.

Outros autores como Jassawalla e Sashittal (1998) adicionam que as características chave da colaboração incluem não somente participantes que pensam de forma global, que agem localmente, e com altos níveis de abertura com relação aos outros, mas também quem entende, aceita e internaliza diferenças que existam e concordem a focarem em objetivos comuns. Segundo esses autores, a colaboração se refere a cenários onde os participantes exploram novas oportunidades, aumentam a criatividade e abrem as portas para o novo, para formas inovativas de pensar, organizar e tomar decisões.

Kahn (1996), afirma, portanto, que o processo de interação e de colaboração podem ser considerados como processos únicos, porém complementares, os quais implicam diferentes resultados de desempenho para o sucesso de desenvolvimento de produtos, tendo cada um deles as suas vantagens e desvantagens. A integração interfuncional baseada em interação enfatiza reuniões regulares e requer fluxo de informação padronizado entre os departamentos. Já a integração interfuncional baseada em colaboração evidencia atividades que constroem um espírito de equipe através dos departamentos e possui intervenções vindas da alta gestão para unificar os objetivos departamentais. Lundvall (2016) afirmam sobre a importância da interação e da colaboração em contextos de inovação de produtos a fim de atingir desempenho econômico superior. Atividades de interação podem ser quantificadas, o que não ocorre com as atividades de colaboração. O quadro 4 organiza as principais diferenças entre as duas filosofias da integração interfuncional.

Quadro 4 – Interação versus colaboração.

	Filosofia de Interação	Filosofia de Colaboração
Relacionamentos	Transações	Contínua
Estrutura	Formal	Informal
Departamentos	Independente	Interdependentes
Ambiente	Competitivo	Cooperativa
Mecanismos	Comunicação	Visão compartilhada e Objetivos coletivos
Métrica	Custo por transação	Ganho de oportunidade

Fonte: Kahn (1996).

Alguns autores (ANTAKI; SCHIFFAUEROVA; THOMSON, 2010; GONZALEZ-ZAPATERO; GONZALEZ-BENITO; LANNELONGUE, 2015; KAHN, 1996; KAHN; MACDONOUGH, 1997; NAKATA; IM, 2010; PÉREZ-LUÑO; BOJICA; GOLAPAKRISHNAN, 2018), salvo suas especificidades, convergem para o foco de que a

integração interfuncional impacta em maior efeito o sucesso do processo de desenvolvimento de produtos. Porém, poucos relatam especificamente características relacionadas ao desempenho em gestão de portfólio, tendo, muitas vezes, a integração interfuncional como um constructo indireto ou secundário, ou como uma característica superficial.

Um estudo relacionando a tomada de decisão em gestão de portfólio com integração interfuncional é o trabalho de Jugend e Silva (2014), no qual os pesquisadores constroem um *framework* com uma perspectiva holística, sugerindo três dimensões as quais são um conjunto de métodos formais, estratégia e aspectos organizacionais para influenciar positivamente o desempenho da gestão de portfólio. A integração interfuncional, nesse caso, relaciona-se com os aspectos organizacionais na estrutura desenvolvida, tendo no modelo proposto, outros aspectos em estudo que não se referem especificamente apenas à integração interfuncional. Tal *framework* foi desenvolvido por meio de uma revisão da literatura envolvendo artigos dos principais periódicos e livros relacionados à gestão de portfólio, sendo estudos ocorridos em diversos países. De acordo com os autores, a integração de áreas técnicas e gerenciais é o aspecto que melhora a qualidade da gestão de portfólio e, essa integração pode ser positivamente influenciada pelo tipo de liderança adotada na empresa.

Kester et al. (2011) também realizaram um estudo relacionando a integração interfuncional como um aspecto baseado em evidências para a tomada de decisão em gestão de portfólio. Nesse estudo, o objetivo dos autores era a construção de um modelo com componentes que contribuiriam com o processo de tomada de decisão em portfólio por meio de revisão da literatura e estudos de caso múltiplos em empresas norte americanas e europeias. Os autores utilizaram aspectos culturais, como confiança, ambição coletiva e liderança transformadora no modelo, os quais apresentaram efeito positivo em integração interfuncional, que, por sua vez, também apresentou efeito positivo na efetividade em portfólio. Outros aspectos fora do escopo da integração interfuncional foram inseridos no modelo, também apresentando influência em conjunto à efetividade do processo. Nesse estudo, é colocado em evidência o aspecto da confiança, o qual, como já foi abordado no texto, possui relação com a socialização.

É necessário levar em consideração que a investigação acerca de aspectos culturais específicos de países para países é pouco considerada na literatura e permanece sem exame (PERKS; KAHN; ZHANG, 2009).

Um outro estudo relacionando a integração interfuncional e suas decisões em gestão de portfólio é a pesquisa realizada por Perks (2007) por meio de um estudo de caso em uma empresa manufatureira de aço situada na Europa. Nessa pesquisa, a autora busca entender como

a natureza da integração interfuncional impacta a tomada de decisão, sendo esse assunto, afirmado por ela, pouco investigado, sendo assim, considerado uma lacuna na literatura. De maneira geral, com os resultados, notou-se que a gestão de portfólio acontecia de forma mais centralizada dentro do departamento de marketing e, outros departamentos forneciam informações financeiras de maneiras formal e informal e, participavam de reuniões apenas a média gerencia desses departamentos, ou seja, a socialização acontecia envolvendo apenas os altos cargos organizacionais, o que indica que esse mecanismo de transformação do conhecimento é visto pelas companhias como elo importante para a gestão de portfólio, porém ainda com necessário avanço. Além disso, foi afirmada a relevância de utilizar diferentes mecanismos de avaliação por meio de vários departamentos para a escolha de projetos mais certa, principalmente quando há diversos projetos a serem analisados, mostrando o impacto que a integração interfuncional pode agregar ao portfólio.

Dessa forma, a seguir, serão expostos estudos que falam sobre a natureza da integração interfuncional e suas características, como exemplo, fatores relacionados à centralização, distância física, cultura organizacional, liderança, etc.

De acordo com Pinto, Pinto e Prescott (1993), existem diversas categorias de fatores que facilitam a integração interfuncional. Tais categorias vão desde fatores relacionados as características individuais, como personalidade, habilidades, treinamentos e relações interpessoais, até fatores relacionados a fatores organizacionais, como estratégia, estrutura, sistemas de recompensas, normas e cultura. Além disso, fatores relacionados ao ambiente organizacional externo também pode ser categorizado, como a incerteza de mercado, por exemplo.

Objetivos comuns e ou superordenados (PINTO; PINTO; PRESCOTT, 1993; GRIFFIN; HAUSER, 1996; SONG; KAWAKAMI; STRINGFELLOW, 2010) dizem respeito a objetivos que são considerados urgentes e relevantes para todos os departamentos, de forma que os interesses de todos os grupos estejam alinhados. A importância desse facilitador é que este minimiza conflitos gerados quando os departamentos possuem interesses divergentes, os quais podem colocar em cheque o desempenho do portfólio, de forma que a colaboração entre os grupos seja maximizada. Uma barreira à integração interfuncional ocorre quando os departamentos priorizam de forma diferente as tarefas. Smale et. al (2015) e Xu, Qualls e Zang (2017) relacionam a socialização com o alinhamento de objetivos e valores entre os membros da organização, apresentando, assim, relacionamento com a integração interfuncional.

Regras e procedimentos e processo formal de gestão (PINTO; PINTO; PRESCOTT, 1993; GRIFFIN; HAUSER, 1996; SONG; KAWAKAMI; STRINGFELLOW, 2010; FAIN;

SCHOORMANS; DUHOVNIK, 2011) se referem ao grau pelo qual atividades ou tarefas são controladas e, dessa forma, elas são integradas, atravessando barreiras entre os departamentos, o que mantém uma estrutura organizacional organizada com bom fluxo de informações. Porém, esse tipo de facilitador é mais usual quando projetos já estão sendo desenvolvidos, principalmente por diminuir o tempo de desenvolvimento. Mecanismos formais envolvendo passagem de fases e reuniões também promove a integração e a socialização, principalmente quando projetos estão em andamento.

Descentralização (JASSAWALLA; SASHITTAL, 1998; PERKS, 2007) é o contrário de centralização, onde, em contextos de desenvolvimento de produtos, a gerência sênior toma as decisões e os membros do grupo apenas as implementam, ou ainda quando as decisões tomadas pelos membros devem passar pela aprovação dessa gerência antes da implementação, ou ainda, quando há um departamento dominador que toma a decisão e desempenha quase todas as atividades de implementação. Tais autores encontraram evidências de que altos níveis de colaboração ocorrem quando há descentralização. A descentralização está relacionada diretamente com iniciativas gerenciais na motivação a colaboração entre os departamentos e ou membros. De acordo com Jassawalla e Sashittal (1998), essas iniciativas gerenciais podem estimular a procura e acesso a informações e recursos, os protege do excesso de burocracia de organizações de grande porte, cria um clima que encoraja a criatividade, a interação e tomada de riscos, vendo possíveis erros como uma oportunidade de aprendizado.

Liderança selecionada (JASSAWALLA; SASHITTAL, 1998) é apontada como benéfica à integração interfuncional porque faz com que esses novos líderes busquem redes de apoio nos departamentos, educa e mentora os membros a fim de aumentar suas participações, o que promove a transferência de conhecimento tácito para tácito por meio das experiências dos indivíduos, cria um ambiente de liberdade na tomada de decisões por parte dos membros, de forma que eles tenham uma visão ampla dos processos e acontecimentos e ,além disso, constroem a equipe com base em consultores.

Propensão a mudanças (JASSAWALLA; SASHITTAL, 1998) por parte dos membros, característica pessoal comportamental, faz com que haja uma “energização” na organização, revitalizando todo o processo que fazem parte, de forma que ocorra maior aceitação de novas ideias, facilitando a colaboração e o fluxo de informações. De acordo com Nijssen; Van der Borgh (2017), a socialização é beneficiada com a busca por novos aprendizados por parte do membro organizacional. Tal fato está ligado a abertura de novos *mind-sets* por parte dos colaboradores.

Proximidade física e ou recolocação de pessoal (PINTO; PINTO; PRESCOTT, 1993; GRIFFIN; HAUSER, 1996; LEENDERS; WIERENGA, 2002) entre os departamentos pode ser benéfica no sentido de que encoraja interações, trocas, comunicação e atração pessoal entre os membros dos diferentes departamentos, maximizando a coesão entre eles e, conseqüentemente, a socialização. Porém, em muitas organizações, a distância física é comum e a probabilidade de duas pessoas se comunicarem cai rapidamente com o aumento da distância entre elas, havendo menos atividades de interação pessoal, até mesmo quando há meios tecnológicos para a comunicação. E ainda, a separação pode fazer com que ocorram atrasos na tomada de decisão, o que pode ser maléfico em contextos de alto nível de mudanças como é a gestão de portfólio.

Sistemas sociais informais (GRIFFIN; HAUSER, 1996; LEENDERS; WIERENGA, 2002) garante que as organizações criem mecanismos sociais como eventos e viagens para que facilite a transferência de informação entre os seus colaboradores. Os autores relatam que mantendo essas redes informais, as pessoas podem requisitar alguma experiência ou *expertise* para solucionar algum problemas em específico, mantendo uns aos outros em contato durante o progresso de solução do problema.

Confiança (JASSAWALLA; SASHITTAL, 1998) entre os membros dos diferentes departamentos também informam resultados positivos em sua influência na integração interfuncional, funcionando como uma forte força de coesão e altos níveis de colaboração. Por meio da confiança, os membros veem uns aos outros como competentes, responsáveis, pessoas abertas a novas ideias e propensos a trabalharem com propósitos semelhantes. Com altos níveis de confiança, os membros se sentem a vontade em expor suas fraquezas e ou erros e pedem por assistência, estimulando ideias criativas de outros, o que cria um ambiente de inclusão. Aaltonen e Turkulainen (2018) confirmam a necessidade da confiança para as relações organizacionais e desenvolvimento de confiança mútua, acentuando a ideia de que nos dias atuais essas características ainda operam nos ambientes organizacionais e que cooperam com a socialização. A partir desses recortes, a socialização e a integração interfuncional, mais uma vez, podem ser consideradas relacionadas.

Tecnologia de comunicação e informação (GRIFFIN; HAUSER, 1996; LEENDERS; WIERENGA, 2002), como e-mails, videoconferências e intranet promovem a oportunidade de contato entre as pessoas dos diferentes departamentos. Para grupos separados globalmente, esse facilitador permite que o fluxo de informações circule melhor.

Acessibilidade (PINTO; PINTO; PRESCOTT, 1993), diferentemente da proximidade física, determina o tipo e a frequência que ocorre a interação, é a percepção de liberdade ou

habilidade de aproximação e de comunicação com outro membro e ou departamento. Horários, compromissos e a hierarquia organizacional podem influenciar a acessibilidade.

Movimento de pessoal (GRIFFIN; HAUSER, 1996; SONG; KAWAKAMI; STRINGFELLOW, 2010; FAIN; SCHOORMANS; DUHOVNIK, 2011; THOMÉ; SOUZA, 2016) é algo conhecido como *job rotation*, ou seja, quando pessoas passam por diversos departamentos, de forma que tal processo seja importante para o entendimento de novos contextos e aumento do *network*. Esse movimento diminui a incerteza técnica, aumenta contatos e a comunicação, diminuindo o impacto negativo das diferenças culturais e de formação entre os grupos.

Incentivos e recompensas (GRIFFIN; HAUSER, 1996; FAIN; SCHOORMANS; SONG; KAWAKAMI; STRINGFELLOW, 2010; DUHOVNIK, 2011) comuns para os departamentos é considerado um efetivo meio para a integração, de forma que encoraja os grupos a terem uma interdependência e, conseqüentemente, objetivos comuns, fazendo com que todos os departamentos trabalhem de forma alinhada.

Ainda sobre as características, alguns estudos mais recentes, como o de Bai et al. (2017) explicam o conceito de estrutura organizacional orgânica, a qual é considerada uma estrutura que impacta de maneira positiva a integração interfuncional, de forma que melhora o compartilhamento de conhecimento, cooperação, integração e permeabilidade entre os diferentes departamentos de maneira natural, impressa na cultura. Esse tipo de estrutura tem como finalidade encorajar o espírito inovativo, com altos níveis de flexibilidade e adaptabilidade para novas necessidades. Esta última característica, por ser considerada como um ajuste a novas concepções, uma nova noção do ambiente e seus processos, alinhada à socialização.

Engelen, Brettel e Wiest (2011) também colocam em destaque o impacto da cultura nacional na integração interfuncional, tendo a primeira, quatro dimensões, distância de poder, individualismo, masculinidade e “evitação” de incerteza.

Em suma, alguns autores como De Luca e Atuahene-Gima (2007) e Hirunyawipada, Beyerlein, Blankson (2010) apresentaram insights a respeito da influência positiva da integração interfuncional no processo de desenvolvimento de produtos, sendo ela, considerada uma ferramenta para passar o conhecimento individual ao coletivo. Esses autores percebem a integração interfuncional como uma configuração dinâmica que facilita essa transformação, a qual é necessária para o desenvolvimento de novos produtos.

Além disso, a capacidade de uma empresa reduzir e lidar com suas incertezas está relacionada com a flexibilização de sua estrutura, como as relações interfuncionais, a qual

expande a capacidade das unidades funcionais trocarem e utilizarem informações efetivamente. Quando se trata da escolha do portfólio de produtos, o qual já foi destacado no texto como parte de um contexto com alto nível de incerteza, a integração interfuncional, segundo Cujipers, Guenter, Hussinger (2011), com sua alta capacidade de processamento de informações, aumenta a probabilidade de atendimento às necessidades do cliente, já que mais informações do cliente podem ser processadas. Nota-se características complementares entre a gestão de portfólio de produtos e a integração interfuncional.

Perks (2007) também adiciona subsídios relacionando a integração interfuncional com o portfólio de produtos. Ela critica a dominação de poucos departamentos na tomada de decisão pelo fato de que pode haver um viés pessoal, um mascaramento de limitações de projeto e exclusão de envolvimento de outros departamentos. Tal centralização é consequência da pouca comunicação entre os departamentos e a integração poderia fornecer subsídios para não ocorrer conflitos ao longo da gestão de portfólio, principalmente nas etapas iniciais da gestão, segundo a autora. Outro fato importante, de acordo com Perks (2007) é a distância física entre os departamentos pode ser crítica para a integração interfuncional, podendo ocorrer insatisfação ao não serem informados sobre mudanças no portfólio.

Oliveira e Rozenfeld (2010) também fornecem *insights* relacionados à gestão de portfólio, onde costuma haver o envolvimento de muitas áreas funcionais, bem como o envolvimento de pessoas de diferentes cargos, de forma que existem desafios relacionados à dificuldade em definir responsabilidades, bem como o uso de poder entre esses colaboradores de diferentes “mundos”, impactando de forma direta no gerenciamento de atividades (OLIVEIRA; ROZENFELD, 2010).

Esses argumentos apresentados nos parágrafos anteriores, corroboram com a hipótese 1 apresentada adiante, pois o fato de que a integração interfuncional, por apoiar de maneira positiva objetivos em comum entre os diferentes departamentos organizacionais, minimiza tais desafios de escolha correta de projetos a serem desenvolvidos.

Assim, a natureza da integração interfuncional pode influenciar no desempenho da gestão de portfólio de produtos, suportando evidências para a sugestão da hipótese 1 a seguir.

Hipótese 1: A integração interfuncional produz efeito significativo e positivo sobre o desempenho de portfólio de produtos.

A seguir, são expostos conceitos e informações referentes à socialização, bem como as hipóteses que envolvem o termo.

2.3 SOCIALIZAÇÃO

A socialização é um mecanismo de transformação do conhecimento, sendo oriunda da teoria de Takeuchi e Nonaka (2008) sobre gestão do conhecimento. Em essência, se trata do compartilhamento de experiências, onde um indivíduo pode adquirir conhecimento de outros sem, necessariamente, utilizar a linguagem, podendo ocorrer através da observação, imitação ou prática. Tal mecanismo considera, então, a passagem do conhecimento tácito para tácito, de forma informal, se referindo principalmente as percepções e aprendizados obtidos pelo sujeito a partir de algo novo ou pouco conhecido (TAKEUCHI; NONAKA, 2008).

Porém, para avançar no entendimento acerca do papel da socialização em gestão de portfólio de produtos, alguns breves conceitos da gestão do conhecimento serão apresentados a seguir.

A literatura de gestão considera o aprendizado contínuo como uma forma de progredir com a competitividade, produtividade e inovação, sendo considerado vital para empresas que trabalham com projetos, delineando assim, a sua capacidade organizacional (KOSKINEN, 2002). Dessa forma, hoje já não é novidade na literatura e em contextos práticos que a gestão do conhecimento impacta de maneira positiva o desempenho organizacional.

Por sua reconhecida importância, a gestão do conhecimento é objeto de estudo de diversas áreas, sendo tratada na administração, na engenharia de produção e até na psicologia, além de muitas outras (PERROTTI, 2004), possuindo um conteúdo e ou domínio multidisciplinar. Além da área acadêmica, a gestão do conhecimento também ganhou espaço dentro das companhias por ser tratada como importância estratégica, minimizando barreiras de replicação do conhecimento (LEIDNER; ALAVI, 2014), característica relacionada diretamente com o problema de ausência de informações na gestão de portfólio de produtos destacado no item anterior desse capítulo.

Em contextos práticos, a gestão do conhecimento pode ser tratada de formas diferentes, ora priorizando a gestão de ferramentas, tecnologias da informação e recursos, de forma que o foco está no papel da tecnologia, ora priorizando os fatores humanos, como a confiança entre as pessoas, capacidade de aprendizagem, o compartilhamento de informações, tendo a criação e manutenção de um ambiente propício como foco (REIS, 2016). O estudo do ambiente propício terá destaque na presente dissertação, justamente porque se relaciona com aspectos da integração interfuncional.

O termo conhecimento vem sendo discutido entre filósofos e acadêmicos desde a era da Grécia Clássica e, desde então, são notados debates acerca do assunto, de forma que alguns autores diferenciam conhecimento de informação e de dados, sendo esses últimos meros

números, informação os números processados e fluxo de mensagens e conhecimento a informação posta em ação, ou então, o conhecimento é definido também como um estado de espírito, um objeto, um processo, uma capacidade e até uma condição de acesso à informação (LEIDNER; ALAVI, 2014). Inúmeras definições são amplamente conhecidas, porém, o modelo de gestão do conhecimento adotado nessa dissertação será a visão de Takeuchi e Nonaka (2008), principalmente por ter seu modelo formulado analisando processos inovativos em contextos de desenvolvimento de produtos, se adequando ao recorte dessa pesquisa e, ademais, é um dos modelos mais citados na literatura.

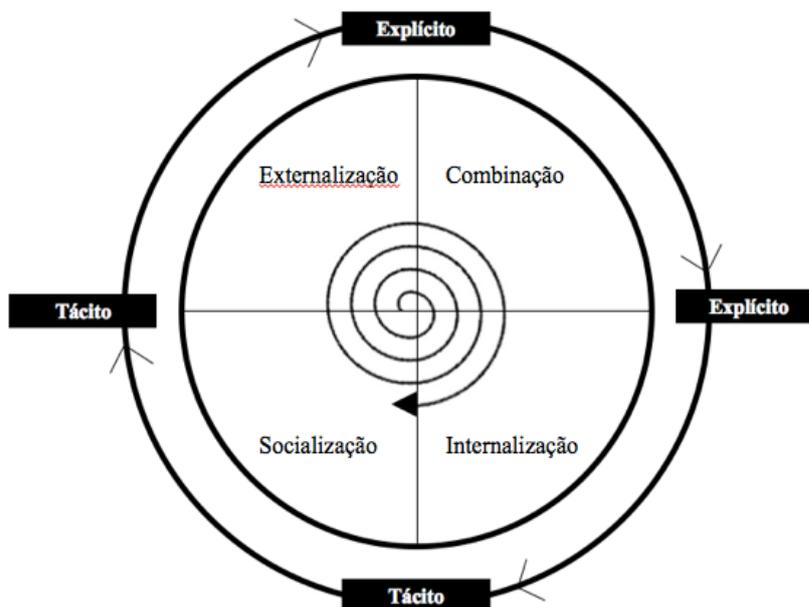
O modelo criado por Takeuchi e Nonaka (2008) trabalha duas dimensões, em síntese, a primeira (dimensão ontológica) se trata do conhecimento que existe no ser humano, o qual identifica formas de potencializá-lo e amplificá-lo, de forma que, dentro das organizações, esse conhecimento se torne organizacional. A segunda dimensão trata da transmissão desse conhecimento (dimensão epistemológica), onde distinguem-se o conhecimento tácito e o explícito, ocorrendo a conversão de um para outro.

“[...]o conhecimento humano é criado e expandido por meio da interação social entre o conhecimento tácito e explícito” (TAKEUCHI; NONAKA, 2008, p.59)

O conhecimento tácito é um conhecimento já intrínseco da pessoa, é pessoal, ou seja, é adquirido conforme a pessoa vai ganhando experiência em determinados assuntos e é mais difícil de ser transferido (SILVA, 2002). Polonyi (1996) relata que o conhecimento tácito é uma caracterização de algo que se conhece ou ainda de algo que está tendo contato, ou conhecendo, em uma forma holística e, além disso, é criada de maneira individual pelo agente em contato com o novo. Já o conhecimento explícito é um conhecimento da literatura, aquele que pode ser encontrado em livros, em imagens, gráficos, etc (SILVA, 2002), sendo assim, o mais fácil de ser disseminado.

Takeuchi e Nonaka (2008), portanto, evidenciam o conhecimento através da transformação do conhecimento tácito em conhecimento explícito, ou o contrário. Eles também explicam quatro maneiras para a transformação desses conhecimentos: socialização, externalização, combinação e internalização. Esses quatro modos de conversão do conhecimento formam a sigla SECI, ilustrados na figura 4.

Figura 4 – Processo SECI.



Fonte: Adaptado de Takeuchi e Nonaka (2008).

O conhecimento tácito, por ser difícil de ser formalizado, pode ser adquirido apenas por experiências compartilhadas. A socialização, tipicamente ocorre por meio de aprendizagens tradicionais, onde aprendizes aprendem o conhecimento tácito necessário para sua atividade com as experiências adquiridas ao invés de aprenderem por meio de manuais ou textos. Em suma, a socialização pode acontecer fora dos limites de trabalho, em reuniões informais fora desse espaço, onde visões de mundo, modelos mentais e confiança mútua pode ser criada e compartilhada, nesse caso, a interação entre as pessoas é importante (NONAKA; TOYAMA; KONNO, 2000).

O conhecimento tácito, portanto, pode ser disseminado através das chamadas redes informais, as quais são redes sociais de comunidades de práticas, nas quais há o compartilhamento de ideias, normas, etc. (ALMEIDA, 2016), sendo assim, a gestão de portfólio tende a tornar-se mais eficiente quando ocorrem as chamadas redes informais, pois propicia o aumento das informações na organização pelo aumento de confiança entre seus colaboradores. Tal fato justifica a escolha da socialização entre os quatro tipos de transformação do conhecimento nesse trabalho e, além disso, Kulangara, Jackson e Prater (2016) informam por meio da literatura evidências relacionando a integração interfuncional por meio da confiança com a transferência de conhecimento tácito para tácito (socialização) em contextos de inovação, o qual está inserido indiretamente na gestão de portfólio.

Para ocorrer a socialização, portanto, o membro organizacional precisa estar apto a tomar conhecimento de seu ambiente e buscar informações sobre como as pessoas se

comportam daquela maneira (NIJSSEN; VAN DER BORGH, 2017). A socialização é importante para a organização porque ajuda a garantir a continuidade de objetivos comuns, a similaridade de valores, as responsabilidades de cada membro e a interação entre eles (SMALE et al.; 2015).

Nesse contexto, o conhecimento tácito de uma pessoa pode ser transformado em conhecimento tácito coletivo, o qual pode ser aplicado para a solução de problemas em contextos diversos (SPENDER, 1996). Alguns outros autores reforçam que o conhecimento tácito individual em situações de desenvolvimento de novos produtos não é útil até que ocorra a facilitação para a transformação desse conhecimento tácito em coletivo e, que a integração entre os departamentos facilita a socialização (HIRUNYAWIPADA; BEYERLEIN; BLANKSON, 2010), devido ao fato de que, na passagem de conhecimento tácito para tácito, o sujeito tem mais noção de suas percepções do que articulação na comunicação para transferir suas ideias, sendo necessário um ambiente propício para o desenvolvimento de sua forma de comunicar-se com outros indivíduos e ou departamentos funcionais de uma empresa, Silva (2002) afirma que os departamentos precisam de uma nova orientação, de forma que consigam desenvolver linguagens comuns uns com os outros, principalmente em processos que atuam conjuntamente, fortalecendo a transformação de conhecimento tácito para tácito.

Hirunyawipada, Beyerlein e Blankson (2010) frisam em seu artigo, a partir de pesquisas de trabalhos anteriores, que a socialização possui três fases. A primeira delas se trata de aprendizados que membros de futuros grupos obtiveram antes de fazerem parte de uma organização, sendo esse aprendizado pré-socializado as experiências desse membro, ou seja, o conhecimento tácito dele. A segunda fase é o encontro, quando esses membros já começam a obter um entendimento acerca de como tudo funciona na organização ou no grupo antes de iniciar o processo de compartilhamento de seu conhecimento tácito. Essa segunda fase ocorre em grupos integrados quando os membros levam em conta o que ocorre no ambiente externo para que haja interação com o seu conhecimento individual, de forma que esse membro começa a fazer parte de um sistema mais amplo, com oportunidades de compartilhar sentimentos e percepções. A última fase se trata de uma mudança e aquisição, um processo pelo qual os membros do grupo adquire habilidades necessárias para desempenhar tarefas e as ajustam aos valores e normas do time. A variedade de experiências distintas entre os membros faz com que eles desenvolvam diferentes ângulos de entendimento, causando interpretações heterogêneas, mesmo quando há informações homogêneas, fazendo disso um processo dinâmico, o qual vai sendo repetido, fazendo com que o conhecimento tácito de um membro atinja outros membros, criando novas perspectivas com entendimento comum entre os membros. Tal mudança de

perspectiva em times integrados fornece conhecimento de como aplicar suas habilidades individuais em benefício de uma tarefa do desenvolvimento de produto.

De acordo com Ghobadi e D'Ambra (2012), indivíduos são mais propensos a compartilhar seus conhecimentos e informações em contextos cooperativos, onde eles percebem que o uso coletivo desse conhecimento compartilhado como busca de interesses comuns, de forma que esses autores relatam que há uma associação positiva entre a integração interfuncional e a alta qualidade de compartilhamento de conhecimento. Dessa forma, é evidenciado que a integração interfuncional, além de influenciar de maneira positiva assuntos relacionados ao desenvolvimento de produtos e, conseqüentemente a gestão de portfólio, está intrinsecamente relacionada com um dos mecanismos da gestão do conhecimento, a socialização.

Ademais, Kulangara, Jackson e Prater (2016) avaliaram o impacto da confiança entre compradores e fornecedores na socialização e no compartilhamento de informações em suas capacidades de inovação. O estudo mostrou que a socialização sem confiança não impacta a capacidade de inovação. Dessa forma, a promoção da confiança, característica da integração interfuncional, está ligada com a melhoria da socialização e, conseqüentemente à troca de informações, a qual é necessária para o portfólio de produtos.

Por fim, de acordo com Xu, Qualls e Zang (2017), aspectos da socialização não ocorrem caso não exista o estabelecimento, entre os membros de uma organização, de objetivos comuns de longo prazo e recursos, características da integração interfuncional.

Com isso, o descrito nos parágrafos anteriores, reforçam a hipótese 2 vista a seguir.

Hipótese 2: A integração interfuncional produz efeito significativo e positivo sobre a socialização.

Assim como destacado na revisão da literatura nessa dissertação, um dos problemas na gestão de portfólio frisados por Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2000) é a ausência de informações, ou seja, o trabalho de levantamento de dados e troca de informações corretas entre os departamentos. Martinsuo e Lehtonen (2006) afirmam em seu estudo que a disponibilidade de informação para a tomada de decisão em gestão de portfólio é o fator a nível de projeto mais significativo para a contribuição no cumprimento dos objetivos dessa gestão.

Dessa forma, como já mencionado, segundo autores como Møller, Horsager e Tambo (2016) e Patanakul (2015), a gestão do conhecimento, no que diz respeito à socialização pode garantir conhecimento adequado e relevante para a transparência de informações para a gestão de portfólio.

Portanto, segue a hipótese 3 a seguir.

Hipótese 3: A socialização apresenta efeito positivo e significativo no desempenho de portfólio de produtos.

Em suma, a literatura nos fornece indícios de que ao alcançar a integração interfuncional, ou seja, com essa mudança de perspectiva em estruturas organizacionais, automaticamente ocorre a socialização (XU; QUALLS. ZANG, 2017). Nijssen e Van der Borgh (2017), com seus estudos sobre incubadoras de negócios, reforçam essa constatação com o crescimento de relações formais e informais em redes até relacionadas a serviços. Na gestão de portfólio de produtos, essa flexibilização e integração, junto da socialização entre os diferentes departamentos funcionais, portanto, pode ser que seja necessária para melhorar o fluxo de informações e, conseqüentemente, o desempenho da gestão portfólio de produtos. Nesse caso, é possível que ocorra mediação da socialização, ou seja, já que a integração interfuncional pode facilitar a socialização, a ocorrência dessa última pode ser necessária na relação entre a integração interfuncional e o desempenho da gestão de portfólio de produtos, seguindo-se a hipótese 4.

Hipótese 4: A socialização media o efeito positivo da integração interfuncional no desempenho de portfólio de produtos.

A partir da apresentação de todas as hipóteses do modelo conceitual, o próximo capítulo, métodos, apresenta esse modelo construído com o intuito de avaliar a relação entre esses três tópicos (gestão de portfólio de produtos, socialização e integração interfuncional), de forma que todas as considerações expostas nesse capítulo 2, bem como as hipóteses, foram definidas a partir de uma revisão bibliográfica sistemática envolvendo tais assuntos, a qual é explicada de forma mais detalhada também no capítulo de métodos a seguir.

3 MÉTODO DE PESQUISA

Este capítulo descreve a caracterização e abordagem da pesquisa e o seu método, o qual conta com a revisão bibliográfica sistemática (RBS) e as etapas da *survey*, bem como a modelagem de equações estruturais para o manuseio dos dados.

3.1 CARACTERIZAÇÃO E ABORDAGEM DA PESQUISA

Com relação à classificação da presente pesquisa, segundo Gil (2002), a mesma possui caráter descritivo e explicativo. Descritivo porque procura descrever as características de uma determinada população, ou então, o estabelecimento das relações entre as variáveis de um constructo de um modelo conceitual analisado. A pesquisa também é caracterizada como explicativa porque busca identificar fatores que contribuem para a ocorrência de certos fenômenos, aprofundando o conhecimento da realidade, examinando relações de causa e efeito, ou seja, qual a relação de influência da integração interfuncional e da socialização e como impactam a gestão de portfólio de produtos.

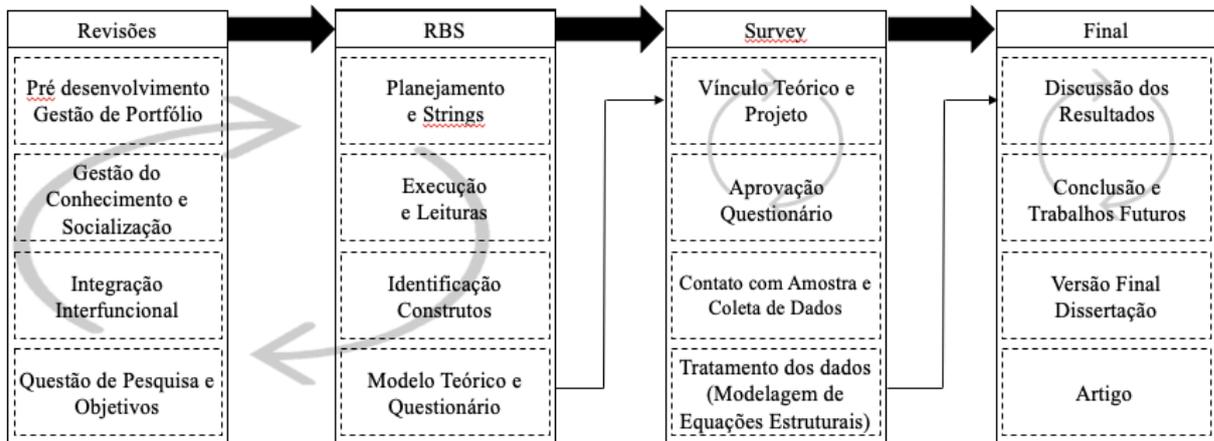
No que diz respeito à abordagem utilizada para o problema de pesquisa, ela precisa prover meios de alcance ao objetivo definido, portanto, a abordagem adotada é a quantitativa, pois, segundo Ganga (2012), ela se apoia na mensuração e na análise estatística que ocorrem entre variáveis definidas pelo modelo conceitual construído. De acordo com Cauchick et al. (2012), o ato de mensurar variáveis de pesquisa é a característica mais marcante dessa abordagem. Apesar da necessária condução do pesquisador, neste tipo de abordagem o mesmo pode ter uma interferência diminuta no objeto de pesquisa, ou ainda, inexistente (ALMEIDA, 2016).

3.2 FASES DA PESQUISA

A pesquisa está dividida em quatro principais etapas para que facilite o processo de sua condução pelo pesquisador e o entendimento por parte do leitor, como mostrado na figura 5 a seguir. Tais etapas seguem os métodos destacados no início desse capítulo.

As revisões estão apresentadas no capítulo 2 de fundamentação teórica, as quais foram enriquecidas com os resultados obtidos na RBS, apresentada como o próximo tópico desse capítulo, onde são encontradas informações sobre seu planejamento e execução. Em seguida também são colocados o planejamento e execução da *survey*. Já a etapa final está segmentada em mais de um capítulo, sendo o capítulo 4 de análise de resultados e discussão e, por fim, o capítulo 5 de conclusão.

Figura 5 – Etapas da pesquisa.



Fonte: Própria autora.

3.3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA

A questão referente à RBS, é “Quais as práticas de integração interfuncional que podem estar relacionados com a gestão de portfólio de produtos?”, a qual busca selecionar na literatura as hipóteses que relacionam essas teorias e maior embasamento para tais relações e construção do modelo teórico. Vale ressaltar que a questão da RBS não é a mesma questão de pesquisa do trabalho, mas sim ligada à ela. A questão da RBS busca dar o primeiro passo para ajudar a alcançar a resposta da questão de pesquisa do trabalho, sendo para esta última, além da RBS, seja necessária a construção do modelo, a realização da *survey* e as análises.

A questão de pesquisa da RBS, bem como as *strings* de busca, as quais serão vistas mais a frente no texto, não indicam a teoria de socialização porque ela foi considerada importante e parte fundamental da pesquisa após a realização da RBS, onde nela foram encontrados indícios nos textos de que a teoria de socialização seria relevante para estruturar o relacionamento de gestão de portfólio e integração interfuncional. A fundamentação teórica acerca da teoria de socialização foi feita de maneira tradicional, na leitura de textos de autores clássicos do tema, além de textos mais recentes, de forma que foram contextualizados conceitos de integração interfuncional e gestão de portfólio de produtos. É por esse motivo que, na figura 6, sobre as etapas de pesquisa, o quadro de revisões e RBS são dependentes.

Voltando aos conceitos da RBS, na pesquisa, o processo de revisão de literatura é uma ferramenta fundamental, usada para gerenciar a diversidade de conhecimento para uma investigação acadêmica. O objetivo da realização de uma revisão da literatura é, muitas vezes, permitir que o pesquisador mapeie e avalie o território intelectual existente a fim de desenvolver ainda mais seu corpo de conhecimento, permitindo uma avaliação mais rigorosa e confiável quanto a um assunto específico. A RBS, dessa forma, busca o rigor e análise crítica a partir dos

textos encontrados na literatura para que as interpretações pessoais não sejam as únicas a serem realizadas (CONFORTO; AMARAL; SILVA, 2011; DE ALMEIDA, 2016; TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003)

A figura 6 sintetiza as três etapas do modelo da RBS desenvolvida por Conforto, Amaral e Silva (2011), a RBS *Roadmap*, a qual foi desenvolvida para uso em pesquisas que envolvam desenvolvimento de produtos como uma de suas aplicações e, além disso, a mesma foi escolhida devido ao seu caráter de busca de renovação, mais iterativo. Ela possui 15 etapas distribuídas em três fases.

Figura 6 – Etapas da RBS *Roadmap*.

Fase 1	Entrada	Problemas; Objetivos; Fontes primárias; Strings de busca;	Critérios de inclusão; Critérios de qualificação; Método e ferramentas; Cronograma
Fase 2	Processamento	Condução das buscas; Análise dos resultados; Documentação.	
Fase 3	Saída	Alertas de novas publicações; Cadastro e arquivos; Síntese dos resultados; Modelos teóricos.	

Fonte: Adaptado de Conforto, Amaral e Silva (2011).

A primeira etapa é identificar o Problema, o qual é o ponto de partida da RBS e busca responder uma ou mais perguntas suscetíveis a solução. Já os Objetivos, segunda etapa, devem estar alinhados com os objetivos do projeto de pesquisa e são a base para a análise dos artigos encontrados na busca (CONFORTO; AMARAL; SILVA, 2011). O quadro 5 a seguir mostra o problema e o objetivo da RBS.

Quadro 5 – Etapas 1 e 2 da fase de entrada da RBS.

Problema	Objetivo
Quais práticas de integração interfuncional que podem estar relacionados com a gestão de portfólio de produtos?	Definir um modelo conceitual que permita obter uma ligação entre integração interfuncional e gestão de portfólio de produtos.

Fonte: Própria autora.

Em seguida, na terceira etapa, foi necessário definir as fontes primárias, as quais apoiam a escolhas das palavras-chave e a identificação dos principais autores e periódicos do assunto pesquisado (CONFORTO; AMARAL; SILVA, 2011), ou seja, os textos clássicos do assunto. Os critérios de inclusão dessa etapa foram sendo construídos aos poucos conforme a primeira

revisão da literatura fluía, de forma que os autores mais citados no corpo dos textos dos artigos lidos foram sendo identificados como os autores clássicos.

Sobre as *strings* de busca, foi necessário utilizar os operadores lógicos das bases de dados consultadas, os quais são distintos. Para as buscas, foi utilizado uma das bases de dados mais utilizadas da área de estudo da pesquisa a *Web of Science* (WoS). Foram adicionadas às *strings* alguns termos sobre desenvolvimento de produtos, estratégia organizacional e competitividade a fim de ampliar a área estudada e promover insights que poderiam ser aplicados para a gestão de portfólio. Dessa forma, alguns dos principais autores dos assuntos das RBS, os termos mais utilizados por eles e as *strings* de busca formuladas estão contidos no quadro 6 a seguir.

Quadro 6 – Etapas 3 e 4 da fase de entrada da RBS.

Textos	(JUGEND et al., 2016), (KESTER et al., 2011), (HILL; MARTIN; HARRIS, 2000), (PERKS, 2007), (KAHN, 1996), (GRIFFIN; HAUSER, 1996), (LEENDERS; WIERENGA, 2002).
Referência	<i>Functional integration, inter-functional integration, cross-functional collaboration, resource allocation, departments, sectors, offices, production, manufacturing, finance, R&D, research and development, marketing, engineering, senior management.</i>
Palavras-chave	<i>TS=("performance objective*" OR "product portfolio" OR "product portfolio management" OR "ppm" OR "new product development" OR "product development" OR "process product development" OR "pdp" OR "decision-making process" OR "decision-making" OR "competitive advantage") AND TS=("functional integration" OR "inter-functional integration" OR "cross-functional integration" OR "functional collaboration" OR "inter-functional collaboration" OR "cross-functional collaboration" OR "department* integration" OR "department* collaboration") AND TS=("factor*" OR "practice*" OR "attribute*" OR "criteria*" OR "characteristic*")</i>
Strings WoS	

Fonte: Própria autora.

Com relação aos critérios de inclusão e de qualificação, não foi colocado nenhum método específico nas *strings* de busca porque não se trata da busca de uma prática específica para limitar por estudos de caso, por exemplo e, sim, de todas as práticas e modelos, portanto, qualquer método utilizado para estudar ou identificar tais práticas, seja estudo de caso, pesquisa-ação, ou uma *survey*, etc, traria bons resultados de dados para a busca. Um dos critérios utilizados foram os idiomas, sendo incluídos o inglês, o francês, o português e o espanhol, línguas de familiaridade da autora dessa pesquisa. Já sobre o tipo de documento, foram incluídos os artigos (de revistas, congressos, etc), livros e capítulos de livros. Mesmo uma das limitações da RBS *Roadmap* sendo a inclusão de livros, eles foram inseridos com fins de conhecimento extra, independente da forma distinta ao serem avaliados em sua leitura.

Sobre as restrições, foram retiradas da busca as categorias referentes à medicina, química, ambientais, agrônômicas, sociais, políticas, urbanas, engenharia metalúrgica, ética, nanociência e outros que não ofereciam relação com gestão, engenharia, negócios, entre outros.

Sobre os resultados, após todos os filtros citados acima, foram obtidos 107 resultados, sendo todos artigos de periódicos. As informações de tais artigos foram inseridas em uma planilha do software Microsoft Excel, de forma que a organização das informações referentes aos trabalhos selecionados está exposta No quadro 7 a seguir contendo um exemplo para ilustração.

Quadro 7 – Planilha de Organização da RBS.

Título	Autores	Periódico	Ano Publicação	Número Citações WoS
<i>Integrating R&D and Marketing: A review and analysis of the literature</i>	Griffin, A.; Hauser, J. R.	<i>Journal of Product Innovation Management</i>	1996	624

Fonte: Própria autora.

Para a condução da segunda fase, a fase de processamento da RBS, Conforto, Amaral e Silva (2011) propuseram sete passos:

- (1) Busca por meio das *strings*;
- (2) Filtro 1 de leitura de títulos, resumos e palavras chaves;
- (3) Filtro 2 de leitura de introdução e conclusão;
- (4) Filtro 3 de leitura completa e análise de sua importância para o problema da RBS;
- (5) Inserção de trabalhos que foram citados pelos autores dos artigos selecionados pelo filtro anterior e considerados relevantes para o problema da RBS, de forma que a mesma esteja em constante processo de realimentação;
- (6) Trabalhos inseridos no passo anterior passam por todos os filtros;
- (7) Artigos são catalogados e considerados objetos de análise rigorosa para o objetivo da RBS.

Após a passagem pelo Filtro 1, foram considerados para a continuação do trabalho 58 artigos, para os quais foi inserida uma coluna de resumo (elaborado pela autora da dissertação) extra na planilha exposta no quadro 7. Em seguida esses 58 artigos foram inseridos no software Mendeley em uma pasta para a RBS.

Após a passagem pelo Filtro 2, foram considerados 24 artigos, os quais foram considerados para passar pelo passo (4) de leitura completa. Foram inseridos a mais sete trabalhos a partir dos textos lidos de forma integral. Dos quais, ao passarem por todos os filtros sugeridos, restaram três para a leitura completa. Dessa forma, ao todo, foram selecionados 27

artigos para a leitura integral (24 artigos originários das *strings* de busca e outros três artigos originários da leitura completa dos 24 artigos anteriores), ou seja, para a análise final. O anexo A apresenta a síntese sobre o conteúdo discutido nesses 27 artigos finais.

Dentre os 27 artigos selecionados para a leitura completa, foi observado o prevailecimento do periódico *Journal of Product Innovation Management*, com 37% dos artigos selecionados publicados pelo mesmo. A partir disso, nota-se a validade e confiança nos resultados apresentados no tópico do modelo conceitual mais adiante no texto, pois, de acordo com a estatística do *Journal Citation Reports* (JCR) editado pela *Clarivate Analytics*, o qual é um banco de dados que permite a consulta e avaliação de periódicos, o *Journal of Product Innovation Management* possui alto fator de impacto de publicação.

Nota-se que a *string* de busca não relaciona a teoria de socialização. Porém, ao ler os 27 trabalhos, tal teoria se mostrava presente e relacionada com a integração interfuncional e com a gestão de portfólio em alguns deles. A RBS, portanto, se mostrou ampla no sentido de que ajudou a estruturar melhor a pesquisa, com textos que indicaram a socialização como a conversão de conhecimento mais alinhada aos aspectos das outras duas teorias do modelo, como o artigo de Griffin e Hauser (1996), Jassawalla e Sashittal (1998), Luca e Atuahene-Gima (2007), Hirunyawipada, Beyerlein e Blankson (2010), Ghobadi e Ambra (2012) e Song e Song (2010), tendo a maioria desses trabalhos, citado a confiança, a qual faz parte de uma das práticas de integração interfuncional, por exemplo.

Já para a fase de saída, alertas pelo próprio Wos foi utilizado, de forma que não foram observados novos trabalhos relacionados à *string* de busca utilizada.

No próximo tópico, onde encontram-se as etapas da *survey*, encontra-se o modelo conceitual construído com seus constructos e itens/ variáveis.

3.4. SURVEY

De acordo com Ganga (2012), a *survey*, de forma simples, é uma pesquisa de avaliação de uma amostra, sendo uma de suas grandes vantagens a economia de custo e de tempo na coleta, tratamento e divulgação de dados por meio de métodos de inferência estatística, os quais podem presumir o comportamento de uma dada população somente pela amostra.

A *survey* pode ocorrer em diferentes momentos do tempo, de forma que seja caracterizada por ser longitudinal ou corte-transversal. No presente trabalho, ela é caracterizada por ser corte-transversal, ou seja, a coleta de dados ocorrerá em um só momento a fim de descrever e avaliar dada(s) variável(eis) (GANGA, 2012).

Quanto aos propósitos, a *survey* pode ser exploratória, explicativa/ confirmatória e descritiva. O caráter da *survey* dessa pesquisa é descritiva e também explicativa. Ela será realizada para compreender a importância de certo fenômeno e descrever sua distribuição em uma população, ou seja, irá fornecer a compreensão da possível relevância de algumas práticas para a GPP. Além disso, também irá testar a adequação de conceitos desenvolvidos e ligações hipotéticas entre os conceitos (GANGA, 2012).

Esse tipo de *survey* fornece importantes insights e sugestões para trabalhos mais robustos cientificamente, os quais podem ser realizados futuramente.

A *survey*, portanto, é um processo crítico, o qual pressupõe a existência de etapas para a sua condução (FORZA, 2002). A figura 7 abaixo ilustra tal processo.

Figura 7 – Etapas da *survey*.

Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
Vínculo com o nível teórico	Projeto	Teste piloto
Etapa 4	Etapa 5	Etapa 6
Coleta de dados para teste de teoria	Análise de dados	Geração de relatório

Fonte: Adaptado de Ganga (2012) e Forza (2002).

De acordo com Forza (2002), tal processo é recomendado para uma *survey* aplicada em contextos organizacionais, o que, mais uma vez, está alinhado com os objetivos da presente pesquisa. Além disso, a escolha da *survey* deve-se à possibilidade de obtenção de uma maior abrangência da população a ser estudada, permitindo um tratamento multivariado dos dados.

O planejamento da *survey* engloba praticamente as duas primeiras etapas de seu processo. Elas serão explicadas a seguir.

3.4.1. Vínculo com o Nível Teórico

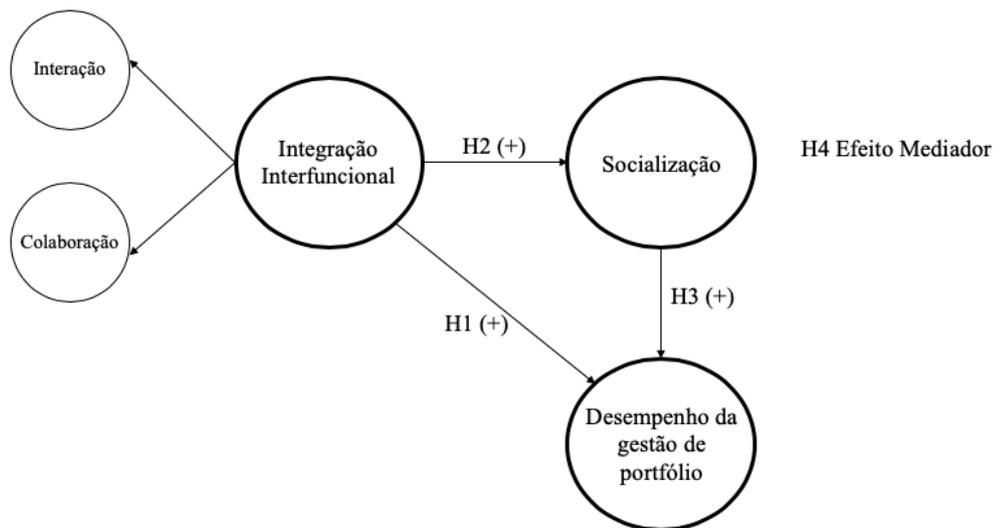
A primeira das etapas, o vínculo com o nível teórico, deve fundamentar-se em uma análise criteriosa da literatura, a qual tem como foco o mapeamento dos constructos, especificando as relações entre as suas variáveis e proposições, resultando em uma visão sistemática do fenômeno, além disso, também a definição da amostra (FORZA, 2002).

O presente sub-tópico tem como finalidade, portanto, apresentar o modelo conceitual construído com o auxílio da revisão da literatura e da revisão bibliográfica sistemática realizada, a qual está conceituada e explicada no tópico anterior desse capítulo. Além do modelo conceitual, este tópico expõe ao leitor a operacionalização de seus constructos.

Esses constructos são caracterizados pelas variáveis teóricas ou hipotéticas que não podem ser medidas diretamente, sendo representadas por outros indicadores (GANGA, 2012). Um exemplo de constructo é o constructo “depressão”, o qual pode ser mensurado pelas variáveis “sono”, “fome”, “humor”, etc.

Para essa pesquisa, a partir da fundamentação teórica apresentada, propõe-se o seguinte modelo, o qual está ilustrado na figura 8. Esse modelo permite investigar a influência da integração interfuncional e da socialização no desempenho da gestão de portfólio de produtos, e também se o constructo socialização é mediador da relação entre a integração interfuncional e a gestão de portfólio.

Figura 8 – Modelo conceitual proposto.



Fonte: Própria autora.

Para facilitar ao leitor, o quadro 8 repete as hipóteses desenvolvidas no capítulo 2.

Quadro 8 – Hipóteses do modelo conceitual.

Hipótese	Descrição
1	A integração interfuncional apresenta efeito positivo e significativo no desempenho de portfólio de produtos.
2	A integração interfuncional apresenta efeito positivo e significativo na socialização.
3	A socialização apresenta efeito positivo e significativo no desempenho de portfólio de produtos.
4	A socialização media o efeito positivo da integração interfuncional no desempenho de portfólio de produtos.

Fonte: Própria autora.

Os constructos relacionados no modelo são a Interação, a Colaboração, a integração interfuncional, a Socialização e a Gestão de Produtos, sendo que a integração interfuncional é um constructo de segunda ordem, tendo a interação e a colaboração como os de primeira ordem. Nesse modelo, a socialização entra como um constructo mediador, ou seja, supõe-se que haja uma mediação da socialização na relação entre a integração interfuncional e a gestão de portfólio. Em síntese, socialização, ao estar presente, pode diminuir ou anular a magnitude desse relacionamento, ou seja, caso tenha mediação total, a integração interfuncional só possui efeito na gestão de portfólio, caso ocorra (esteja presente) a socialização. O construto de socialização foi inserido dessa forma no modelo conceitual justamente pelo fato de que ela se apresentou crucial após a RBS realizada. Dessa forma, a socialização entra como mediadora para detectar qual o seu papel de forma mais concreta.

A seguir serão expostas as variáveis/itens dos constructos, bem como suas operacionalizações. Essa operacionalização é o que fornece suporte ao instrumento de coleta de dados, o questionário a ser aplicado, pois como os constructos do modelo teórico são uma abstração da teoria, os mesmos necessitam de variáveis observáveis que permitam observá-los (FORZA, 2002; GANGA, 2012).

3.4.1.1 Variáveis e Operacionalizações

3.4.1.1.1. *Constructo Integração Interfuncional*

A partir da revisão da literatura acerca de integração interfuncional da presente dissertação, a interação é uma de suas filosofias. Sendo considerada uma característica tangível e, a partir do exposto por autores como Kahn (1996), a interação se refere ao fluxo de informações entre os departamentos. Com relação à colaboração, também é uma das filosofias de integração interfuncional, a qual possui papel importante dentro de contextos organizacionais. Sendo considerada uma característica intangível e, a partir do exposto por autores como Kahn (1996), a colaboração se refere aos relacionamentos, ao alinhamento e ao entendimento mútuo entre os departamentos.

Para esse constructo foi utilizada a escala de Kahn (1996), utilizada por outros autores, como Kahn e McDonough (1997), Frishammar e Hörte (2005) e Li e Chen (2016). Tal escala já foi validada. O quadro 9 a seguir apresenta a operacionalização do constructo de segunda ordem integração interfuncional.

Quadro 9 – Operacionalização do constructo integração interfuncional.

Constructo	Operacionalização
Interação	INT1: Grau de envolvimento entre departamentos na participação em reuniões; INT2: Grau de envolvimento entre departamentos na participação em comitês/ forças tarefa; INT3: Grau de envolvimento entre departamentos por meio de telefonemas; INT4: Grau de envolvimento entre departamentos por meio de troca de e-mails; INT5: Grau de envolvimento entre departamentos por meio de documentos (relatórios, memorandos, formulários etc);
Integração Interfuncional	COL1: Grau de envolvimento entre departamentos no alcance de objetivos coletivamente; COL2: Grau de envolvimento entre departamentos na busca de entendimento mútuo;
Colaboração	COL3: Grau de envolvimento entre departamentos no trabalho em conjunto com meios informais de comunicação; COL4: Grau de envolvimento entre departamentos no compartilhamento de ideias, informações e recursos; COL5: Grau de envolvimento entre departamentos no compartilhamento de mesma visão para a empresa; COL6: Grau de envolvimento entre departamentos no trabalho em conjunto como um time.

Fonte: Própria autora.

Devido à grande variedade de departamentos em corporações, quando for usado a palavra “departamentos” ou “áreas”, entende-se os três principais ligados ao desenvolvimento de produtos e gestão de portfólio: Marketing e Vendas, Pesquisa e Desenvolvimento, Manufatura e Produção. Foram considerados profissionais dessas áreas para o envio do questionário, como o explicado mais a frente no texto, em 3.4.2.2.

Segundo De Luca e Atuahene-Gima (2017) e Venturini, Ceccagnoli e Zeebroeck (2019), esses três departamentos têm sido constantemente utilizados e vistos como um forte preditor para o desempenho de inovação de produto. Outro ponto a considerar, é a tradução dos itens dos constructos, a qual foi realizada de forma literal, traduzindo do inglês para o português e do português para o inglês para avaliar se o significado tinha se mantido e, apenas em seguida, alguns pontos foram modificados para que se encaixasse de forma mais correta ao contexto dessa pesquisa. Tais observações foram consideradas para as operacionalizações de todos os demais constructos.

3.4.1.1.2 *Constructo Socialização*

Na revisão da literatura presente no capítulo 2, foram apresentados conceitos referentes ao processo de socialização, o qual faz parte da gestão do conhecimento. Para o constructo de socialização, foi considerada a escala de Becerra-Fernandez e Sabherwal (2001), a qual também foi utilizada em outros trabalhos, como o de Chou e He (2003), Sabherwal e Becerra-Fernandez (2003), Sabherwal e Becerra-Fernandez (2005) e Li, Huang e Tsai (2008). Tal escala já foi validada. As operacionalizações do constructo socialização se encontram estão expostas no quadro 10 a seguir.

Quadro 10 – Operacionalização do constructo socialização.

Constructo	Operacionalização
Socialização	<p>SOL1: Adoção e apoio à rotação de funcionários em diferentes departamentos para entendimento e aprendizagem de novas perspectivas e competências;</p> <p>SOL2: Incentivo à organização de reuniões informais do tipo “brainstorming” entre funcionários;</p> <p>SOL3: Apoio à formação de times auto gerenciáveis e multidisciplinares com membros originados de diferentes departamentos;</p> <p>SO4: Incentivo ao trabalho conjunto e cooperativo entre funcionários experientes e iniciantes (aprendizes).</p>

Fonte: Própria autora.

3.4.1.1.3. *Constructo Desempenho de Portfólio de Produtos*

Por meio da revisão da literatura desta dissertação, foram identificados quatro objetivos da gestão de portfólio, todos em acordo com os seguintes autores, Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2000), Bitman e Sharif (2008), Cooper e Edgett (2008), Kester, Hultink e Laucher (2009), McNally et al. (2009), Kester et al. (2011), Oh, Yang e Lee (2012). Cooper et al. (2002) relatam que a partir desses quatro objetivos, o portfólio pode gerar bons resultados para o negócio organizacional. Partindo do pressuposto da importância de tais objetivos, foi utilizada a escala já validada de Jugend et al. (2016). As operacionalizações do constructo desempenho do portfólio de produtos estão expostas no quadro 11 a seguir.

Quadro 11 – Operacionalização do constructo desempenho de portfólio de produtos.

Constructo	Operacionalização
Desempenho do Portfólio de Produtos	<p>DES1: O portfólio de produtos é geralmente alinhado com os objetivos estratégicos da empresa;</p> <p>DES2: Os projetos de desenvolvimento de produtos atingem a meta financeira da empresa;</p> <p>DES3: O portfólio de produtos da empresa tem um mix balanceado de projetos: apropriado número de projetos com graus variados (alto e baixo) de inovação e de riscos tecnológicos, bem como duração (curto e longo prazos) e foco em diferentes mercados.</p> <p>DES4: Recursos alocados ao portfólio refletem efetivamente o planejamento estratégico da empresa.</p>

Fonte: Própria autora.

3.4.2. Projeto

A segunda das etapas, o projeto, se refere a todas as atividades que precedem o teste piloto e a coleta de dados, de forma que as atividades mais importantes dessa etapa são a definição da amostra-alvo, selecionar o método de coleta de dados e a construção do questionário, os quais serão apresentados na sequência.

3.4.2.1. População e Amostra-Alvo

De acordo com a revista Exame, revista brasileira especializada em economia, negócios, política e tecnologia, a qual é publicada pela Editora Abril, publicou em 10 de julho de 2018, informações referentes à fonte do Índice Global de Inovação (GII na sigla em inglês) realizado pela universidade Cornell, pelo Insead e pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI). Tal índice destaca as economias mais inovadoras do globo, tendo como indicadores pedidos de propriedade intelectual, publicações científicas e técnicas, etc. Em tal publicação, o Brasil se encontra na 64^o posição no *ranking* do 11^o GII, o que informa o avanço de 5 posições em relação ao mesmo índice anterior. Essas considerações destaca o Brasil como uma região a qual possui potencial inovador, o que está intrinsecamente relacionado com os assuntos abordados na presente dissertação.

Seguindo esse contexto de inovação estabelecido no Brasil, foi levada em consideração para a definição da população dessa pesquisa os resultados dos últimos cinco anuários Valor Inovação Brasil, a qual é uma pesquisa sobre inovação mais reconhecida do país e realizada pela Strategy&, consultoria estratégica do Network PwC, em parceria com o jornal Valor Econômico. Segundo informações do próprio anuário, a pesquisa avalia as práticas de inovação

das companhias que atuam no Brasil em diferentes atividades econômicas e com empresas com pelo menos 5% de participação privada em seu capital e com receita líquida no Brasil acima de 500 milhões de reais em um dos dois últimos anos fiscais. Os setores pertencentes à essas companhias são mencionados na figura 9 a seguir.

Figura 9 – Grupos de empresas avaliadas por setores.

Grupo	Setores			Principais modos de inovação
Indústria 	<ul style="list-style-type: none"> • Açúcar e álcool • Agronegócio • Alimentos, bebidas e ingredientes • Automotiva • Automotiva grande porte • Cosméticos • Eletroeletrônica 	<ul style="list-style-type: none"> • Embalagens • Farmacêutica • Fumo • Materiais de construção e de decoração • Mecânica • Metalurgia e mineração • Papel e celulose 	<ul style="list-style-type: none"> • Petróleo e gás • Plásticos e borracha • Química e petroquímica • Têxtil, couro e vestuário 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de produtos / serviços • Processo • Novos produtos / serviços • Sistema
Infraestrutura 	<ul style="list-style-type: none"> • Água e saneamento • Construção e engenharia 	<ul style="list-style-type: none"> • Empreendimentos imobiliários • Energia elétrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestrutura de transportes e logística 	<ul style="list-style-type: none"> • Processo • Novos produtos / serviços
Comércio 	<ul style="list-style-type: none"> • Atacadista e exterior 	<ul style="list-style-type: none"> • Varejista 	<ul style="list-style-type: none"> • E-commerce 	<ul style="list-style-type: none"> • Novos produtos / serviços
Serviços 	<ul style="list-style-type: none"> • Educação e ensino • Holdings • Serviços ambientais 	<ul style="list-style-type: none"> • Serviços de transportes e logística • Serviços especializados 	<ul style="list-style-type: none"> • Serviços médicos • Tecnologia da informação • Telecomunicações 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de produtos / serviços • Processo • Novos produtos / serviços • Sistema
Serviços financeiros 	<ul style="list-style-type: none"> • Bancos • Corretora e distribuidoras de câmbio, títulos e valores mobiliários 	<ul style="list-style-type: none"> • Financeiras (CFI) • Leasing • Planos de saúde/ odontológicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Seguros, resseguros, previdência e capitalização • Outros setores 	<ul style="list-style-type: none"> • Novos produtos / serviços • Sistema

Fonte: PWC (2018).

O *ranking* do anuário é baseado em cinco pilares da cadeia de inovação, expostos na figura 10 abaixo.

Figura 10 – Cinco pilares do Valor Inovação Brasil.



Fonte: PWC (2018).

Para fins de definição da população dessa pesquisa, ela foi constituída pelas 100 empresas ranqueadas dos anuários de 2015 e de 2016 e pelas 150 empresas ranqueadas dos anuários de 2017, 2018 e 2019 emitidos pela Strategy&, de forma que um cuidado especial será levado em conta para a não repetição da mesma empresa conforme os cinco anuários. No anexo B da dissertação encontra-se a relação das 252 empresas que fazem parte da população.

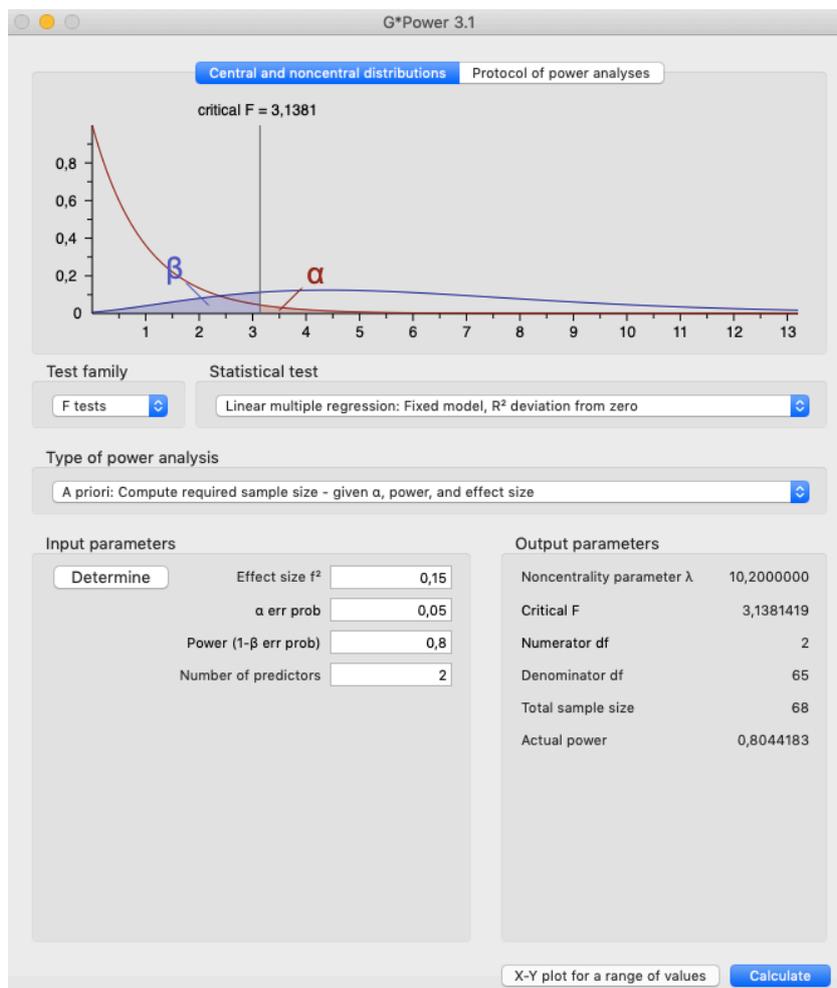
Percebe-se, ao observar a população, que não há um único segmento a ser analisado. Destaca-se os segmentos de agronegócio, comércio, energia elétrica, bens de capital, bens de consumo, serviços financeiros e serviços relacionados à saúde.

A fim de averiguar se o tamanho da população pode fornecer a quantidade mínima de respondentes que a literatura pede, por recomendação de Ringle, Silva e Bido (2014), foi realizado um cálculo por meio do software G*Power 3.1.9, o qual leva em consideração a quantidade de caminhos ou setas máxima que chega em uma variável latente do modelo teórico. No caso desse estudo, o constructo que mais recebe setas é o de desempenho da gestão de portfólio de produtos, com dois caminhos chegando até ele (preditores: integração interfuncional e socialização). Cohen (1998) e Hair et al. (2014) recomendam o uso do poder de teste ($\text{Power} = 1 - \beta_{\text{erro prob. II}}$) como 0,80, $\alpha = 0,05$ e f^2 mediano (tamanho do efeito) como 0,15. A figura 11 na próxima página nos informa que o número mínimo de respondentes necessário é de 68 e, segundo Ringle, Silva e Bido (2014), para obter um modelo mais consistente é interessante usar o dobro desse valor.

Com relação ao processo de amostragem, de acordo com Freitas et al. (2000), existem dois tipos de amostra: probabilística e não probabilística. A primeira é baseada em procedimentos estatísticos e a segunda, é obtida a partir de algum critério e nem todos os elementos da população têm a mesma chance de serem selecionados. No segundo tipo de amostra, os elementos da amostra não são selecionados com o único objetivo de serem estatisticamente representativos da população.

De acordo com o método de contato com a população, visto no tópico adiante, a amostra é probabilística, tendo a possibilidade dos resultados serem generalizáveis. A caracterização da amostra encontra-se no capítulo de resultados.

Figura 11 – Cálculo da amostra mínima sugerida.



Fonte: Software G*Power.

3.4.2.2. Planejamento do Primeiro Contato

Com relação ao método de abordagem para contato com a população, é selecionada pela autora desse trabalho a rede social LinkedIn (www.linkedin.com), a qual é uma rede com foco profissional, para negócios e carreiras. Fundada em 2002 nos Estados Unidos e, desde 2016 pertencente à Microsoft, a maior rede profissional do mundo conta com mais de 562 milhões de usuários em 200 países e territórios, tendo como missão contatar profissionais de diversos territórios, tornando-os mais produtivos e bem-sucedidos (LINKEDIN, 2019).

Segundo o próprio site do LinkedIn (2019), o número de usuários com perfis ativos no Brasil cresce desde a sua abertura no país. Dados de 2012 mostram que o mesmo teve um aumento de dez vezes no número de usuários em dois anos, tendo cerca de 10 milhões no ano citado. Além disso, os três setores empresariais que mais se encontram na rede profissional estão alinhados ao recorte da população utilizada nessa dissertação, sendo setores relacionados à manufatura, à tecnologia e software e farmacêutica.

Almeida (2012) utilizou o LinkedIn para o seu trabalho de mestrado sobre fatores de agilidade e, para tanto, buscou nessa rede profissionais em comunidades brasileiras de desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. A amostra coletada foi considerada aceita na comunidade científica, bem como o método pelo uso do LinkedIn.

Com relação ao método de contato via LinkedIn, o mesmo se dá pelo fato de que como cada empresa e setor trabalham de uma forma única, a estrutura dos departamentos inseridos na gestão de portfólio difere, o que faz com que não haja um padrão para o tipo de colaborador, ou cargo ideal para responder o instrumento de pesquisa. Dessa forma, esse contato com o perfil da empresa na rede social pode fornecer colaboradores específicos para receber o questionário, de forma que a taxa de resposta aumente, favorecendo os resultados da pesquisa.

Utilizou-se a conta pessoal da pesquisadora desse trabalho para o primeiro contato. Para isso, foi pesquisada a página oficial de cada uma das empresas da população e, a partir dela, foram selecionados por meio da aba de funcionários, de três a cinco profissionais que atuassem em departamentos ligados ao desenvolvimento de produtos e gestão de portfólio: Marketing e Vendas, Pesquisa e Desenvolvimento, Manufatura e Produção (DE LUCA; ATUAHENE-GIMA, 2017; VENTURINI; CECCAGNOLI; ZEEBROECK, 2019). Foi enviado um pedido de conexão para cada um dos profissionais selecionados.

Conforme os pedidos de conexão eram aceitos, a pesquisadora enviava uma mensagem de apresentação da pesquisa ao profissional, questionando-o se havia o interesse em participar da pesquisa como respondente. A mensagem de apresentação encontra-se no anexo C desse texto. Caso a pessoa visualizasse e não respondesse de forma afirmativa à mensagem, não era enviado o questionário a mesma e, somente após isso, outro profissional era contatado para receber a mensagem. Vale ressaltar que, seguindo os conceitos de amostra probabilística, foi realizado um controle pela pesquisadora de forma que apenas uma pessoa de cada empresa respondesse ao questionário para que não houvesse superestimação da amostra. Assim, n respondentes significa n empresas na amostra.

Após a indicação que o profissional respondeu o questionário, outra mensagem de agradecimento era enviada, sugerindo o envio de um relatório final com as principais considerações do estudo quando a pesquisa fosse finalizada. O intuito é disseminar os resultados a fim de ajudar as companhias a melhorar seus processos referentes à gestão de portfólio, à gestão do conhecimento e às relações interdepartamentais.

3.4.2.3. Questionário

A partir dos objetivos da pesquisa e da fundamentação teórica realizada, bem como do modelo conceitual proposto, o questionário foi definido e estruturado em duas principais seções, sendo a primeira relacionada à caracterização da amostra e a segunda ao conteúdo de recorte da pesquisa.

Para a primeira seção, a caracterização da amostra, serão considerados o porte da empresa, seu segmento de atuação, região localizada no Brasil, função desempenhada pelo respondente e departamento pelo mesmo e a frequência de revisões do portfólio de produtos. Esses itens de caracterização têm como objetivo conhecer o mercado em que a empresa atua e se o respondente pode fornecer respostas consideradas úteis ao questionário. Dessa forma, são expostas no quadro 12 as operacionalizações que dizem respeito à caracterização da amostra.

Para cada uma das operacionalizações será utilizada uma questão, de forma que ao todo o questionário contemple 25 questões, sendo 19 acerca dos constructos de socialização, integração interfuncional e desempenho do portfólio, além de seis questões sobre a caracterização da pesquisa.

Quadro 12 – Operacionalização de caracterização da amostra.

Variável	Operacionalização
Porte da empresa	CAR1: Número de funcionários.
Segmento de atuação	CAR2: Classificação dos tipos de empresa.
Região localizada	CAR3: Classificação das regiões brasileiras.
Função/ cargo do respondente	CAR4: Função desempenhada pelo respondente.
Departamento do respondente	CAR5: Departamento de atuação original do respondente.
Revisão de portfólio de produtos	CAR6: Frequência de tomada de decisão em revisões

Fonte: Própria autora.

Com relação as escalas de operacionalização das variáveis da primeira seção, serão utilizadas para as questões: escala qualitativa ordinal intervalar, questão aberta, escala qualitativa ordinal nominal, escala qualitativa ordinal nominal, escala qualitativa ordinal nominal e escala quantitativa métrica, respectivamente para as seis questões.

Para as questões do modelo, foi utilizada a escala do tipo Likert de 6 pontos, na qual houve variação de “discordo totalmente” a “concordo totalmente”, ou então de “nunca” a “muito frequentemente” de forma que o grau de concordância das respostas sejam levados em consideração. Esse tipo de escala serve para aprofundamento de um tema específico e para observar opiniões detalhadas acerca do objeto de estudo.

O questionário foi colocado online por meio da ferramenta de formulário do Google. Com a ajuda dessa ferramenta, as questões eram embaralhadas de maneira aleatória para minimizar respostas automáticas pelo respondente.

O questionário final encontra-se em no anexo D no final dessa dissertação.

3.4.3. Teste Piloto

A terceira das etapas, o teste piloto, tem como intuito experienciar o que foi projetado. Forza (2002) destaca que problemas podem ser identificados por meio do teste piloto mesmo quando todas as etapas anteriores da *survey* foram projetadas em detalhes. Essa etapa tem como finalidade melhorar o instrumento de pesquisa e observar a eficiência das análises a serem realizadas.

O teste piloto nada mais é que submeter o questionário a alguns respondentes. Ganga (2011) e Forza (2002) sugerem o envio para três tipos de pessoas: colegas, especialistas de empresas da população estudada e respondentes-alvo. Tal atividade tem como intuito testar se o questionário consegue atingir os objetivos do estudo, prevenir a inclusão de questões óbvias, fornecer retornos de todos os aspectos que poderiam afetar as respostas das questões, avaliar o tempo de preenchimento do questionário, as instruções de preenchimento, sequência das questões, erros ortográficos, viés em respostas, linguagem das questões, entre outros.

Para o teste piloto dessa pesquisa, o questionário foi enviado para dois doutorandos e para um professor da pós graduação em engenharia de produção situados na Universidade Federal de São Carlos, um professor do departamento de administração da Universidade Estadual de Campinas e um professor do departamento de engenharia de produção da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

Com relação ao envio aos especialistas o instrumento de pesquisa foi enviado à um colaborador de empresa, engenheiro especialista em desenvolvimento de produtos, de forma que fosse possível simular o ambiente real da pesquisa. Para tal, essa empresa não se encontrava na população definida, sendo ela líder global fabricante de rodas de aço e de alumínio de veículos de passeio, situada no interior de São Paulo.

Após o envio do questionário aos respondentes citados acima, foram discutidas e realizadas as sugestões de melhoria no corpo do questionário.

A próxima etapa do projeto da *survey* foi iniciar a coleta de dados para teste de teoria, a qual será detalhada no próximo capítulo por meio das análises realizadas. Para as análises, foi utilizada a modelagem de equações estruturais com abordagem dos mínimos quadrados parciais (*partial least squares – structural equation modeling*, PLS-SEM), a qual é explicada a seguir.

3.4.4. Análise dos Dados

De acordo com Hair et al. (2009), a modelagem de equações estruturais (SEM) é uma ferramenta avançada que envolve diversas técnicas multivariadas para análise de dados, na qual pode ser examinada uma série de relações de dependência simultaneamente. Devido a essas vantagens estratégicas, a SEM tem se tornado um método popular em análises quantitativas.

Segundo Iriondo, Albert e Escudero (2003), o método de SEM originou-se a partir de um conceito introduzido por Wright (1960), que estudou padrões de covariância entre variáveis e desenvolveu uma maneira de transformar as correlações observadas em um sistema de equações que descrevia matematicamente hipóteses relativas às relações causais. Tais relações foram representadas em um diagrama de caminhos e, posteriormente, com Jöreskog e Sörbom (1982), transformaram essa análise de caminhos na técnica de SEM, a qual combina análise fatorial e análise de caminhos.

Na modelagem de equações estruturais, é necessária a justificativa teórica para as relações de dependência (Hair et. al, 2017), a qual tem como resultado o modelo exposto no capítulo 2. O modelo pode ser dividido em duas partes: um modelo de mensuração e um modelo estrutural, os quais serão apresentados no capítulo 4. No modelo de mensuração estão definidas as relações entre as variáveis observadas e as variáveis não observadas, ou seja, trata-se dos escores do instrumento de medida, o questionário, e dos constructos teóricos em estudo, respectivamente. Já o modelo estrutural tem como objetivo definir as relações entre os constructos, de forma que explica quantitativamente quanto uma variável latente em particular causa mudanças em outras variáveis latentes do modelo, de forma direta ou indireta.

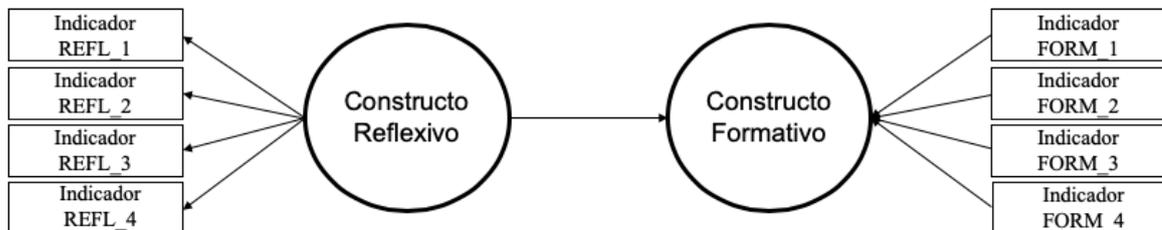
Este trabalho possui três constructos latentes com diversas variáveis observadas e, nessas condições, são recomendadas as modelagens de equações estruturais, a qual pode ser baseada em variância (VB-SEM) ou em modelos de estimação de ajuste de mínimos quadrados parciais (PLS-SEM).

Para este estudo, será utilizada a abordagem PLS-SEM porque, seguindo Hair et al. (2017), a abordagem dos mínimos quadrados parciais tem a vantagem de se adaptar a modelos com vários relacionamentos, sendo útil para contextos onde não existam modelos consagrados, ou seja, não tem o objetivo de reproduzir a matriz de covariâncias ou de correlações. Além disso, o método dos mínimos quadrados parciais é recomendado quando os modelos incluem variáveis latentes reflexivas e formativas, quando a amostra é constituída de poucos respondentes, e não necessita que os dados sejam distribuídos de maneira normal. Tendo em vista que esta pesquisa se enquadra em algumas características da flexibilidade da abordagem dos mínimos quadrados parciais, optou-se pela abordagem PLS-SEM para as análises.

As questões relacionadas à não normalidade da distribuição dos dados dessa pesquisa serão expostas no capítulo 4.

Com relação às variáveis latentes do modelo serem reflexivas, esta afirmação é justificada pelo fato de que uma variável reflexiva pode ser vista como representativa de todos os itens possíveis disponíveis no domínio conceitual do constructo, indicando que todos os indicadores sejam causados pelo constructo, ou seja, se originam de um mesmo domínio, sendo altamente correlacionados entre si. Esses casos ocorrem, normalmente, quando os constructos são baseados em teorias clássicas. O relacionamento, nesse caso, passa do constructo para os indicadores, indicando que se o constructo muda, os indicadores também mudam. Existe também o constructo formativo, o qual é formado pelos indicadores (HAIR et al., 2017). A figura 12 a seguir ilustra um constructo reflexivo e um formativo com quatro indicadores cada.

Figura 12 – Constructos reflexivo e formativo.



Fonte: Adaptado de Hair et al (2017).

Neste estudo, os dados foram analisados no software SmartPLS 2.0 M3. Os passos a seguir mostram, em resumo, os principais procedimentos recomendados que devem ser realizados para verificar a significância e validade dos dados usando o SmartPLS.

3.4.4.1 Estatística Descritiva

Este item serve para descrever os respondentes, bem como os dados com indicações da média, desvio padrão e a mediana das respostas numéricas dos respondentes.

3.4.4.2 Preparação dos Dados de Entrada

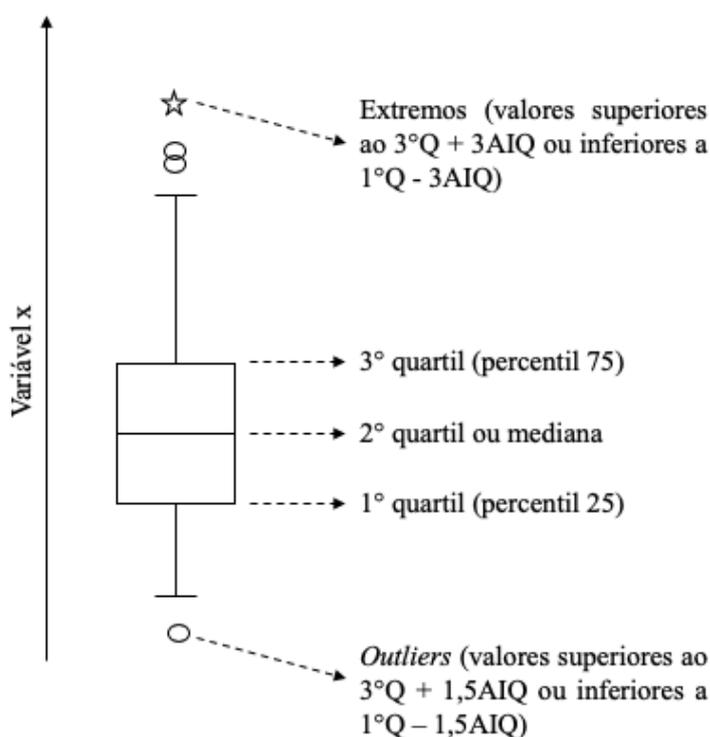
A técnica PLS-SEM não faz exigências quanto à distribuição dos dados. Nesse caso, com a ajuda do software SPSS da IBM, pelo teste de Kolmogorov-Smirnov, foi realizado o teste de normalidade para ajudar a justificar a escolha sobre o PLS-SEM.

Além disso, com a ajuda do mesmo software SPSS, foi necessário avaliar os dados faltantes e os *outliers* da amostra. Como uma funcionalidade do Google Formulários, foi ativada a ferramenta de não aceitar questionários com perguntas sem respostas, assim, não houve

respondentes com dados faltantes. Para a existência de *outlier*, foram utilizados gráficos *boxplot* gerados pelo SPSS para cada uma das 19 variáveis do modelo.

O *boxplot*, é um gráfico que representa a distribuição de um conjunto de dados de acordo com alguns parâmetros. A maioria desse tipo de gráfico inclui a mediana, o 1º e o 2º quartil, os valores mínimos e máximos e os *outliers* e extremos. A figura 13 representa esse tipo de gráfico, onde a linha central da caixa marca a mediana do conjunto de dados e a amplitude interquartílica (AIQ) que é igual ao 3º quartil subtraído do 1º quartil. A parte inferior da caixa é delimitada pelo 1º quartil (quartil inferior) e a parte superior pelo 3º quartil (quartil superior). As hastes inferiores e superiores se estendem, respectivamente, do quartil inferior até o menor valor não inferior a $(1^\circ \text{ quartil}) - (1,5\text{AIQ})$ e do quartil superior até o maior valor não superior a $(3^\circ \text{ quartil}) + (1,5\text{AIQ})$. As quantidades $(1^\circ \text{ quartil}) - (1,5\text{AIQ})$ e $(3^\circ \text{ quartil}) + (1,5\text{AIQ})$ delimitam, respectivamente, as cercas inferior e superior e constituem limites para além dos quais os dados passam a ser considerados *outliers* (CAPELA, 2011).

Figura 13 – Exemplo de *boxplot*.



Fonte: Adaptado de Capela (2011).

Para uma análise mais profunda acerca de manter ou excluir *outliers*, foi utilizada a análise multigrupo com abordagem dos mínimos quadrados parciais (PLS-MGA), também realizada no *software* SmartPLS. O PLS-MGA é um teste de significância não paramétrico para avaliar a diferença de resultados em grupos específicos de uma amostra, baseados em resultados do *bootstrapping* da análise PLS-SEM. Esse método indica diferença entre os grupos da

amostra quando a um nível de 5% de erro, o valor-p encontra-se menor que 0,05 ou maior que 0,95 para os coeficientes dos caminhos no modelo (HENSELER; RINGLE; SINKOVICS, 2009; SMARTPLS, 2019).

3.4.4.3 Criação do Diagrama de Caminhos

Para a criação do diagrama de caminhos foi utilizado o *software* SmartPLS. Após a importação dos dados da amostra, a interface do *software* é usada para desenhar as variáveis latentes e os seus caminhos de predição de acordo com o modelo teórico apresentado no início desse capítulo. Em seguida, os indicadores são associados às suas variáveis latentes.

O constructo de segunda ordem foi modelado de acordo com a abordagem dos componentes repetidos ou hierárquicos, em que todos os indicadores que medem as variáveis de primeira ordem são repetidos na variável de segunda ordem, conseqüentemente, as variáveis são utilizadas suas vezes (WETZELS; SCHRÖDER; VAN OPPEN, 2009). Ou seja, todos os indicadores dos constructos interação e colaboração foram repetidos no constructo integração interfuncional. De acordo com Wetzels, Schröder e Van Oppen (2009), essa abordagem é aplicada quando um constructo possui mais de uma dimensão, como é o caso da integração interfuncional. Segundo Bido e Silva (2019), essa abordagem é recomendada quando a quantidade de indicadores por variável latente é aproximadamente igual (no caso dessa pesquisa, colaboração possui seis indicadores e interação possui cinco indicadores), caso contrário, a variável latente que tiver mais indicadores resultará em carga fatorial maior simplesmente porque tem mais indicadores repetidos na variável latente de segunda ordem (integração interfuncional).

As relações entre a variável latente de segunda ordem e suas dimensões (variáveis latentes de primeira ordem) devem ser interpretadas e usadas como cargas fatoriais e não hipóteses do modelo (BIDO; SILVA, 2019).

3.4.4.4 Avaliação do Modelo de Mensuração

A avaliação do modelo de mensuração tem o intuito de constatar a sua confiabilidade e validade. De acordo com Hair et al. (2017), a confiabilidade é verificada pelas cargas individuais dos indicadores dos constructos e a validade é verificada em termos confiabilidade convergente e discriminante do modelo.

Nessa avaliação, podem ocorrer ajustes no modelo por um processo iterativo, onde indicadores podem ser eliminados até que alguns critérios sejam satisfeitos, os quais são indicados no quadro 13 a seguir.

Quadro 13 – Critérios para avaliação do modelo de mensuração.

Critério	Definição	Valor esperado
Confiabilidade composta	Medida de consistência interna dos indicadores; descreve o grau com que os indicadores medem adequadamente a variável latente que pertencem; é mais indicada que o Alpha de Cronbach porque ela não assume que todos os indicadores tenham a mesma confiabilidade.	$> \text{ou} = 0,7$
Variância extraída (AVE)	Medida da variância nos indicadores que é explicada pelo constructo; deve ser explicado pelo menos metade da variância.	$> 0,5$

Fonte: Hair et al. (2019).

Esses critérios são melhorados no processo iterativo conforme é avaliada a confiabilidade dos indicadores, ou seja, conhecendo suas cargas fatoriais e cruzadas. De acordo com Hair et al. (2019), indicadores com cargas inferiores a 0,4 devem ser eliminados do modelo e aqueles com valores maiores ou iguais a 0,4 e menores que 0,7 devem ser removidos somente quando ocorre aumento da confiabilidade composta do constructo e quando não são afetados outros critérios de validade discriminante e convergente do modelo, explicados nos parágrafos a seguir. No entanto, deve-se ter atenção aos valores das cargas e dos critérios, pois, de acordo com Bido e Silva (2019), sempre que possível, recomenda-se manter o máximo de indicadores no modelo para não prejudicar a validade de conteúdo

Com relação ao modelo apresentar validade convergente, ou seja, quando os indicadores de um bloco estejam em concordância na avaliação do constructo representado, de forma que suas cargas fatoriais sejam altas e parecidas (HAIR et al., 2017). A medida utilizada, nesse caso, é a variância média extraída, explicada no quadro acima.

Outro fato a analisar é a validade discriminante, a qual indica que os instrumentos de medida de cada um dos constructos são diferentes, de forma que afirma ou não se cada constructo é uma dimensão diferente dos demais. Para atestar a validade discriminante, é necessário que as cargas fatoriais sejam maiores que as cargas cruzadas, ou seja, as cargas de um indicador para o seu próprio constructo sejam maiores que para qualquer um dos outros constructos do modelo. De acordo com o critério de Fornell-Larcker, cada constructo deve compartilhar mais variância com os seus indicadores do que com indicadores de outros constructos. Em termos estatísticos, os valores da raiz quadrada da AVE devem ser maiores que os valores das correlações entre as variáveis latentes, assegurando a validade discriminante (HAIR et al., 2017).

3.4.4.5 Avaliação do Modelo Estrutural

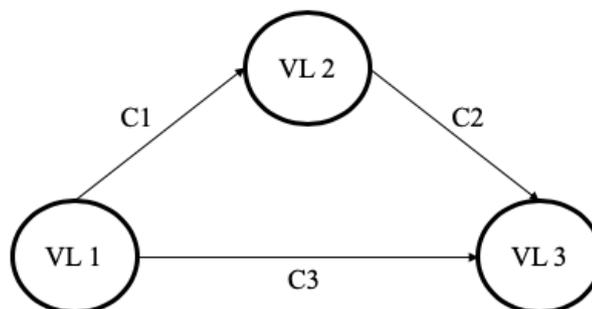
Após observados os critérios de validade convergente e discriminante e a confiabilidade do modelo, segue-se para a análise do modelo estrutural. Na avaliação do modelo estrutural, examinam-se as capacidades preditivas do modelo e as relações entre os constructos. A análise inicia com a avaliação dos coeficientes de determinação de Pearson (R^2), que avalia a porção da variância das variáveis endógenas (variáveis que recebem as flechas) que é explicada pelos seus constructos preditores, indicando a qualidade do modelo ajustado (RINGLE; SILVA; BIDO, 2015). De acordo com Cohen (1988), valores de R^2 de 0,02, 0,13 e 0,26 para constructos alvo são considerados como fraco, médio e grande, respectivamente.

Em seguida, é necessário verificar a significância das relações entre os constructos (valores de t e de p), bem como a relevância das mesmas, indicado pelo tamanho do efeito f . Segundo Hair et al. (2017), valores de t igual ou acima de 1,96 e valores de p abaixo de 0,05 fornecem indícios de que o caminho é significativo a 5% de erro, comprovando as relações entre os constructos. Já sobre o impacto relativo de um constructo preditor em um constructo endógeno, valores de f^2 de 0,02, 0,15 e 0,35 são considerados pequenos, médios e grandes respectivamente (COHEN, 1988).

3.4.4.6 Avaliação do Efeito de Mediação

De acordo com Hair et al. (2017), o efeito mediador é criado quando uma terceira variável latente intervém entre dois constructos relacionados, como indicado na figura 14 a seguir.

Figura 14 – Efeito mediador.



Fonte: Adaptado de Hair et al. (2017).

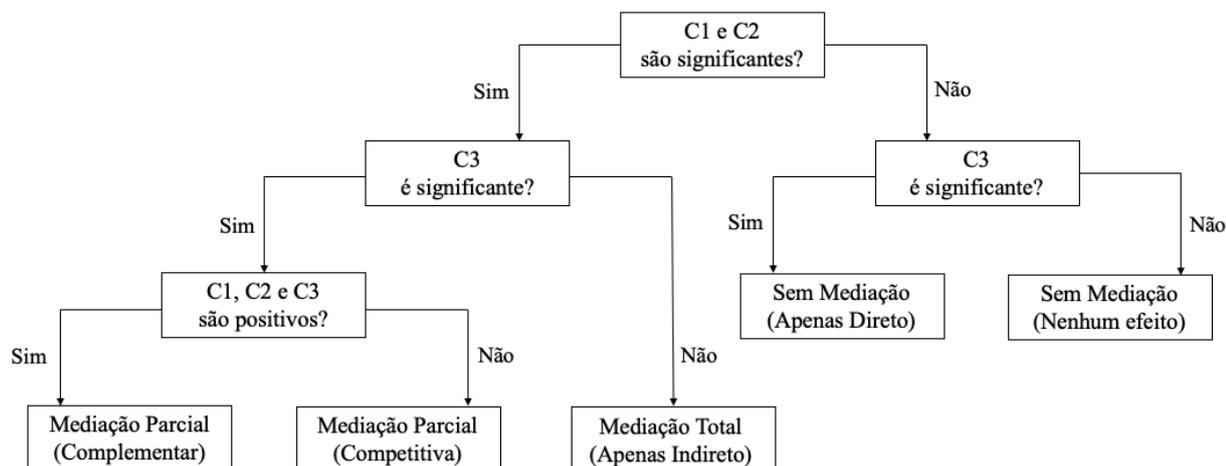
Para o entendimento do efeito mediador, é necessário explicar o efeito direto e o efeito indireto. O efeito direto é a ligação entre dois constructos com apenas uma flecha e o efeito indireto é a relação que envolve uma sequência de relacionamentos com pelo menos um constructo intermediário. Sendo assim, o efeito indireto é uma sequência de dois ou mais efeitos

diretos representado visualmente por múltiplas flechas (HAIR et al., 2017). Na figura 15 vista acima, a variável latente 2 é modelada como uma possível mediadora entre as variáveis 1 e 3.

A partir de uma perspectiva teórica, a mais comum aplicação do efeito mediador é para explicar o porquê da existência de um relacionamento entre um constructo exógeno e um endógeno, de forma que revela o verdadeiro relacionamento entre eles. Pode-se observar que, uma mudança no constructo exógeno (VL 1) causa uma mudança no constructo mediador (VL 2) e, conseqüentemente, uma mudança no constructo endógeno (VL 3), ou seja, o constructo mediador governa o relacionamento (HAIR et al., 2017).

Segundo Hair et al. (2017), para analisar, por meio do PLS-SEM, se uma existe o efeito mediador em um relacionamento, é necessário seguir os seguintes passos, ilustrados na figura 16 a seguir, com base no esquema representado na figura 15.

Figura 15 – Procedimento de análise do efeito moderador.



Fonte: Adaptado de Hair et al. (2017).

A partir da figura, tem-se as seguintes alternativas:

Mediação parcial (complementar): O efeito direto é significativo; o efeito indireto é significativo; os efeitos apontam na mesma direção;

Mediação parcial (competitiva): O efeito direto é significativo; o efeito indireto é significativo; os efeitos apontam em direções opostas;

Mediação total (apenas indireto): O efeito direto é não significativo; o efeito indireto é significativo;

Sem mediação (apenas direto): O efeito direto é significativo; o efeito indireto não é significativo;

Sem mediação (nenhum efeito): O efeito direto não é significativo; o efeito indireto não é significativo.

Alguns autores, como Bido e Silva (2019) simplificam ainda mais o critério de mediação, como mediação total quando o efeito indireto é significativo, mas o direto é nulo e para mediação parcial quando o efeito direto e o indireto são significantes.

3.4.4.7 Análise de Correlação

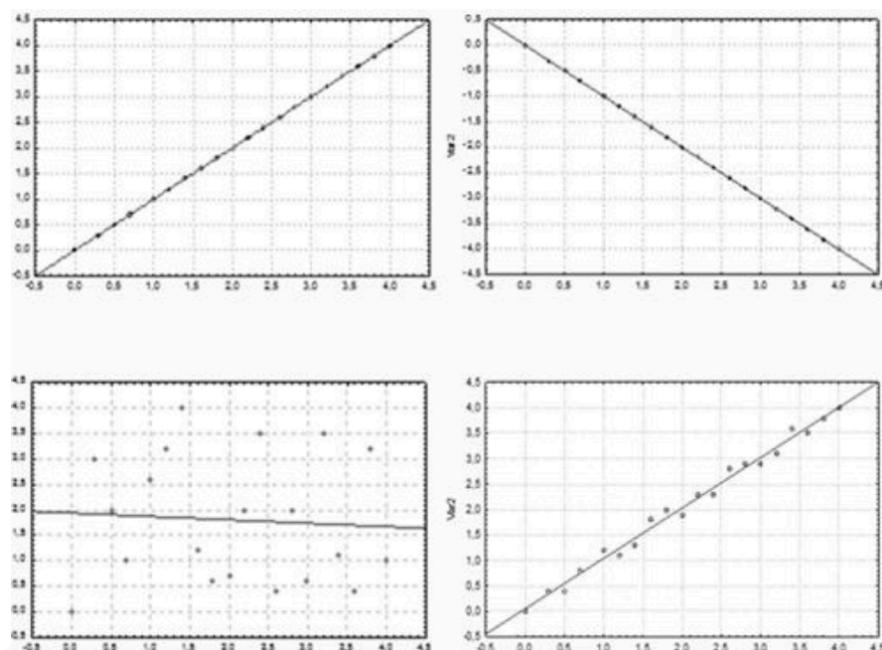
A partir dos resultados de análise descritiva vistos a seguir, levantou-se uma questão extra para a pesquisa, sendo: existe correlação entre o desempenho de portfólio de produtos com a frequência de revisões do portfólio?

Para respondê-la, foi realizada uma análise de correlação. A análise de correlação observa dois conjuntos de dados que variam de forma simultânea, com um relacionamento que pode ser curvilíneo ou linear, positivo ou negativo. No entanto, a correlação não pode afirmar relação causal entre as variáveis, indicando apenas o tipo de relacionamento entre eles (CROXTON, 1959).

A estatística utilizada para analisar a correlação entre variáveis é o R de Spearman, que varia entre o intervalo de -1 a 1, sendo as relações mais fortes próximas ao 1.

De acordo com Croxton (1959), o R de Spearman só pode ser utilizado quando existe relação linear entre as variáveis estudadas. Dessa forma, antes de realizar as análises, é necessário verificar a forma da função por meio de gráficos de dispersão. Esses gráficos fornecem evidências visuais da presença ou ausência de correlação (ALMEIDA, 2012). A figura 16 a seguir mostra possíveis resultados para os gráficos de dispersão.

Figura 16 – Diferentes tipos de gráficos de dispersão.



Fonte: Almeida (2012).

O gráfico superior à esquerda representa uma correlação positiva perfeita, já o da direita representa uma correlação negativa perfeita. Com relação aos gráficos inferiores, o da esquerda representa a inexistência de correlação, sendo que o da direita representa uma correlação real (ALMEIDA, 2012).

Com relação ao R de Spearman, de acordo com Lira (2004), as correlações lineares são classificadas como fracas, moderadas, fortes e muito fortes, tendo como valores de 0,3, 0,6, 0,9 e 1,0, respectivamente.

O presente capítulo forneceu informações a respeito dos métodos utilizados nessa dissertação, porém, detalhes acerca da descrição da amostra, tratamento e análise dos dados serão discutidos no próximo capítulo de resultados e discussões.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo descreve e discute os resultados referentes aos dados da amostra, além dos procedimentos realizados na modelagem de equações estruturais pela abordagem dos mínimos quadrados parciais e a análise de correlação.

4.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA

Para iniciar as análises dos resultados, foram considerados 131 dos 132 questionários recebidos. A exclusão de um dos respondentes será explicada no próximo tópico quando for abordada a exclusão de *outlier*.

Na tabela 1 a seguir, estão representados o desvio padrão, a média e a mediana das respostas numéricas dos respondentes.

Tabela 1 – Média, desvio padrão e mediana dos indicadores.

Constructo	Código Indicador	Média	Desvio Padrão	Mediana
Integração Interfuncional (Interação e Colaboração)	INT_1	5,01	0,96	5
	INT_2	4,79	1,05	5
	INT_3	4,29	1,45	4
	INT_4	5,57	0,77	6
	INT_5	4,60	1,17	5
	COL_1	4,60	0,97	5
	COL_2	4,68	1,15	5
	COL_3	4,45	1,25	4
	COL_4	4,51	1,08	5
	COL_5	4,53	1,15	5
Socialização	COL_6	4,82	1,08	5
	SOL_1	3,69	1,48	4
	SOL_2	4,24	1,40	4
	SOL_3	4,24	1,42	4
Desempenho Portfólio de Produtos	SOL_4	4,67	1,30	5
	DES_1	4,90	1,12	5
	DES_2	4,47	1,07	5
	DES_3	4,41	1,30	5
	DES_4	4,35	1,27	5

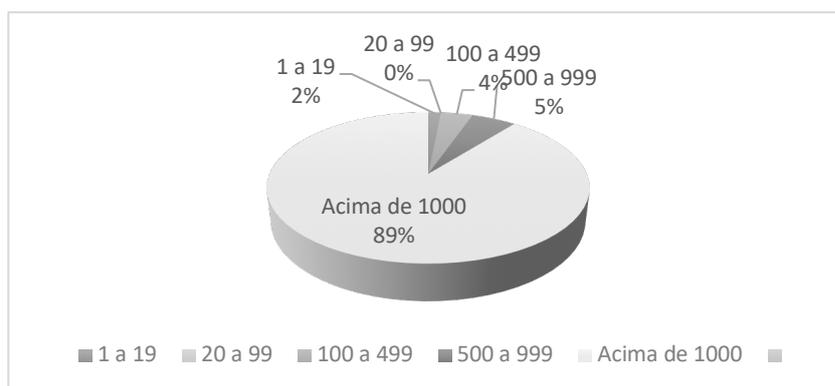
Fonte: Própria autora.

Com relação à média dos indicadores, há um comportamento estável entre a maioria deles, com exceção dos indicadores INT_1, INT_4 e SOL_1. No entanto, avaliando o desvio padrão desses três indicadores, apenas o indicador SOL_1 apresenta um desvio padrão

relativamente mais alto, de 1,48. Porém, o desvio padrão de todos os indicadores do constructo de socialização mostram um desvio padrão parecido, indicando que SOL_1 esteja dentro da faixa de desvio padrão dos indicadores desse constructo. Nota-se que, os maiores desvios padrões apresentados são do constructo de socialização, indicando maior divergência na opinião das pessoas em relação à nota quando comparados aos outros constructos.

Sobre o porte das empresas respondentes e de acordo com dados do SEBRAE (2019), a partir do gráfico 1 a seguir, dentre os 131 respondentes da amostra, cerca de 94% dos respondentes são empresas consideradas de grande porte, 4% de médio porte e apenas 2% de pequeno porte. Como a população foi selecionada de acordo com empresas com pelo menos 5% de participação privada em seu capital e com receita líquida no Brasil acima de 500 milhões de reais em um dos dois últimos anos fiscais, considera-se que todas as empresas dessa população são consideradas válidas para o estudo e que, tendo apenas duas empresas de pequeno porte, decidiu-se generalizar a amostra como sendo empresas estabelecidas de grande porte para as conclusões finais desse estudo.

Gráfico 1 – Porte das empresas da amostra.



Fonte: Própria autora.

Sobre os setores das empresas respondentes, como essa era a única questão aberta do questionário, houveram diversas respostas. A questão foi colocada como aberta porque a população era composta por diversos setores, como destacado pela figura 10. A grande quantidade de diferentes setores já era esperada e o intuito da pesquisa não era segmentar nada por esse ponto, era apenas para caracterizar a amostra de uma maneira mais macro e, caso fosse necessário, para a ajuda na tomada de decisão para possíveis *outliers* ou outra consideração de viés no estudo. Para colocar em evidência, os setores mais citados foram os setores do agronegócio, automotivo, bens de consumo, eletrônicos, farmacêutico, alimentos/ ingredientes, meios de pagamento, siderurgia e telecomunicações.

Com relação à região de localização das empresas respondentes, a maioria delas se encontram na região sudeste com 57% e em todo o território nacional com 35%. Também fazem

parte da amostra 1% empresas na região centro-oeste e 7% na sul. Nota-se que não houveram empresas respondentes localizadas apenas nas regiões nordeste e norte. A partir desses resultados, destaca-se a forte atuação dessas empresas na região sudeste (57% mais 35%), portanto, para fins de generalização das conclusões, é considerado que 92% das empresas atuam nessa região.

Sobre os colaboradores respondentes das empresas, nota-se uma distribuição entre todos os cargos colocados nas alternativas, indicando uma amostra mais homogênea em níveis de liderança, com 30% sendo gerentes, 21% analistas, 18% coordenadores, 14% engenheiros, 7% outros, 5% supervisores e 5% diretores. Sabendo-se que a alta gerência determina as formas de conduta e ações da empresa e que a média gerência conecta tais decisões com o pessoal de linha de frente dela, considera-se para esse trabalho que diretores e gerentes fazem parte da alta gerência, supervisores e coordenadores formam a média gerência, e analistas, engenheiros e outros contemplam a linha de frente. A tabela 2 a seguir mostra a concentração gerencial dos respondentes das empresas.

Tabela 2 – Concentração gerencial dos respondentes.

Concentração	Porcentagem dos Respondentes
Alta gerência	35%
Média gerência	23%
Pessoal de linha de frente	42%

Fonte: Própria autora.

A partir dos resultados da tabela 2, nota-se que os respondentes são oriundos de todos os extratos da empresa quando se trata de tomar decisões, informá-las e executá-las. Sabendo-se que a definição dos respondentes das empresas terem sido selecionados de acordo com a sua descrição de cargo contendo atividades relacionadas à gestão de portfólio de produtos, surge uma nova discussão acerca da percepção sobre a importância da alta gerência estar conectada com questões relacionadas ao portfólio, já que representa 35% dos respondentes da pesquisa.

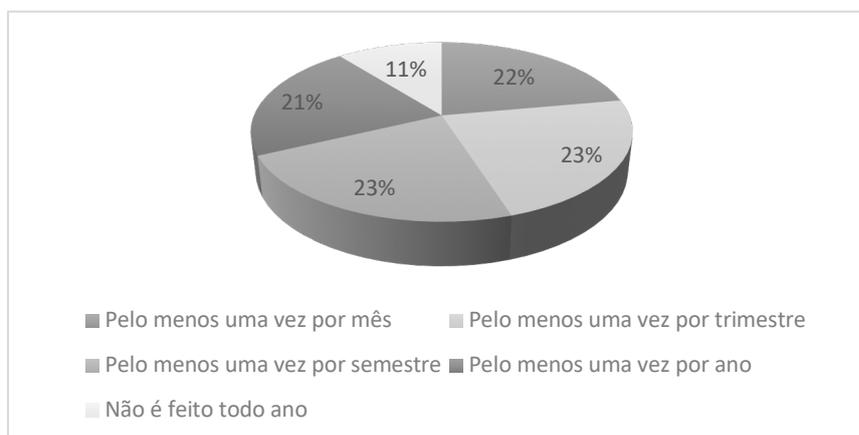
Nesse sentido, considerando a generalização da amostra como sendo definida por empresas estabelecidas de grande porte e destacando os trabalhos sobre gestão de portfólio realizados no Brasil (NETO et al., 2013; SILVA et al., 2014; JUGEND et al, 2015; LEONI; JUGEND, 2015), os resultados da presente pesquisa estão alinhados com esses trabalhos citados, já que eles indicaram que empresas de grande porte possuem participação ativa da alta gerência na gestão de portfólio, bem como a ênfase da sua sistematização, principalmente quando se trata de métodos financeiros. Assim, quando é apresentada 35% de alta gerência, ou então, mais da metade da amostra considerando alta e média gerência somadas, mostra-se que

os resultados do trabalho possui confiabilidade no que diz respeito à formalidade de métodos de gestão de portfólio e preocupação com o seu desempenho.

Quando é analisado os departamentos de atuação dos respondentes, apesar da maioria deles serem da área de pesquisa e desenvolvimento, com 35% dos respondentes, todos os outros departamentos relacionados à gestão de portfólio se mostraram presentes na amostra, com 8% em vendas, 12% em marketing, 17% em engenharias, 1% em manufatura ou produção e 27% em outros. Devido ao fato da nomenclatura departamental nas empresas ser personalizável, foi colocada a opção de “outros”. No entanto, é necessário enfatizar que os colaboradores das empresas da população que foram escolhidos como respondentes, foram selecionados conforme seu perfil descrito no LinkedIn, de forma que mesmo tendo 27% em “outros” departamentos, estes tinham relação com a gestão de portfólio, garantindo a sua competência para responder ao questionário.

Com relação à frequência de revisões de portfólio, houve uma divisão quase igualitária entre as opções, com 22% dos respondentes atestando que fazem a revisão pelo menos em uma vez por mês, 23% pelo menos em uma vez por trimestre, 23% pelo menos em uma vez por semestre, 21% pelo menos em uma vez por ano e 11% que não é feito todo ano. O gráfico 2 a seguir ilustra esse cenário.

Gráfico 2 – Frequência de revisão de portfólio de produtos atestada pela amostra.



Fonte: Própria autora.

Nota-se que existe uma inclinação igualitária à todas as frequências colocadas entre as alternativas do questionário. Tal fato levanta mais uma questão para a pesquisa acerca do desempenho do portfólio, sendo: existe correlação entre o desempenho de portfólio de produtos com a frequência de revisões do portfólio?

Essa questão levantada com a caracterização da amostra será respondida ao final desse capítulo, após as análises referentes à questão principal da pesquisa, levantada na introdução da presente dissertação.

4.2 PREPARAÇÃO DOS DADOS DE ENTRADA

O questionário ficou disponível na plataforma do Google por 35 dias corridos, de 15 de julho de 2019 a 18 de agosto de 2019. Foram recebidos 132 questionários, sendo cada um deles, oriundo de um profissional de uma empresa diferente. Considerando 252 empresas na população (Apêndice B), a taxa de retorno foi de 52%.

Na base de dados, não foi verificada nenhuma resposta suspeita (viés de uma só resposta) ou dados faltantes.

Para analisar a normalidade dos dados, utilizou-se o teste de Kolmogorov-Smirnov, o qual é indicado para o tamanho da amostra dessa pesquisa ($n > 100$). Nesse teste, verificou-se que, para um nível de significância de 95%, os dados eram significamente diferentes de uma distribuição normal, rejeitando, portanto, a hipótese nula de distribuição normal, ou seja, não apresentaram *output* maior que 0,05. Tal fato corrobora com a escolha da abordagem PLS, a qual não tem exigência quanto à normalidade da amostra. A figura 17 ilustra os resultados de significância advindos do *software* SPSS para esse teste.

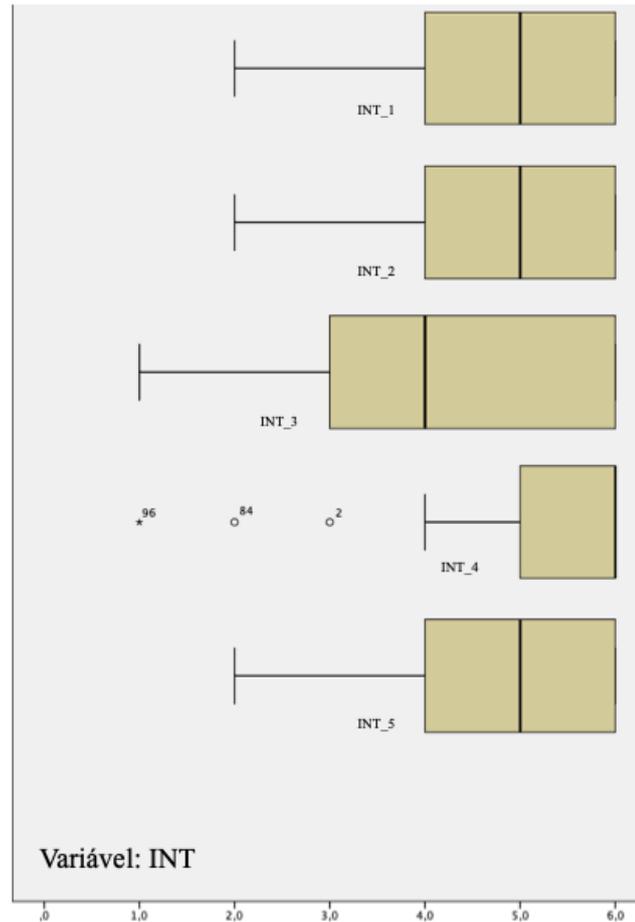
Figura 17 – Teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov.

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estatística	gl	Sig.
INT_1	,233	132	,000
INT_2	,197	132	,000
INT_3	,167	132	,000
INT_4	,415	132	,000
INT_5	,180	132	,000
COL_1	,200	132	,000
COL_2	,197	132	,000
COL_3	,174	132	,000
COL_4	,185	132	,000
COL_5	,227	132	,000
COL_6	,218	132	,000
SOL_1	,170	132	,000
SOL_2	,152	132	,000
SOL_3	,153	132	,000
SOL_4	,196	132	,000
DES_1	,285	132	,000
DES_2	,203	132	,000
DES_3	,231	132	,000
DES_4	,228	132	,000

a. Correlação de Significância de Lilliefors

Fonte: Própria autora.

Para averiguar a presença de *outliers*, foi realizada a análise dos gráficos de *boxplot* para cada uma das variáveis geradas pelo SPSS. O *software* chama de *outlier* o ponto que estiver mais do que 1,5 vezes o intervalo interquartil de distância desse intervalo e de “extremo” o ponto que estiver mais de 3 vezes o intervalo interquartil. Na figura 18 a seguir encontra-se, como exemplo, os gráficos *boxplot* das variáveis de Interação.

Figura 18 – *Boxplot* INT_1, INT_2, INT_3, INT_4 e INT_5.

Fonte: Própria autora.

Nota-se que, para a variável INT_4, existem dois *outliers* (respondentes 2 e 84) e um valor extremo (respondente 96). Porém, de acordo com Hoaglin e Iglewicz (1987), 2,2 vezes o valor interquartílico seria mais válido para a maioria dos casos, já que apenas 1,5 vezes não tem acurácia em 50% do tempo. No entanto, o SPSS não permite essa customização (BEDANTE, 2019) e, com esse critério, optou-se por retirar, em um primeiro momento, apenas os valores extremos presentes na base de dados, o qual indicou sendo apenas um respondente dentre todas as variáveis de todos os constructos.

Em posterior análise, ao todo, 25 respondentes se encontraram fora do intervalo (1° quartil) – $(1,5AIQ)$ ou $(3^{\circ}$ quartil) + $(1,5AIQ)$ dentre todas as variáveis de todos os constructos, como o exemplo dos respondentes 2 e 84 na figura 15. Esses respondentes eram empresas que se mostravam como *outliers* em apenas um, dois ou três indicadores, não sendo *outliers* em todas as perguntas do questionário. Seguindo esse fato, em um primeiro momento, decidiu-se não excluí-los da amostra e optou-se por realizar uma análise mais profunda, uma análise multigrupo no SmartPLS a fim de averiguar se essas 25 empresas apresentavam diferença

significativa do restante da amostra, o que mostrou não ocorrer. Os resultados da análise multigrupo estão expostos na tabela 3 a seguir.

Tabela 3 – Análise multigrupo.

Caminho	Diferença Coef. Caminhos	Valor-p
Integração Interfuncional ⇒ Colaboração	0,003	0,598
Integração Interfuncional ⇒ Desempenho Portfólio Produtos	0,252	0,246
Integração Interfuncional ⇒ Interação	0,185	0,050
Integração Interfuncional ⇒ Socialização	0,069	0,769
Socialização ⇒ Desempenho Portfólio Produtos	0,323	0,876

Fonte: Própria autora

Como o valor-p de todos os coeficientes dos caminhos do modelo encontram-se entre 0,05 e 0,95, não há diferença significativa entre os dois grupos analisados na amostra. Seguindo esse fato e reforçado pela recomendação de Hoaglin e Iglewicz (1987), explicada nos parágrafos anteriores, decidiu-se por manter as 25 empresas na amostra, indicando homogeneidade entre os dois grupos.

Ressalta-se ainda, que as escalas utilizadas para o corpo do questionário eram todas já utilizadas pela literatura e, antes da coleta de dados, foi realizado um pré-teste, citado no capítulo de métodos, que indicou aperfeiçoamento do instrumento de coleta de dados.

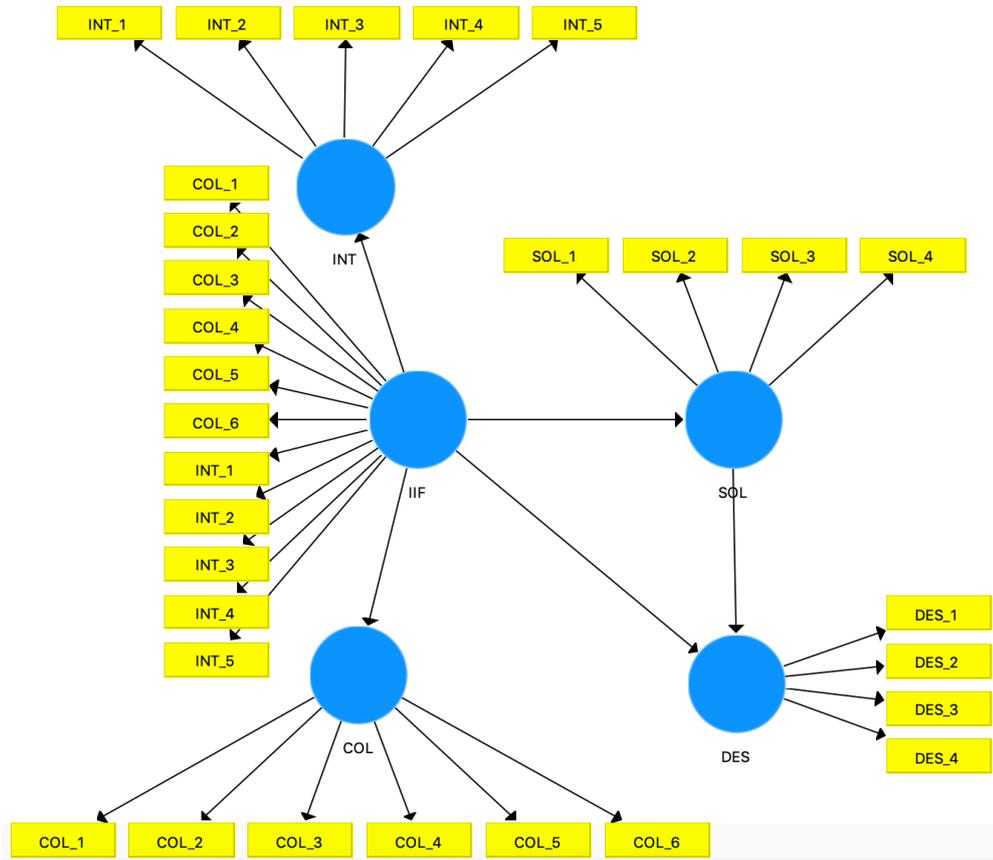
4.3 CRIAÇÃO DO DIAGRAMA DE CAMINHOS

A figura 19 na próxima página ilustra o diagrama de caminhos construído no *software* SmartPLS, seguindo a abordagem dos componentes repetidos.

Para o constructo Interação e Colaboração foram utilizadas as siglas INT e COL, respectivamente. Para os principais constructos do modelo, Integração Interfuncional, Socialização e Desempenho de Portfólio de Produtos, foram utilizadas, respectivamente, IIF, SOL e DES.

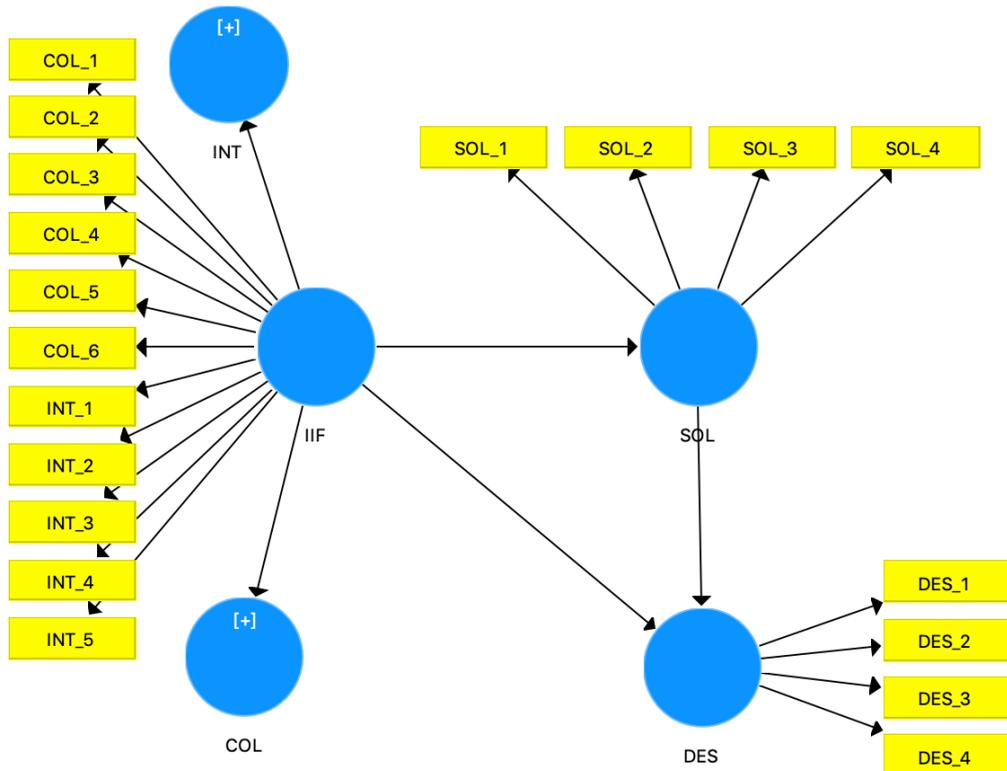
Como os indicadores de INT e COL foram repetidos na variável latente de segunda ordem IFF, os mesmos foram “escondidos” no modelo para facilidade da análise. No entanto, eles ainda continuam fazendo parte dessas variáveis, estando representados pelo símbolo [+], como representado na figura 20 a seguir.

Figura 19 – Diagrama de caminhos fornecido pelo software SmartPLS.



Fonte: Própria autora.

Figura 20 – Diagrama de caminhos enxuto fornecido pelo software SmartPLS.



Fonte: Própria autora.

Observa-se que todos os constructos são reflexivos, pois são oriundos de escalas já validadas na literatura, como mencionado no capítulo anterior.

4.4 AVALIAÇÃO DO MODELO DE MENSURAÇÃO

É apresentada na tabela 4 a seguir a matriz de correlação entre as variáveis latentes (VL) de primeira ordem do modelo.

Tabela 4 – Matriz de correlação entre variáveis latentes de primeira ordem (n=131).

VL	COL	DES	INT	SOL
COL	0,775			
DES	0,574	0,837		
INT	0,523	0,209	0,686	
SOL	0,699	0,580	0,385	0,808
Alpha de Cronbach	0,861	0,856	0,715	0,824
Conf. Composta	0,898	0,903	0,814	0,883
AVE	0,600	0,701	0,470	0,654

Fonte: Própria autora.

Os valores na diagonal (em negrito) são a raiz quadrada do AVE e todas as correlações são significantes a 1%.

Em seguida é apresentada na tabela 5 a matriz de correlação entre as variáveis latentes que dizem respeito às hipóteses do modelo estrutural. Nessa tabela, os valores de alpha de Cronbach, confiabilidade composta e AVE para os constructos SOL e DES se repetem.

Tabela 5 – Matriz de correlação entre variáveis latentes do modelo estrutural (n=131).

VL	DES	IIF	SOL
DES	0,837		
IIF	0,514	0,863	
SOL	0,580	0,671	0,808
Alpha de Cronbach	0,856	0,854	0,824
Conf. Composta	0,903	0,852	0,883
AVE	0,701	0,744	0,654

Fonte: Própria autora.

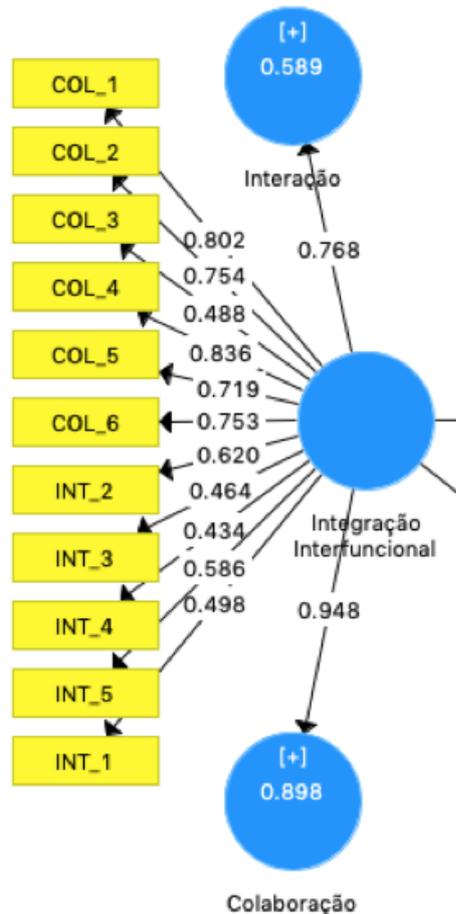
Os valores na diagonal (em negrito) são a raiz quadrada do AVE e todas as correlações são significantes a 1%.

Foram apresentadas as duas tabelas anteriores a fim da transparência de informações dos dados do modelo de mensuração. No entanto, de acordo com Bido e Silva (2019), são considerados para apresentação dos dados em artigos apenas a tabela 4, com os constructos

referentes às hipóteses do modelo. Para as discussões a seguir, não serão, portanto, considerados os dados da tabela 3, os quais foram necessários apenas para a ajuda da construção da tabela 4.

Para os valores da raiz do AVE, AVE, alpha de Cronbach e confiabilidade composta da variável latente de segunda ordem IFF apresentados na tabela 4, alguns cuidados foram tomados, de acordo com a abordagem de repetição dos indicadores mencionada no capítulo de métodos. O cuidado tomado é que as relações entre a variável de segunda ordem e suas variáveis de primeira ordem se encontravam apenas no *output* de relações estruturais fornecido pelo SmartPLS, como visto na figura 21 a seguir e, por isso, foi necessário realizar um trabalho de formatação (separar esses resultados), bem como calcular a AVE e a confiabilidade composta a mão, a partir dos *path coefficients*, já que o *software* não realiza esses cálculos com os indicadores que foram repetidos na variável de segunda ordem (BIDO; SILVA, 2019).

Figura 21 – Relações estruturais (*path coefficients*) entre IIF, INT e COL.



Fonte: SmartPLS.

O cálculos para AVE e para a confiabilidade composta para IFF foram realizados no *software* MS Excel, apresentados na figura 22 a seguir.

Figura 22 – Cálculos de AVE e confiabilidade composta para IFF.

	L	M
38		
39	Carga	1 - carga^2
40	0,768	0,410176
41	0,948	0,101296
42		
43	AVE	0,744
44	Conf. Composta	0,852
45	RAIZ AVE	0,863
46		

AVE: M43=SOMAQUAD(L40:L41)/2

Conf. Composta: M44=SOMA(L40:L41)^2/(SOMA(L40:L41)^2+SOMA(M40:M41))

Fonte: MS Excel.

Acerca dos resultados, a partir da tabela 4, observa-se que, para todas as variáveis latentes do modelo estrutural que dizem respeito às hipóteses, o valor de AVE é maior que 0,5 e a raiz quadrada do AVE é maior que as correlações com as outras variáveis latentes, bem como a confiabilidade composta e o alpha de Cronbach são maiores que 0,7. Portanto, a validade convergente, a validade discriminante e a confiabilidade estão adequadas.

Foram analisados também os índices do modelo, começando pelas cargas fatoriais (*crossloadings*) dos constructos de primeira ordem (COL, INT, SOL e DES) com o intuito de purificar os dados do modelo (excluir indicadores), se necessário. De acordo com Bido e Silva (2019), para a análise das cargas fatoriais, deve-se excluir a variável latente de segunda ordem e os indicadores repetidos para apresentação das informações. As cargas fatoriais e cruzadas dos constructos de primeira ordem estão indicadas na tabela 6 a seguir. As cargas fatoriais (em negrito na tabela) estão indicadas na diagonal e todas elas são significantes a 1%.

Como mencionado no capítulo anterior, todas as cargas fatoriais (em negrito na matriz) estão acima de 0,4, valor mínimo sugerido por Hair et al. (2017), indicando que nenhum indicador precisa ser excluído em um primeiro momento, ainda mais quando a validade convergente, a validade discriminante e a confiabilidade estão adequadas.

Observa-se também que, para seus respectivos constructos, os indicadores COL_3, INT_1, INT_3 e INT_4, destacados em itálico na tabela 5, apresentam cargas fatoriais menores que 0,7. Para o constructo COL, seus valores de confiabilidade composta e AVE estão dentro dos valores estabelecidos. Para o constructo INT, o valor da confiabilidade composta está dentro do estabelecido, porém, o valor do AVE (0,470), não, mas ainda bem próximo de 0,5. No entanto, quando é analisada a tabela 4, observa-se que mesmo com valores pouco menores que 0,7 para as cargas fatoriais em questão, para o constructo IFF do modelo estrutural, seus valores de confiabilidade composta e AVE estão dentro do esperado.

Tabela 6 – Matriz de cargas fatoriais.

Itens	COL	INT	SOL	DES
COL_1	0,840	0,454	0,585	0,495
COL_2	0,820	0,366	0,561	0,478
COL_3	0,513	0,290	0,349	0,156
COL_4	0,851	0,525	0,595	0,476
COL_5	0,779	0,340	0,602	0,579
COL_6	0,794	0,426	0,522	0,414
INT_1	0,351	0,637	0,197	0,095
INT_2	0,436	0,768	0,370	0,252
INT_3	0,316	0,595	0,261	0,194
INT_4	0,266	0,639	0,150	0,033
INT_5	0,400	0,769	0,303	0,115
SOL_1	0,506	0,292	0,783	0,390
SOL_2	0,544	0,407	0,812	0,467
SOL_3	0,507	0,153	0,795	0,447
SOL_4	0,676	0,362	0,843	0,551
DES_1	0,521	0,233	0,561	0,865
DES_2	0,510	0,223	0,410	0,848
DES_3	0,412	0,041	0,438	0,730
DES_4	0,474	0,180	0,516	0,895

Fonte: Própria autora.

Outra consideração sobre a tabela 6, é que o indicador SOL_4, quando relacionado ao constructo COL, apresenta carga cruzada com valor alto (0,676), próximo de 0,7, porém, ao analisar a matriz de correlação (tabela 3), observa-se que tanto a raiz de AVE dos constructos SOL (0,808) e COL (0,775) possuem valores maiores que a correlação entre esses constructos (0,699), reforçando a validade discriminante.

Em suma, todas as cargas fatoriais de todos os indicadores com seus respectivos constructos apresentam valores maiores que as suas cargas cruzadas com outros constructos, reforçando a validade convergente e indicando também que o questionário foi bem construído.

Após todas essas considerações, e com validade convergente, validade discriminante e confiabilidade adequadas quando se trata do modelo estrutural, todos os indicadores do modelo original são mantidos, não necessitando realizar exclusões e análises extras.

4.5 AVALIAÇÃO DO MODELO ESTRUTURAL

Antes de analisar os dados do modelo estrutural, de acordo com Bido e Silva (2019), é necessário avaliar se os histogramas do *bootstrapping* são unimodais e, caso não sejam, é

preciso voltar ao início e avaliar a presença de dados atípicos, por exemplo. A figura 23 a seguir ilustra o histograma dos caminhos entre integração interfuncional e socialização, como exemplo, para indicar a unimodalidade. Como foram realizadas as análises sobre os *outliers*, não houve problemas acerca dessa avaliação para nenhuma das outras relações do modelo.

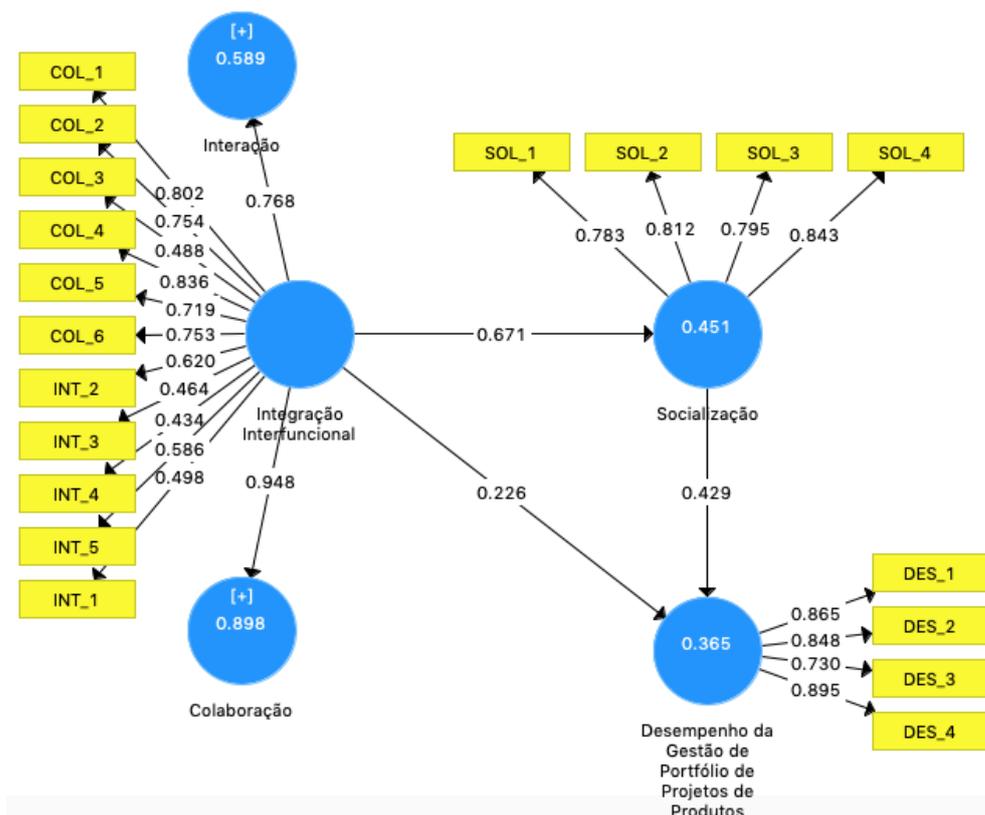
Figura 23 – Histograma obtido no *bootstrapping*.



Fonte: SmartPLS.

Em seguida, são apresentadas a figura 24 com o modelo e seus coeficientes de caminhos e a tabela 7 com os resultados do modelo estrutural.

Figura 24 – Modelo com coeficientes de caminhos



Fonte: SmartPLS.

Tabela 7 – Resultados do modelo estrutural (n=131).

Relação Estrutural	Hipótese	Resultado	VIF	f^2	Coef. Estrutural	Erro padrão	Valor t	Valor p	R ² ajustado
IIF ⇒ SOL	H2 (+)	Aceita	1,000	0,820	0,671	0,044	15,131	0,000	0,446
IIF ⇒ DES	H1 (+)	Não Aceita	1,820	0,044	0,226	0,127	1,774	0,076	0,355
SOL ⇒ DES	H3 (+)	Aceita	1,820	0,159	0,429	0,111	3,864	0,000	

Fonte: Própria autora.

Sobre a avaliação da significância das relações e das correlações, foi utilizado o modo *Bootstrapping* com 5000 repetições no SmartPLS, ou seja, o modelo é reestimado para as 5000 amostras aleatórias geradas com base na amostra original, visando o exame da estabilidade das estimativas (HAIR et al., 2017).

Quanto ao modelo estrutural, este trata das relações entre os constructos e são avaliadas as hipóteses do modelo conceitual. A hipótese H1 diz que a integração interfuncional produz efeito significativo e positivo sobre o desempenho de portfólio de produtos, a hipótese 2 diz que a integração interfuncional produz efeito significativo e positivo sobre a socialização, já a hipótese 3 diz que a socialização apresenta efeito positivo e significativo no desempenho de portfólio de produtos.

Como o observado na tabela 7, no que se refere às hipóteses H2 e H3, essas são satisfatórias para comprovar as relações entre os constructos. Portanto, dentre as três hipóteses testadas nessa pesquisa a partir do modelo conceitual, duas delas foram confirmadas (H2 e H3).

A primeira delas (H2) é a relação positiva entre integração interfuncional e socialização, corroborando com os estudos de Xu, Qualls e Zang (2017), Kulangara, Jackson e Prater (2016) e Hirunyawipada, Beyerlein e Blankson (2010), por exemplo. O primeiro estudo mostra que aspectos da socialização não ocorrem caso não exista o estabelecimento de objetivos comuns de longo prazo e recursos, características da integração interfuncional. Já o segundo estudo, mostra o impacto da confiança entre compradores e fornecedores na socialização e no compartilhamento de informações em suas capacidades de inovação. O terceiro estudo reforça que o conhecimento tácito individual em situações de desenvolvimento de novos produtos não é útil até que ocorra a facilitação para a transformação desse conhecimento tácito em coletivo e, que a integração entre os departamentos facilita a socialização.

Também foi observada relação positiva entre socialização e desempenho de portfólio de produtos (H3), o que esta alinhada com o que relatam autores como Møller, Horsager e Tambo (2016) e Patanakul (2015), tendo a gestão do conhecimento, no que diz respeito à socialização, possibilidade de garantir conhecimento adequado e relevante para a transparência de informações para a gestão de portfólio.

Não foi notada influência significativa do efeito direto da integração interfuncional no desempenho do portfólio de produtos, esse fato será observado mais a fundo no próximo tópico, quando for avaliada a hipótese 4 do modelo conceitual, ou seja, a possível mediação da socialização nessa relação.

Em suma, considerando ainda o f^2 e os valores p e t , nota-se que a relação entre integração interfuncional e socialização é a mais forte, significativa (valor- $t = 15,131$ e valor- $p = 0,000$) e relevante ($f^2 = 0,820$) dentre todas as relações testadas.

Ainda na tabela 6, percebe-se que o valor de coeficiente de determinação R^2 para os constructos endógenos (SOL e DES) são considerados altos de acordo com Cohen (1988) e Bido e Silva (2019), tendo o constructo integração interfuncional explicado 44,6% da variância do constructo socialização e tendo os constructos integração interfuncional e socialização, juntos, explicado 35,5% da variância para o constructo desempenho de portfólio de produtos.

Sobre o coeficiente estrutural, ou seja, o coeficiente dos caminhos, tais medidas significam que se o caminho direcionado da variável latente IIF para a variável latente SOL apresenta 0,671, significa que o incremento de uma unidade em IIF implica no incremento de 0,671 em SOL.

4.6 AVALIAÇÃO DO EFEITO DE MEDIAÇÃO

A partir dos resultados do *bootstrapping*, na opção de resultados dos efeitos diretos e indiretos, montou-se a tabela 8 abaixo.

Tabela 8 – Efeitos específicos (detalhados).

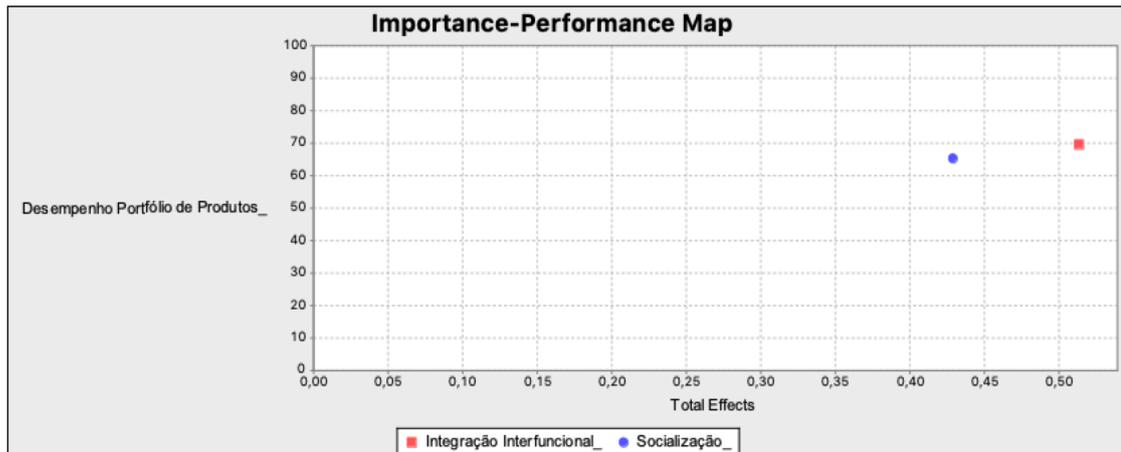
	Efeitos	Coeficiente	Erro padrão	Valor-t	Valor-p
Direto	IIF \Rightarrow DES	0,226	0,127	1,774	0,076
Indireto	IIF \Rightarrow SOL \Rightarrow DES	0,288	0,075	3,820	0,000
Total	IIF \Rightarrow DES	0,514	0,087	5,893	0,000

Fonte: Própria autora.

Nota-se que a integração interfuncional não tem efeito direto no desempenho de portfólio de produtos, no entanto, possui efeito indireto, ou seja, existe mediação total por parte da socialização nesse relacionamento. Portanto, H4 é confirmada. A hipótese 4 diz que a socialização é mediadora do efeito positivo da integração interfuncional no desempenho da gestão de portfólio de produtos.

Em complemento à tabela anterior, a figura 25 a seguir mostra o gráfico que relaciona os efeitos totais (importância) com o desempenho (escores médios em escala de 0 a 100).

Figura 25 – Mapa importância-desempenho (ou mapa de prioridade).



Fonte: SmartPLS.

Observa-se que, apesar da integração interfuncional não apresentar efeito direto no desempenho de portfólio de produtos, ela tem um efeito total importante, ficando na frente da socialização em termos de prioridade. Nesses casos, em uma abordagem aplicada à gestão em uma empresa, para melhorar o desempenho de portfólio de produtos, a gerência pode priorizar ações para melhoria da integração interfuncional de um escore que vai desde 70 até 100, o que melhoraria a socialização e, conseqüentemente, o desempenho de portfólio de produtos.

A fim de discutir a importância das abordagens de integração interfuncional a partir dos resultados da figura 24 e a partir do ilustrado na figura 25, observa-se que o constructo de primeira ordem da colaboração possui mais importância para a integração interfuncional do que o constructo de interação, quando se trata das respostas acerca do efeito do desempenho do portfólio obtido pela amostra. Nesse caso, as implicações gerenciais giram em torno da necessidade de prestar atenção em como a cultura empresarial se porta e o quão importante é o estabelecimento de confiança entre os departamentos, bem como de seus colaboradores. Os resultados informam que o incentivo ao aumento do alcance de objetivos em comum, de entendimento mútuo, de meios informais de comunicação, de compartilhamento de ideias, assim como de informações e recursos, de compartilhamento de mesma visão e de trabalho em conjunto fornecem subsídios para alto desempenho em portfólio de produtos.

Como destacado no capítulo 2, alguns autores (ANTAKI; SCHIFFAUEROVA; THOMSON, 2010; GONZALEZ-ZAPATERO; GONZALEZ-BENITO; LANNELONGUE, 2015; KAHN, 1996; KAHN; MACDONOUGH, 1997; NAKATA; IM, 2010; PÉREZ-LUÑO; BOJICA; GOLAPAKRISHNAN, 2018) relatam sobre a importância da integração interfuncional no sucesso do processo de desenvolvimento de produtos. Porém, poucos relatam especificamente características relacionadas ao desempenho em gestão de portfólio, muito

menos ainda, quando se trata de quais aspectos são de fato, necessários para o envolvimento do time em contextos de fluxo de informações para o portfólio de produtos.

Com relação a abordagens sobre fazer com que os departamentos e seus colaboradores trabalhem com objetivos em comum e entendimento mútuo, esses se fazem importantes porque minimizam conflitos gerados quando os departamentos possuem interesses divergentes, além de estabelecerem a ponte para que as pessoas permaneçam abertas a novas ideias e propensos a trabalharem com propósitos semelhantes. Quando se fala da criação de redes informais de comunicação, se trata de construir uma relação entre departamentos e seus colaboradores de agregação de valor, onde as pessoas podem requisitar alguma experiência ou *expertise* para solucionar algum problema em específico, mantendo uns aos outros em contato durante o progresso de solução do problema. Embora pareça um pouco utópico para a liderança de uma empresa coordenar essa relação sadia entre os departamentos, conforme mencionado também no capítulo 2, como meios facilitadores existe a movimentação de pessoal, o desenvolvimento de times auto-gerenciáveis, a descentralização, o aumento da acessibilidade entre as pessoas e até o uso de meios tecnológicos para garantir a comunicação, entre outros.

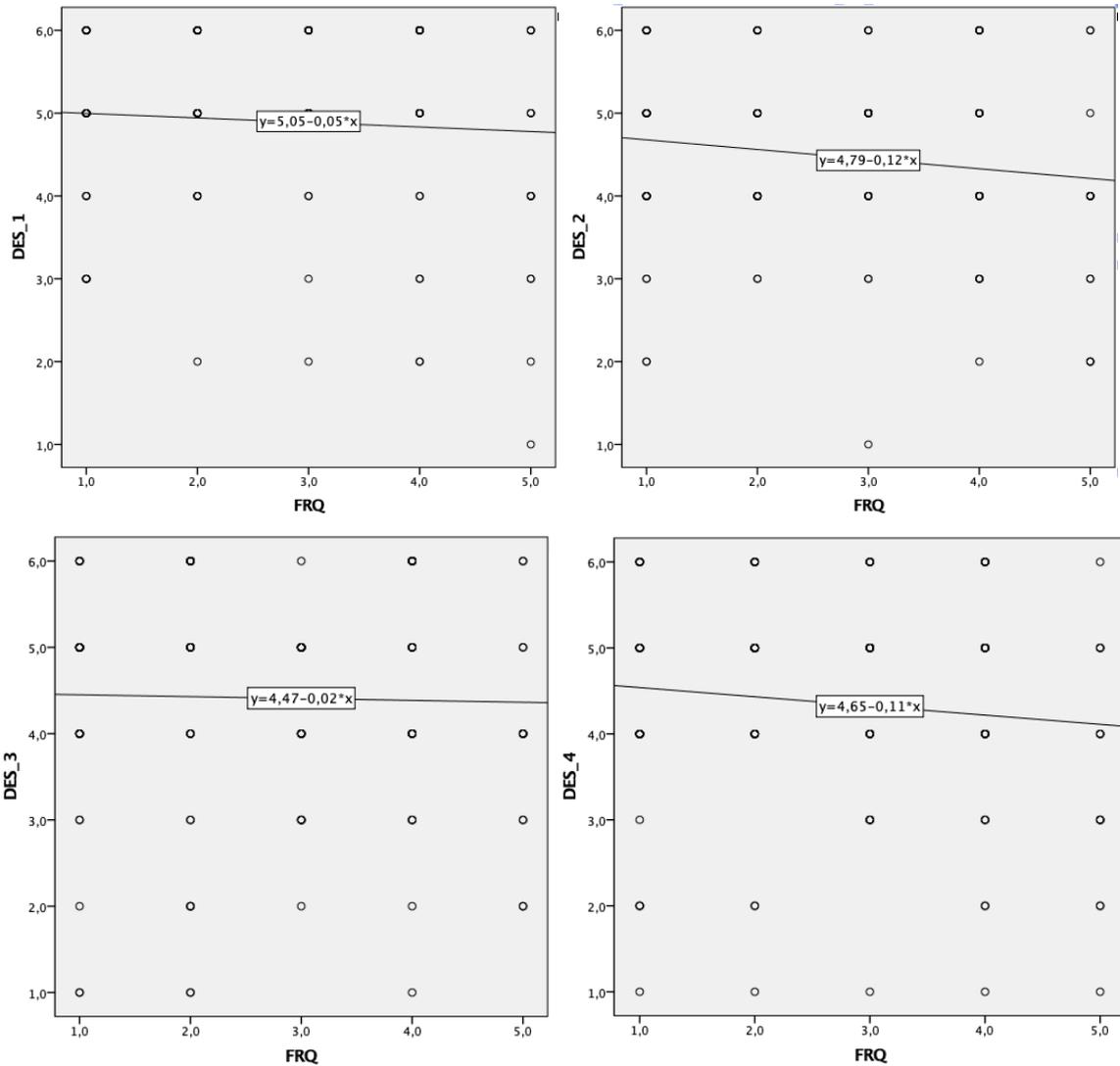
4.7 ANÁLISE DE CORRELAÇÃO

A partir dos resultados de análise descritiva, levantou-se uma questão extra para a pesquisa, sendo: existe correlação entre o desempenho de portfólio de produtos com a frequência de revisões do portfólio?

Antes de respondê-la, foram feitos os gráficos de dispersão de frequência de revisões de portfólio (FRQ) x DES_1, FRQ x DES_2, FRQ x DES_3 e FRQ x DES_4, indicados na figura 26, com FRQ x DES_1 situado na parte superior esquerda, FRQ x DES_2 na superior direita, FRQ x DES_3 na inferior esquerda e FRQ x DES_4 na inferior direita.

Nota-se que, a partir dos gráficos de dispersão, há indícios de que não existe correlação entre as variáveis. A partir disso, para fins de confirmação, foi realizada a análise de correlação com a ajuda do *software* SPSS. Nele, foram inseridos os dados de entrada na forma de escala (DES_1, DES_2, DES_3, DES_4 e frequência de revisões de portfólio, tendo, como dados deste último, organizados em escala da seguinte forma: 1 para “Não é feito todo ano”, 2 para “Pelo menos uma vez por ano”, 3 para “Pelo menos uma vez por semestre”, 4 para “Pelo menos uma vez por trimestre” e 5 para “Pelo menos uma vez por mês”. Os resultados estão representados na tabela 9 a seguir.

Figura 26 – Gráficos de dispersão FRQ x DES



Fonte: Própria autora

Tabela 9 – Correlações (n=131)

		DES_1	DES_2	DES_3	DES_4	Frequência
DES_1	R de Spearman	1,000				
	Significância					
DES_2	R de Spearman	0,561	1,000			
	Significância	0,000				
DES_3	R de Spearman	0,427	0,512	1,000		
	Significância	0,000	0,000			
DES_4	R de Spearman	0,683	0,642	0,557	1,000	
	Significância	0,000	0,000	0,000		
Frequência	R de Spearman	0,009	-0,121	-0,045	-0,093	1,000
	Significância	0,918	0,170	0,609	0,293	

Fonte: Própria autora

A partir de um nível de significância de 99%, para que a correlação seja significativa, deve-se considerar significância abaixo de 0,01. Observa-se que, não existe correlação significativa entre as variáveis do desempenho de portfólio de produtos e os valores de R de Spearman são baixos (menores que 0,3), indicando que não há evidências de correlação entre a frequência de revisões portfólio de produtos e o seu desempenho. Nota-se que, as correlações entre as variáveis do desempenho de portfólio de produtos são significativas e moderadas, o esperado, sendo que são indicadores de um mesmo constructo.

Portanto, a partir de todos os resultados e discussões vistos nesse capítulo, serão apresentadas as conclusões finais desse estudo no próximo capítulo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo trata das considerações finais sobre os resultados apresentados acerca do recorte da pesquisa, assim como propostas de trabalhos futuros.

5.1 CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA

Quando se trata de estudos referentes ao pré desenvolvimento de produtos, existe ainda na literatura pontos a serem explorados. Ao adicionar temas relacionados às relações entre os departamentos e também à gestão do conhecimento, estudos acadêmicos já realizados ainda não exploraram suficientemente essa área, principalmente no âmbito corporativo. A relevância desse estudo se dá pelo fato de que as considerações nele tratadas podem servir de direções gerenciais em empresas, já que questões que envolvem gestão de portfólio de produtos, gestão do conhecimento (inserindo aqui a socialização) e integração interfuncional se fazem presente na maioria das corporações.

O fato de ser relevante e haver espaço para estudo dos temas citados no parágrafo anterior, despertou o interesse da pesquisadora, a qual percebeu que um estudo quantitativo a respeito poderia ser sensível estrategicamente para empresas.

Portanto, esta pesquisa testou as relações entre a gestão de portfólio de produtos (seu desempenho, em específico), a integração interfuncional e a socialização (oriunda da gestão do conhecimento) em empresas consideradas mais inovadoras atuantes no Brasil, por meio de um modelo teórico desenvolvido.

Quando se trata de novidades ao estado da arte, considera-se que o estudo forneceu subsídios para a confirmação da ação mediadora total da socialização na relação entre integração interfuncional e o desempenho de portfólio de produtos em empresas estabelecidas de grande porte inovadoras de diversos setores, com atuação prioritariamente na região sudeste. Além disso, o estudo mostrou que a frequência de revisão do portfólio de produtos nessas empresas não apresenta correlação com o desempenho desse portfólio.

Com relação às hipóteses do modelo teórico, das quatro levantadas, apenas uma não foi confirmada, sendo aquela que testava se a integração interfuncional possui efeito significativo e positivo no desempenho de portfólio de produtos. As considerações acerca das hipóteses do modelo teórico são expostas a seguir.

A primeira conclusão importante nesse estudo foi que a integração interfuncional não produz, de forma direta, efeito significativo e positivo sobre o desempenho de portfólio de produtos, como já destacado no parágrafo acima. No entanto, quando é inserida a socialização

como mediadora, o efeito é positivo e significativo. Esse fato mostra que sem a ocorrência da socialização, de nada adianta haver integração interfuncional para a melhoria do desempenho de portfólio de produtos. Este resultado está alinhado à diversos autores, como Koskinen (2002), o qual defende que a gestão do conhecimento é considerada como algo vital para as empresas. Quando relacionado ao pré desenvolvimento, a gestão do conhecimento exerce importante papel porque promove a análise, predição e antecipação das necessidades de mercado, o que confere minimização de um dos problemas da gestão de portfólio de produtos, a ausência de informações.

Entretanto, o resultado de mediação total da socialização não exclui a importância da integração interfuncional para o desempenho de portfólio de produtos. A partir dos resultados, foi observado que a integração interfuncional produz efeito positivo e significativo na socialização. Portanto, a integração interfuncional ajuda, de fato, a promover e facilitar a socialização, corroborando com os estudos de Xu, Qualls e Zang (2017), Kulangara, Jackson e Prater (2016) e Hirunyawipada, Beyerlein e Blankson (2010), vistos na literatura. Sendo assim, aspectos da socialização podem não ocorrer caso não sejam alcançadas algumas características da integração interfuncional, como o estabelecimento de objetivos comuns de longo prazo e de confiança entre departamentos, por exemplo.

Outra importante consideração acerca dos resultados, que afirma de forma mais clara que a integração interfuncional é tão importante quanto a socialização para o desempenho de portfólio de produtos é que a primeira deve ser colocada como prioridade quando se trata de uma análise do mapa de desempenho e importância para o desempenho do portfólio de produtos, o que fornece uma base para a direção em que empresas podem seguir para melhor alinhamento entre os diferentes departamentos que atuam na gestão de portfólio. O estudo fornece como informações que gestores podem se beneficiar ao adotarem uma visão holística sobre como a abordagem da colaboração da integração interfuncional pode melhorar o fluxo de informações para melhor gestão de portfólio. As implicações gerenciais giram em torno da necessidade de prestar atenção em como a cultura empresarial se porta e o quão importante é o estabelecimento de confiança entre os departamentos, bem como de seus colaboradores. Os resultados informam que o incentivo ao aumento do alcance de objetivos em comum, de entendimento mútuo, de meios informais de comunicação, de compartilhamento de ideias, assim como de informações e recursos, de compartilhamento de mesma visão e de trabalho em conjunto fornecem subsídios para alto desempenho em portfólio de produtos.

Além das implicações de ordem corporativa, este estudo também pode ser utilizado para fins de consultorias de negócios.

Quando se trata das implicações de ordem acadêmica, esta pesquisa contribui para diferentes públicos, sendo eles relacionados ao *marketing*, à engenharia de produção, à administração e ao estado da arte de cada um dos constructos latentes estudados, principalmente no que diz respeito ao âmbito quantitativo.

Em suma, a partir da modelagem de equações estruturais, a validade convergente, validade discriminante e confiabilidade atestadas apresentaram-se adequadas quando se trata do modelo estrutural e todos os indicadores do modelo original foram mantidos, indicando que o questionário é confiável.

Com relação ao método escolhido para as análises, a modelagem de equações estruturais com a abordagem dos mínimos quadrados parciais foi considerada satisfatória e atendeu às necessidades da questão de pesquisa. Este método foi escolhido de acordo com as características da amostra, do modelo ter vários relacionamentos e também pelo fato da pesquisa pertencer a um contexto exploratório, principalmente pelo fato do modelo teórico ter sido construído pela pesquisadora, não sendo um modelo consagrado e já utilizado na literatura.

A partir das implicações e contribuições deste estudo, este trabalho contém limitações, como toda pesquisa acadêmica, o que ajuda a prover sugestões para trabalhos futuros, vistos adiante no próximo tópico.

5.2 LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Assim como sendo uma novidade, uma das principais limitações desse trabalho é o fato de que o modelo teórico desenvolvido é inédito na literatura, sendo assim, considerada uma pesquisa exploratória, a qual necessita de estudos futuros a fim de fortalecer os resultados encontrados por meio de comparações. E, embora a pesquisa apresente cunho quantitativo, tal característica limita algumas conclusões que poderiam ser mais enriquecedoras para o trabalho. Como os constructos latentes são considerados como importantes dentro de um contexto organizacional, ambiente muitas vezes subjetivo, estudos qualitativos mais holísticos acerca do modelo desenvolvido poderia trazer mais informações a respeito das relações aqui estudadas, de forma que as considerações finais tornariam-se mais robustas e confiáveis para essa primeira fase exploratória. Como sugestões para essa limitação, são estudos de casos múltiplos a fim de observar e entender mais a fundo as relações, principalmente com relação aos constructos de socialização e colaboração, os quais são considerados menos objetivos que os demais. Outro método considerado seria a pesquisa-ação, a qual poderia fornecer subsídios para que empresas adotassem características da socialização e integração interfuncional para a real constatação de resultados em desempenho de portfolio de produtos.

Com relação à generalização dos resultados, o mesmo não pode ocorrer quando se trata de um contexto regional. Como foram consultadas empresas atuantes no território brasileiro e, conseqüentemente, o questionário respondido por colaboradores brasileiros, os resultados sofrem impacto advindo da cultura organizacional nacional. Estudos considerando empresas atuantes em outros países podem ser benéficos para fins de comparação e possível generalização dos resultados.

Outro fato sobre a dificuldade de generalização é que a população foi consultada apenas por meio de usuários da rede social LinkedIn, mesmo sendo de conhecimento da pesquisadora que nem todos os colaboradores que poderiam exercer respostas válidas pudessem estar conectados na rede. Contudo, como a amostra mínima alcançou expressivo número de respondentes a mais do que o necessário mínimo, ela foi assumida como representativa para os objetivos do estudo.

Apesar desse fato, o método de triagem e verificação dos colaboradores respondentes, por meio do LinkedIn, mostrou-se como uma ótima forma de acessar colaboradores específicos a partir de uma população de empresas. Esse método foi considerado vantajoso porque viabiliza a pesquisa sem geração de custos, além de ser democrático, já que qualquer pesquisador pode ser membro da rede, com a única restrição de possuir acesso à internet. Tais considerações reforçam a ideia de que esse método para pesquisas mostra-se simples, fácil e relevante, sugerindo-se o desenvolvimento do mesmo a fim de ser aplicado em pesquisas futuras onde a *survey* em empresas é necessária.

Seguindo ainda a questão da generalização, porém, desta vez com relação aos segmentos das empresas da amostra, os diversos segmentos obtidos na amostra não fornecem dados suficientes para estratificar os resultados, sendo assim, para o contexto dos segmentos, é passível de uma generalização inicial. Para um melhor entendimento acerca da diferenciação deles, estudos futuros podem ser considerados para melhorar a qualidade dos resultados.

Se tratando do porte das empresas, como a amostra é considerada como sendo empresas já estabelecidas de grande porte, podem ser realizadas análises futuras desse modelo com empresas de pequeno porte para avaliar a diferença. Em suma, sabe-se que empresas estabelecidas de grande porte possuem o costume de ter mais projetos de produtos de inovação incremental do que de radical, o que mostra outra limitação do estudo, já que processos de gerenciamento de inovação radical recebem outra abordagem, a qual não utiliza os objetivos de gestão de portfólio tradicionais, como os adotados nesse trabalho.

Por fim, vale destacar também que, por meio da revisão bibliográfica sistemática realizada para a construção do modelo teórico, a socialização foi observada pela pesquisadora

como possível mediadora da relação positiva entre integração interfuncional e o portfólio de produtos. No entanto, foram encontrados na literatura argumentos teóricos que apenas essa conversão de conhecimento poderia ser testada, sendo assim, sugestões para trabalhos futuros poderiam envolver as outras três conversões conhecidas (externalização, combinação e internalização) a fim de comparar resultados observados a partir do modelo desse estudo, o qual inclui apenas a dimensão de socialização.

Em suma, percebe-se que o tema ainda apresenta diversas oportunidades para torná-lo mais completo, assim como tratar o perfil dos respondentes como uma variável moderadora, avaliando a percepção das variáveis latentes pelo cargo de atuação, anos na empresa, grau de educação etc., bem como avaliar de uma forma mais robusta o motivo pelo qual a frequência de revisões de portfólio não apresentou correlação com o desempenho do mesmo.

Portanto, a partir da contribuição realizada nessa pesquisa, longe de pretender esgotar o tema, ela pode ser encarada como a porta de abertura para mais investigações e caminhos futuros no que diz respeito às relações interdepartamentais e gestão do conhecimento em aspectos do desenvolvimento de produtos ou qualquer outro processo empresarial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AALTONEN, K.; TURKULAINEN, V. Creating relational capital through socialization in project alliances. **International Journal of Operations & Production Management**, v.38, n. 6, p. 1387-1421, 2018.
- ALBRIGHT, R. E.; KAPPEL, T. A. Roadmapping in the corporation. **Research Technology Management**, v. 46, n. 2, p. 31–40, 2003.
- ALMEIDA, L. F. M. **Características, fatores críticos e indicadores de agilidade no gerenciamento de projetos de produtos inovadores**. [s.l.] Universidade Federal de São Carlos, 2012.
- ALMEIDA, L. F. M. **Um modelo para apoiar a gestão do conhecimento no gerenciamento ágil de projetos de software**. [s.l.] Universidade Federal de São Carlos, 2016.
- ANTAKI, M.; SCHIFFAUEROVA, A.; THOMSON, V. The performance of technical information transfer in new product development. **Concurrent Engineering Research and Applications**, v. 18, n. 4, p. 291–301, 2010.
- ARAÚJO, T. R. DE. **Práticas De Integração Interfuncional Em Projetos De Inovação Radical E Incremental: Estudo De Casos Em Empresas Industriais De Médio E Grande Porte**. [s.l.] Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, 2015.
- BAI, W. et al. Organizational structure, cross-functional integration and performance of new product development team. **Procedia Engineering**. v.714, n. , p.621-629, 2017.
- BALACHANDRA, R.; BROCKHOFF, K. K.; PEARSON, A. W. R&D Project Termination IBe&im: Processes, Communication, and Personnel Chaqges. **Journal of Product Innovation Management**, v. , n. , p. 245–256, 1996.
- BARON, R. M.; KENNY, D. A. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, v. 51, n. 6, p. 1173-1182, 1986.
- BECERRA-FERNANDEZ, I.; SHABHERWAL, R. Organizational knowledge management: a contingency perspective. **Journal of Management Information Systems**, v. 18, n. 01, p. 23-55, 2001.
- BEDANTE, G. N. **Orientação para marketing analytics: antecedentes e impacto no desempenho do negócio**. [s.l.] Universidade de São Paulo, 2019.
- BIDO, D. S.; SILVA, D. SmartPLS 3: especificação, estimação, avaliação e relato. **Administração: Ensino e Pesquisa**, v. 20, n. 2, p. , 2019.
- BITMAN, W. R.; SHARIF, N. A Conceptual Framework for Ranking R&D Projects. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 55, n. 2, p. 267–278, 2008.
- BLAU, G. E. et al. Managing a portfolio of interdependent new product candidates in the

pharmaceutical industry. **Journal of Product Innovation Management**, v. 21, n. 4, p. 227–245, 2004.

BUSS, C. O. **Cooperação interfuncional no desenvolvimento de novos produtos: a interface marketing-engenharia**. [s.l.] Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.

CALANTONE, R. J.; DIBENEDETTO, C. A.; HAGGBLOM, T. Principles of new product management: exploring the beliefs of product practitioners. **Journal of Product Innovation Management**, v. 12, n. , p. 235–247, 1995.

CAPELA, M. V. Elaboração de gráficos box-plot em planilhas de cálculo. **I Congresso de Matemática Aplicada e Computacional da Região Sudeste**, v. , n. , p. , 2011.

CASTRO, H. G. DE; CARVALHO, M. M. DE. Gerenciamento do portfólio de projetos: um estudo exploratório. **Gestão & Produção**, v. 17, n. 2, p. 283–296, 2010.

CAUCHICK, P. A. M. et al. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. São Paulo: Elsevier, 2012.

CHESBROUGH, H. W. Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology. Cambridge: Harvard Business School Press, 2003.

CHINYIO, E. A.; OLOMOLAIYE, P. O.; CORBETT, P. An evaluation of the project needs of UK building clients. **International Journal of Project Management**, v. 16, n. 6, p. 385–391, 1998.

CHOU, S. W.; HE, M. Y. Knowledge management: the distinctive roles of knowledge assets in facilitating knowledge creation. **Journal of Information Sciences**, v. 30, n. 2, p. 146–164, 2003.

CLERCQ, D. DE; DIMOV, D. A Closer Look at Cross-Functional Collaboration and Product Innovativeness: Contingency Effects of Structural and Relational Context. **Journal of Product Innovation Management**, v. 28, n. , p. 680–697, 2011.

COHEN, J. **Statistical power analysis for the behavioral sciences**. 2 ed. Nova York: Psychology Press, 1998.

CONFORTO, E. C.; AMARAL, D. C.; SILVA, S. L. DA. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. **8º Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto - CNGDP 2011**, v. 8, n. 1998, p. 1–12, 2011.

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J. Portfolio Management for New Products: Picking The Winners. **Product Development Institute**, 2008.

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. New product portfolio management: practices and performance. **Journal of Product Innovation Management**, v. 16, n. 4, p. 333–351, 1999.

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. New Problems, New Solutions:

Making Portfolio Management More Effective. **Industrial Research Institute, Inc**, v. 43, n. 2, p. 1–23, 2000.

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. Portfolio Management: fundamental for new product success. In: BELLIVEAU, P.; GRIFFIN, A.; SOMERMEYER, S. **The PDMA Toolbook for new product development**. New York.

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. Portfolio management in new product management: lessons from the leaders. **Research and Technology Management**. v. 40, n. 5, p. 16–28, 1997.

CORDÓN-POZO, E.; ARAGÓN-CORREA, J. A. Inter-departmental collaboration and new product development success: a study on the collaboration between marketing and R&D in Spanish high-technology firms. **International Journal of Technology Management**, v. 35, n.1, p.52-79, 2006.

COSTA, M. A. B.; TOLEDO, J. C. DE. Análise dos modelos e atividades do pré-desenvolvimento: revisão bibliográfica sistemática. **Gestão & Produção**, v. 23, n. 4, p. 704–717, 2016.

COUSINS, P. D.; LAWSON, B.; SQUIRE, B. Performance measurement in strategic buyer-supplier relationships: the mediating role of socialization mechanisms. **International Journal of Operations & Production Management**, v.28, n. 3, p. 238-258, 2008.

CRAWFORD, M.; BENEDETTO, A. D. *New Products Management*. 8.ed. New York: McGraw-Hill/Irwin, 2006.

CROXTON, F. E. **Elementary statistics with applications in medicine and the biological sciences**. Dover Publications: New York, 1959.

CUJIPERS, M.; GUENTER, H.; HURRINGER, K. Costs and benefits of inter-departmental innovation collaboration. **Research Policy**, v.40, n. , p. 565-575, 2011.

DE LUCA, L. M.; ATUAHENE-GIMA, K. Market knowledge dimensions and cross-functional collaboration: examining the different routes to product innovation performance. **Journal of Marketing**, v.71, n.1, p.95-112, 2007.

DIBENEDETTO, C. A. Identifying the key success factors in new product launch. **Journal of Product Innovation Management**, v. 16, n. , p. 530–544, 1999.

DINGLER, A.; ENKEL, E. Socialization and innovation: insights from collaboration across industry boundaries (aspects of socialization for innovation. **Technological Forecasting & Social Change**, v. , n. , p. , 2016.

ENGELN, A.; BRETTEL, M.; WIEST, G. Cross-functional Integration and New Product Performance — The Impact of National and Corporate Culture. **Journal of International Management**, v. 18, n. , p. 52–65, 2012.

FAIN, N.; SCHOORMANS, J.; DUHOVNIK, J. The effect of R&D-marketing integration on NPD success - the case of SMEs in the growing economy of Slovenia. **International Journal of Technology Management**. v. 56, n. 1, p. 92–107, 2011.

FORZA, C. Survey research in operations management: a process-based perspective. *International journal of operations & production management*, v.22, n.2, p.152-194, 2002.

FREITAS, H. et al. O método de pesquisa survey. **Revista Administração**. v. 35, n. 17, p. 105-112, 2000.

FRISHAMMAR, J.; HÖRTE, S. A. Managing external information in manufacturing firms: the impact on innovation performance. **Product Innovation Management**, v. 22, n. , p. 251-266, 2005.

GANGA, G. M. D. Trabalho de conclusão de curso (TCC) na engenharia de produção: um guia prático de conteúdo e forma. São Paulo: Atlas, 2012.

GARCÍA, N.; SANZO, M. J.; TRESPALACIOS, J. A. New product internal performance and market performance: Evidence from Spanish firms regarding the role of trust, interfunctional integration, and innovation type. **Technovation**, v. 28, , n. , p. 713–725, 2008.

GHOBADI, S.; AMBRA, J. D. Knowledge sharing in cross-functional teams: a cooperative model. **Journal of Knowledge Management**, v. 16, n. 2, p. 285–301, 2012.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

Global Innovation Index 2018, Global Innovation Index, 2018. Disponível em: <<https://www.globalinnovationindex.org/about-gii#currentreports>>. Acesso em: 18, fevereiro de 2019.

GOMES, J. F. S. et al. Is more always better? An exploration of the differential effects of functional integration on performance in new product development. **Technovation**, v. 23, n., p. 185–191, 2003.

GONZALEZ-ZAPATERO, C.; GONZALEZ-BENITO, J.; LANNELONGUE, G. Antecedents of functional integration during new product development : The purchasing – marketing link. **Industrial Marketing Management**, 2015.

GRIFFIN, A.; HAUSER, J. R. Patterns of Communication Among Marketing , Engineering and Manufacturing — A Comparison Between Two New Product Teams. **Management Science**, v. 38, n. 3, p. 360–373, 1992.

GRIFFIN, A. PDMA research on new product development practices: updating trends and benchmarking best practices. **Journal of Product Innovation Management**, v.14, n.6, p.429-458, 1997.

GRIFFIN, A.; HAUSER, J. R. Integrating R&D and Marketing: A review and analysis of the literature. **Journal of Product Innovation Management**, v. 13, n. , p. 191–215, 1996.

HADJINICOLAOU, N.; DUMRAK, J. Investigating Association of Benefits and Barriers in Project Portfolio Management to Project Success. **Procedia Engineering**, v. 182, n. , p. 274–281, 2017.

HAIR, J. F. J. et al. Análise Multivariada de Dados. Porto Alegre: Bookman, 2009.

Hair, J. F. J. et al. **A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)**. 2 ed. Los Angeles: SAGE, 2017.

HALL, D. L.; NAUDA, A. An Interactive Approach for Selecting R-and-D Projects. **Ieee Transactions on Engineering Management**, v. 37, n. 2, p. 126–133, 1990.

HENSELER, J.; RINGLE, C. M.; SINKOVICS, R. R. The use of partial least squares (PLS) path modeling: alternative methods and empirical results. **Advances in International Marketing**, v. 20, n. , p. 277-320, 2009.

HILL, S.; MARTIN, R.; HARRIS, M. Decentralization, Integration and the Post-Bureaucratic Organization: The Case of R&d. **Journal of Management Studies**, v. 37, n. 4, p. 563–586, 2000.

HIRUNYAWIPADA, T.; BEYERLEIN, M.; BLANKSON, C. Cross-functional integration as a knowledge transformation mechanism: Implications for new product development. **Industrial Marketing Management**, v. 39, p. 650–660, 2010.

HOAGLIN, D. C.; IGLEWICZ, B. Fine-tuning some resistant rules for outlier labeling. **Journal of the American Statistical Association**, v. 82, n. 400, p. 1147-1149, 1987.

HUANG, C. M.; CHANG, H. C.; HENDERSON, S. Knowledge transfer barriers between research and development and marketing groups within taiwanese small- and medium-sized enterprise high-technology new product development teams. **Human Factors and Ergonomics in Manufacturing** v. 18, n. 6, p. 621–657, 2008.

IRIONDO, J. M.; ALBERT, M J.; ESCUDERO, A. Structural equation modelling: an alternative for assessing causal relationships in threatened plant populations. **Biological Conservation**, v. 113, n. 3, p. 367-377, 2003.

JASSAWALLA, A. R.; SASHITTAL, H. C. An Examination of Collaboration in High-Technology New Product Development Processes. **Journal of Product Innovation Management**, v. 15, n. , p. 237–254, 1998.

JÖRESKOG, K. G.; SÖRBOM, D. Recent developments in structural equation modeling. **Journal of marketing research**, v. , n. , p. 404-416, 1982.

JUGEND, D. et al. Decision making in the product portfolio: Methods adopted by Brazil's innovative companies. **Dyna**, v. , n. , p. 1–15, 2015.

JUGEND, D. et al. Green product development and product portfolio management: empirical evidence from an emerging economy. **Business Strategy and the Environment**, v. 26, n. , p. 1181 - 1195, 2017.

JUGEND, D. Métodos para a gestão de portfólio de produtos: uma revisão teórica. **XXXII Encontro Nacional De Engenharia De Produção**, v. , n. , p. , 2012.

JUGEND, D. et al. Organizational issues for integration of high-technology in new product development: framework proposal and case studies in Brazilian companies. **Innovation: Management, Policy and Practice**, v. 82, n. 190, p. 208–213, 2015.

JUGEND, D. et al. Product portfolio management and performance: Evidence from a survey of innovative Brazilian companies. **Journal of Business Research**, v. 69, n. 11, p. 5095–5100, 2016.

JUGEND, D.; SILVA, S. L. Product-portfolio management: A framework based on methods, organization, and strategy. **Concurrent Engineering Research and Applications**, v. 22, n. 1, p. 17–28, 2014.

JUDD, C. M.; KENNY, A. Process Analysis: estimating mediation in treatment evaluations. **Evaluation Review**, v. 5, n. 5, p. 602-619, 1981.

KAHN, K. B. Interdepartmental Integration: A definition with implications for product development performance. **Journal of Product Innovation Management**, v. 13, n. , p. 137–151, 1996.

KAHN, K. B.; MACDONOUGH, E. F. An empirical study of the relationships among co-location, integration, performance, and satisfaction. **Journal of Product Innovation Management**, v. 14, n. , p. 161–178, 1997.

KANDEMIR, D. et al. An exploration of organizational factors in new product development success. v. 21, n. 5, p. 300–310, 2006.

KAPPEL, T. A. Perspectives on Roadmaps - how organisations talk about the future. **The Journal of Product Innovation Management**, v. 18, n. , p. 39–50, 2001.

KESTER, L. et al. Exploring portfolio decision-making processes. **Journal of Product Innovation Management**, v. 28, n. 5, p. 641–661, 2011.

KESTER, L.; HULTINK, E. J.; LAUCHE, K. Portfolio decision-making genres: A case study. **Journal of Engineering and Technology Management - JET-M**, v. 26, n. 4, p. 327–341, 2009.

KILLEN, C. P.; HUNT, R. A.; KLEINSCHMIDT, E. J. Project portfolio management for product innovation. **International Journal of Quality and Reliability Management**, v. 25, n. 1, p. 24–38, 2008.

KIM, J.; WILEMON, D. Focusing the fuzzy front-end in new product development. **Research & Development Management**, v. 32, n. 4, p. 269-279, 2002.

KOEN, P. et al. Providing clarity and a common language to the “fuzzy front end”. **Research Technology Management**, v. 44, n. 2, p. 46–55, 2001.

KOCK, A.; HEISING, W.; GEMÜNDEN, H. G. How ideation portfolio management influences front-end success. **Journal of Product Innovation Management**, v. 32, n. 4, p. 539-555, 2015.

KONG, T. et al. Effects of marketing-manufacturing integration across stages of new product development on performance. **International Journal of Production Research**, v. 53, n. 8, p. 2269–2284, 2014.

KOSKINEN, K. U. Organizational Learning in Project- Based Companies: A Process Thinking Approach. **Project Management Journal**, v. , n. , p. 1–10, 2002.

KULANGARA, N. P.; JACKSON, S. V.; PRATER, E. Examining the impact of socialization and information sharing and the mediating effect of trust on innovation capability. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 36, n. 11, p. , 2016.

LAI, C. Y.; HSU, J. S. C.; LI, Y. Leadership, regulatory focus and information systems development project team performance. **International Journal of Project Management**. v. , n. , p. , 2017.

LEENDERS, M. A. A. M.; WIERENGA, B. The effectiveness of different mechanisms for integrating marketing and R&D. **Journal of Product Innovation Management**. v. 19, n. 4, p. 305–317, 2002.

LEIDNER, D.; ALAVI, M. Knowledge Management and Knowledge Management Systems : Conceptual Foundations and Research Issues. **The Knowledge Engineering Review**, v. 29, n. 4, p. 496–511, 2014.

LEONI, J. N. **Gestão de Portfólio de Produtos em Empresas de Base Tecnológica: Um Estudo Multicasos**. [s.l.] Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, 2014.

LEONI, J. N.; JUGEND, D. Product Portfolio Management in Brazilian Technology-based Companies: Case Studies in Medium and Large Companies. **Procedia Manufacturing**, v. 3, n. , p. 6528–6535, 2015.

LEVINE, H. A. **Project portfolio management**. San Francisco: Jossey-Bass, 2005.

LI, Y. H.; HUANG, J. W.; TSAI, M. T. Entrepreneurial orientation and firm performance: The role of knowledge creation process. **Industrial Marketing Management**, v.38 , n. , p. 440-449, 2008.

LI, P. C.; CHEN, Y. C. Exploring interaction-based antecedents of marketing-R&D collaboration: evidence from the Taiwan's semiconductor industry. **Innovation: Management, Policy & Practice**, v. , n. , p. , 2016.

LINKEDIN. **About us**. Disponível em <<https://about.linkedin.com/pt-br>>, Acesso em: Fevereiro, 2019.

LIRA, S. A. Análise de correlação: abordagem teórica e de construção dos coeficientes com aplicações. **Dissertação** (Mestrado) - Universidade Federal do Parana, Curitiba, Paraná, 2004.

LUCA, L. M. DE; ATUAHENE-GIMA, K. Market Knowledge Dimensions and Cross-Functional Collaboration : Examining the Different Routes to Product innovation Performance. **Journal of Marketing**, v. 71, n. , p. 95–112, 2007.

LUNDEVALL, B. The learning economy and the economics of hope. **Anthen Press**. 2016.

MARLOW, S. L. et al. Does team communication represent a one-size-fits-all approach?: a

meta-analysis of team communication and performance. **Organizational Behavior and Human Decisions Process**, v. , n. , p. , 2017.

MARTINI, A.; NEIROTTI, P.; APPIO, F. A. Knowledge Searching, Integrating and Performing: Always a Tuned Trio for Innovation?. **Long Rang Planning**, v.50, n. , p.200-220, 2017.

MARTINSUO, M. Project portfolio management in practice and in context. **International Journal of Project Management**, v. 31, n. 6, p. 794–803, 2013.

MARTINSUO, M.; LEHTONEN, P. Role of single-project management in achieving portfolio management efficiency. **International Journal of Project Management**, v.25, n.56-65, p.40-46, 2007.

MCDONOUGH III, E. F.; SPITAL, F. C. Managing project portfolios. **Research Technology Management**, v.46, n.3, p.40-46, 2003.

MCNALLY, R. C. et al. Exploring new product portfolio management decisions: The role of managers' dispositional traits. **Industrial Marketing Management**, v. 38, n. 1, p. 127–143, 2009.

MCNALLY, R. C.; AKDENIZ, M. B.; CALANTONE, R. J. New Product Development Processes and New Product Profitability: Exploring the Mediating Role of Speed to Market and Product Quality. **Journal of Product Innovation Management**, v. 28, n. , p. 63–77, 2011.

MIGUEL, P. A. C. Implementação da gestão de portfólio de novos produtos: um estudo de caso. **Produção**, v. 18, n. 2, p. 388–404, 2008.

MIKKOLA, J. H. Portfolio management of R&D projects: implications for innovation management. **Technovation**, v. 21, n. 7, p. 423–435, 2001.

MØLLER, M. O. L.; HORSAGER, B.; TAMBO, T. Understanding the Influence of Knowledge-Sharing in Project Portfolio Management in Professional Services. **International Conference on Intellectual Capital, Knowledge Management & Organisational Learning**, v. 13, n. , p. 208–215, 2016.

NAKATA, C.; IM, S. Spurring Cross-Functional Integration for Higher New Product Performance: A Group Effectiveness Perspective. **Journal of Product Innovation Management**, v. , n. , p. 554–571, 2010.

NETO, F. B. et al. Gestão de portfólio de produtos : práticas adotadas por uma empresa de base tecnológica de médio porte localizada na cidade de São Carlos-SP. **Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, v. 8, n. 1, p. 67–78, 2013.

NIHTILA, J. R&D – Production integration in the early phases of new product development projects. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 16, n. , p. 55–81, 1999.

NIJSSEN, E. J; VAN DER BORGH, M. Beyond the water cooler: using socialization to understanding use and impact of networking services on collaboration in a business incubator. **Research and Development Management**, v. , n. , p. , 2017.

- NONAKA, I. The knowledge-Creating Company. **Harvard Business Review**, v. , n. , p. 96–104, 1991.
- NONAKA, I; TOYAMA, R; KONNO, N. SECI, Ba and Leadership: A unified model of dynamic knowledge creation. **Long Range Plannig**, v.33, n.1, p.5-34, 2000.
- OH, J.; YANG, J.; LEE, S. Managing uncertainty to improve decision-making in NPD portfolio management with a fuzzy expert system. **Expert Systems with Applications**, v. 39, n. 10, p. 9868–9885, 2012.
- OLIVEIRA, M. G. **Integração do technology roadmapping (TRM) e da gestão de portfólio para apoiar a macro-fase de pré-desenvolvimento do PDP: estudo de caso em uma pequena empresa de base tecnológica**. [s.l.] Universidade de São Paulo, 2009.
- OLIVEIRA, M. G.; ROZENFELD, H. Integrating technology roadmapping and portfolio management at the front-end of new product development. **Technological Forecasting & Social Change**, v. 77, n. , p. 1339-1354, 2010.
- PATANAKUL, P. Key attributes of effectiveness in managing project portfolio. **International Journal of Project Management**, v. 33, n. 5, p. 1084–1097, 2015.
- PÉREZ-LUÑO, A.; BOJICA, A. M.; GOLAPAKRISHNAN, S. When more is less The role of cross-functional integration, knowledge complexity and product innovation in fitm performance. **International Journal of Operations & Production Management**, 2018.
- PERKS, H. Inter-functional integration and industrial new product portfolio decision making: Exploring and articulating the linkages. **Creativity and Innovation Management**, v. 16, n. 2, p. 152–164, 2007.
- PERKS, H.; KAHN, K.; ZHANG, C. An Empirical Evaluation of R&D–Marketing NPD Integration in Chinese Firms: The Guanxi Effect. **Journal of Product Innovation Management**, v. 26, n. , p. 640–651, 2009.
- PERROTTI, E. **Estrutura Organizacional e Gestão do Conhecimento**. [s.l.] Universidade de São Paulo, 2004.
- PHAAL, R.; SIMONSE, L.; OUDEN, E. DEN. Next generation roadmapping for innovation planning. **International Journal of Technology Intelligence and Planning**, v. 4, n. 2, p. 135, 2008.
- PINTO, M.; PINTO, J.; PRESCOTT, J. Antecedents and consequences of project team cross-functional cooperation. **Management Science**, v.39, n.10, p.1281-1297, 1993.
- PMI. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (PMBok® Guide)**. 4. ed. Pennsylvania: [s.n.].
- POLANYI, Michael. **The tacit dimension**. New York: Doubleday & Company, INC. 1996.
- PROBERT, D.; RADNOR, M. Technology roadmapping: Frontier experiences from industry-

academia consortia. **Research Technology Management**, v.46, n.2, p.27-30, 2003.

PWC, Inovação Brasil, 2018. Disponível em: <<https://www.strategyand.pwc.com/br/inovacao-brasil#Ranking>>. Acesso em: 18, fevereiro de 2019.

RABECHINI JR., R.; MAXIMIANO, A. C. A.; MARTINS, V. A. A adoção de gerenciamento de portfólio como uma alternativa gerencial: o caso de uma empresa prestadora de serviço de interconexão eletrônica. **Production**, v. 15, n. 3, p. 416–433, 2005.

REIS, I. W. **O papel do compartilhamento de conhecimento a partir da gestão do conhecimento**. [s.l.] Universidade de São Paulo, 2016.

RINGLE, C. M.; SILVA, D.; BIDO, D. D. S. Modelagem de equações estruturais com utilização do SmartPLS. **Revista Brasileira de Marketing**, v. 13, n. 2, p. 56–73, 2014.

SEBRAE. **Anuário do trabalho na micro e pequena empresa**. Disponível em <https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/SP/Pesquisas/MPE_conceito_empregados.pdf>, Acesso em: Dezembro, 2019.

SMALE, A. et al. Dual values-based organizational identification in MNC subsidiaries: a multilevel study. **Journal of International Business Studies**, v. 46, n. , p. 761-783, 2015.

SMARTPLS. Disponível em: < <https://www.smartpls.com/documentation/algorithms-and-techniques/multigroup-analysis>>. Acesso em: 15, dezembro de 2019.

ROZENFELD, H. et al. **Gestão de Desenvolvimento de Produtos: uma referência para a melhoria do Processo**. 1. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.

RUEKERT, R. W.; WALKER, O. C. Interaction with Marketing ' s Functional Units : Framework A Conceptual Empirical Evidence Other. **Journal of Marketing**, v. 51, n. 1, p. 1–19, 1987.

SHABHERWAL, R.; BECERRA-FERNANDEZ, I. An empirical study of the effect of knowledge management processes at individual, group and organizational levels. **Decisions Sciences**, v. 34, n. 02, p. 225-260, 2003.

SHABHERWAL, R.; BECERRA-FERNANDEZ, I. Integrating specific knowledge: insights from the Kennedy Space Center. **IEEE Transactions in Engineering Management**, v. 52, n. 03, p. 301-315, 2005.

SHERMAN, J. D.; BERKOWITZ, D.; SOUDER, W. E. New Product Development Performance and the Interaction of Cross-Functional Integration and Knowledge Management. **Journal of Product Innovation Management**, v. 22, n. , p. 399–411, 2005.

SHERMAN, J. D.; SOUDER, W. E.; JENSSEN, SVENN A. Differential effects of the primary forms of cross functional integration on product development cycle time. **Journal of Product Innovation Management**, v. 17, n. , p. 257–267, 2000.

SILVA, M. G. et al. Methods for Decision Making in Product Portfolio: a Survey At. **Produção**, v. 14, n. 3, p. 1151–1170, 2014.

SILVA, S. L. **Proposição de um modelo para caracterização das conversões do conhecimento no processo de desenvolvimento de produtos**. [s.l.] Universidade de São Paulo, 2002.

SONG, L. Z.; SONG, M. The Role of Information Technologies in Enhancing R&D–Marketing Integration: An Empirical Investigation. **Journal of Product Innovation Management**, v. 27, n. , p. 382–401, 2010.

SONG, M.; KAWAKAMI, T.; STRINGFELLOW, A. A Cross-National Comparative Study of Senior Management Policy, Marketing–Manufacturing Involvement, and Innovation Performance. **Journal of Product Innovation Management**, v. 27, n. , p. 179–200, 2010.

SONG, X. M.; PARRY, M. E. The New Determinants of Product Japanese Successes. **Journal of Marketing Research**, v. 34, n. 1, p. 64–76, 1997.

SONG, X. M.; THIEME, R. J. A cross-national investigation of the R&D–marketing interface in the product innovation process. **Industrial Marketing Management**, v. 35, n. 3, p. 308–322, 2006.

SOUDER, W. E.; BUISSON, D.; GARRETT, T. Wm. E. Souder, David Buisson, and Tony Garrett. **Journal of Product Innovation Management**, v. 6782, n. 97, p. 459–472, 1997.

SPENDER, J. C. Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm. **Strategic Management Journal**, v. 17, n. , p. 45–62, 1996.

TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. **Gestão do Conhecimento**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 320 p.

TELLER, J. et al. Formalization of project portfolio management: The moderating role of project portfolio complexity. **International Journal of Project Management**, v. 30, n. 5, p. 596–607, 2012.

THIEME, R. J.; SONG, X. M.; SHIN, G. Project Management Characteristics and New Product Survival. **The Journal of Product Innovation Management**, v. , n. 315, p. 104–119, 2003.

THOMÉ, A. M. T.; SOUSA, R. Design-manufacturing integration and manufacturing complexity: a contingency investigation of job rotation and co-location. **International Journal of Operations and & Production Management**. v. 36, n. 10, p. 1090-1114, 2016.

TRANFIELD, D.; DENYER, D.; SMART, P. Towards a methodology for developing evidence-informed knowledge management by means of systematic review. **British Journal of Management**, v. 14, n. , p. 207–222, 2003.

TURKULAINEN, V. et al. Industrial Marketing Management Organizing in the context of global project-based firm — The case of sales – operations interface. **Industrial Marketing Management**, v. 42, n. , p. 223–233, 2013.

TURKULAINEN, V.; KETOKIVI, M. Cross-functional integration and performance : what are the real benefits ? **International Journal of Operations and Production Management**, v. 32, n. , p. 447–467, 2012.

VENTURINI, R.; CECCAGNOLI, M.; ZEEBROECK, N. V. Knowledge integration in the shadow of tacit spillovers: empirical evidence from U.S. R&D labs. **Research Policy**, v. 48, n. , p. 180-205, 2019.

VIEIRA, V. A. Moderação, mediação, moderadora-mediadora e efeitos indiretos em modelagem de equações estruturais: uma aplicação no modelo de desconfirmação de expectativas. **Revista Administração**, v. 44, n. 1, p. 17–33, 2009.

VOSS, M. Impact of customer integration on project portfolio management and its success: developing a conceptual framework. **International Journal of Project Management**, v. 30, n. , p. 567–581, 2012.

WEISSENBERGER-EIBL, M. A.; TEUFEL, B. Organizational politics in new product development project selection: A review of the current literature. **European Journal of Innovation Management**, v. 14, n. 1, p. 51–73, 2011.

WETZELS, M.; SCHRÖDER, G. O.; VAN OPPEN, C. Using PLS Path Modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration. **Management Information Systems Quarterly**, v. 33, n. 01, p. 177-195, 2009.

WILLYARD, C. H.; MCCLEES, C. W. Motorola's Technology Roadmap Process. **Research Management**, v. 30, n. 5, p. 13–19, 1987.

WRIGHT, S. Path coefficients and path regressions: alternative or complementary concepts? **Biometrics**, v. 16, n. 2, p. 189-202, 1960.

XIE, J.; SONG, M.; STRINGFELLOW, A. Antecedents and Consequences of Goal Incongruity on New Product Development in Five Countries: A Marketing View. **The Journal of Product Innovation Management**, v. , n. , p. 233–250, 2003.

XU, L. et al. How socialization tacticts affect supplier-buyer co-development performance in exploratory and exploitative projects: the mediating effects of cooperation and collaboration. **Journal of Business Research**, v. , n. , p. , 2017.

YORKE, D. A.; DROUSSIOTIS, G. The use of customer portfolio theory : An empirical survey. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 9, n. 3, p. 6–18, 1994.

APÊNDICE A – Artigos de Saída da RBS

O quadro 14 abaixo apresenta o resumo dos artigos lidos integralmente na revisão bibliográfica sistemática apresentada no capítulo 3.

Quadro 14 – Síntese dos artigos lidos integralmente.

Autores	Conteúdo
(GRIFFIN; HAUSER, 1996)	Os autores discorrem sobre barreiras para a comunicação e para a cooperação, como exemplos a personalidade, estereótipos, cultura, orientação do departamento, confiança, linguagem, responsabilidade organizacional e barreiras físicas. Eles listam seis abordagens para a integração que são benéficas para a coordenação e para a comunicação, de forma que, em conjunto, podem derrubar tais barreiras.
(LUCA; ATUAHENE-GIMA, 2007)	Os autores abordam o tema de integração interfuncional de forma complementar no artigo. Ele avalia a colaboração e dimensões do conhecimento de mercado para o desempenho de inovação em produto, tendo como mecanismos de integração de conhecimento como moderador e como mediador em seu modelo.
(SONG; PARRY, 1997)	Os autores utilizam como modelo os fatores de sucesso para novos produtos de Cooper (1979). No que diz respeito à integração interfuncional, em entrevista com gerentes de projetos de indústrias japonesas, ela possui efeito direto no processo de tomada de decisão, bem como na diminuição de perdas financeiras e no aumento do sucesso do produto.
(JASSAWALLA; SASHITTAL, 1998)	Os autores relatam a partir de entrevistas com gerentes da área que a integração no processo de desenvolvimento de produtos vai até certo ponto e, que o próximo passo é então, a colaboração <i>cross</i> interdepartamental. O que é de se considerar, é que integração e a colaboração, nesse caso, são características diferentes. A colaboração depende da abertura a mudanças por parte dos participantes, a vontade de cooperar e a o alto nível de confiança entre eles.
(THIEME; SONG; SHIN, 2003)	Os autores identificam características gerenciais para o processo de desenvolvimento de novos produtos. Algumas das características ajudam a promover a integração interfuncional. Os autores utilizam um modelo já construído na literatura que sugere o estilo do gerente de projeto, suas habilidades e o suporte que ele recebe dos gerentes mais altos como dimensões para o gerente de projetos.
(XIE; SONG; STRINGFELLOW, 2003)	O artigo apoia a importância no estabelecimento de objetivos em comum entre os departamentos para alcançar uma efetiva integração interfuncional no desenvolvimento de novos produtos. Os autores focam no fato de que diferentes departamentos, muitas vezes, possuem objetivos diferentes, utilizando, portanto, critérios para tomada de decisão distintos, enfatizando que tais orientações torna conflituoso o processo de escolha de projetos.
(JUGEND et al., 2017)	O artigo mostra evidências que relacionam desenvolvimento verde de produtos com a gestão de portfólio de produtos em empresas do Brasil, bem como relações com o

(NAKATA; IM, 2010)	<p>mercado e oportunidades tecnológicas nesse território. O trabalho utiliza o constructo de desempenho da gestão de portfólio de produtos em seu modelo conceitual construído.</p> <p>Os autores defendem ao longo de sua revisão da literatura que a integração em times de desenvolvimento de produtos vem de influências de dentro e de fora do time. Portanto, todos os fatores contextuais do time são antecedentes da integração interdepartamental, e que o desempenho de um novo produto é a consequência. O trabalho segue uma definição de que a integração interdepartamental é especificada como um time centrado e direcionado para criação de valor na forma de novos produtos, a essência do desenvolvimento de novos produtos.</p>
(TURKULAINEN; KETOKIVI, 2012)	<p>Os autores analisam como a integração interfuncional afeta desempenho, com foco em gestão de operações. Eles utilizam como definição principal “o estado das relações entre os departamentos”, de Lorsch (1967). Para o modelo, os autores tratam a integração alcançada como um constructo de nível organizacional e suas hipóteses possuem mais foco nas operações.</p>
(HIRUNYAWIPADA; BEYERLEIN; BLANKSON, 2010)	<p>Os autores defendem que o sucesso dos novos produtos não é apenas promovido pela integração interfuncional, mas também pelo quanto de conhecimento é atualmente integrado e transformado. Ou seja, a integração é vista como uma ferramenta de transformação do conhecimento.</p>
(MCNALLY; AKDENIZ; CALANTONE, 2011)	<p>O trabalho busca examinar fatores intra-organizacionais que podem influenciar a relação entre a colaboração interfuncional e inovação de produto. Tais fatores são diferenciados entre formais e controláveis (autonomia de decisão e responsabilidade compartilhada) e fatores que são considerados intangíveis (interação, confiança e objetivos comuns).</p>
(CLERCQ; DIMOV, 2011)	<p>O foco desse artigo é no componente colaborativo da integração. O estudo busca entender a ligação entre a colaboração da integração interfuncional e inovação de produtos no contexto da colaboração entre os gerentes médios responsáveis por diferentes departamentos.</p>
(GHOBADI; AMBRA, 2012)	<p>O estudo tenta prever o comportamento de transferência de conhecimento (aspectos competitivo e cooperativo) em integração interfuncional. A qualidade de conhecimento no presente artigo é referida ao grau no qual as pessoas estão satisfeitas com a qualidade do compartilhamento de conhecimento e se acham isso útil para completar as suas atividades.</p>
(NIHTILA, 1999)	<p>O objetivo do artigo é explorar a integração interfuncional nas primeiras fases de desenvolvimento de um produto por meio de estudos de casos entre os departamentos. Os autores relatam que pouco se sabe sobre a integração nessas primeiras fases entre os departamentos.</p>
(SONG; SONG, 2010)	<p>O artigo investiga o papel moderador da Tecnologia da Informação na melhoria da integração entre Pesquisa e Desenvolvimento e Marketing em desenvolvimento de novos produtos. Os autores acreditam que essa integração entre essas duas áreas não</p>

(TURKULAINEN et al., 2013)	<p>é apenas caracterizada por colaboração e interação porque isso conceitualiza apenas uma dimensão da integração interfuncional. Eles mantêm a colaboração e interação, porém, essa nova conceitualização engloba três dimensões: compartilhamento de informação, união na solução de problemas e construção de um relacionamento efetivo.</p> <p>O artigo estuda a integração interfuncional entre vendas e operações. Além disso, como se dá o gerenciamento da integração ao longo de diferentes fases de projeto de três projetos globais. Eles estudam como são relacionados os mecanismos de integração com fatores contextuais da organização.</p>
(ENGELEN; BRETTEL; WIEST, 2012)	<p>O artigo busca analisar o efeito da cultura organizacional e da cultura nacional na relação entre a integração interfuncional e o sucesso de novos produtos.</p>
(SONG; KAWAKAMI; STRINGFELLOW, 2010)	<p>O estudo analisa principalmente as políticas de integração dos gerentes seniores (dentro os departamentos de marketing e manufatura), as quais podem depender da cultura nacional.</p>
(CORDÓN-POZO; GARCÍA-MORALES, 2006)	<p>Os autores fornecem um modelo a respeito do ambiente interno e externo da empresa (incertezas do ambiente externo e a estratégia organizacional do ambiente interno). O estudo foca nos mecanismos de integração, os quais são relacionados à estrutura organizacional e ao clima organizacional. Estrutura organizacional: formalização, centralização e proximidade física entre os departamentos. Clima organizacional: sistemas de recompensa conjunto, necessidade de integração e propensão a riscos e a tolerância para falhas.</p>
(MARTINI; NEIROTTI; APPIO, 2017)	<p>O artigo tem como objetivo explorar mecanismos teóricos e evidências empíricas em como as empresas podem desenvolver práticas internas para assimilar e explorar o conhecimento externo adquirido. Possui dois pilares: práticas de gestão de ideias e mecanismos de integração interna. Cita a importância da seleção de ideias, projetos, que estejam de acordo com a estratégia da empresa por meio do conhecimento entre clientes, departamentos, etc.</p>
(KONG et al., 2014)	<p>O artigo foca em quatro dimensões (fases de desenvolvimento de produto) de integração entre manufatura e marketing no sucesso do produto: análise de oportunidade de mercado, desenvolvimento técnico, teste de produto e comercialização do produto.</p>
(JUGEND et al., 2015)	<p>O objetivo do trabalho é construir um modelo baseado nas variáveis organizacionais, como exemplo há a proximidade física e liderança de projeto. O estudo ocorre por meio de estudos de caso de empresas brasileiras.</p>
(FAIN; SCHOORMANS; DUHOVNIK, 2011)	<p>Estuda os efeitos dos mecanismos de integração (formalização, centralização e clima organizacional) em empresas eslovacas na possível <i>gap</i> de integração interfuncional existente, sendo esses mecanismos, considerados macroconstructos, juntamente com o <i>gap</i> da integração.</p>

(BAI et al., 2017)		<p>O artigo foca na estrutura organizacional como algo que afeta a integração interfuncional, a qual afeta o desempenho do time de desenvolvimento de novos produtos. Nesse caso, a integração surge como um mediador da estrutura e do desempenho.</p>
(JUGEND; SILVA, 2014)	DA	<p>O estudo relaciona a tomada de decisão em gestão de portfólio de produtos com integração interfuncional, no qual os pesquisadores constroem um <i>framework</i> com uma perspectiva holística, sugerindo três dimensões as quais são um conjunto de métodos formais, estratégia e aspectos organizacionais para influenciar positivamente o desempenho da gestão de portfólio. A integração interfuncional, nesse caso, relaciona-se com os aspectos organizacionais na estrutura desenvolvida.</p>
(KAHN, 1996)		<p>O estudo foca na definição de integração interfuncional, a qual é considerada difusa na literatura. Os autores a definem como de uma forma multidimensional, como um conjunto das filosofias de integração e colaboração, sendo a primeira considerada mais tangível e a segunda, intangível.</p>
(VENTURINI; CECCAGNOLI; ZEEBROECK; 2019)		<p>O trabalho tem como foco entender a relação entre absorver conhecimento externo e ao fluxo de informação interno na empresa por meio da integração, de uma forma em que se mantenha a segurança do conhecimento dentro da organização.</p>

Fonte: Própria autora.

APÊNDICE B – População

O quadro 15 abaixo apresenta a relação das empresas consideradas para a população pertencente ao estudo dessa pesquisa. Ao todo, a população conta com 252 empresas, as quais foram selecionadas de acordo com as considerações apresentadas no capítulo 3.

Quadro 15 – Empresas ranqueadas pelos últimos cinco anuários Valor Inovação Brasil.

3M do Brasil	Bayer	Coelce
A. C. Camargo	Bemis	Concremat
Abb Vie	Biolab Sanus	Coopercarga
Aché	Bombril	Coopercitrus
Adama	Bosch	Copel
Aegea Saneamento	Boticário	Coplacana
AES	Bradesco Seguros	Coplacena
AGCO	Brasilprev	Coteminas
Air Liquide	Braskem	CPFL Energia
Aker Solutions	BRF	Cristália
Akzonobel	BRK Ambiental	CSN
Alelo	Bunge	Cyrela
Algar Agro	CA Technologies	Dasa
Algar Tech	Caio Induscar	Diageo
Ambev	Caixa Seguradora	Dow
Américas Serviços Médicos	Camargo Corrêa	DSM
Amil Assistência Médica	CAOA	Duas Rodas
Ampla Energia e Serviços	Cargill	Dupont
Andrade Gutierrez Engenharia	Caterpillar	Duratex
Anglo American	CBA	EDP
Anglogold Ashanti	CBMM	Einstein
Anima Educação	Cecrisa	Eldorado Brasil
Arcelor Mittal	Celesc Distribuição	Electro
Arcor	Cemig	Electrolux
Atento Brasil	Cerasa Experien	Embraco
Avon	Cetip	Embraer
B2W Digital	CI&T	Embratel
B3 S.A.	Cielo	Empresas Artecola
Ball Embalagens	Cipatex	EMS
Banco Bradesco	Cisco	Endenred
Banco do Brasil	Claro	Endesa
Banco Original	Clealco	Enel
Banco Segurador Banco do Brasil e Mapfre	CNH	Energisa
Basf	Coca-cola Brasil	Engie

Epson	Klabin	Philips
Ericsson	Kroton	Pirelli
Estácio	L'Óreal	Positivo
Eurofarma	Laboratório Sabin	Prati Donaduzzi
Fiat	Leroy Merlin	Prosegur
Fibria Celulose	Libbs	Prysmian
Fleury	Liberty Seguros	Raizen
Flextronics	Light	Randon
FMC Agricultural Solutions	Linde Gases	Reckitt Benckiser
FMC Technologies	Liq	Renner
Ford	Localiza	Repsol Sinopec
Fumas	Lorenzetti	Rexam Beverage Can
GE do Brasil	Magazine luiza	Rhodia/ Solvay
General Motors	Magnesita Refratários	Roche
Gerdau	Mahle Metal Leve	Sabesp
Getnet	MAN	Saint Gobain
Gol	Mercado Livre	Samsung
Gomes da Costa	Mercedes-Benz	Sanepar
Goodyear	Messer Gases	Sanofi
GPA	Método Potencial Energia	Santander
GVT	Mexichem Brasil	São Francisco Saúde
Hermes Padini	Microsoft	São Martinho
Hospital Albert Einstein	Mondelez	SAP
HP	Monsanto	Sapore
Hypera Pharma	Movida	SEM
Hypermarcas	MRV Engenharia	Shell
IBM	Multiplus	Sherwin Williams
Icatu Seguros	Natura	Shneider Electric
IGUI	Neoenergia	Siemens
Indra	Nestlé	Smiles
Ingredion	Netshoes	Sodexo
Intelbras	Nexa	Sompo Seguros
Intercement	Nextel	Stara S.A.
Invepar Rodovias	Novartis	Stefanini
Isa Cteep	Novelis	SulAmérica
Itambé Alimentos	Odebrecht Ambiental	Syngenta
Itaú Unibanco	Oi	Tecnisa
Jacto	Owens-Illinois	Telefônica Vivo
Janssen	Oxiteno	Thyssen Krupp
JBS	P&G	Ticket Serviços
John Deere	Pernambucanas	Tigre
Johnson & Johnson Medical Devices	Petrobras	Tim
Kimberly-Clark	Peugeot Citroën	Totvs

Toyota	Usiminas	Volvo
Tupy	Vale	Votorantim Cimentos
Uber	Via Varejo	Votorantim Metais
União Química	Vigor	VW
Unilever	Visa	Weg
Unimed - BH	VLI	Whirlpool
Uol Diveo	Voith Hydro	White Martins

Fonte: Adaptado de PWC 2018.

APÊNDICE C – Mensagem para Amostra

O texto abaixo informa ao leitor a mensagem enviada como um primeiro contato ao profissional respondente, existe nela a apresentação da pesquisadora e da pesquisa, bem como o pedido de preenchimento do questionário. Já a segunda mensagem informa o envio do link do questionário online caso a pessoa respondesse de maneira afirmativa a primeira mensagem.

Primeira mensagem:

Olá, como vai, (Nome do profissional)? Espero que bem!

Meu nome é Laura e sou aluna do Programa de Mestrado em Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos. Gostaria de pedir a sua contribuição para minha pesquisa ao responder um questionário curto de múltipla escolha que leva cerca de dez minutos para seu preenchimento, contemplando questões acerca dos assuntos relacionados ao processo de desenvolvimento de produtos, gestão de portfólio, inovação, relações interdepartamentais, gestão do conhecimento e afins. O Sr. (a) foi selecionado (a) para participar deste estudo por sua experiência em áreas correlatas aos assuntos citados na empresa em que atua.

Esta pesquisa tem apenas objetivos acadêmicos, de forma que as respostas são confidenciais, sendo a sua participação voluntária e você e sua empresa não serão identificados. Ressalto que os resultados esperados para essa pesquisa é de extrema importância para o desenvolvimento acadêmico e empresarial nacionais. Sua participação é importante.

Caso aceite ajudar, peço que me responda essa mensagem apenas com um “OK” para que eu envie o link de um questionário online Google. O formulário pode ser aberto por qualquer dispositivo móvel com acesso à internet. Sinta-se a vontade para solicitar informações a respeito da pesquisa, do programa de mestrado e dos pesquisadores envolvidos. Desde já, agradeço a atenção. Tenha um ótimo dia.

Segunda mensagem:

Obrigada pelo retorno, (Nome do profissional)! Segue o link: (Link do questionário online).

Caso queira saber mais sobre a pesquisa ou queira um relatório das principais conclusões após o seu término, me avise! Grata.

APÊNDICE D – Questionário

Nome: Formulário Pesquisa Mestrado UFSCar

Seção 1 de 5

Cada questão permite a escolha de apenas uma alternativa e todas precisam ser respondidas para que o questionário seja válido.

O tempo estimado para sua conclusão é de 10 minutos.

Em caso de dúvida, entre em contato com Laura (rlauramaria@gmail.com).

Seção 2 de 5

Assinale apenas uma alternativa ou escreva quando necessário para a caracterização.

Qual o número aproximado de colaboradores em sua empresa/ organização?

- 1 a 19
- 20 a 99
- 100 a 499
- 500 a 1000
- Acima de 1000

Qual o seguimento de atuação de sua empresa/ organização?

Qual a região de localização da sua empresa/ organização?

- Centro-oeste
- Nordeste
- Norte
- Sudeste
- Sul
- Todo o Brasil

Qual o seu cargo atual?

- Diretor (a)
- Gerente

- () Supervisor (a)
 () Coordenador (a)
 () Engenheiro (a)
 () Analista
 () Outro

Qual o seu departamento de atuação?

- () Vendas
 () Marketing
 () Pesquisa e Desenvolvimento
 () Engenharias
 () Manufatura/ Produção
 () Outro

Qual a frequência de revisões do portfólio de produtos?

- () Pelo menos uma vez por mês
 () Pelo menos uma vez por trimestre
 () Pelo menos uma vez por semestre
 () Pelo menos uma vez por ano
 () Não é feito todo ano

Seção 3 de 5

Com relação ao grau de envolvimento entre os diferentes departamentos/ áreas de sua empresa, indique a opção que melhor reflete a sua percepção de acordo com a escala a seguir.

Nunca ⇒ 1

Sempre ⇒ 6

Participação em reuniões.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Participação em comitês/ forças tarefa.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Telefonemas.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Troca de e-mails.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Troca de documentos (relatórios, memorandos, formulários, etc.).

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Alcance de objetivos coletivamente.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Busca de entendimento mútuo.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Trabalho em conjunto com meios informais de comunicação.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Compartilhamento de ideias, informações e recursos.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Compartilhamento da mesma visão para a empresa.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Trabalho em conjunto como um time.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Seção 4 de 5

Com relação à gestão de conhecimento dentro de sua empresa, indique a opção que melhor reflete a sua percepção de acordo com a escala a seguir.

Discordo plenamente \Rightarrow 1

Concordo plenamente \Rightarrow 6

Sua empresa adota e apoia a rotação de funcionários em diferentes departamentos/ áreas para entendimento e aprendizagem de novas perspectivas e competências?

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Sua empresa incentiva a organização de reuniões informais do tipo “brainstorming” entre os funcionários?

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Sua empresa apoia a formação de times auto-gerenciáveis e multidisciplinares com membros originados de diferentes departamentos/ áreas?

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Sua empresa incentiva o trabalho conjunto e cooperativo entre funcionários experientes e iniciantes/ aprendizes?

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Seção 5 de 5

Com relação ao desempenho de portfólio de produtos/ serviços de sua empresa, indique a opção que melhor reflete a sua percepção.

Discordo plenamente \Rightarrow 1

Concordo plenamente \Rightarrow 6

O portfólio é geralmente alinhado com os objetivos estratégicos de sua empresa?

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Os projetos de desenvolvimento de produtos atingem a meta financeira da empresa?

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

A empresa possui um mix equilibrado de projetos: apropriado número de projetos com graus variados (alto e baixo) de inovação e risco tecnológicos, bem como duração (curto e longo prazo) e foco em diferentes mercados?

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Os recursos alocados ao portfólio refletem efetivamente o planejamento estratégico de sua empresa?

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Sua resposta foi registrada.

Obrigada pela participação!