

UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

ROBERTA CRISTINA REDANTE

IMPULSIONADORES E INIBIDORES PARA A UTILIZAÇÃO DO *DESIGN*
***THINKING* NO PDP DE MICRO, PEQUENAS E MÉDIAS INDÚSTRIAS**

PASSO FUNDO

2018

ROBERTA CRISTINA REDANTE

**IMPULSIONADORES E INIBIDORES PARA A UTILIZAÇÃO DO *DESIGN*
THINKING NO PDP DE MICRO, PEQUENAS E MÉDIAS INDÚSTRIAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração, na linha de pesquisa Competitividade e Marketing, da Universidade de Passo Fundo, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador: Profa. Dra. Janine Fleith de Medeiros
Coorientador: Profa. Dra. Cassiana Maris Lima Cruz

PASSO FUNDO

2018

R312i Redante, Roverta Cristina

Impulsionadores e inibidores para a utilização do design thinking no PDP de micro, pequenas e médias indústrias / Roberta Cristina Redante. – 2018.

124 f. : il. ; 30 cm.

Orientadora: Profa. Dra. Janine Fleith de Medeiros.

Coorientadora: Profa. Dra. Cassiana Maris Lima Cruz

Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade de Passo Fundo, 2018.

1. Administração da produção. 2. Design thinking. 3. Desenvolvimento de produtos. I. Medeiros, Janine Fleith de, orientadora. II. Cruz, Cassiana Maris Lima, coorientadora. III. Título.

CDU: 658.5

ROBERTA CRISTINA REDANTE

**IMPULSIONADORES E INIBIDORES PARA A UTILIZAÇÃO DO *DESIGN*
THINKING NO PDP DE MICRO, PEQUENAS E MÉDIAS INDÚSTRIAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração, na linha de pesquisa Competitividade e Marketing, da Universidade de Passo Fundo, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração.

Aprovado em: ___/___/___

Banca examinadora:

Profa. Dra. Janine Fleith de Medeiros
Universidade de Passo Fundo (UPF)

Profa. Dra. Cassiana Lima Cruz
Universidade de Passo Fundo (UPF)

Prof. Dr. Verner Luis Antoni
Universidade de Passo Fundo (UPF)

Prof. Dr. Gabriel Vidor
Universidade de Caxias do Sul (UCS)

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar meus agradecimentos a todas as pessoas que contribuíram para a construção e sucesso deste trabalho.

Aos meus pais, Eliete e Alberto, a minha gratidão pelo incentivo e encorajamento, pela compreensão por minhas ausências, e por seu suporte e ensinamentos que me proporcionaram chegar até aqui.

Ao meu amor, Josemar, que sempre esteve ao meu lado em todos os momentos, gratidão por todo o incentivo, compreensão, companheirismo, apoio e amor presentes durante toda esta etapa, sem você nada disso seria possível.

A todos os meus familiares e amigos, pela torcida, apoio, amizade, carinho e mensagens positivas durante a construção de mais essa etapa em minha vida. Uma menção especial aos meus tios Leoni e José e sua filha Gabriela, por me receberem em sua casa e por todo o carinho, e a família Baldissera, pelo grande suporte e apoio de sempre.

A todos os professores do Programa de Pós-graduação em Administração da UPF, gratidão pelos ensinamentos e vivências compartilhadas durante o curso. Particularmente, agradeço a professora Cassiana, por sua orientação, e ao professor Verner pelos comentários feitos ao estudo que contribuíram para o seu aprimoramento.

Agradeço também ao professor Gabriel Vidor, pelas contribuições significativas ao trabalho, e por sua disponibilidade de contribuir no desenvolvimento desta pesquisa. Dedico também um agradecimento ao professor José Luis Duarte Ribeiro, por seu grande auxílio e por compartilhar a sua experiência.

E em especial, agradeço imensamente a minha orientadora Janine Fleith de Medeiros, por sua incansável atenção, disponibilidade, paciência e incentivo ao longo de toda a jornada. Gratidão por conduzir este trabalho de forma brilhante, e por suas sugestões inestimáveis. Você tem minha admiração pelo grande exemplo de profissionalismo, comprometimento, e dedicação que és.

Por fim, agradeço a todas as empresas que colaboraram com a pesquisa, pela atenção e receptividade das pessoas que dedicaram seu tempo para participar deste estudo. E a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram com este trabalho.

RESUMO

O *design thinking* é uma abordagem iterativa que contrasta com o tradicional Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP), considerado linear. Esta pesquisa objetivou ampliar o conhecimento sobre os conceitos e processos associados ao *design thinking*, a fim de investigar os impulsionadores e os inibidores para a sua utilização como uma abordagem para o processo de desenvolvimento de produtos. Como método, inicialmente, utilizou-se uma revisão sistemática de literatura, que possibilitou mapear e analisar 72 artigos publicados em 12 periódicos presentes nas bases de dados “Science Direct” e “Web of Science”. Além disso, uma pesquisa descritiva de cunho quantitativo foi realizada com micro, pequenas e médias indústrias do setor moveleiro da serra gaúcha. Os dados obtidos foram analisados por meio de análise geral de frequência e por análise de aglomerados. Como resultados, destaca-se que os principais impulsionadores para a adoção do *design thinking* são as possibilidades de melhorar os resultados da inovação e de testar as soluções antes de lançar ao mercado. Além disso, dentre os inibidores elencados, nenhum deles se mostrou relevante. Ainda, destaca-se como resultado a relação diretamente proporcional entre porte da empresa, métodos de PDP estruturados e equipes multidisciplinares. Por fim, ressalta-se que o *design thinking* pode fornecer um novo olhar na inter-relação com o PDP, por sua base no engajamento do usuário e por meio de equipes multifuncionais.

Palavras-chaves: Design thinking. Inibidores. Processo de desenvolvimento de produtos. Impulsionadores. Setor moveleiro.

ABSTRACT

Design thinking is an iterative approach that contrasts with the traditional new product development process (NPD), which is considered a linear process. This research's objective is to broaden the knowledge on the concepts and processes associated to design thinking, to investigate the inhibitors and influencers for their use as an approach to the new product development process. As for the method, initially was performed a systematic literature review, which allowed the mapping and analysis of 54 published articles in 12 journals indexed in the "Science Direct" and "Web of Science" databases. In addition, a quantitative descriptive research was carried out with micro, small and medium industries of the furniture sector in the region of serra gaúcha. Data were analyzed by frequency analysis and by cluster analysis. As for results, the main drivers for the implementation of the design thinking are a possibility to improve the results of innovation and testing as solutions before launching to market. Moreover, among the inhibitors listed, none of them were considered relevant. Also, it is presented as a result the relation directly proportional between company size, NPD methods and multidisciplinary teams. Finally, it is also worth highlighting that design thinking can provide a new look to the NPD, since it is based on user engagement and multifunctional teams.

Keywords: Design thinking; product development process; drivers; inhibitors; furniture sector.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Relação entre inovação de produto, orientação ao mercado e aprendizagem	27
Figura 2 - Modelo unificado de desenvolvimento de produtos	31
Figura 3 - Síntese dos principais desafios ao PDP	42
Figura 4 - Etapas do processo de <i>design thinking</i>	52
Figura 5 - Fatores que influenciariam a decisão de adotar o design thinking	94
Figura 6 - Dendograma gerado para a definição de agrupamentos	95
Figura 7 - Integração do design thinking com o PDP	105

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Conceitos principais de orientação ao mercado	25
Quadro 2 - Abordagens de desenvolvimento de produtos	30
Quadro 3 - Natureza das publicações	33
Quadro 4 - Conceitos chave de PDP	37
Quadro 5 - Vantagens e desvantagens do uso de modelos de PDP	40
Quadro 6 - Características do <i>design thinking</i>	43
Quadro 7 - Conceitos chave de <i>design thinking</i>	46
Quadro 8 - Impulsionadores e inibidores à aplicação do <i>design thinking</i> no PDP	61
Quadro 9 - Artigos encontrados por periódicos e palavras chave	64
Quadro 10 - Definição de micro, pequenas e médias empresas no Brasil	67
Quadro 11 - Classificação Nacional de Atividades Econômicas do Setor Moveleiro	68
Quadro 12 - Temáticas e autores base para a construção do instrumento	70
Quadro 13 - Características dos agrupamentos	98

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Quantidade de artigos de cada tema	65
Tabela 2 - Natureza das publicações	65
Tabela 3 - Dados das empresas no estado do Rio Grande do Sul	77
Tabela 4 - Número de empresas da Serra Gaúcha fabricantes de móveis de madeira	78
Tabela 5 - Cidades de localização das empresas pesquisadas	79
Tabela 6 - Porte das empresas	80
Tabela 7 - Nível de estruturação do PDP	81
Tabela 8 - Etapas seguidas no PDP	82
Tabela 9 - Uso de equipes multidisciplinares e áreas funcionais	82
Tabela 10 - Formas de envolvimento do consumidor	83
Tabela 11 - Nível de maturidade de PDP	84
Tabela 12 - Avaliação das melhores práticas de PDP	85
Tabela 13 - Melhores práticas de PDP relacionadas ao porte das empresas	85
Tabela 14 - Melhores práticas de PDP relacionadas à maturidade de PDP	86
Tabela 15 - Características do design thinking	87
Tabela 16 - Características do design thinking relacionadas ao porte das empresas	87
Tabela 17 - Características do design thinking relacionadas a maturidade do PDP	88
Tabela 18 - Características do design thinking relacionadas ao conhecimento.....	88
Tabela 19 - Impulsionadores ao uso do design thinking	90
Tabela 20 - Impulsionadores relacionados ao porte das empresas	90
Tabela 21 - Impulsionadores relacionados a maturidade de PDP	91
Tabela 22 - Impulsionadores relacionados ao conhecimento de design thinking	91
Tabela 23 - Inibidores ao uso do design thinking	92
Tabela 24 - Inibidores ao uso do design thinking relacionados ao porte das empresas	92
Tabela 25 - Inibidores ao uso do design thinking relacionados a maturidade de PDP	93
Tabela 26 - Inibidores relacionados ao conhecimento de design thinking	93
Tabela 27 - Resultados da análise de agrupamentos	95

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
COREDE	Conselho Regional de Desenvolvimento
DIEESE	Departamento Intersindical de Estatística e Estudos
DT	<i>Design Thinking</i> (pensamento de design)
FEE	Fundação de Economia e Estatística
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBM	<i>International Business Machines</i>
IEMI	Inteligência de Mercado
MOVERGS	Associação das Indústrias de Móveis do Estado do Rio Grande do Sul
MPME	Micro, Pequenas e Médias Empresas
NPD	<i>New product development</i> (desenvolvimento de novos produtos)
PDP	Processo de Desenvolvimento de Produtos
PIB	Produto Interno Bruto
ROB	Receita Operacional Bruta
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas empresas
SINDMÓVEIS	Sindicato das Indústrias do Mobiliário de Bento Gonçalves
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 OBJETIVOS	17
1.1.1 Objetivo geral	17
1.1.2. Objetivos específicos	17
1.2 JUSTIFICATIVA	17
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	22
2.1 INOVAÇÃO, ORIENTAÇÃO AO MERCADO E PDP	22
2.1.1 A inovação de produto e distintas abordagens para desenvolvimento	28
2.2 DESIGN THINKING E O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS	32
2.2.1 Processo de Desenvolvimento de Produtos	34
2.2.1.1 Métodos Estruturados	37
2.2.1.2 Os desafios atuais do PDP	40
2.2.2 Design thinking	43
2.2.2.1 Foco no Usuário	46
2.2.2.2 Histórico da abordagem	49
2.2.2.3 O processo de design thinking	51
2.3 IMPULSIONADORES E INIBIDORES	54
3 MÉTODO	62
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA	62
3.2 REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA	63
3.3 PESQUISA DE CAMPO	65
3.3.1 População e amostra	66
3.3.2 Instrumento e procedimento de coleta de dados	69
3.3.3 Análise dos dados	72
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	77
4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS	77
4.2 DIAGNÓSTICO DO PDP DAS EMPRESAS	80
4.3 MELHORES PRÁTICAS DE PDP	84
4.4 PRÁTICAS DE DESIGN THINKING	86
4.5 IMPULSIONADORES E INIBIDORES AO USO DO DESIGN THINKING	89
4.6 ANÁLISE DE AGLOMERADOS	94

5 DISCUSSÃO	99
6 CONCLUSÕES	107
6.1 LIMITAÇÕES E SUGESTÕES DE PESQUISAS FUTURAS	108
REFERÊNCIAS	110
APÊNDICE A - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	121

1. INTRODUÇÃO

Design thinking é um tema que tem atraído considerável atenção nos últimos tempos, tanto pelo meio acadêmico quanto por profissionais de diversas áreas. Desde as primeiras pesquisas em design, por Herbert Simon em 1969, diversos pesquisadores têm tentado validar a natureza do *design thinking* no contexto empresarial (CHANG; KIM; JOO, 2013; BROWN, 2008; BUCHANAN, 1992). Porém, ainda há uma falta de coerência em relação a que o *design thinking* é em termos acadêmicos e aplicados, dificultando a compreensão do conceito (CARLGREN; RAUTH; ELMQUIST, 2016).

O termo *design thinking* ganhou atenção nos últimos anos em uma ampla gama de contextos, além do campo tradicional do design (KIMBELL, 2011). O termo, geralmente, é relacionado ao processo de como os designers trabalham e refere-se a introduzir os métodos e a cultura do design além do seu campo de atuação (GLOPPEN, 2009; CHANG; KIM; JOO, 2013). A maneira como designers profissionais resolvem problemas pode gerar valor para sociedades que estão tentando fazer a mudança acontecer e para empresas que estão buscando inovar (KIMBELL, 2011).

Entretanto, entende-se que não há um significado único de '*design thinking*', e, conseqüentemente, não se visa buscar um. Em vez disso, sabe-se a importância de compreender onde e como o conceito é usado, em quais situações, e que significado lhe é dado (JOHANSSON-SKÖLDBERG, WOODILLA, ÇETINKAYA, 2013). Devido ao conceito de *design thinking* ainda ser vago e, por vezes, ambíguo, é difícil entender o valor e os efeitos da sua aplicação na prática (CARLGREN; ELMQUIST; RAUTH, 2014).

Sendo assim, uma definição amplamente aceita de *design thinking* ainda precisa emergir e, até mesmo, o próprio termo é motivo de controvérsia entre seus praticantes e defensores (LIEDTKA, 2015). Cabe destacar que, por ser um conceito usado tanto na teoria quanto na prática, dois discursos distintos buscam definir o termo, nomeados de '*design thinking*' e '*designerly thinking*' (JOHANSSON-SKÖLDBERG; WOODILLA; ÇETINKAYA, 2013).

O discurso '*designerly thinking*' refere-se à construção acadêmica da prática do designer profissional e às reflexões teóricas em torno de como interpretar e caracterizar as competências não verbais dos designers e está enraizada no campo acadêmico de design. O discurso '*design thinking*' refere-se às competências e práticas de design que são usados fora, além de seu contexto, para e com pessoas sem conhecimento acadêmico em design, como uma maneira de descrever os métodos dos designers que estão integrados em um discurso de

gestão acadêmica ou prática (JOHANSSON-SKÖLDBERG; WOODILLA; ÇETINKAYA, 2013).

Embora o termo *design thinking* tenha se originado com acadêmicos que realizaram pesquisa em disciplinas de design, hoje, o *design thinking* está mais frequentemente situado nos desafios enfrentados pelas organizações (KIMBELL, 2011). Diversas publicações acadêmicas sobre *design thinking* confiam em descrições populares do conceito, fornecidas por seus principais proponentes, em particular dentro da tradição das escolas de arte baseadas em estúdios, como IDEO, Rotman, e a escola d.school da Universidade de Stanford (CARLGREN; RAUTH; ELMQUIST, 2016; KIMBELL, 2011).

Uma dessas definições, proposta por Brown (2008), afirma que o *design thinking* visa traduzir observações em *insights*, e *insights* em produtos e serviços que podem melhorar vidas. O *design thinking* está associado a ter uma abordagem centrada no ser humano para a resolução de problemas que, ao contrário de ser centrada na tecnologia ou na organização, é conduzida focando o usuário (LIEDTKA, 2015; KIMBELL, 2011). O processo de *design thinking* é iterativo, isto é, constituído por etapas que não obedecem a uma ordem linear, mas, sim, complexa. Ele inicia na busca por *insights* sobre os usuários finais, passando pela geração de ideias e testes, pela criação de soluções por meio da prototipagem, até a solução final e a implementação (KIMBELL, 2011; LUCHS, 2015).

Considerando essa óptica, *design thinking* opõe-se aos tradicionais modelos referenciais de PDP, que orientam o processo de desenvolvimento por meio de uma sequência lógica de etapas, visando disciplinar e melhorar a eficiência desse (MCCARTHY et al., 2006; HOLAHAN; SULLIVAN; MARKHAM, 2014). Por meio das capacidades e dos recursos das organizações, o PDP cria novos produtos ou melhora produtos já existentes (COOPER, 2003). De acordo com Brown e Eisenhardt (1995), o PDP é de grande importância para o sucesso, a sobrevivência e a renovação das organizações, em especial em mercados de ritmo acelerado ou competitivos.

As atividades que compõem o desenvolvimento de novos produtos vão desde definir uma oportunidade tecnológica ou de mercado até iniciar a produção de um produto ou serviço (BROWNING; RAMASESH, 2007). O processo consiste em diversas etapas-chaves, que incluem identificar as exigências do cliente, desenvolver um conceito de produto, gerar um projeto detalhado, testar, e lançar o produto ao mercado (GOFFIN; MICHELI, 2010).

Existem diversas abordagens que podem ser utilizadas para o desenvolvimento de produtos, como a Engenharia Simultânea, a Abordagem do Funil de Desenvolvimento, a Metodologia Lean, os Modelos de Maturidade, entre outros (CLAUSING, 1994; MORGAN;

LIKER, 2006; WARD, 2007; CLARK; FUJIMOTO, 1991; WHEELWRIGHT; CLARK 1992; DOOLEY; SUBRA; ANDERSON, 2002). Além disso, destaca-se que a metodologia *Stage-Gate* é uma das maneiras mais utilizada para gerenciar os diferentes estágios e funções envolvidas no PDP e foi desenvolvida por Cooper e Kleinschmidt (1994). Em cada etapa do processo, ela especifica as responsabilidades de cada área funcional, garantido que diferentes perspectivas sejam consideradas quando decisões-chaves são tomadas, evitando, assim, possíveis erros (GOFFIN, MICHELI, 2010).

Apesar disso, essa metodologia foi criticada por alguns autores devido à sua linearidade e inflexibilidade, que pode dificultar o alcance das empresas a inovações radicais (CHHATPAR, 2007; PETRIE, 2008). Embora tal atividade de sistematização seja relevante, ela tende a negligenciar a importância do pensamento criativo e experimental (COLLINS, 2013), bem como do estabelecimento de práticas de inovação aberta (CUI; WU, 2017), principalmente no que diz respeito à integração dos usuários ao longo de todo o processo (SCHWEITZER; GASSMANN; RAU, 2014).

Vale salientar que compreender as práticas que influenciam o sucesso do PDP é importante para qualquer empresa que busque melhorar continuamente seus processos de desenvolvimento de produtos, bem como comparar suas práticas atuais de desenvolvimento com as de outras empresas (KAHN et al., 2012; NICHOLAS; LEDWITH; PERKS, 2011). Sabe-se que identificar uma prática, qual seja uma técnica, método, processo ou atividade, que seja capaz de entregar de forma mais eficiente ou efetiva um novo produto é de grande interesse para os profissionais de desenvolvimento de produtos, porque tal identificação poderia ser significativa para a vitalidade tanto do próprio produto quanto da empresa (BARCZAK; KAHN, 2012).

Sendo assim, busca-se por meio deste trabalho propor a utilização do *design thinking* como uma abordagem para qualificar o processo de desenvolvimento de produtos, pela identificação de práticas desse processo que possam ser incorporadas ao PDP e pelo esclarecimento de como pode ocorrer tal inter-relação. Entende-se que em algumas situações, como na definição de estratégias de negócios, na solução de problemas complexos e no desenvolvimento de produtos mais eficientes e efetivos, a abordagem do *design thinking* pode contribuir na busca de melhores soluções que atendam às principais necessidades do cliente. Desse modo, as soluções podem ser mais eficientes do que em casos de uso de abordagens tradicionais de PDP (LUCHS, 2015).

Buscou-se por meio de uma revisão sistemática de literatura compreender o estado da arte e os avanços da pesquisa nos campos do *design thinking* e do PDP, com o objetivo de

identificar temas que fossem congruentes aos dois assuntos; investigar os possíveis fatores inibidores e impulsionadores da utilização do *design thinking* no PDP; e conhecer como práticas de *design thinking* podem ser incorporadas ao PDP. A revisão sistemática possibilitou mapear e analisar 72 artigos publicados em 12 revistas presentes nas bases de dados “Science Direct” e “Web of Science”. Como resultado da revisão sistemática, foram identificados alguns temas-chaves que orientam a pesquisa nas duas temáticas do estudo, bem como temáticas que permeiam as duas áreas, que foram base para o arcabouço teórico e posterior pesquisa empírica. Dentre os artigos selecionados, ressalta-se o crescimento no número de artigos que abordam o *design thinking* nos últimos cinco anos e a baixa quantidade de artigos que integram a temática com o PDP.

Além disso, diversos estudos (CHANG; KIM; JOO, 2013; CARLGREN, E LMQUIST; RAUTH; 2014; LIEDTKA, 2014; CARLGREN; RAUTH; ELMQUIST, 2016; CARLGREN; ELMQUIST; RAUTH, 2016) buscaram compreender a utilização do *design thinking* no contexto das grandes indústrias. Porém, por meio da revisão sistemática, identificou-se a ausência de estudos da temática em empresas de porte menor. Sendo assim, definiu-se como objeto de estudo as empresas de micro, pequeno e médio porte, visando suprir essa lacuna, considerando sua abrangência econômica nacional. De acordo com os dados divulgados pelas instituições Dieese e Sebrae (2017), em 2015 as micro, pequenas e médias empresas representaram para a economia brasileira cerca de 99,6% dos estabelecimentos privados existentes no Brasil e foram responsáveis por 71,3% da remuneração paga aos empregos formais.

Por fim, destaca-se que dentre os inúmeros setores que possuem processo de desenvolvimento de produtos, o setor moveleiro foi escolhido por sua importância econômica. O setor nacional de móveis e colchões é responsável por 2,6% da receita líquida da indústria de transformação no país; possui mais de 20,7 mil empresas que geram cerca de 283 mil postos de trabalho (IEMI, 2017). O Rio Grande do Sul é o maior produtor de móveis no país, com 13,3% das empresas moveleiras, é responsável por 17% da produção nacional de móveis, o que totaliza uma receita de R\$ 10 bilhões de reais (MOVERGS, 2017).

Diante desse contexto e visando contribuir para a construção do conhecimento e a pesquisa acadêmica sobre os temas de *design thinking* e de desenvolvimento de produtos, apresenta-se como questão norteadora da pesquisa: Quais os impulsionadores e os inibidores para a utilização do *design thinking* no processo de desenvolvimento de produtos em micro, pequenas e médias indústrias do setor moveleiro?

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Investigar os impulsionadores e os inibidores para a utilização do *Design thinking* como abordagem para o processo de desenvolvimento de produtos em um estudo em micro, pequenas e médias indústrias do setor moveleiro.

1.1.2. Objetivos específicos

Para que possa ser alcançado o objetivo geral, são propostos os seguintes objetivos específicos:

- a) identificar e sistematizar os principais constructos teóricos sobre o conceito de *design thinking*, sua evolução e principais características;
- b) elencar quais os impulsionadores que influenciam e quais são os inibidores que limitam a implementação do *design thinking* nas organizações, a partir da literatura estudada;
- c) hierarquizar os impulsionadores e os inibidores mais relevantes na percepção dos gestores entrevistados para uso do *design thinking*;
- d) verificar a relação entre porte de empresa, estrutura do PDP, uso de equipes multidisciplinares, importância atribuída às práticas do PDP e importância atribuída às características do *design thinking*;
- e) propor aplicações práticas para gestores interessados em implementar o *design thinking* em suas organizações, em especial em empresas que atuam no setor moveleiro.

1.2 JUSTIFICATIVA

No contexto empresarial atual, em constante transformação, habilidades como organização, inovação e criatividade são necessárias para que se possa imaginar um futuro competitivo e duradouro para os negócios (LIEDTKA, 2015; GLOPPEN, 2009). De fato, as questões relacionadas à inovação, há muito tempo, ganharam relevância (HURLEY; HULT, 1998), principalmente no que se refere à inovação em produtos e em processos (PINA e CUNHA; GOMES, 2003). Hoje, temas emergentes como a inovação aberta ganham espaço tanto no dia a dia das organizações quanto na pesquisa acadêmica. Desafiando a lógica

tradicional de negócios por meio da proposição de modelos baseados no aproveitamento da criatividade coletiva e em um posicionamento que defende a abertura ao invés da formação de barreiras contra a concorrência (CHESBROUGH; APPELYARD, 2007), a inovação aberta promove o uso interno do conhecimento externo, a fim de acelerar a inovação interna e não depender exclusivamente das equipes de P&D e/ou a exploração externa do conhecimento interno, expandindo mercados e buscando novas formas de comercialização (CHESBROUGH; CROWTHER, 2006; HUIZINGH, 2011).

Nesse contexto, uma metodologia emergente para a promoção da inovação em produtos, de forma menos “fechada”, centra no *design thinking*. Tal abordagem tem um grande potencial para contribuir com as organizações que sentem a necessidade de ampliar seu repertório de estratégias para enfrentar os desafios complexos atuais (CLARK, SMITH, 2008; COOPER; JUNGINGER; LOCKWOOD, 2009; DREWS, 2009; SEIDEL, FIXSON, 2013; LIEDTKA, 2015). Os designers têm lidado com problemas abertos e complexos há anos e estudar a forma como eles trabalham, a fim de adotar algumas de suas práticas poderia ser interessante para essas organizações, pois disciplinas de projeto têm desenvolvido práticas profissionais elaboradas para isso (DORST, 2011).

O *design thinking* pode causar um grande impacto na maneira com que os negócios são conduzidos, devido ao seu raciocínio ser baseado no design, e seus métodos e princípios auxiliarem os gerentes a compreender o cenário complexo e incerto em que estão inseridos (COOPER; JUNGINGER; LOCKWOOD, 2009). O *design thinking* pode auxiliar os gestores na tomada de decisões empresariais, na definição e concretização de objetivos, no alinhamento de equipes para a produção de resultados e na compreensão profunda dos clientes, auxiliando as empresas a moldarem estratégias de negócios e a aproximarem as intenções aos resultados. (CLARK; SMITH, 2008).

Entretanto, as contribuições acadêmicas sobre o tema são raras e ainda há pouca discussão em como o *design thinking* se materializa na prática (CHANG; KIM; JOO; 2013; CARLGREN; ELMQUIST; RAUTH, 2014). As contribuições são principalmente conceituais e construídas sobre a literatura praticante-profissional ou a experiência de ambientes educacionais. No entanto, até então há pouca pesquisa empírica sobre *design thinking* em ambientes organizacionais e somente uma compreensão limitada do que acontece quando o *design thinking* (DT) é adotado em um contexto empresarial (CARR, et al., 2010; CARLGREN; ELMQUIST; RAUTH, 2014, 2016; JOHANSSON-SKÖLDBERG; WOODILLA; ÇETINKAYA, 2013).

Teoricamente, justifica-se a necessidade do presente estudo uma vez que há uma compreensão limitada dos potenciais benefícios da aplicação do *design thinking* e seus efeitos sobre as organizações, o que pode levar as empresas a adotar a abordagem pelas razões erradas ou com expectativas equivocadas (CARLGREN; ELMQUIST; RAUTH, 2014). Além disso, sabe-se que há muitas formas de implementar o *design thinking*, todavia, para cada uma existem diversas barreiras que precisam ser conhecidas (CARLGREN; ELMQUIST; RAUTH, 2016). Adicionalmente, os autores destacam a necessidade de maior compreensão acerca dos desafios que podem surgir ao empregar o *design thinking* como parte do processo de desenvolvimento de novos produtos. Por fim, destaca-se que as estratégias de negócios cada vez mais necessitam de inovação para se destacarem, sendo o *design thinking* uma ferramenta possível para isso, mas ainda pouco utilizada (CLARK; SMITH, 2008; LIEDTKA, 2015).

Além do mais, nos últimos anos, o DT tem atraído um interesse considerável de profissionais, e tem sido aplicado na prática em grandes organizações, tais como SAP, Intuit, Kaiser Permanente, IBM, Samsung, e P&G, sendo objeto de estudo de alguns pesquisadores (BROWN, 2008; CLARK; SMITH, 2008; CARLGREN; ELMQUIST; RAUTH, 2014, 2016). Contrapondo-se a isso, Acklin (2010) apresenta como lacuna para pesquisas futuras a compreensão de que ferramentas e modelos baseados na metodologia e no pensamento de design podem ser desenvolvidos para apoiar as pequenas e médias empresas (PME) na integração do DT em suas atividades e processos de inovação.

A definição do tamanho de uma empresa varia de acordo com a indústria, a localização geográfica e em relação ao próprio pesquisador (NICHOLAS; LEDWITH; PERKS, 2011). No Brasil, as empresas são classificadas em micro, pequenas, médias e grandes empresas. A Lei Complementar 123/2006 (BRASIL, 2006) classifica as empresas considerando sua receita bruta anual, que deve ser igual ou inferior a R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais) para microempresas, e superior a R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais) e igual ou inferior a R\$ 4.800.000,00 (quatro milhões e oitocentos mil reais) para empresas de pequeno porte.

Nesse mesmo sentido, o Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES, 2017), classifica o porte conforme a Receita Operacional Bruta (ROB) das empresas. As microempresas são as que auferem receita operacional bruta anual menor ou igual a R\$ 2,4 milhões; as pequenas empresas auferem receita operacional bruta anual maior que R\$ 2,4 milhões e menor ou igual a R\$ 16 milhões; as médias empresas auferem receita operacional bruta anual maior que R\$ 16 milhões e menor ou igual a R\$ 90 milhões; a classificação média

– grande empresa abrange as que auferem receita operacional bruta anual maior que R\$ 90 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões; e as grandes empresas auferem receita operacional bruta anual maior que R\$ 300 milhões.

Por fim, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) classifica o porte das empresas industriais de acordo com o número de funcionários que possuem: as microempresas são aquelas que possuem de 1 a 19 empregados; as pequenas empresas, de 20 a 99; as médias caracterizam-se por possuírem de 100 a 499; e as consideradas grandes empresas são aquelas em que há mais de 500 funcionários (IBGE, 2010). Assim, para esta pesquisa optou-se pela classificação pelo número de funcionários, devido às empresas não divulgarem seus números de receita e faturamento.

No estado do Rio Grande do Sul, local da pesquisa, existem 668.450 empresas, conforme dados de 2014. Desse total, 99,76 % são de micro, pequeno e médio porte. Além disso, 14,35% das empresas atuam na indústria e respondem por 21% do PIB do estado (DATASEBRAE, 2016). Assim, devido à abrangência que ambas as categorias alcançam e devido à relevância para a economia, as micro, pequenas e médias empresas foram escolhidas como objeto de estudo. Ainda, destaca-se que as micro, pequena e médias empresas necessitam de orientação para o mercado para se tornarem competitivas (NARVER, SLATER, 1990; HUNT, MORGAN, 1995), e para que inovem de forma bem sucedida, tal inovação precisa atender ao mercado (SLATER, NARVER, 1995; BAKER, SINKULA, 1999b).

Além disso, devido ao *design thinking* possuir uma ampla gama de possibilidades de aplicação dentro do contexto empresarial, definiu-se como foco de aplicação do estudo o processo de desenvolvimento de produtos (PDP). De acordo com Micheli et al. (2012), integrar o *design thinking* com o PDP é um desafio porque os designers industriais costumam ter perspectivas e objetivos distintos do que os outros membros da equipe de PDP, o que pode gerar conflitos.

Em cada uma das etapas do PDP, diversas áreas funcionais estão envolvidas, como pesquisa e desenvolvimento, marketing e fabricação, entre outros, e uma comunicação e colaboração eficaz é de extrema importância para que o desenvolvimento de produtos seja bem-sucedido (GOFFIN, MICHELI, 2010). O *design thinking* pode contribuir nesse cenário por sua aplicação ser não apenas para indivíduos, mas também para times, visando a um balanço entre times analíticos e intuitivos, visto que o desenvolvimento de produtos requer times múltiplos, incluindo times de design e de produção (CHANG, KIM, JOO, 2013).

Entender como essa relação ocorre, e como o *design thinking* pode auxiliar nesse processo, pode ser um importante campo de investigação. Considere-se ainda que trazer novos produtos ao mercado é crucial nos atuais ambientes de negócios competitivos, nos quais o processo de desenvolvimento e lançamento de novos produtos e serviços bem-sucedidos pode ser um grande diferencial para as empresas (BARCZAK, KAHN, 2012). Sendo assim, dentre as diversas empresas da indústria de desenvolvimento de produtos, escolheu-se o setor moveleiro como universo desta pesquisa.

Espera-se com esta investigação corroborar com as discussões acadêmicas sobre o tema *design thinking*, principalmente no sentido de fornecer subsídios que possam orientar e contribuir para a implementação dessa abordagem nas empresas, principalmente em empresas com foco no desenvolvimento de produtos. Além disso, este estudo justifica-se pela pouca produção acadêmica e empírica sobre o tema, visando, assim, contribuir com o campo acadêmico do *design thinking*.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta a base conceitual que sustenta e orienta o estudo, construído de duas maneiras distintas. Inicialmente, realizou-se uma revisão bibliográfica, explorando conceitos iniciais relacionados à inovação e à orientação ao mercado e revisando as abordagens de desenvolvimento de produto (ver item 2.1). Em um segundo momento, realizou-se uma segunda revisão de literatura, desenvolvida de maneira sistemática, com um aprofundamento maior nos dois temas principais da dissertação, processo de desenvolvimento de produtos e *design thinking* (ver item 2.2).

A partir da revisão sistemática de literatura, são apresentados os conceitos sobre o processo de desenvolvimento de produtos e sobre o *design thinking*, bem como suas principais funções e atributos. Além disso, são destacadas as relações estabelecidas entre eles e os principais pontos que possibilitam a integração entre os dois processos. Por fim, a partir da literatura estudada, são elencados os inibidores e os impulsionadores para a implementação do *design thinking* no processo de desenvolvimento de produtos, que são base para o método e para os estudos empíricos.

2.1 INOVAÇÃO, ORIENTAÇÃO AO MERCADO E PDP

No contexto empresarial atual, em constante transformação, é necessária organização, inovação, e habilidade de criar novas possibilidades com criatividade para que se possa imaginar um futuro para os negócios (GLOPPEN, 2009). Além disso, em mercados em rápida expansão, é importante introduzir novos produtos em uma velocidade rápida (SHENG, ZHOU, LESSASSY, 2013). Nesse contexto, para que as empresas obtenham sucesso competitivo em seus mercados, é necessário que atendam às demandas com sucesso e influenciem o ambiente no qual estão inseridas (SLATER; NARVER, 1995).

Com base no exposto, ressalta-se que, há muito tempo, as questões relacionadas à inovação ganharam relevância (HURLEY, HULT, 1998). Os primeiros estudos na área da inovação surgiram com Schumpeter (1942), que, inicialmente, introduziu a noção de destruição criativa, e distinguiu os tipos de mudanças tecnológicas, as quais exigem novas capacidades organizacionais que eventualmente superam as tentativas de melhorar a prática existente de forma incremental. Somado a isso, ressalta-se a importância da inovação para a obtenção de vantagem competitiva (LUKAS, FERREL, 2000).

Dentro de tal contexto, o pressuposto da orientação para o mercado e sua relação com práticas de inovação bem-sucedida é tema de uma série de estudos na área. Conceitualmente, orientação ao mercado refere-se à capacidade que as empresas têm de reagir ou responder às condições no ambiente de mercado (HUNT, MORGAN, 1995). Ele reflete o nível em que uma organização adota em suas atividades a filosofia de marketing (ATUAHENE-GIMA, 1996). Por sua vez, a orientação para o mercado sustenta, de maneira criativa, comportamentos de inovação de produto, cuja base é a compreensão das necessidades dos clientes (NARVER, SLATER, 1990). Como consequência, a orientação para o mercado potencializa a exploração de oportunidades de inovação para a empresa, gerando, assim, o máximo de aprendizado disponível no momento (SLATER; NARVER, 1995).

Para Kohli e Jaworski (1990), o conceito de orientação para mercado está apoiado em três pontos básicos: (i) geração de inteligência de mercado, compreendendo as necessidades e preferências dos consumidores, tanto atuais quanto futuras; (ii) disseminação da inteligência entre os departamentos, buscando a participação de toda a empresa; e (iii) capacidade de resposta da empresa à inteligência de mercado gerada e disseminada, empreendendo ações para responder aos anseios dos clientes. Considerado esse enfoque, os autores sugerem que a orientação para o mercado auxilia as empresas a potencializar os esforços e projetos dos indivíduos e departamentos para, assim, obter desempenho superior. Além disso, tais conceitos são fundamentais para a organização atender às necessidades dos consumidores com produtos e serviços que ofereçam maior valor (ATUAHENE-GIMA, 1996).

Complementarmente, Deshpandé, Farley e Webster (1993) definiram o conceito de orientação para mercado como a habilidade de colocar os interesses do consumidor em primeiro lugar, sem excluir os demais *stakeholders*, para que uma empresa possa ser rentável em longo prazo. Além disso, o conceito de orientação ao mercado é composto por um conjunto de processos e atividades, desenvolvidos por equipes multidisciplinares, que visam à satisfação das necessidades dos clientes (DESPHANDÉ, FARLEY, 1998). Em um tom similar, Day (1994a, 1994b) afirma que uma empresa orientada para o mercado é guiada por um profundo conhecimento das necessidades, e do comportamento dos consumidores e das intenções e capacidades dos competidores, continuamente aprendendo sobre eles, para, assim, sentir e agir sobre possíveis eventos e tendências dos mercados atuais e futuros, gerando desempenho superior para satisfazer os clientes melhor do que os concorrentes.

A mesma tendência é observada por Narver e Slater (1990), que definiram a orientação para o mercado como a criação de uma cultura organizacional que gera, de maneira efetiva e eficiente, os comportamentos necessários para desenvolver valor superior contínuo

para os compradores e desempenho superior para o negócio. Os autores identificam três componentes-chaves para a orientação para o mercado: (i) orientação ao cliente, (ii) orientação ao concorrente e (iii) coordenação interfuncional.

Em primeiro lugar, a orientação ao cliente (i) é uma cultura que tem como objetivo primordial a criação de valor para esse, partindo da compreensão de suas necessidades para continuamente criar produtos ou serviços de valor superior, além de ser uma ferramenta para fornecer normas para desenvolvimento e consenso organizacional (NARVER; SLATER, 1990). Em segundo lugar, a orientação do concorrente (ii) inclui a aquisição de informações sobre pontos fortes, fracos, capacidades e estratégias dos concorrentes existentes e potenciais, a curto e longo prazo (NARVER; SLATER, 1990; SLATER; NARVER, 1994), sendo a coleta de informações muito semelhante à orientação ao cliente (LAFFERTY; HULT, 2001). Sendo assim, a orientação ao cliente e a orientação do concorrente representam uma ênfase na coleta e no processamento de informações relativas às preferências dos clientes e às capacidades e competências tecnológicas dos competidores, respectivamente (NARVER; SLATER, 1990).

Por fim, a coordenação interfuncional (iii) é a aplicação coordenada de recursos organizacionais para criar valor superior para os clientes-alvo, a fim de sintetizar e divulgar a inteligência de mercado (NARVER; SLATER, 1990; SLATER; NARVER, 1994). Ademais, a coordenação interfuncional refere-se ao grau de interação e coordenação entre funções dentro de uma organização, com o propósito de melhorar a comunicação e a informação, e melhor atender aos objetivos da organização (NARVER; SLATER, 1990; ATUAHENE-GIMA, 1996). Portanto, os autores destacam que a coordenação interfuncional descreve a capacidade de diferentes áreas funcionais lidarem com visões diferentes e perspectivas conflitantes, a fim de trabalhar em objetivos comuns, pois os objetivos da organização devem ser compartilhados por todos os seus membros.

O Quadro 1 compara os principais conceitos abordados sobre orientação ao mercado. Destaca-se que embora os autores variem na sua maneira de definir o tema, o cliente é o ponto-chave para todos e satisfazer as necessidades dos consumidores deve ser um dos principais objetivos de uma empresa orientada para o mercado.

Quadro 1 – Conceitos principais de orientação ao mercado

Orientação para o mercado		
Kohli e Jaworski (1990)	Day (1994a, 1994b)	Narver e Slater (1990),
(i) geração de inteligência de mercado (ii) disseminação da inteligência entre os departamentos (iii) capacidade de resposta da empresa à inteligência de mercado gerada e disseminada.	Interesses do consumidor em primeiro lugar, sem excluir os demais stakeholders.	(i) orientação ao cliente, (ii) orientação ao concorrente e (iii) coordenação interfuncional.
	<p style="text-align: center;">Deshpandé, Farley e Webster (1993)</p> Profundo conhecimento das necessidades e comportamento dos consumidores e das intenções e capacidades dos competidores.	
Satisfazer as necessidades dos clientes		

Fonte: Kohli, Jaworski (1990); Day (1994a, 1994b); Deshpandé Farley, Webster (1993); Narver, Slater (1990)

A orientação para o mercado se apoia na aprendizagem adaptativa, na qual a empresa identifica mudanças ambientais e responde ao ambiente com base nos pressupostos adquiridos dos clientes e da concorrência (SLATER; NAVER, 1995). Tal fato está alinhado com uma série de estudos realizados a partir da década de 1990, que apontam que o desempenho organizacional, além de possuir relação com o constructo de orientação ao mercado, também tem relação com a orientação à aprendizagem (SLATER; NAVER, 1995; DICKSON, 1996; SINKULA; BAKER; NOORDEWIER, 1997; HURLEY; HULT, 1998; FARRELL, 2000; BAKER; SINKULA, 1999a, 1999b, 2005 e 2007).

A orientação para a aprendizagem é considerada um fator organizacional importante que afeta positivamente o desempenho da organização (SLATER; NARVER, 1995). A aprendizagem baseia-se no processamento contínuo das informações de mercado em uma velocidade superior a dos concorrentes, o que capacita as empresas a obter vantagem competitiva em longo prazo (DICKSON, 1996). Dessa forma, uma orientação para a aprendizagem (i) promove o desenvolvimento de novas capacidades, (ii) estimula a aprendizagem nas pessoas, (iii) desperta a curiosidade das pessoas para buscar novas maneiras de melhorar o desempenho e de realizar um trabalho desafiador, e (iv) instiga uma reflexão crítica sobre os pressupostos organizacionais (BAKER; SINKULA, 1999a).

Conceitualmente, a orientação para a aprendizagem pode ser definida como um conjunto de valores adotados pela organização, que podem influenciá-la a criar e a usar seu conhecimento (PERIN; SAMPAIO; FALEIRO, 2004). A orientação para aprendizagem

engloba alguns valores organizacionais: (i) comprometimento com o aprendizado, que indica a propensão da empresa em promover uma cultura de aprendizagem; (ii) visão compartilhada, que proporciona um senso de propósito e direção à empresa; (iii) postura de mente aberta, vinculada à disposição de eliminar lógicas antigas, abrindo espaço para novas; e (iv) partilha dos conhecimentos organizacionais (SINKULA; BAKER; NOORDEWIER, 1997; HURLEY; HULT, 1998).

Vale salientar que a orientação para a aprendizagem está intimamente relacionada com a inovação organizacional e que tal união potencializa a capacidade das empresas de inovar e superar seus concorrentes (DAMANPOUR, 1991). Sendo assim, uma organização orientada para a aprendizagem possui maior capacidade de inovação em produtos e processos (HURLEY, HULT, 1998). Complementarmente, tais empresas buscam ativamente conhecimentos de fontes externas para integrar em seus produtos, resultando em produtos desenvolvidos e adaptados pelos novos aprendizados (WEERAWARDENA; O'CASS; JULIAN, 2006).

Juntas, orientação para mercado e orientação para aprendizagem, potencializam a eficácia do processo de inovação e são cruciais para um desempenho bem-sucedido (BAKER; SINKULA, 1999b). Complementarmente, os autores afirmam que a orientação para aprendizagem tem um papel importante no grau de sucesso das inovações em produtos. A inovação permite que a empresa crie uma proposta de valor diferenciada e eficaz para seus clientes, podendo assim cobrar preços superiores por seus produtos, e obter desempenho geral melhor (WEERAWARDENA; O'CASS; JULIAN, 2006).

Nesse contexto, uma orientação forte para o mercado sustenta um processo de desenvolvimento de novos produtos capaz de produzir vantagens no desempenho dos produtos e, conseqüentemente, no desempenho organizacional (LANGERAK, 2003; BAKER; SINKULA, 2007). O desenvolvimento de novos produtos está diretamente relacionado com o desempenho, que por sua vez está diretamente ligado à inovação, sendo que a inovação influencia diretamente o desempenho da organização e o sucesso dos novos produtos (CALANTONE; CAVUSGIL; ZHAO, 2002). Sendo assim, uma orientação para o mercado influencia diretamente o desenvolvimento de novos produtos, buscando criar um equilíbrio entre o que o consumidor deseja e as ofertas de mercado da empresa, a fim de proporcionar benefícios para ambos (BAKER; SINKULA, 2005).

Com base no exposto, cabe ressaltar que a orientação para o mercado e orientação para a aprendizagem, estão intimamente relacionadas entre si. Para Baker e Sinkula (1999a), a combinação de uma forte orientação para mercado e uma forte orientação para aprendizagem

gera vantagem competitiva, e ambos os conceitos, sinergicamente, influenciam o desempenho empresarial. Em uma veia similar, Hurley e Hult (1998) sustentam que há uma relação entre a orientação para aprendizagem e a orientação para mercado e destas com a inovação. Tal relação foi representada graficamente na Figura 1, a qual demonstra que a inter-relação entre os dois constructos potencializa a capacidade das empresas gerar inovações em produtos mais eficazes, e conseqüentemente, gerando também um desempenho superior.

Figura 1 – Relação entre inovação de produto, orientação ao mercado e aprendizagem



Fonte: Do autor, 2017.

Para tanto, empresas orientadas para o mercado devem entender melhor os desejos e as necessidades de seus clientes e, também, possuir um maior conhecimento sobre as atividades de seus competidores e as tendências do mercado (VEGA-VÁZQUEZ; COSSÍO-SILVA; MARTÍN-RUÍZ, 2012). Tendo isso em vista, a orientação para o mercado permite à empresa identificar, analisar, entender e responder as necessidades presentes e futuras dos consumidores por meio de seu desenvolvimento de produtos (HUNT; MORGAN, 1995; YANG et al., 2012), além de reduzir o risco de falhas e aumentar a probabilidade de alto desempenho dos novos produtos (VEGA-VÁZQUEZ; COSSÍO-SILVA; MARTÍN-RUÍZ, 2012) alcançando assim maiores níveis de lucratividade e vendas (SLATER; NARVER, 1994).

Os produtos desenvolvidos por empresas orientadas ao mercado podem oferecer benefícios únicos ao consumidor, além da probabilidade de apresentarem qualidade superior em relação aos produtos concorrentes (KOHLI; JAWORSKI, 1993). Todavia, destaca-se que

um foco na orientação para o mercado sem comportamentos vinculados à orientação para a aprendizagem pode gerar produtos com caráter de mais de imitação do que de inovação, o que não conduz a uma vantagem competitiva (BAKER; SINKULA; 1999a). Destaca-se ainda a importância da área de pesquisa e desenvolvimento e das capacidades de produção, pois, na relação entre orientação para mercado e sucesso de novos produtos, essas áreas são responsáveis por transformar a aprendizagem em inovação (BAKER; SINKULA, 2005).

Em veia similar, empresas com elevado grau de orientação para o mercado são mais propensas a desenvolver novos produtos de maneira incremental, ao invés de radical (CHRISTENSEN; BOWER, 1996). Isso se explica, pois a orientação para mercado conduz principalmente à aprendizagem adaptativa, ou seja, a capacidade de gerar inovações incrementais, que motiva ajustes sequenciais e incrementais na empresa (BAKER; SINKULA, 1999a).

2.1.1 A inovação de produto e distintas abordagens para desenvolvimento

Os tipos de inovação vêm sendo estudados há muito tempo nas pesquisas e, apesar de haver diversas classificações, a divisão mais comum divide as inovações em radicais e incrementais (ETTLIE; SUBRAMANIAM, 2004). O processo de desenvolvimento de inovações radicais é consideravelmente diferente do que o de inovações incrementais, ao passo que diferentes níveis de incerteza e de inovação requerem abordagens diferentes e os atuais modelos de PDP não refletem tal complexidade (HOLAHAN; SULLIVAN; MARKHAM, 2014).

Ao contrário do que comumente se imagina, Holahan, Sullivan e Markham (2014) descobriram que os processos de inovação radical costumam ser gerenciados com menor flexibilidade do que os de inovação incremental, com menor probabilidade de pular ou combinar estágios de desenvolvimento, e com métodos de geração de ideias mais formais, o que pode resultar em processos de desenvolvimento mais longos e mais caros. Além disso, quanto maior o grau de inovação, mais profissional deve ser a liderança e maior o nível de supervisão do nível executivo.

Por causarem efeitos distintos no mercado e na concorrência, é importante para as organizações compreender as diferenças entre os tipos de inovação (ETTLIE; SUBRAMANIAM, 2004). Segundo os autores, na gestão para inovações incrementais, busca-se obter um melhor planejamento, uma melhor alocação de recursos e maior controle e

coordenação das atividades, gerando, conseqüentemente, maior eficiência. Já na gestão do PDP para inovações radicais, há mais flexibilidade ao invés de foco na eficiência, devido a esse tipo de inovação ser mais incerta, ou seja, com maior risco, portanto, mais difícil de ser planejada e executada.

No caso da inovação em produtos, ocorre a transformação de novas ideias em novos produtos para o mercado (CLARK; WHEELWRIGHT, 1993). Conceitualmente, a inovação em produtos é a combinação de passos, atividades, decisões e objetivos que, se bem executada, resulta em novos produtos ou serviços para a organização (CRAWFORD; BENEDETTO, 2006). Além disso, a inovação de produtos pode ser definida como o processo de trazer novos produtos e novas tecnologias ao uso do mercado (LUKAS; FERRELL, 2000).

O desenvolvimento proativo de produtos pode influenciar o sucesso competitivo, a adaptação e a renovação das organizações, embora as mudanças de mercado não possam ser totalmente controladas (BROWN; EISENHARDT, 1995). Para Rozenfeld et al. (2006), PDP é um conjunto de atividades por meio das quais se busca, a partir das necessidades do mercado e das possibilidades e restrições tecnológicas, chegar às especificações de projeto de um produto e de seu processo de produção, para que seja possível produzi-lo.

Os modelos de desenvolvimento de produtos buscam transformar e viabilizar ideias em conceitos e produtos e, igualmente, fazer com que o processo de inovação obtenha maior sucesso, por meio de produtos mais criativos e inovadores, desenvolvidos em menor tempo (FERNANDES et al., 2009). Especificamente para o PDP, os modelos de referência descrevem boas práticas para gestão do processo, apresentando e relacionando fases e atividades às diversas técnicas e métodos disponíveis na área (ROZENFELD et al., 2006). Com o intuito de melhorar a gestão do PDP, diversos autores propuseram modelos de desenvolvimento com etapas pré-definidas.

No final da década de 1980, características como complexidade e dinamismo dos ambientes econômico, tecnológico, social e de regulamentação aumentaram, ao lado do crescimento da diversidade de produtos, da maior valorização do atendimento a prazos, maior pressão para redução de custos, aceleração das taxas de inovação tecnológica e clientes mais exigentes (ROZENFELD et al., 2006). Os autores destacam que a intensificação dessas exigências levou ao surgimento de diversas propostas de mudanças na visão de como desenvolver produtos, resultando numa transformação significativa da gestão do PDP.

As abordagens de desenvolvimento Engenharia Simultânea, Funil de Desenvolvimento e *Stage Gates* se desenvolveram, quase simultaneamente, no período de tempo entre o final dos anos 1980 e início dos anos 1990 e compartilham diversas

características (ROZENFELD et al. 2006). Concomitantemente, novas formas de olhar o processo surgiram, e assim surgiram também algumas abordagens alternativas. Sendo assim, o Quadro 2 traz uma síntese das principais abordagens de desenvolvimento de produto, e suas características.

Quadro 2 – Abordagens de desenvolvimento de produtos

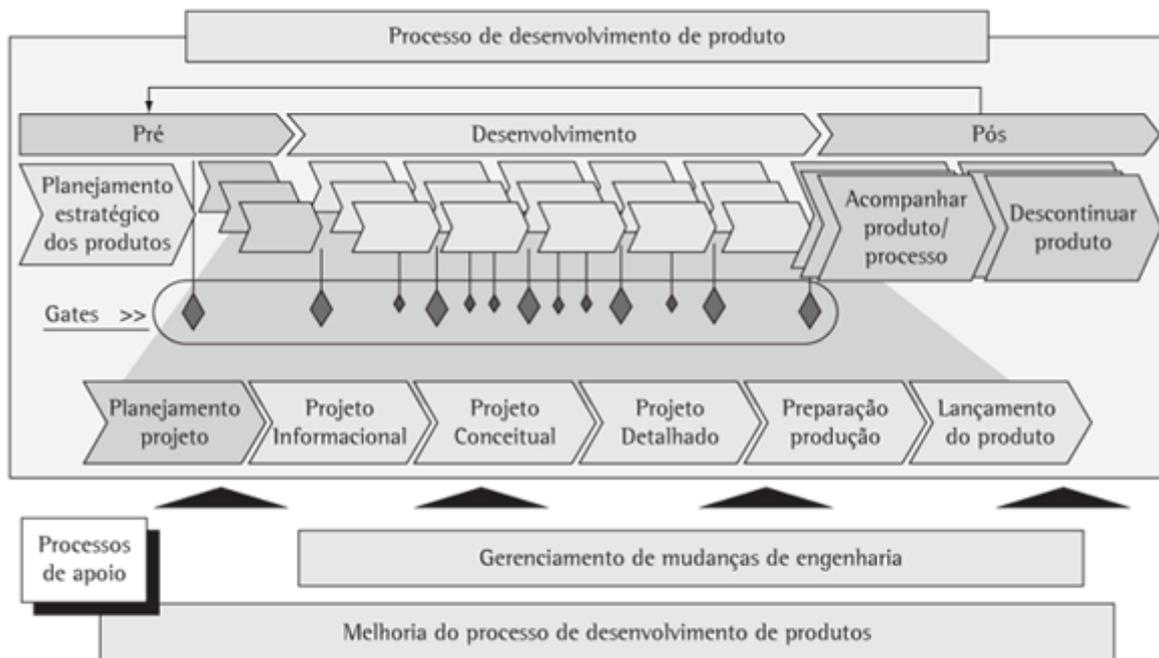
Abordagem de PDP	Principais características
Engenharia Simultânea (<i>Concurrent Engineering</i>)	Simultaneidade de processos; equipes multifuncionais; considera o produto do conceito ao descarte; diminui o tempo do ciclo de desenvolvimento; reduz custos; melhora na comunicação e confiança entre membros.
<i>Stage-Gate</i>	O PDP é sequencial e controlado por revisões formais entre fases consecutivas; equipes multifuncionais; composto por estágios e postos de controle (<i>gates</i>); em cada fase, ações inter-relacionadas tem de ser executadas; quatro a cinco fases de atividades e decisões; é necessária permissão da alta gerencia para avançar no processo.
Abordagem do funil de desenvolvimento	Processo de concepção, refinamento e seleção ideias de produtos; visão por processos; forma de funil para definir a alocação de recursos; cria um portfólio de projetos alinhados com os objetivos do negócio; alinhamento entre as atividades do PDP e o planejamento estratégico da empresa; fortalece a habilidade da organização em conduzir estrategicamente seus futuros projetos.
Modelos de Maturidade	Melhoria do PDP pelos níveis de maturidade; relação de práticas específicas e genéricas para avaliar a evolução do PDP; fornece um diagnóstico do desempenho da organização; importante para a melhoria do processo; composto por cinco níveis de maturidade: inicial, gerenciado, definido, gerenciado quantitativamente e otimizado.
Modelo de Crawford e Benedetto	Desenvolvido a partir da área de conhecimento de marketing; propõe a utilização de <i>gates</i> ; possui cinco fases: (i) identificação e seleção de oportunidades para produtos; (ii) geração de conceitos; (iii) avaliação de conceito e projeto de produto; (iv) desenvolvimento do projeto; e (v) lançamento do produto no mercado.
Desenvolvimento Enxuto (<i>Lean</i>)	Melhoria contínua; minimização de desperdício e ineficiência; capacitação dos trabalhadores; trabalho em equipes de projeto; controle do fluxo de trabalho; melhora do processo de produção; redução de estoque; geração de produtos com maior valor agregado; maior velocidade de lançamento dos produtos ao mercado; integração entre PDP e manufatura.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Rozenfeld et al. (2006); Clausing (1994); Morgan; Liker, (2006); Ward (2007); Clark e Fujimoto (1991); Crawford e Benedetto (2006); Wheelwright e Clark (1992); Cooper e Kleinschmidt (1994); Cooper (2000, 2001); Dooley, Subra e Anderson (2002).

A partir da reunião das melhores práticas verificadas em distintos estudos e modelos referenciais de PDP, Rozenfeld et al. (2006) geraram o Modelo Unificado de Desenvolvimento de Produtos. O modelo é composto por nove fases, divididas em três macrofases: (i) Pré-desenvolvimento; (ii) Desenvolvimento; e (iii) Pós-desenvolvimento.

Essas macrofases são subdivididas em fases, que são definidas pela entrega de um conjunto de resultados que determinam a continuidade e a evolução do processo. Ao final de cada fase realiza-se uma atualização do plano da fase, um monitoramento de viabilidade econômico-financeira, o *gate* de aprovação e a documentação de decisões tomadas e lições aprendidas. A Figura 2 especifica as três grandes fases, e as ações que cada fase engloba.

Figura 2 - Modelo unificado de desenvolvimento de produtos



Fonte: Rozenfeld et al. (2006).

Utilizando esse modelo, conforme exposto na Figura 2, a previsão tecnológica e de mercado refere-se ao planejamento que ocorre antes do desenvolvimento propriamente dito e, portanto, pode ser chamado de pré-desenvolvimento. As estratégias tecnológicas e a de produto/mercado visam o desenvolvimento do conjunto de projetos de produtos (portfólio), alinhados às estratégias mercadológica e tecnológica da empresa, buscando atingir as metas e os objetivos dos projetos a serem desenvolvidos (ROZENFELD et al., 2006).

Segundo os autores, o pré-desenvolvimento contempla o (i) planejamento estratégico de produtos, momento em que se transformam as informações contidas nas estratégias

corporativas no plano estratégico de produtos. Tal plano contém a descrição do portfólio de produtos e planejamento do projeto, onde se determina o escopo e planejamento macro do projeto do produto selecionado no portfólio. Nessa macrofase, é desenvolvida a ideia do produto e criado o primeiro conceito do produto, iniciando o projeto que resultará no desenvolvimento do produto ao final do processo.

A fase de desenvolvimento é composta por cinco fases: (i) projeto informacional, etapa na qual se elaboram as especificações-meta do produto; (ii) projeto conceitual, momento em que é elaborado o conceito do produto e a definição da sua arquitetura; (iii) projeto detalhado, etapa que contempla a realização de todos os cálculos e desenhos detalhados para a produção, protótipos do produto, e planos de lançamento, vendas e apoio ao produto no mercado; (iv) preparação da produção, etapa em que são realizadas as especificações de máquinas e ferramentas e dos métodos de produção, e é gerada toda a documentação necessária para produzir o produto com qualidade; e (v) lançamento do produto, momento em que o produto é lançado e o time de desenvolvimento desfeito.

A macrofase de pós-desenvolvimento é composta pelas fases de (i) acompanhamento do produto e do processo e (ii) descontinuação do produto no mercado. Realiza-se, nessa fase ainda, o acompanhamento sistemático e produção da documentação correspondente às melhorias de um produto ao longo de sua fase de uso. Inclui a retirada sistemática do produto do mercado e a avaliação de todo o seu ciclo de vida, para que sirva de referência para desenvolvimentos futuros. Sendo assim, o pós-desenvolvimento do produto representa o acompanhamento que a empresa deve oferecer ao cliente até o fim da vida do produto.

2.2 DESIGN THINKING E O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS

Para compreender os avanços nas pesquisas sobre processo de desenvolvimento de produtos e sobre *design thinking* uma revisão sistemática de literatura foi realizada (o detalhamento do procedimento metodológico encontra-se descrito no capítulo 3). Este tipo de revisão proporciona uma base confiável para a tomada de decisão e reforça a legitimidade e autoridade dos resultados encontrados (TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003). Além disso, a metodologia da revisão sistemática é clara e reproduzível, e é composta por estudos primários que especificam claramente os objetivos, materiais e métodos (GREENHALGH, 1997).

Como resultado da revisão sistemática, foram identificados alguns temas-chave que orientam a pesquisa nas duas temáticas do estudo, bem como temáticas que permeiam as duas áreas. Assim, foram selecionados artigos que contextualizam o estado da arte na literatura de PDP e de *design thinking*, com o objetivo de encontrar pontos de ligação entre os temas que possibilitassem sua integração. Nesse sentido, o Quadro 3 sumariza os principais temas e seus respectivos autores, de ambas as áreas, possibilitando uma organização inicial sobre o estado da arte associado ao *design thinking* e ao PDP.

Quadro 3 – Natureza das publicações

Tema	Subtema	Autores
PDP	Inovação	Pina e Cunha, Gomes (2003); Ettlíe, Subramaniam (2004); Holahan, Sullivan, Markham (2014); Sheng, Zhou, Lessassy (2013)
	Métodos e processos	Fernandes et al. (2009); Buijs (2008); Behrens, Ernst (2013); Christiansen, Varnes (2009); Biazzo (2009); Hart et al (2003); Cooper (2008); Jespersen (2012); McCarthy et al. (2006); Bonner, Ruckert, Walker (2002); Smith, Morrow (1999); Marion, Friar, Simpson (2012); Cooper, Edgett, Kleinschmidt, (1999); Cooper, Kleinschmidt (1994); Acur, Kandemir, Boer (2012); Pons (2008)
	Melhores práticas	Kahn et al. (2012); Kahn, Barczak, Moss, (2006)a
	Times/ colaboração interfuncional	Ahmad, Mallick, Schroeder (2013); Leenders, Engelen, Kratzer (2007); Beverland, Micheli, Farrelly (2016); Micheli et al. (2012); Belassi, Kondra, Tukel (2007)
	Envolvimento consumidor/usuário	Schweitzer, Gassmann, Rau (2014); Fuchs, Schreier (2011); Cui, Wu (2017); Veryzer, Mozota (2005)
Design thinking	Conceituação e episteme	Carlgrén, Rauth, Elmquist (2016); Rylander (2009); Collins (2013); Yajima (2015); Kimbell (2012); Martin (2010); Brown; Katz (2011); Dorst (2011); Blizzard et al. (2015)
	Histórico	Johansson-Sköldberg; Woodilla; Çetinkaya (2013); Buchanan (1992); Kimbell (2011); Gloppen (2009);
	Métodos e processos	Liedtka (2015); Celaschi; Celi; García (2011); Seidel; Fixson (2013); Callaghan (2009); Goldschmidt; Rodgers (2013); Mahmoud-Jouini; Midler; Silberzahn (2016)
	Envolvimento consumidor/usuário	Buchanan (2001); Hanington (2003); Dalton; Kahute (2016); Giacomini (2014); Wilkinson; De Angeli (2014);
	Aplicação/ implementação	Carlgrén; Elmquist; Rauth (2014; 2016); Rauth; Carlgrén, Elmquist (2015); Chang; Kim; Joo (2013); Sato et al. (2010); Kim; Baek (2011); Sobel; Groeger (2013); Inns (2013); Acklin (2010);
	Relação com negócios	Cooper; Junginger; Lockwood (2009); Liedtka; Ogilvie (2012); Clark; Smith, (2008); Carr et al. (2010); Drews (2009); Liedtka (2014); Rosensweig (2011); Fixson; Rao (2014).

Fonte: dados da pesquisa (2017).

Dentre o vasto e rico campo de pesquisa em PDP, selecionaram-se alguns temas relevantes observando a viabilidade de integração com o *design thinking*. Analisando-se os artigos selecionados, verificou-se que a maioria das pesquisas desenvolvidas sobre o tema PDP centram em: (i) inovação; (ii) métodos e processos de desenvolvimento; (iii) melhores práticas do PDP; (iv) a relação entre membros das equipes; e (v) como envolver o consumidor no processo.

Além disso, a partir dos artigos selecionados, foi possível verificar que a pesquisa sobre o tema *design thinking* pode ser agrupada em: (i) conceituação e episteme; (ii) histórico da abordagem; (iii) métodos e processos para operacionalização do *design thinking*; (iii) importância e procedimentos para envolvimento do consumidor/usuário; (iv) aplicação/implementação do *design thinking*; e (v) relação do *design thinking* com os negócios.

2.2.1 Processo de desenvolvimento de produtos

O desenvolvimento de novos produtos é uma atividade organizacional importante, que fornece oportunidades de negócios futuros para a organização (PONS, 2008). O PDP é essencial para que as empresas possam competir com sucesso no mercado global, sendo que a adaptação e a renovação organizacional dependem do PDP (PINA e CUNHA; GOMES, 2003). Percebe-se, então, que para que as empresas consigam sobreviver em longo prazo, é necessário que o desenvolvimento de novos produtos seja eficaz, eficiente e sustentável, além de ser pautado por um bom planejamento e uma adequada coordenação (LEENDERS; ENGELEN; KRATZER, 2007; FERNANDES et al., 2009).

O desenvolvimento de produtos é um processo complexo (SMITH; MORROW, 1999; LEENDERS, ENGELEN, KRATZER, 2007; BIAZZO, 2009), acelerado e criativo (COOPER, 2003), que envolve certos riscos (PONS, 2008), e que é desenvolvido em um período restrito de tempo (LEENDERS, ENGELEN, KRATZER, 2007). Nesse contexto, o processo de desenvolvimento de uma empresa pode ser considerado uma competência central que envolve uma série de outras, as quais precisam estar integradas e em harmonia para que os resultados sejam produtivos e, conseqüentemente, gerem vantagem competitiva superior (HOLAHAN; SULLIVAN; MARKHAM, 2014).

Conceitualmente, o PDP é definido como a implementação de estágios de desenvolvimento de produtos que movem os produtos do conceito para o seu lançamento, em conjunto com as atividades e os sistemas que facilitam a gestão do conhecimento para projetos e processos de desenvolvimento (COOPER, 2008; KAHN et al., 2012). O PDP envolve as atividades de iniciar, coordenar e realizar o desenvolvimento e a produção de produtos em uma unidade de negócios (ACUR; KANDEMIR, BOER, 2012). De forma mais detalhada, o PDP é uma sequência de atividades na qual as informações são processadas por meio da decomposição das etapas do projeto em subtarefas menores e na qual os recursos de pesquisa e desenvolvimento, como pessoas e tecnologias, são utilizados e gerenciados para a execução de projetos de desenvolvimento (AHMAD; MALLICK; SCHROEDER, 2013).

O PDP tem como características principais o uso de equipes multifuncionais (AHMAD; MALLICK; SCHROEDER, 2013; ACUR; KANDEMIR, BOER, 2012), um processo de desenvolvimento formal e estruturado e um planejamento de mercado (MARION; FRIAR; SIMPSON, 2012). O PDP pode ser organizado de diversas maneiras e com pessoas de diversos departamentos, como marketing, engenharia, pesquisa e desenvolvimento, design, e fabricação, com funções que vão desde questões técnicas e de funcionalidade até a preocupação com a entrega de valor (VERYZER; MOZOTA, 2005; ACUR; KANDEMIR; BOER, 2012). Cabe destacar que a composição das equipes de desenvolvimento que integram o PDP é um fator importante para o seu sucesso, pois costuma ser uma associação de pessoas com diferentes origens, com habilidades diferentes a serem gerenciadas e, por vezes, até membros externos à própria empresa, ou membros temporários da equipe (PONS, 2008).

Somado a isso, o PDP possui uma série de modelos que podem auxiliar na tomada de decisões gerenciais, de modo que cada processo de desenvolvimento é único, mas com características comuns (SMITH; MORROW, 1999). Não existe uma única prática de desenvolvimento que sirva a todos os projetos, sendo que a escolha do processo a ser seguido deve ser determinada pelas características do projeto (AHMAD; MALLICK; SCHROEDER, 2013). Portanto, entender os requisitos e os métodos de desenvolvimento de produto utilizados para gerar resultados de sucesso é de extrema importância para as empresas (MARION, FRIAR, SIMPSON, 2012).

Complementarmente, qualquer empresa que deseje melhorar o seu processo de desenvolvimento de produtos precisa obter uma compreensão das práticas que influenciam o sucesso do seu PDP (KAHN et al., 2012). Os autores definem uma boa prática como uma técnica, método, processo ou atividade que é mais efetivo em entregar um resultado específico do que qualquer outra técnica, método, processo ou atividade. As melhores práticas de PDP

podem ser definidas como práticas que promovem maior sucesso no desenvolvimento e lançamento de novos produtos e serviços (NICHOLAS; LEDWITH; PERKS, 2011). Além disso, as melhores práticas incluem o uso de um processo formal de PDP, que é documentado e focaliza o esforço na qualidade de execução, mas também é flexível e adaptável para atender às necessidades variadas de projetos individuais, enquanto as piores práticas são caracterizadas pela ausência de processo ou documentação para orientar PDP (KAHN et al., 2012). O trabalho de Kahn, Barczak e Moss, (2006) sugere que existem melhores práticas para as dimensões da atividade de PDP: (i) estratégia; (ii) portfólio; (iii) gerenciamento; (vi) processo; (v) pesquisa de mercado; (iv) pessoas; e (vii) métricas de desempenho.

De acordo com os autores, a (i) estratégia representa a definição e o planejamento de um foco para os esforços de PDP de uma unidade de pequena empresa, divisão, linha de produtos ou projeto individual. A (ii) gestão de portfólio representa a seleção de conceitos de produto para identificar quais os melhores com os quais prosseguir. O (iii) processo representa os estágios PDP, as atividades correspondentes e os critérios de porta para mover produtos para lançamento. A (iv) pesquisa de mercado inclui a aplicação de atividades para detectar, aprender e entender clientes, concorrentes e forças macroambientais do mercado. As (vi) pessoas englobam recursos humanos e iniciativas relacionadas a equipes. E, por fim, as (viii) métricas e avaliação de desempenho referem-se a como o desempenho do PDP é medido, rastreado, relatado, reconhecido e recompensado (KAHN; BARCZAK; MOSS, 2006).

Kahn et al. (2012) buscou validar as seis dimensões anteriores, encontrou uma sétima melhor prática, relacionada à comercialização. A comercialização descreve atividades relacionadas ao marketing, lançamento e pós-lançamento de novos produtos, que estimulam a adoção do cliente e a difusão do mercado. Além disso, a partir desse estudo a dimensão pessoas foi subdividida em duas dimensões: (i) cultura da empresa e (ii) clima do projeto.

O (i) clima do projeto é definido como os meios e as formas que fundamentam e estabelecem a integração intraorganizacional de desenvolvimento de produtos nos níveis individual e de equipe. Já a (ii) cultura da empresa é definida como o sistema de gestão da empresa que dirige os significados e as formas que estão subjacentes a ela, estabelecendo os fundamentos do desenvolvimento do produto e a colaboração no desenvolvimento com parceiros externos (KAHN et al., 2012). Apesar do exposto, destaca-se que não há apenas uma melhor maneira de obter alto desempenho, mas, sim, que existem diferentes formas de se atingir o objetivo final.

Sendo assim, o Quadro 4 visa sintetizar os principais conceitos de PDP abordados, além das suas características e melhores práticas que influenciam seu sucesso.

Quadro 4 – Conceitos chave de PDP

Processo de Desenvolvimento de Produtos	
Conceito	É composto por estágios de desenvolvimento de produtos que movem os produtos da fase de conceituação até o seu lançamento, nos quais as informações são processadas por meio da decomposição das etapas do projeto em subtarefas menores, e no qual são desenvolvidas as atividades de iniciar, coordenar e realizar o desenvolvimento e a produção de produtos em uma unidade de negócios.
Características	É um processo complexo, acelerado, criativo, que envolve riscos, desenvolvido em um período específico de tempo. É realizado por equipes multifuncionais, é formal e estruturado e envolve um planejamento de mercado.
Melhores Práticas	São as técnicas, métodos, processos ou atividades que são mais efetivas para entregar resultados específicos. Existem melhores práticas para as dimensões da atividade de PDP: (i) estratégia; (ii) portfólio; (iii) gerenciamento; (iv) processo; (v) pesquisa de mercado; (vi) pessoas; (vii) métricas de desempenho, e (viii) comercialização.

Fonte: Elaborado a partir de Smith; Morrow, 1999; Leender; Engelen; Kratzer, 2007; Biazzo, 2009; Holahan; Sullivan; Markham, 2014; Kahn et al., 2012; Acur; Kandemir; Boer, 2012; Ahmad; Mallick; Schroeder, 2013; Marion; Friar; Simpson, 2012; Kahn; Barczak; Moss, 2006.

Com base no exposto, nas subseções seguintes apresenta-se uma discussão da aplicação dos métodos estruturados de PDP, buscando compreender as vantagens e as desvantagens do uso desses métodos. Além disso, busca-se uma compreensão da realidade do PDP atual, visando compreender o contexto e os desafios que o PDP enfrenta, a fim de buscar novos caminhos que podem ser seguidos.

2.2.1.1 Métodos estruturados

Métodos estruturados são uma das formas de gestão do PDP, talvez a mais comum, e são baseados em uma quantidade de regras de alta ou baixa complexidade, podendo ser utilizados, modificados e efetivados de diversas formas (CHRISTIANSEN; VARNES, 2009). Especificamente, os métodos estruturados de PDP são compostos por uma sequência de estágios e dos chamados *gates* (BUIJS, 2008; JESPERSEN, 2012; MARION, FRIAR, SIMPSON, 2012). Um “*gate*” é um ponto de verificação, normalmente realizado em reuniões

com a alta administração, no qual ocorrem decisões sobre a continuidade do processo, são adotadas métricas para avaliar potencial de sucesso dos projetos e, quando necessário, ocorre a realocação de recursos (COOPER, 2000). Por essa lógica, cada novo produto é moldado pelos estágios e *gates* pelos quais passou, e pelas informações geradas em cada etapa (JESPERSEN, 2012).

Os métodos compostos por fases e *gates* são permeados por uma série de processos sequenciais, que envolvem a geração de ideias, definição da oportunidade de negócio, definição do plano de negócio, desenvolvimento de produtos, testes, validação e lançamento (MARION; FRIAR; SIMPSON, 2012). Cada estágio de PDP tem atividades que fornecem aos gestores informações sobre o andamento do processo e que auxiliam na tomada de decisão em cada *gate* (JESPERSEN, 2012). Especificamente, cada estágio pode ser considerado como pontos de revisão em que os gestores revisam suas decisões de investimentos, definem qual o momento de avançar para a próxima fase, o que pode ser para as empresas uma oportunidade de eliminar as ideias mais fracas e direcionar recursos para as melhores e, também, para prever o sucesso potencial de um produto e as possíveis falhas (MARION; FRIAR; SIMPSON, 2012; BEHRENS; ERNST, 2013).

Nos primeiros estágios do PDP, como detalhado no item 2.1.1, Quadro 1, e descrito no estudo de Hart et al. (2003), são avaliadas questões como a seleção de ideias e a viabilidade comercial e técnica. Após o desenvolvimento do produto, são realizados testes de desempenho e qualidade e avaliação do custo do produto. Por fim, após a comercialização, são avaliadas questões de aceitação e satisfação do cliente e do volume de vendas. Em contradição, empreendimentos novos, devido a possuírem recursos financeiros e humanos limitados, adotam o PDP de maneira diferente, com processos com menos fases e menos necessidade de decisão, e também não costumam ter fases formais, mas, sim, alguns marcos de desenvolvimento chave em projetos distintos (MARION; FRIAR; SIMPSON, 2012).

Nos métodos baseados em estágios, há uma dependência de informações a cada fase, pois a seleção de atividades em um estágio afeta a seleção de atividades na etapa seguinte, gerando, assim, aprendizagem no decorrer do processo (JESPERSEN, 2012). A cada estágio, por meio de uma coleta de informações, uma avaliação é realizada para verificar se o desenvolvimento do produto deve continuar ou se deve ser encerrado, avaliando questões como função, forma, produção e viabilidade comercial (HART et al., 2003; BUIJS, 2008). Os autores destacam ainda que tais avaliações podem auxiliar na definição de qual área focar, de como os recursos devem ser aplicados e, também, podem auxiliar na identificação de problemas, evitando possíveis erros.

O processo de inovação nos métodos estruturados é composto pelo conjunto de etapas, sendo cada etapa composta pelas melhores práticas e atividades recomendadas para poder avançar para o próximo ponto de decisão (COOPER, 2008). O autor ressalta ainda que diversas empresas entendem a necessidade de se adotar um processo estruturado para o desenvolvimento de produtos, mas falham durante a fase de implementação pois, apesar de definirem um modelo de referência, frequentemente não chegam ao resultado desejado quando colocam o processo em prática. Além disso, os métodos estruturados, quando aplicados na prática, são influenciados pelo contexto e pelo retorno que é recebido dos gestores, sendo que muitas vezes são adaptados pela empresa e podem não seguir fielmente os estágios tradicionais (CHRISTIANSEN; VARNES, 2009).

Além do exposto, salienta-se que os processos ordenados e lógicos tendem a ser mais fáceis de entender e seguir, o que pode ser um ponto forte, mas que tem como resultado uma perda de pensamento criativo e de significância (COLLINS, 2013). Os defensores dos processos de PDP altamente estruturados afirmam que, como os processos que possuem fases de revisão ou *stage-gates*, por desenvolverem atividades de forma sequencial, de forma contínua e repetida, melhoram a eficiência do PDP e fornecem pontos de verificação em cada estágio (HOLAHAN; SULLIVAN; MARKHAM, 2014). Dessa forma, a adoção de um modelo de referência estruturado e adequado colabora e contribui para sanar a maioria das causas de insucesso das empresas, uma vez que disciplina o processo (COOPER, 2008).

Os modelos estruturados em estágios são compostos por estruturas lineares, que representam o processo PDP como um sistema ordenado, sequencial e relativamente previsível de atividades (BONNER; RUEKERT; WALKER, 2002). Estruturas lineares ajudam a explicar como a organização e o gerenciamento dos processos do PDP se relacionam com o seu desempenho, especificamente em relação aos prazos e as datas de vencimento (MCCARTHY et al., 2006). Os autores ainda complementam que estruturas lineares fornecem uma visão geral simples e lógica da estrutura do processo e dos fluxos e são adequadas para projetos PDP que estão significativamente próximos do cliente e para inovações que são incrementais ou sustentáveis na natureza. Sendo assim, o Quadro 5, a partir do exposto, sintetiza a discussão e apresenta as vantagens e desvantagens do uso de métodos estruturados no PDP.

Quadro 5 – Vantagens e desvantagens do uso de modelos de PDP

Modelos estruturados de PDP	
Vantagens	Desvantagens
Tendem a ser fáceis e lógicos de seguir, o que disciplina o processo e melhora a eficiência do PDP	Muitas empresas falham na implementação do processo, pois não chegam a um resultado desejado na aplicação prática
Auxilia a definir em qual área focar os recursos, eliminando as ideias mais fracas e direcionando recursos para as melhores ideias	São influenciados pelo contexto e pelo retorno dos gestores, sendo o processo frequentemente adaptado pelas empresas e os estágios não seguidos fielmente
Auxilia na tomada de decisões e na revisão de decisões de investimentos	Perda de pensamento criativo e significância
Fornecer informações sobre o andamento do processo, o que auxilia na identificação de problemas, evitando possíveis erros e falhas	Tende a desenvolver inovações incrementais, adicionando funcionalidades em produtos existentes

Fonte: Construção a partir de Marion, Friar, Simpson, 2012; Behrens, Ernst, 2013; Jespersen, 2012; Cooper, 2008; Christiansen, Varnes, 2009; Collins, 2013; Holahan, Sullivan, Markham, 2014; Bonner, Ruckert, Walker, 2002; Mccarthy et al., 2006.

2.2.1.2 Os desafios atuais do PDP

O contexto em que o PDP ocorre é desafiador e repleto de tensões, pois as mudanças tecnológicas ocorrem rapidamente, os produtos são cada vez mais complexos e com mais funcionalidades, é cada vez mais necessária uma compreensão profunda dos clientes e o imperativo de inovação é constante, tudo isso maximizado para gerar produtos com maior proposição de valor e que proporcionem uma melhor experiência ao usuário (VERYZER; MOZOTA, 2005). A velocidade da inovação de produto e o grau de inovação de um novo produto são determinantes para o sucesso de um novo produto (SHENG; ZHOU; LESSASSY, 2013), e gerar ideias e selecionar a ideia certa para desenvolver um produto em um período razoável é cada vez mais determinante para o sucesso de uma inovação (CELASCHI; CELI; GARCÍA, 2011).

As inovações, em sua classificação mais comum, são divididas em radicais e incrementais, sendo que as organizações desenvolvem, em sua maior parte, inovações incrementais (ETTLIE; SUBRAMANIAM, 2004). Os autores afirmam que, por abordarem formas distintas de gestão, se torna difícil para as organizações possuírem os dois tipos de inovação, o que faz com que a gestão do PDP de uma empresa seja pensada para apenas um dos dois tipos. Além disso, a criação de coisas novas é o foco do PDP, porém, muitas novas soluções podem ser geradas por recombinação, reordenação ou modificação de elementos de

soluções existentes relacionados de maneiras diferentes, gerando assim novos produtos que podem ser inovadores (LEENDERS; ENGELLEN; KRATZER, 2007).

Somando-se a isso, os modelos tradicionais de desenvolvimento de produto, nos quais somente a empresa é responsável pela geração de novas ideias e pela decisão de quais produtos devem ser lançados no mercado, têm sido desafiados, em especial por aqueles que acreditam na ideia de democratizar a inovação ao empoderar o consumidor no PDP (FUCHS; SCHREIER, 2011). Cada vez mais empresas estão envolvendo os consumidores em seus processos de PDP (CUI; WU, 2017). Ainda, ao mesmo tempo em que as inovações tecnológicas e os setores de pesquisa e desenvolvimento influenciam o surgimento de novos produtos, o desejo de satisfazer as necessidades dos usuários também tem sido levado em consideração (VERYZER; MOZOTA, 2005).

Há duas formas em que o consumidor pode estar envolvido no PDP: como uma fonte de informação, compartilhando conhecimento, que é a maneira mais tradicional, ou participando mais ativamente ao desenvolver o produto junto com as equipes de PDP (CUI; WU, 2017). Ressalta-se ainda que o envolvimento do consumidor no PDP pode também acontecer tanto pela contribuição na criação de novos produtos, ou também pela decisão de quais produtos devem ser lançados no mercado (FUCHS; SCHREIER, 2011). Ao desenvolver soluções com foco principal na experiência e necessidades das pessoas, a tecnologia ao ser consistente com essa proposta pode ter um papel de melhorar a qualidade das ideias geradas, e proporcionar ainda mais benefícios aos usuários do produto (VERYZER; MOZOTA, 2005).

Considerando esse enfoque, o desempenho de um novo produto é determinado pela combinação de uma nova solução e das necessidades encontradas no mercado por parte dos usuários e não determinada pela concorrência (JESPERSEN, 2012). O PDP visa reduzir a incerteza em relação às necessidades de mercado, buscando entender as necessidades dos clientes e traduzi-las em produtos com características funcionais e simbólicas que as atendam (BIAZZO, 2009). Tal envolvimento do consumidor pode impactar favoravelmente as atitudes corporativas, pode criar laços mais fortes entre a empresa e o consumidor, pode auxiliar na manutenção de uma qualidade de produto constante e pode ser uma maneira efetiva de desenvolver na empresa uma orientação para o consumidor (FUCHS; SCHREIER, 2011).

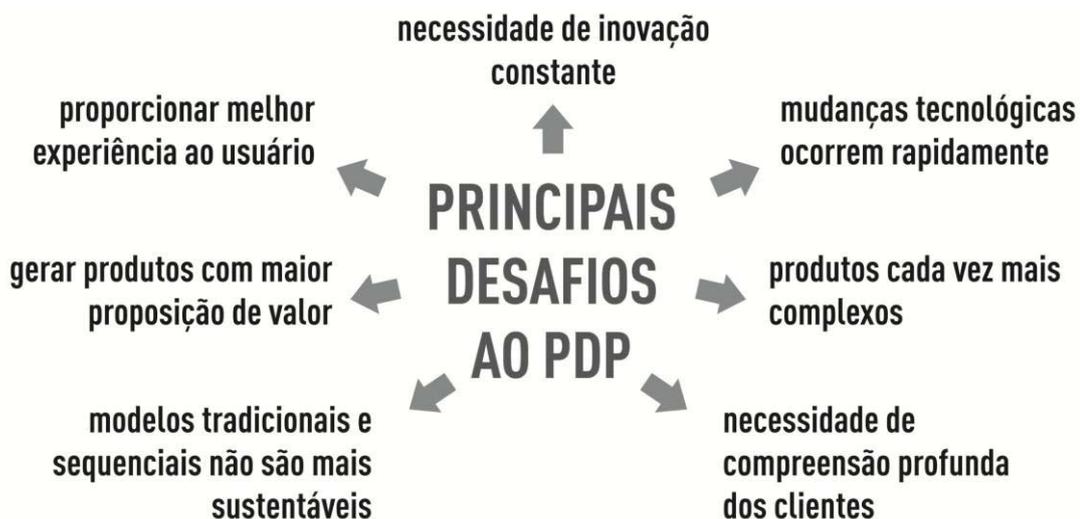
Por fim, destaca-se que apesar de os modelos de PDP existentes terem cumprido bem o seu papel até então, diante das mudanças de contexto que têm ocorrido no desenvolvimento de produto, é essencial um constante aprimoramento e ampliação dos modelos para que reflitam tais mudanças de realidade (VERYZER; MOZOTA, 2005). Os projetos modernos de PDP têm a necessidade de uma abordagem mais flexível, que seja planejada, aprimorada e

monitorada, mas que, ao mesmo tempo, permita uma variedade de tarefas (LEENDERS; ENGELLEN; KRATZER, 2007).

Atualmente, modelos tradicionais e sequenciais, os quais, acreditava-se, eram capazes de se adaptar a qualquer contexto, não são mais sustentáveis (PINA; CUNHA; GOMES, 2003). Os autores destacam que a ordem pode não ser tão boa quanto parecia e o desafio pode residir na identificação da combinação apropriada de estrutura e desordem. Além disso, destaca-se que a abordagem de estágios, por se possuir aversão ao risco, pode não ser a mais indicada para o PDP (PONS, 2008). Nesse mesmo sentido, Cooper, Edgett e Kleinschmidt, (1999) apontam que a utilização dos processos lineares proporciona que as práticas de negócios também sejam tradicionais e lineares, não incentivando o desenvolvimento de produtos totalmente novos, mas, sim, incrementando funcionalidades em produtos existentes.

Diante do exposto, a Figura 3 abrange os desafios citados até então, que precisam ser considerados e superados para o bom andamento e sucesso do PDP.

Figura 3 – Síntese dos principais desafios ao PDP



Fonte: Elaborado a partir de Veryzer, Mozota, 2005; Sheng, Zhou, Lessassy, 2013; Celaschi, Celi, García, 2011; Leenders, Engelen, Kratzer, 2007; Fuchs, Schreier, 2011; Cui, Wu, 2017; Jespersen, 2012; Pons, 2008.

O *design thinking* contrapõe-se aos processos estruturados e formais por ser um processo iterativo, baseado na abdução e no aprendizado por meio da experimentação (LIEDTKA, 2015). Assim, busca-se, a seguir, apresentar as características do *design thinking*, e as possíveis inter-relações com o PDP, para que o *design thinking* possa ser utilizado como um método para qualificar o PDP.

2.2.2 Design thinking

O *design thinking* tem atraído cada vez mais atenção no mundo dos negócios e há um crescente interesse por parte dos estudos organizacionais na pesquisa orientada pelo design (LIEDTKA, 2015; RYLANDER, 2009). O *design thinking* existe, conscientemente ou não, desde o surgimento do design como disciplina, não sendo assim um tema novo, mas um novo viés de interpretação que traz novas nuances ao tema (COOPER; JUNGINGER, LOCKWOOD, 2009). Atualmente, as questões estratégicas de transformação empresarial são o cerne do design enquanto profissão (GLOPPEN, 2009). Apesar disso, os pesquisadores de negócios ainda não dedicam atenção significativa ao *design thinking*, sendo que apenas recentemente o conceito tem sido abordado na literatura sobre gestão (RYLANDER, 2009; LIEDTKA, 2015).

A palavra *design* origina-se da língua inglesa e possui uma série de significados, que variam desde concepções abstratas, como esboço, desenho, plano, padrão, intenção ou propósito, até significados relacionados a planos e processos reais para a representação e produção de artefatos (GIACOMIN, 2014). Complementarmente, a palavra *thinking*, também de origem inglesa, significa pensamento. Já a expressão *design thinking* aborda como técnicas e metodologias das escolas de design podem ser utilizadas pelos designers na solução de problemas de design (CARR, et al., 2010).

Diante do exposto, o *design thinking* pode ser conceituado como a aplicação dos mecanismos de design para uma ampla gama de contextos, nos quais seja possível melhorar os resultados da inovação (SEIDEL; FIXSON, 2013). Assim, o processo de *design thinking* pode ser significativo em sua aplicação para os negócios (COLLINS, 2013), visto que pode contribuir para a criação de valor (MAHMOUD-JOUINI; MIDLER; SILBERZAHN, 2016).

As publicações de *design thinking* apresentam uma série de características comuns à abordagem. No Quadro 6 tem-se síntese de características comuns descritas nos artigos analisados acerca dos conceitos descritos para o *design thinking*.

Quadro 6 - Características do *design thinking*

(continua)

Características do DT:	Autores:
Desenvolvimento de soluções de forma detalhada e holística	Clark; Smith (2008); Drews (2009)
Coragem de assumir riscos e aceitar falhas	Collins, 2013; Goldschmidt; Rodgers (2013); Fixson; Rao (2014); Yoo; Kim (2015)
Busca da conexão e contribuição de outras pessoas	Acklin, (2010); Celaschi; Celi; García (2011); Rosensweig (2011); Liedtka; Ogilvie (2012); Seidel; Fixson (2013);

na tomada de decisão e na definição de caminhos a seguir	Mahmoud-Jouini; Midler; Silberzahn (2016);
Foco nas necessidades e desejos das pessoas para quem as soluções se destinam	Hanington (2003); Brown; Katz (2011); Kim; Baek (2011); Giacomini (2014); Wilkinson; De Angeli (2014); Dalton; Kahute (2016)
Capacidade de definir problemas e conceitos rapidamente e regularmente	Cooper; Junginger; Lockwood (2009); Chang; Kim; Joo (2013); Goldschmidt; Rodgers (2013); Liedtka (2014); Carlgren; Elmquist; Rauth (2016b)
Planejamento de estratégias de negócio baseadas nos métodos de design	Clark ; Smith (2008); Cooper; Junginger; Lockwood (2009); Drews (2009); Gloppen (2009); Carr et al. (2010); Martin (2010); Sato et al. (2010); Dorst (2011); Kim; Baek (2011); Collins (2013); Johansson-Sköldberg, Woodilla, Çetinkaya (2013); Sobel ; Groeger (2013);
Sentir-se confortável com o ambíguo	Collins (2013); Liedtka (2015); Rauth et al. (2015).
Capacidade de enfrentar problemas desafiadores	Buchanan (1992, 2001); Rylander (2009); Brown; Katz (2011); Inns (2013); Yajima (2015); Mahmoud-Jouini MIDLER; SILBERZAHN (2016);
Constante predisposição para fazer perguntas a fim de auxiliar na redefinição ou remodelagem de problemas	Gloppen (2009); Kimbell (2011); Carlgren; Elmquist; Rauth (2014); Blizzard et al. (2015); Liedtka (2015)
Capacidade de trabalhar com disciplinas distintas	Callaghan (2009); Rosensweig (2011) Seidel; Fixson, (2013)

Fonte: dados da pesquisa, 2017.

O grande diferencial do *design thinking* centra na maneira como seus elementos individuais são combinados, sendo um conjunto de abordagens, atitudes e ferramentas que, quando juntos, integram todas as pontas na resolução de problemas (LIEDTKA, 2015). Buscando atender às necessidades das pessoas com soluções tecnologicamente viáveis, o *design thinking* utiliza a sensibilidade e os métodos dos designers para poder gerar valor para os clientes e oportunidades de mercado (BROWN, 2008).

O *design thinking* está relacionado a uma maneira de pensar semelhante a pensar estratégias de negócios como desafios de design, ou a pensar como os designers, sendo essa uma forma de pensar que pode produzir inovações transformadoras (GLOPPEN, 2009). No entanto, o intuito do *design thinking* não é ajudar os não-designers a se tornarem designers, mas, sim, ser percebido como uma habilidade que pode ser desenvolvida (ROSENSWEIG, 2011). Além disso, essa maneira de pensar pode possibilitar a identificação de problemas e a geração de soluções mais eficientes (CHANG; KIM; JOO, 2013).

O *design thinking* oferece maneiras de compreender as perspectivas, concepções e competências relacionadas com as teorias e práticas de design (COOPER; JUNGINGER, LOCKWOOD, 2009). Além disso, a abordagem pode ser aplicada a todas as áreas

profissionais, não ficando restrita apenas ao campo de design, podendo auxiliar a resolver problemas de maneiras inovadoras, com o poder de resolver alguns problemas extremamente complexos (CLARK; SMITH, 2008). Ao colocar o *design thinking* em ação, pessoas que não são do campo do design podem desenvolver iniciativas que impulsionem seus campos de atuação, bem como novas soluções que gerem impacto positivo (INNS, 2013).

Os designers são predominantemente treinados em escolas de arte, onde os processos de criação de conhecimento são marcados pela interação com elementos visuais e físicos, assim como com palavras e números e os alunos têm uma série de desafios para solucionar (RYLANDER, 2009). Porém, ao estender seus princípios a outras áreas, o *design thinking* busca envolver diversos atores no processo de inovação, por meio de equipes multidisciplinares e propõe ferramentas, processos e metodologias para facilitar essas interações (ACKLIN, 2010; SEIDEL; FIXSON, 2013; MAHMOUD-JOUINI; MIDLER, SILBERZAHN, 2016). Os métodos de *design thinking* incluem questões como visualização e prototipagem, mas, também, métodos que buscam estruturar o pensamento sobre os problemas de projeto e sobre os usuários, sendo essas possibilidades de gerar valor e novas ideias (INNS, 2013).

Por ser caracterizado como uma metodologia de resolução de problemas (LIEDTKA, 2015), diversas vezes o *design thinking* e os designers lidam com problemas complexos (RYLANDER, 2009; BUCHANAN, 1992). Tais problemas se caracterizam por serem mal definidos, com exigências incompletas, contraditórias e mutáveis (RYLANDER, 2009; MAHMOUD-JOUINI; MIDLER; SILBERZAHN, 2016). Independentemente de qual seja o resultado do processo de design, seja um produto, um sistema, uma interface ou uma experiência, as soluções são projetadas visando resolver problemas e dificuldades experimentadas pelos usuários (MAHMOUD-JOUINI; MIDLER; SILBERZAHN, 2016). Os designers se interessam pela resolução de problemas e conseguem encontrar soluções em locais nos quais muitas pessoas já desistiram (GLOPPEN, 2009).

Entretanto, ressalta-se que o *design thinking* não é a solução para todos os problemas. Ele não resolve tudo, mas pode ser uma ótima estratégia para a inovação, pode auxiliar a estimar dados, e pode contribuir com as pessoas e organizações a atravessarem situações complexas (KOLKO, 2015). O *design thinking* pode ser uma ferramenta importante em tempos que exigem que todos se reinventem regularmente (DREWS, 2009). Sendo assim, o *design thinking* pode ser uma oportunidade de criar novas possibilidades, proporcionar novas escolhas e oferecer novas soluções para o mundo (BROWN; KATZ, 2011).

O Quadro 7 sintetiza os principais conceitos que definem o *design thinking*, bem como as principais vantagens de seguir a abordagem.

Quadro 7 – Conceitos chave de *design thinking*

<i>Design thinking</i>	
Conceito	Aplicação dos métodos e a cultura de design para uma ampla gama de contextos além de seu campo de atuação, a fim de melhorar os resultados da inovação e gerar valor para as pessoas.
Vantagens de uso	Possibilita a identificação de problemas e a geração de soluções mais eficientes e inovadoras; pode ser aplicado a todas as áreas profissionais; envolve diversos atores no processo de inovação, por meio das equipes multidisciplinares; auxilia na solução de problemas complexos.

Fonte: Elaborado a partir de Brown, 2008; Gloppen, 2009; Liedtka, 2015; Rosensweig, 2011; Chang; Kim; Joo, 2013; Cooper Junginger; Lockwood, 2009; Clark; Smith, 2008; Inns, 2013; Acklin, 2010; Seidel; Fixson, 2013; Mahmoud-Jouini; Midler; Silberzahn, 2016.

Diante das características apresentadas, as próximas subseções trazem um detalhamento da relação profunda que o *design thinking* tem com os usuários. Além disso, apresentam o histórico e os dois discursos que permeiam a abordagem, além de caracterizar as etapas que compõem o processo de *design thinking*.

2.2.2.1 Foco no usuário

O centro das inovações e transformações propostas pelo *design thinking* são as pessoas (COOPER, JUNGINGER, LOCKWOOD, 2009). Por esse motivo, o *design thinking* busca envolver diversos *stakeholders* em seu processo de inovação, por meio de ferramentas, métodos e processos que facilitem tais interações (MAHMOUD-JOUINI, MIDLER, SILBERZAHN, 2016). Sendo assim, a participação de *stakeholders*, sejam eles consumidores, fornecedores ou outros, é fundamental para que seja criado um relacionamento entre eles e a empresa (LIETDKA, 2011), a fim de exceder as expectativas dos *stakeholders*, e conseqüentemente obter vantagens (ROSENSWEIG, 2011). Desse modo, pode-se entender que o *design thinking* pode ser uma abordagem para que, de fato, a orientação ao mercado seja implementada no PDP das organizações, devido a sua orientação ao cliente, aos concorrentes, e por trabalhar também a coordenação interfuncional por meio das equipes multidisciplinares.

Dessa forma, ressalta-se que a capacidade de visualizar novas ideias, conceitos e modelos que o *design thinking* promove auxiliam a envolver os stakeholders no processo (DREWS, 2009). Dentre os diversos *stakeholders* que se relacionam com as empresas, destaca-se que o *design thinking* possui um grande foco nos usuários e consumidores. Isso se justifica, uma vez que, de acordo com Fuchs e Schreier (2011), empresas que envolvem os consumidores em seus processos de PDP podem possuir vantagem competitiva superior perante as empresas que não envolvem. Além disso, a capacidade de transformar recursos tecnológicos em produtos funcionais, que as pessoas desejem interagir e que lhes tragam benefícios, parte essencialmente da compreensão profunda do cliente ou do usuário (VERYZER, MOZOTA, 2005).

O *design thinking* é uma abordagem que busca antecipar as demandas e atender as necessidades dos usuários, que, por vezes, podem não ser explícitas, por meio de produtos intuitivos e confortáveis de usar (WARD; RUNCIE; MORRIS, 2009). Considerando esse enfoque, o desenvolvimento de soluções centrado no ser humano tem questões, *insights* e atividades que focam nas pessoas para quem o produto, o sistema ou o serviço se destinam, visando compreender suas necessidades, experiências e desejos, podendo até transcender o que elas realmente percebem como tais (GIACOMIN, 2014).

A compreensão dos consumidores baseia-se na observação de seus comportamentos, em se colocar no lugar do outro e em fazer os questionamentos certos, para que as empresas possam prever o que os clientes desejam para o futuro e, assim, gerenciar a inovação de produtos, serviços e modelos de negócio (DREWS, 2009). Para tanto, o usuário deve ser considerado como um indivíduo, considerando suas características, aptidões individuais, experiências, habilidades e limitações, para que as soluções projetadas possam atingir a maioria dos usuários potenciais e possam ser utilizadas por pessoas com a mais ampla gama possível de habilidades (WILKINSON; DE ANGELI, 2014).

Nesse sentido, as necessidades do usuário podem ser ponto de partida para a expansão do repertório de soluções de uma empresa (FRASER, 2007) e, para isso, é preciso compreender os problemas a partir da perspectiva do usuário (WARD; RUNCIE; MORRIS, 2009). Algumas empresas têm voltados seus olhos para as necessidades dos clientes por meio do *design thinking*, sendo que compreender a forma de pensar dos clientes pode contribuir com as estratégias de inovação, bem como pode auxiliar na captura e na criação de recursos e ideias para novos produtos (KIM; BAEK; 2011; WILKINSON; DE ANGELI, 2014). Ao invés de focar no processo criativo e nos conhecimentos e habilidades pessoais do designer ou em questões de tecnologia e materiais do artefato, o foco centra nas pessoas, evoluindo-as no

processo e buscando sua contribuição para tomar decisões e mudar as direções (WILKINSON; DE ANGELI, 2014; GIACOMIN, 2014; BLIZZARD et al., 2015). Ressalta-se ainda que o *design thinking* visa equilibrar o foco no ser humano e a geração de valor para ele com o foco na empresa e na geração de soluções que sejam benéficas para ela (SATO et al., 2010).

Em algumas situações, as empresas estão tão focadas em seus atuais processos de desenvolvimento e nos desafios que enfrentam, que ampliar o campo de visão e reenquadrar seu olhar a partir dos olhos do usuário final, compreendendo a empresa de maneira holística, se torna difícil (FRASER, 2007). Acredita-se que os usuários têm conhecimento, por experiência ou por uso dos produtos, que os funcionários de pesquisa e desenvolvimento não apresentam, sendo que a capacidade dos usuários de fornecer informações sobre a solução vai depender da qualidade desse conhecimento e de seu domínio (SCHWEITZER; GASSMANN; RAU, 2014).

Esse foco no usuário está relacionado com *design thinking* ser um processo essencialmente empático, que tem como valores centrais, considerados em praticamente todas as descrições atuais do processo, ser centrado no ser humano e orientado pelo usuário (LIEDTKA, 2015). A empatia é a habilidade de se conectar com as pessoas que estão sendo estudadas e colaborando no processo de maneira profunda (BROWN; KATZ, 2011) e é um valor que considera todas as partes envolvidas, sejam clientes, usuários, ou colegas e busca imaginar o mundo a partir de suas perspectivas, se colocando no lugar do outro (MAHMOUD-JOUINI; MIDLER; SILBERZAHN, 2016). Assim, o *design thinking* busca entender as pessoas profundamente, seus gostos, suas necessidades e como elas enxergam os produtos e suas características, para poder converter tais aspectos do comportamento em valor e benefícios para as empresas (BROWN, 2008).

Cabe ressaltar ainda que, na busca pelas necessidades das pessoas, elas por vezes não saberão expressar-se com precisão, então repetidamente será necessário conhecer seus ambientes e hábitos, observar o que elas fazem e o que não fazem, e escutar o que elas dizem, mas mais importante, escutar o que não dizem (BROWN; KATZ, 2011). Sato et al. (2010) destaca a importância de compreender tanto o que as pessoas dizem, quanto como elas agem, pois as ações são resultados de decisões que uma pessoa toma e exigem energia, tempo e recursos, ao passo que as palavras refletem ideias abstratas e não envolvem tais decisões. Outra questão importante é a necessidade de conhecer não apenas os usuários comuns e tradicionais, pois com esses é mais difícil descobrir algo novo e surpreendente, é importante conhecer os chamados usuários extremos, aqueles que pensam diferente, vivem diferente,

consomem os produtos de forma diferente e que podem gerar *insights* valiosos para inspirar novas ideias (BROWN; KATZ, 2011).

Por fim, mas não menos importante, ressalta-se a relevância de possuir uma visão macro, que forneça uma visão prospectiva das mudanças e tendências socioculturais, tecnológicas e econômicas significativas que irão influenciar os clientes futuros, para poder desenvolver soluções de forma mais holística, emergente e transformacional (DALTON, KAHUTE, 2016). Destaca-se também a necessidade de atender de forma mais eficaz uma ampla dimensão demográfica no desenvolvimento de soluções, reconhecendo a diversidade dentro do mercado alvo, levando em consideração uma amostra mais ampla e mais representativa de usuários, como crianças e idosos, e envolvendo essas pessoas no processo de desenvolvimento (WILKINSON; DE ANGELI, 2014).

2.2.2.2 Histórico da abordagem

Atualmente, a aplicação do *design thinking* está em discussão tanto na academia quanto nos negócios (SEIDEL; FIXSON, 2013; GLOPPEN, 2009). Essa discussão centra-se nos conceitos de *design thinking*, na sua origem e sua relevância para a inovação e para as empresas (GLOPPEN, 2009). Embora no campo da gestão esse seja um tema discutido apenas desde o início da década de 2000, no campo acadêmico, a pesquisa sobre características do trabalho e práticas dos designers são debatidas há cerca de 40 anos (JOHANSSON-SKÖLDBERG, WOODILLA, ÇETINKAYA, 2013).

O termo *design thinking* originou-se com acadêmicos que conduziram pesquisas dentro de disciplinas de design e esse discurso acadêmico é conceituado por Johansson-Sköldberg, Woodilla, Çetinkaya (2013) como *designerly thinking*. Essa corrente de pensamento iniciou-se na década de 1960 e, inicialmente, buscava compreender os processos e os métodos dos designers nas suas atividades de design, sendo que gradualmente migrou para a investigação do que hoje se conceitua *design thinking* (KIMBELL, 2011). Herbert Simon é referência no campo acadêmico do design e do *design thinking* e no livro *The Sciences of the Artificial*, em 1969, iniciou as pesquisas e criou uma estrutura objetiva para o campo do design, em que o objeto está no cerne e o significado lhe é um atributo (JOHANSSON-SKÖLDBERG, WOODILLA, ÇETINKAYA, 2013). Para Simon, o design era um campo racional de procedimentos que lidava como problemas bem definidos e englobava todas as atividades conscientes para criar artefatos (KIMBELL, 2011).

Em contraste a Simon, Donald Schön, em 1983, desenvolveu sua pesquisa com descrições dos designers em sua prática, com uma reflexão na ação pelos profissionais durante a resolução de problemas e a criação de soluções (JOHANSSON-SKÖLDBERG; WOODILLA; ÇETINKAYA, 2013). Porém, tanto Simon quanto Schön não utilizavam o termo *design thinking*. A primeira aparição do termo *design thinking* foi em 1987 no livro de Peter Rowe, que ainda não era utilizado com o significado que o termo possui atualmente (LIEDTKA, 2015).

A natureza complexa dos problemas de design surgiu com o trabalho de Hoerst Rittel, em 1972. Segundo ele, estes são problemas caracterizados por condições de alta incerteza e que não possuem formulações e soluções definitivas, os quais abordagens analíticas e lineares dificilmente resolveriam (LIEDTKA, 2015; MAHMOUD-JOUINI; MIDLER; SILBERZAHN, 2016). Nesse mesmo contexto, Buchanan (1992) também relacionou a maneira dos designers pensarem com a resolução de problemas complexos, tornando-se uma referência importante para o campo do design. Segundo o autor, os designers possuem uma maneira única de olhar para os problemas e encontrar soluções, na qual a incerteza e a complexidade são aceitas e reconhecidas.

Ainda no campo acadêmico do design, outros autores buscaram compreender o trabalho e o pensamento dos designers. Cross, cujas publicações datam de 2006 e 2011, investigou e buscou mostrar o que os designers fazem durante a atividade de design através de pesquisa etnográfica, e Lawson, em 1980, buscou transformar o resultado de suas pesquisas relacionadas à psicologia de processos de design criativo em formatos que designers possam utilizar (JOHANSSON-SKÖLDBERG; WOODILLA; ÇETINKAYA, 2013). Além disso, o trabalho de Krippendorff, em 2006, coloca o significado como núcleo do processo de design, ou seja, o trabalho dos designers como é o de criação dos significados, sendo um contraponto ao trabalho de Simon, para o qual os significados eram comunicados por meio dos artefatos criados (JOHANSSON-SKÖLDBERG; WOODILLA; ÇETINKAYA, 2013).

Entretanto, apesar de uma base sólida haver sido desenvolvida, a literatura acadêmica que originou o *design thinking* é ignorada pelos livros e artigos que popularizaram o termo na literatura profissional e prática e pouca relação há entre os dois conceitos (JOHANSSON-SKÖLDBERG; WOODILLA; ÇETINKAYA, 2013; KIMBELL, 2011). Hoje, o discurso profissional de *design thinking* está situado nos desafios que as organizações enfrentam, e não está baseado em pesquisas de design ou em estudos de gestão e organização (KIMBELL, 2011). Nessa perspectiva, o conceito compreende as práticas de design e a forma como os designers fazem sentido de seu próprio trabalho e estende sua maneira de pensar para pessoas

que não são designers (JOHANSSON-SKÖLDBERG; WOODILLA; ÇETINKAYA, 2013). No discurso gerencial, o *design thinking* é uma abordagem centrada no ser humano para a resolução de problemas, criatividade e inovação ao invés de se referir às disciplinas de design clássico (CARLGREN; RAUTH; ELMQUIST, 2016).

A diferença entre os dois discursos está em seus gêneros de escrita. Enquanto o discurso *designerly* é um discurso mais acadêmico, em que os autores se opõem ou são seguidores entre si e se referem e citam uns aos outros, o discurso de *design thinking* é escrito para um público empresarial, em que não é necessário referências e posicionamentos rígidos com outros textos (JOHANSSON-SKÖLDBERG; WOODILLA; ÇETINKAYA, 2013). Além disso, muitas vezes, o *design thinking* é visto como uma tradução direta do discurso *designerly thinking*, como uma versão mais popular, porém pouca ligação há entre os dois discursos (JOHANSSON-SKÖLDBERG; WOODILLA; ÇETINKAYA, 2013).

Após apresentar as distinções do campo, optou-se para essa dissertação utilizar o *design thinking* referindo-se ao discurso gerencial. Johansson-Sköldberg, Woodilla, Çetinkaya (2013) apontam para a necessidade de construir uma base acadêmica mais sólida para o campo, que se relacione mais com o discurso acadêmico, cujos vínculos acadêmicos possam preservar partes valiosas da prática para uso gerencial. Assim, ao optar por esse discurso, pretende-se trazer essa discussão para academia, buscando por meio de uma base empírica começar a construção de uma base mais sólida para o campo.

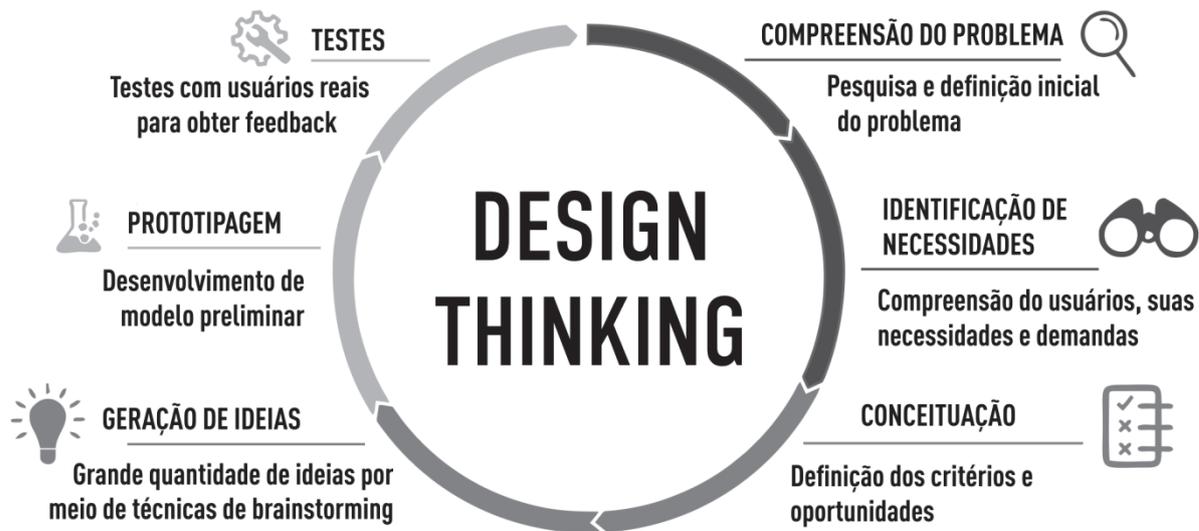
2.2.2.3 O processo de *design thinking*

O *design thinking* proposto pela perspectiva profissional tem uma estrutura que integra modos criativos e analíticos de raciocínio, bem como um conjunto de ferramentas e técnicas (LIEDTKA, 2015). O *design thinking* é descrito, hoje, nos contextos de negócios como um processo conduzido por hipóteses e focado tanto no problema quanto na sua solução (LIEDTKA, 2015; MAHMOUD-JOUINI; MIDLER; SILBERZAHN, 2016). Seu processo baseia-se na abdução e no aprendizado por meio da experimentação e é mais adequado para contextos de decisão em que há grande incerteza e a ambiguidade (LIEDTKA, 2015).

Diversos autores descreveram o processo com fases distintas. Porém, basicamente, é por ciclos iterativos de exploração que o processo ocorre (LIEDTKA, 2015). Ao invés de uma sequência de passos ordenados, o processo de *design thinking* pode ser descrito metaforicamente como um sistema de espaços que demarcam diferentes tipos de atividades

relacionadas (BROWN, 2008). O processo possui, inicialmente, uma fase que busca identificar as necessidades do usuário por meio de coleta de dados (a qual definirá os critérios do projeto), uma segunda fase de geração de ideias, e uma terceira fase de prototipagem, testes e seleção das ideias (LIEDTKA, 2015). Tais fases foram representadas graficamente na Figura 4, apresentando as etapas que compõem cada fase e suas características.

Figura 4 - Etapas do processo de *design thinking*



Fonte: Elaborado a partir de Brown, 2008; Liedtka, 2015; Seidel, Fixson, 2013.

Essas fases estão alinhadas com o que Seidel e Fixson (2013) descrevem como “busca de necessidades, *brainstorming*, e prototipagem”. Brown (2008, p. 20) também identifica o processo em três fases distintas. A primeira, chamada de (i) inspiração, busca pelos problemas e oportunidades que vão direcionar a busca das soluções. A segunda, (ii) ideação, é a fase em que as ideias vão ser geradas, desenvolvidas e testadas. A terceira, a (iii) implementação, é a fase na qual as soluções irão para o mercado. Cada projeto percorrerá esses espaços, principalmente os dois primeiros, iterativamente para que as ideias possam ser refinadas e aprimoradas antes de chegarem ao mercado (BROWN, 2008).

O trabalho inicial de compreender os usuários é pouco quantitativo e estatístico e mais profundo e etnográfico (BROWN; MARTIN, 2015). O processo de compreensão de necessidades parte do princípio de que a compreensão e o tratamento do problema, e não apenas a solução final, irão produzir soluções inovadoras e, também, que a possibilidade de fracasso de uma solução será minimizada se o processo de descoberta ocorrer nos estágios iniciais do desenvolvimento (LIEDTKA, 2015).

Essa primeira etapa de busca de necessidades utiliza diversas técnicas de pesquisa, como etnografia, observação participante, jornada do usuário e *job to be done* (LIEDTKA, 2015). Diagramas como, por exemplo, o mapa da jornada do usuário explora o cerne do problema (KOLKO, 2015). Por meio dessas técnicas, busca-se traduzir as necessidades em critérios de design que serão suporte para a fase seguinte de ideação e para criar proposições de valor diferenciadas (LIEDTKA, 2015). Além disso, essas ferramentas de design permitem as pessoas estarem envolvidas com o problema tempo suficiente para reenquadrar uma abordagem (LIEDTKA, 2014).

A segunda fase, de geração de ideias, busca construir sentido por meio de ferramentas para agrupar as ideias e ferramentas de ideação para apoiar o *brainstorming* e o desenvolvimento de conceitos (LIEDTKA, 2015). As técnicas de *brainstorming* são utilizadas para a busca de soluções em grupos e seu principal benefício é a construção de ideias com outros membros da equipe que possibilitam obter resultados que dificilmente seriam encontrados na ideação individual (SEIDEL; FIXSON, 2013). Além disso, o objetivo do *brainstorm* é gerar ideias que avancem ao longo do processo de desenvolvimento e se tornem soluções fortes (CALLAGHAN, 2009).

Por fim, na etapa de prototipagem, as abordagens desenvolvidas podem ser testadas através do desenvolvimento de modelos preliminares simples, que não necessitam ser representações exatas do projeto, mas, sim, tangibilizar ideias que, dependendo dos resultados obtidos, resultarão ou não na necessidade de retornar a fase de ideação (SEIDEL; FIXSON, 2013). Os protótipos, sejam eles digitais ou físicos, buscam comunicar ideais e transformá-las de abstrações para soluções valiosas (KOLKO, 2015). Além disso, ao se basear no entendimento das necessidades mais profundas do usuário final, o processo de prototipagem se torna uma ferramenta para concretizar essas necessidades abstratas e para estimular o diálogo produtivo dentro das equipes e com os usuários (FRASER, 2007).

Outras ferramentas, como a visualização e cocriação, também são usadas ao longo do processo de *design thinking* (LIEDTKA, 2015). A visualização relaciona cores e formas, imagens, esboços, desenhos e mapas para auxiliar na compreensão das ideias, sendo uma ferramenta importante para ajudar as empresas a articular e comunicar as ambições de seus projetos (WARD; RUNCIE; MORRIS, 2009; LIEDTKA; OGILVIE, 2012). Já a cocriação implica fornecedores, clientes e empresa trabalhando juntos, em complementaridade, para desenvolver e compartilhar novo valor e criar competências (NORMANN; RAMIREZ, 1993). A cocriação é o processo por meio do qual os clientes interagem com a empresa e cujas

interações permitem a cocriação de experiências únicas, que satisfaçam os clientes e que gerem valor e inovação para a empresa (PRAHALAD; RAMASWAMY, 2004).

O envolvimento com os usuários no desenvolvimento de um produto é um processo composto de diversos pequenos passos, ao longo de todo o andamento do desenvolvimento, que possibilitam eliminar falhas e construir confiança com as pessoas (BROWN; MARTIN, 2015). O envolvimento e o *feedback* do usuário devem acontecer em todas as etapas do processo de desenvolvimento, buscando capturar informações de todos os envolvidos (WILKINSON, DE ANGELI, 2014). Esse envolvimento com os *stakeholders* é alcançado por intermédio de diversas ferramentas e práticas, como os estudos etnográficos, os protótipos para testar hipóteses, entre outros espaços que mobilizem as partes interessadas (MAHMOUD-JOUINI; MIDLER; SILBERZAHN, 2016).

A operacionalização do que foi descrito geralmente é realizada por grupos funcionais diversos, que trabalham em colaboração direta com os usuários (LIEDTKA, 2015). O *design thinking* baseia-se na utilização de equipes, por meio da colaboração entre funções, perspectivas e bases de experiência (LIEDTKA, 2015). Essa colaboração é o centro do *design thinking*, com a aplicação dos métodos de design por equipes multidisciplinares para solucionar os desafios da inovação (SEIDEL; FIXSON, 2013).

2.3 IMPULSIONADORES E INIBIDORES

A partir da compreensão da produção sobre os temas-chave realizada por meio da revisão sistemática de literatura, buscou-se identificar fatores que possam atuar como impulsionadores e estímulos à implementação do *design thinking* no PDP, e fatores que possivelmente atuariam como inibidores.

Um dos principais impulsionadores encontrados para a utilização do *design thinking* centra na possibilidade de melhorar os resultados da inovação. No contexto empresarial, o *design thinking* pode ser indicado como um incentivo à inovação e ao crescimento nos desafios que as organizações enfrentam (LIEDTKA, 2015). Tanto a literatura profissional, quanto a literatura acadêmica sobre o tema destacam a potencialidade da abordagem de melhorar os resultados da inovação, sejam produtos, serviços ou estratégias (MAHMOUD-JOUINI; MIDLER; SILBERZAHN, 2016). O *design thinking* é fomentado pela inteligência de inovação, que permite as organizações descobrirem diversas maneiras de solucionar

problemas e, assim, selecionar a opção que proporcione maior vantagem competitiva (CLARK; SMITH, 2008).

O crescente interesse no *design thinking* explica-se devido ao fato de a inovação na economia atual ser considerada uma estratégia de sobrevivência (BROWN; KATZ, 2011). Além disso, a inovação não se limita apenas a novos produtos, mas se estende a novos processos, serviços, entretenimento, interações, e novas formas de comunicação (BROWN; KATZ, 2011), buscando visualizar e implementar um estado futuro incrementado (LIEDTKA; OGILVIE, 2012). As empresas que utilizam o *design thinking* atingem avanços em inovação e eficiência, uma combinação que produz a vantagem competitiva poderosa (MARTIN, 2010). Dessa forma, o *design thinking* é uma ferramenta central para a inovação, principalmente em organizações que buscam crescer ou manter sua quota de mercado e aumentar a satisfação de seus usuários (KIMBELL, 2011).

Além disso, essa maneira de pensar dos designers pode possibilitar que as pessoas identifiquem problemas e gerem soluções mais eficientemente (CHANG; KIM; JOO, 2013). Assim, outro impulsionador identificado é a capacidade do *design thinking* de lidar com problemas complexos. O *design thinking* pode ser ainda mais eficaz quando aplicado ao gerenciamento dos desafios intangíveis (BROWN; MARTIN, 2015). Os grandes desafios que o planeta enfrenta não têm limites disciplinares, são responsabilidade de todos e exigem que equipes trabalhem juntas, combinando conhecimentos em prol de um objetivo comum (YAJIMA, 2015).

A maneira de resolver problemas *design thinking* é importante para fornecer ferramentas e enfrentar os desafios que os seres humanos enfrentam nos dias atuais (BUCHANAN, 2001). O *design thinking* é uma maneira diferenciada de resolver os problemas e não precisa, necessariamente, estar relacionado a produtos, mas pode ser aplicado a qualquer desafio ou problema de negócio (CARR et al., 2010). Além disso, técnicas lineares, como as técnicas tradicionais de desenvolvimento de produtos, podem ser inadequadas para resolver problemas complexos (RYLANDER, 2009).

Ainda, como o *design thinking* é uma abordagem centrada essencialmente no ser humano para resolução de problemas e sua condução é orientada pelo usuário, a empatia torna-se um de seus valores essenciais (KIMBELL, 2011; LIEDTKA, 2015). Diante do exposto, destaca-se também como impulsionador a possibilidade de uma maior compreensão dos usuários por meio do *design thinking*. O *design thinking* busca reorientar uma organização a partir da descoberta das necessidades e oportunidades não atendidas das pessoas, visando criar novas visões e cenários alternativos (COOPER; JUNGINGER; LOCKWOOD, 2009).

Uma abordagem centrada no usuário precisa compreender os problemas a partir de sua perspectiva e, durante todo o processo de desenvolvimento, deve testar as suposições feitas com usuários reais (WARD; RUNCIE; MORRIS, 2009).

Uma orientação para o usuário é essencial para que os produtos gerados pelos constantes avanços tecnológicos sejam aceitos pelos clientes (VERYZER; MOZOTA, 2005). O design centrado no ser humano é uma busca contínua do que pode ser feito para apoiar e fortalecer a dignidade dos seres humanos em variadas circunstâncias sociais, econômicas, políticas e culturais (BUCHANAN, 2001). Portanto, para que haja uma construção de empatia com os clientes, as equipes precisam conhecer os usuários que, muitas vezes, são desconhecidos; interagir no mundo desses para conhecer sua forma de pensar e de viver e suas necessidades; e as organizações precisam capacitar os funcionários a observar comportamentos e tirar conclusões sobre o que as pessoas querem e precisam (HANINGTON, 2003; KOLKO, 2015).

Destaca-se também como impulsionador que a proximidade com os usuários minimiza riscos financeiros. A inclusão dos usuários no processo de desenvolvimento pode melhorar a aplicabilidade, a aceitação e a adoção das soluções geradas e pode reduzir o risco de falha que está envolvido no processo (WILKINSON; DE ANGELI, 2014). O empoderamento do consumidor no PDP pode auxiliar no desenvolvimento de soluções superiores e que entregam maior valor e mais benefícios, o que proporciona produtos mais em sintonia e mais apreciados pelos clientes, com uma maior probabilidade de aquisição e indicação por sua parte, podendo resultar em economia de custos, redução de riscos e maior rentabilidade (VERYZER; MOZOTA, 2005; FUCHS; SCHREIER, 2011).

Ao trabalhar orientada e em colaboração com o cliente, uma empresa em seu processo de inovação tem uma aprendizagem mais rápida, pode oferecer novas soluções ao mercado, e os recursos podem ser aplicados mais eficientemente nas soluções que ofereçam maior valor tanto para o cliente quanto para a empresa, o que contribui na definição de quais projetos devem receber maior investimento e quais devem ser encerrados (DALTON; KAHUTE, 2016). Somado a isso, trazer a compreensão do design e a experiência no início do processo de desenvolvimento de produto também pode ajudar as empresas a fazer as coisas de maneiras melhores como, por exemplo, processos de fabricação mais baratos e mais rápidos, escolha de novos materiais com maior valor agregado e benefícios ambientais de sistemas mais eficientes (WARD; RUNCIE; MORRIS, 2009).

Outra percepção possível é que o *design thinking* busca, por meio da imaginação, ter uma visão do todo e compreender uma situação de forma mais completa (CLARK; SMITH,

2008). Nesse contexto, apresenta-se como impulsionador a capacidade de o *design thinking* proporcionar soluções holísticas. Uma filosofia holística de design pode entregar mais do que simples melhorias do produto (WARD; RUNCIE; MORRIS, 2009). Examinar os detalhes é importante e pode ser valioso, mas considera-se, também, que é preciso uma visão mais ampla para poder retornar e compreender como os detalhes se encaixam na ideia maior, entendendo como se conectam entre si e se são significativos (CLARK; SMITH, 2008). Uma visão mais ampla permite encontrar novas oportunidades ao compreender o problema e reformulá-lo de maneira mais significativa e holística (DREWS, 2009). Isso auxilia os profissionais e as empresas a ter uma imagem e um diagnóstico maior, que pode gerar mais perspectivas de valor, e conseqüentemente, maior geração de receitas e lucros (CLARK; SMITH, 2008).

Salienta-se, ainda, como impulsionador a possibilidade de testar as soluções antes de lançá-las ao mercado. A prototipagem busca conduzir a experimentação por meio de testes de suposição e experiências de campo no mundo real, para auxiliar na tomada de decisão e possibilitar a aprendizagem continuada (LIEDTKA, 2015). Protótipos podem auxiliar na organização, análise e comunicação de novas ideias e oportunidades (DALTON; KAHUTE, 2016). Na fase de prototipagem, o contato com o usuário também auxilia a sondar se o projeto está seguindo as direções estabelecidas nas fases anteriores (HANINGTON, 2003). Além disso, o desenvolvimento, a prototipagem e a validação de um projeto ou de parte dele, podem ser menos arriscados e mais eficientes em questão de custo e tempo do que o lançamento do projeto completo (SATO et al., 2010).

A prototipagem estimula as empresas a falhar e aprender rapidamente ao apresentar as soluções iniciais aos clientes e interessados nos negócios, sendo assim, uma maneira rápida e de baixo custo para explorar as vantagens e barreiras à adoção da solução criada (DALTON; KAHUTE, 2016). Isso quer dizer que o uso de protótipos no desenvolvimento de produtos reduz os riscos e melhora as taxas de sucesso no processo de inovação, além de aumentar a precisão do *feedback* de potenciais clientes. Além disso, a prototipagem e o teste prévio auxiliam a reduzir os medos que surgem no início do projeto, e auxiliam as equipes a confiarem no sucesso das soluções criadas, evitando que as ideias sejam abandonadas por medo do desconhecido (DREWS, 2009; BROWN; MARTIN, 2015).

Por fim, destaca-se como impulsionador a humanização dos processos. Nesse sentido, o *design thinking* pode contribuir para a humanização da tecnologia e para o desenvolvimento de soluções que alcancem o emocional, pois o *design thinking* é uma ferramenta essencial para simplificar e humanizar processos (KOLKO, 2015). O ambiente de trabalho é um fator importante no PDP, pois quando é percebido de forma positiva e satisfatória há um impacto

significativo nos resultados alcançados (BELASSI; KONDRA; TUKEL, 2007). Muitas organizações são pautadas por uma lógica analítica e, nesse sentido, o *design thinking* pode atuar como uma alternativa subjetiva e emocional (BROWN, 2008; RYLANDER, 2009).

Para que os projetos de PDP sejam bem-sucedidos, salienta-se a importância de promover uma cultura que estimule os funcionários a serem participativos e a se esforçarem ao máximo e trabalharem em novas ideias, que lhes encoraje a lidarem com situações desconhecidas e proporcione liberdade para expressar suas opiniões sem medo de repreensão e, também, para participar do processo de tomada de decisão (BELASSI; KONDRA; TUKEL, 2007). O *design thinking* pode ajudar a criar um ambiente de trabalho onde as pessoas queiram estar e que responda rapidamente às mudanças dinâmicas empresariais, além de capacitar os colaboradores, principalmente devido ao *design thinking* ser empático, o que tende a reforçar implicitamente uma abordagem mais reflexiva e humana dos negócios (KOLKO, 2015).

Como inibidores para a implementação do *design thinking* no PDP destaca-se, inicialmente, o medo de falhar e correr riscos. Enquanto nos negócios o fracasso é algo que deve ser evitado, para os designers um senso de risco é parte do que os inspira a expandir seu conhecimento tácito (COLLINS, 2013). A noção de que não há nada de errado com a experimentação ou com o fracasso, desde que aconteçam cedo e que as falhas possam ser fonte de aprendizado nem sempre é de fácil aceitação (KOLKO, 2015). Correr riscos e tentar coisas novas é vital para que um ótimo projeto ocorra, mas, para isso, há uma grande possibilidade de falha (FRASER, 2007).

Uma cultura de aversão ao risco deve aprender a acomodar a experimentação e falhas ocasionais (YOO; KIM, 2015). Líderes precisam criar uma cultura que permita assumir riscos e avançar mesmo sem compreensão completa e lógica dos problemas (KOLKO, 2015). Fica assim claro que é necessário para uma empresa não apenas conhecer as técnicas e os métodos do *design thinking*, mas, igualmente, instaurar uma cultura a favor da experimentação, e que enxergue os erros como oportunidades de aprendizado e não como falhas (FIXSON; RAO, 2014).

Somado a isso, destaca-se que a falta de entendimento sobre o que o *design thinking* é dificulta a sua legitimidade. De acordo com Collins (2013), explicar o valor do *design thinking* para os negócios sempre foi um desafio. Todavia, ainda há uma falta de consenso sobre a definição da expressão e a definição exata do que seja o *design thinking*, havendo diversas visões sobre isso (LIEDTKA; OGILVIE, 2012; SOBEL; GROEGER, 2013). A legitimidade é um grande desafio ao *design thinking*, pois significa ganhar aceitação e apoio

por parte da organização, fazendo com que percebam sua utilidade, o considerem apropriado e queiram implementá-lo (RAUTH; CARLGREN; ELMQUIST, 2015). Isso significa que ainda há uma dificuldade de reconhecer o valor do *design thinking*, o que reduz a percepção de que o *design thinking* é uma ferramenta válida a ser adotada e ainda há discussões sobre como as indústrias devem discutir e inserir o *design thinking* em seus setores (SOBEL; GROEGER, 2013).

Ressalta-se também como inibidor a implementação incorreta do processo pelas equipes. As organizações estão sendo encorajadas a adotar o *design thinking* em áreas nas quais as pessoas podem não ter experiência prévia com tais métodos e se for implementado de forma inadequada, os desafios à adoção podem levar ao abandono da abordagem sem perceber os seus benefícios potenciais (SEIDEL; FIXSON, 2013). Se o *design thinking*, metaforicamente, for comparado com uma caixa de ferramentas, a pessoa que usa as ferramentas deve ter o conhecimento e a habilidade de saber quando usá-los, o que somente é possível por meio de treinamento (JOHANSSON-SKÖLDBERG, WOODILLA; ÇETINKAYA, 2013).

Outro obstáculo que pode ser encontrado é a tensão e os conflitos entre os membros das equipes. A colaboração é o centro do *design thinking* e é uma boa maneira de construir habilidades multidisciplinares. Além disso, a interseção de diversos contextos apresenta um potencial de desafio e conflito dentro das equipes no sentido de trabalhar juntos de forma eficaz (ROSENSWEIG, 2011; SEIDEL; FIXSON, 2013). De acordo com Micheli et al. (2012), o desenvolvimento de novos produtos é, por definição, multifuncional, e integrar o *design thinking* com o PDP é um desafio porque os designers industriais têm perspectivas e objetivos diferentes dos outros membros da equipe de PDP, o que pode gerar conflitos. As relações entre as diversas disciplinas que estão envolvidas no PDP são complexas e podem afetar, significativamente, o sucesso ou falha de um produto desenvolvido (VERYZER; MOZOTA, 2005).

As tensões entre os membros das equipes de diferentes funções ocorrem por possuírem maneiras de pensar distintas, o que pode afetar a colaboração durante o processo (BEVERLAND; MICHELI; FARRELLY, 2016). As equipes podem enfrentar conflitos ao estabelecer conceitos e processos a seguir e também na definição das mudanças posteriores (SEIDEL; FIXSON, 2013). Além disso, pode haver dificuldades de comunicação entre as equipes que implementam o *design thinking* e os gestores de negócios (SOBEL; GROEGER, 2013). A comunicação eficaz entre membros dentro de uma equipe, em que seja possível a troca de informações torna possível criar novos conhecimentos e percepções com base no

conhecimento dos outros. Assim, essa é fundamental para que haja uma geração conjunta e cruzada de ideias (LEENDERS; ENGELEN; KRATZER, 2007).

Em uma veia similar, destacam-se também as barreiras de processos. A maneira de trabalhar e pensar dos designers pode não ser clara para as outras funções envolvidas no PDP, e as explicações de como funciona o processo podem parecer caóticas em contraste com o processo de desenvolvimento estruturado (GOFFIN; MICHELI, 2010; KIMBELL, 2012). Além disso, os autores salientam que os gerentes têm pouca orientação sobre como integrar o design em um processo PDP estruturado e os próprios designers não consideraram como seu trabalho poderia ser integrado a tal estrutura PDP. Assim, novos produtos e sistemas costumam exigir que as pessoas mudem os modelos e os comportamentos de negócios estabelecidos, o que pode gerar uma forte resistência por parte das pessoas que têm de entregá-los ou operá-los (BROWN; MARTIN, 2015), visto que as pessoas se sentem mais confortáveis com departamentos e hierarquias, podendo causar estagnação (SOBEL; GROEGER, 2013).

Por fim, mas não menos importante, verifica-se que a dificuldade de medir os resultados obtidos por meio do *design thinking* pode ser um inibidor. Há uma dificuldade de justificar as vantagens de implementação da abordagem como método de trabalho devido à complexidade de medir e avaliar os resultados e a contribuição das atividades de *design thinking*, por não haver um instrumento específico para medição e por não ser possível isolá-lo de outros parâmetros (RAUTH; CARLGREN; ELMQUIST, 2015). O *design thinking* pode ser visto pelos líderes empresariais como algo que não entrega resultados reais e mensuráveis, podendo, assim, ser considerada uma abordagem de risco para solucionar os problemas de negócio, visto que não pode garantir um resultado positivo (SOBEL; GROEGER, 2013). Sendo assim, destaca-se que, para que haja de fato um engajamento na adoção do *design thinking*, são necessários um entendimento e uma linguagem comuns sobre os processos e métodos do *design thinking* para que, ao fim do processo, possa-se compreender todo o espectro de resultados obtidos pelas empresas (COLLINS, 2013).

Diante do exposto, o Quadro 8 apresenta uma síntese dos possíveis impulsionadores e inibidores destacados a partir da literatura existente.

Quadro 8 - Impulsionadores e inibidores da aplicação do *design thinking* no PDP

Impulsionadores	Autores
Melhorar os resultados da inovação	Clark; Smith (2008); Martin (2010); Brown; Katz (2011); Kimbell (2011); Liedtka (2015); Mahmoud-Jouini et al. (2016); Carlgren; Elmquist; Rauth (2014)
Lidar com problemas complexos	Buchanan (2001); Rylander (2009); Carr et al. (2010); Chang; Kim; Joo (2013); Brown; Martin (2015); Yajima (2015)
Maior compreensão dos usuários	Buchanan (2001); Hanington (2003); Veryzer; Mozota (2005); Cooper et al. (2009); Ward; Runcie; Morris (2009); Kimbell (2011); Liedtka (2015); Kolko (2015)
Minimizar riscos financeiros	Veryzer ; Mozota (2005); Fuchs ; Schreier (2011); Wilkinson ; De Angeli (2014); Dalton ; Kahute (2016)
Proporcionar soluções holísticas	Clark; Smith, (2008); Drews (2009); Ward; Runcie; Morris (2009)
Testar as soluções antes de lançá-las ao mercado	Hanington (2003); Drews (2009); Sato et al. (2010); Brown; Martin (2015); Liedtka (2015); Dalton; Kahute (2016)
Humanização de processos	Belassi; Kondra; Tukel (2007); Brown (2008); Rylander (2009); Kolko (2015)
Inibidores	Autores
Medo de falhar e correr riscos	Fraser (2007); Collins (2013); Fixson; Rao (2014); Yoo; Kim (2015)
Falta de entendimento do que o <i>design thinking</i> é dificulta a sua legitimidade	Liedtka; Ogilvie (2012); Collins (2013); Sobel; Groeger (2013); Rauth et al. (2015)
Implementação incorreta do processo pelas equipes	Johansson-Sköldberg; Woodilla; Çetinkaya, 2013; Seidel ; Fixson (2013)
Tensão e conflitos entre os membros das equipes	Veryzer ; Mozota (2005); Leenders et al. (2007); Rosensweig (2011); Micheli et al. (2012); Seidel; Fixson (2013); Beverl; Micheli, Farrelly (2016)
Barreiras de processos	Goffin ; Micheli (2010); Kimbell (2012); Sobel; Groeger (2013); Brown ; Martin (2015)
Dificuldade de medir resultados	Collins (2013); Sobel; Groeger (2013); Rauth et al. (2015)

Fonte: dados da pesquisa.

3 MÉTODO

Neste capítulo, objetiva-se apresentar os procedimentos metodológicos utilizados para a execução do trabalho. De acordo com Richardson (1985), o método visa explicar e descrever os fenômenos por meio da escolha de procedimentos sistemáticos, que se aproximam dos seguidos pelo método científico. Sendo assim, o método foi dividido em três seções principais: na primeira, apresenta-se o delineamento da pesquisa e a sua classificação; a etapa seguinte apresenta as práticas metodológicas utilizadas na Revisão Sistemática de Literatura; e, por fim, a terceira seção apresenta os detalhes da pesquisa de campo, com a população e amostra, o instrumento e procedimento de coleta e a análise dos dados.

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Inicialmente, em relação à abordagem utilizada, foram realizadas tanto (i) pesquisa em dados secundários, por meio de uma Revisão Sistemática de Literatura, quanto (ii) pesquisa de campo, caracterizada como descritiva e quantitativa, realizada por método de levantamento. Os dados considerados secundários são aqueles que já foram coletados, porém com propósitos que diferem do problema em questão (MALHOTRA, 2012). Sendo assim, constituíram fontes para esta pesquisa, estudos selecionados por meio de uma revisão de literatura realizada de forma sistemática que buscou agrupar uma grande quantidade de resultados de pesquisas e, igualmente, discutir diferenças entre estudos que tratam do mesmo objeto (GREENHALGH, 1997). Por meio da investigação de dados secundários (i) foi possível identificar os principais tópicos relacionados às temáticas de *design thinking* e de PDP e investigar os possíveis fatores inibidores e impulsionadores da utilização do *design thinking* no PDP.

Quanto à natureza, a pesquisa se classifica como descritiva. As pesquisas descritivas visam descrever as características de uma população ou de um objeto (GIL, 2002; MALHOTRA, 2012), e também podem visar ao estabelecimento de relações entre variáveis, ou mesmo determinar a natureza dessas relações (GIL, 2002). Conforme Malhotra (2012), os estudos descritivos apresentam uma definição clara do problema, com informações precisas, sendo que o pesquisador necessita ter um conhecimento prévio sobre o problema (MALHOTRA, 2012). Além disso, a coleta de dados na pesquisa descritiva ocorre de maneira

estruturada, com técnicas de coleta e análise de dados padronizados e amostras grandes e representativas (GIL, 2002; MALHOTRA, 2012).

Para responder à problemática deste estudo, a pesquisa do tipo quantitativa foi considerada a mais adequada. Os estudos quantitativos buscam quantificar os dados, e por meio de análises estatísticas inferirem conclusões (MALHOTRA, 2012). De acordo com Richardson (2012), a quantificação na coleta e no tratamento das informações visa garantir resultados precisos e sem distorções de análise e interpretação. Sendo assim, a pesquisa quantitativa tem como objetivos fundamentais o estabelecimento de relações entre variáveis e a descrição das características de determinada população ou fenômeno (GIL, 2002).

Quanto ao seu propósito, esta pesquisa pode ser classificada como aplicada. A pesquisa aplicada tem como característica o interesse na aplicação, utilização e consequências práticas dos conhecimentos (GIL, 1999). Assim, os resultados desse tipo de pesquisa devem ser utilizados na solução de problemas reais (MARCONI; LAKATOS, 2008), contribuindo assim com o segmento moveleiro do Brasil. Por fim, relacionado aos procedimentos técnicos, a pesquisa foi constituída a partir de uma revisão sistemática de literatura e por meio de técnicas de levantamento, por intermédio de questionários estruturados que dão margem a questões complexas, consistentes e variadas, os quais foram aplicados diretamente ao público da pesquisa via e-mail (MALHOTRA, 2012).

3.2 REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Alinhada aos objetivos da investigação, realizou-se uma revisão sistemática de literatura que buscou compreender o estado da arte e os avanços da pesquisa nos campos do *design thinking* e do processo de desenvolvimento de produto. As revisões sistemáticas apresentam uma abordagem planejada e estruturada, que visa analisar a produção acadêmica publicada (TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003; JONES, 2004). A metodologia utilizada para a revisão, inicialmente, passou por uma fase de seleção, reunindo o conjunto de publicações nas áreas selecionadas e, após, por uma fase de análise, visando a um exame das publicações a fim de encontrar padrões. Essas fases subdividiram-se nas seguintes etapas: (i) definição do problema; (ii) seleção dos periódicos; (iii) seleção dos estudos; (iv) valoração crítica; e (v) síntese dos dados (TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003; JONES, 2004).

Na fase inicial, de (i) definição do problema, definiu-se como objetivos principais identificar temas que fossem congruentes aos dois assuntos, investigar os possíveis fatores

inibidores e facilitadores da utilização do *design thinking* no PDP, e conhecer como práticas de *design thinking* podem ser incorporadas ao PDP.

Após definir o objetivo orientador da pesquisa, a (ii) seleção de periódicos foi realizada. Quanto aos critérios de escolha, inicialmente, definiu-se que a busca dos periódicos seria realizada, prioritariamente, nas bases de dados “*Science Direct*” e “*Web of Science*”, devido a essas bases terem reconhecimento internacional e serem amplamente utilizadas como fonte de pesquisa. Posteriormente, para a seleção das revistas, fontes para a pesquisa, foram considerados seus títulos e escopos. Isso significa que foi observado o alinhamento entre o foco de cada publicação e sua relação com o objetivo desta pesquisa. Assim, um total de 12 revistas sobre design, negócios e gestão foram incluídas como fontes de dados (Quadro 9).

Quadro 9 - Artigos encontrados por periódicos e palavras chave

Periódicos	"Design thinking"	Design thinking	"Product Innovation"	Product Innovation	"NPD"	Artigos Selecionados
Creativity and Innovation Management	28	506	315	734	114	7
Design and Culture	42	229	0	87	0	2
Design Issues	158	577	38	346	2	3
Design Management Journal	45	73	33	80	8	8
Design Management Review	217	735	79	619	16	13
Design Studies	282	1198	73	505	9	5
Journal of Business Research	8	2087	316	1539	62	1
Journal of Product Innovation Management	27	748	1901	1901	604	26
Materials and Design	9	1077	25	451	2	0
Project Management Journal	4	266	87	256	38	3
Strategy and Leadership	48	1030	81	1004	6	2
The Design Journal	85	348	36	242	18	2
Total						72

Fonte: dados da pesquisa.

Na próxima etapa, a (iii) seleção de estudos, foi realizada uma pesquisa nas 12 revistas com as palavras-chaves: “design thinking” e os termos em inglês correspondentes a “desenvolvimento de produtos” e “inovação em produtos”, e o termo NPD (new product development), que corresponde a desenvolvimento de novos produtos. Foram realizadas pesquisas utilizando as palavras-chaves com e sem aspas, para maior validade da pesquisa. As palavras-chaves foram utilizadas como critérios de seleção para o título, palavras-chaves, resumo e o corpo do texto. O limite de tempo para a busca não foi estabelecido. Após a exclusão de artigos duplicados, os resumos de todos os artigos restantes foram analisados individualmente, buscando selecionar apenas os trabalhos cujas questões de pesquisa e os

resultados estivessem diretamente relacionados às temáticas abordadas. No final dessa etapa, o conjunto de publicações a ser utilizado para a revisão sistemática foi reduzido para 72 artigos que abordaram, efetivamente, a questão principal e que, posteriormente, foram analisados e avaliados na fase de (iv) valoração crítica.

Por fim, a última etapa da revisão visou apresentar a (v) síntese dos dados. Dos 72 artigos selecionados, 37 são da temática *design thinking*, 31 abordam o PDP e apenas 4 falam de ambas as temáticas em conjunto, conforme ilustrado na Tabela 1.

Tabela 1 – Quantidade de artigos de cada tema

Tema	Freq.	%
PDP	31	43%
<i>Design thinking</i>	37	51,5%
PDP e <i>Design thinking</i>	4	5,5%
Total	72	100,0

Fonte: dados da pesquisa.

Com relação à natureza das publicações, a maioria dos artigos de PDP (25 artigos) são empíricos e 6 são conceituais. Situação inversa é encontrada no *design thinking*, em que se observa maior interesse por estudos conceituais (20) do que por empíricos, conforme dados mostrados na Tabela 2.

Tabela 2 – Natureza das publicações

Natureza da publicação	Conceitual		Empírico	
	Freq.	%	Freq.	%
PDP	6	8,3%	25	34,7%
<i>Design thinking</i>	20	27,8%	17	23,6%
PDP e <i>Design thinking</i>	1	1,4%	3	4,2%
Total	27	37,5%	45	62,5%

Fonte: dados da pesquisa.

3.3 PESQUISA DE CAMPO

A pesquisa de campo visou obter dados que auxiliasse a atingir os objetivos propostos no estudo. Para tanto, utilizou-se como técnica de coleta a pesquisa de levantamento. Esse

tipo de pesquisa se caracteriza pela interrogação direta do público que se deseja conhecer, por meio de questionários estruturados que possibilitem a obtenção de informações (GIL, 2002; MALHOTRA, 2012). Os levantamentos podem ser realizados por meio de entrevistas pessoais, por telefone, pelo correio, ou eletronicamente, por e-mail e internet (MALHOTRA, 2012). Esse método envolve entrevistas com um grande número de pessoas, porém, geralmente, as pesquisas de levantamento não abordam todos os integrantes da população estudada, mas, sim, investigam uma amostra significativa do universo de pesquisa, selecionada mediante procedimentos estatísticos (GIL, 2002). Dessa forma, por meio de análises estatísticas, obtêm-se conclusões com base nos dados coletados que se projetam para a totalidade do universo de pesquisa.

Dentre os possíveis benefícios relacionados à adoção desse método, está a facilidade de aplicação, podendo ser aplicado a um grande número de pessoas com economia e rapidez, a confiabilidade das respostas, com a ausência da influência do entrevistador, e a simplificação na codificação, análise e interpretação dos dados (MALHOTRA, 2012). Entretanto, como lado negativo, o autor afirma que as perguntas com alternativas predeterminadas podem resultar na perda de validade para certos tipos de dados, como crenças e sensações e os levantamentos são pouco adequados para investigações profundas dos fenômenos.

Considerando tais vantagens e limitações expostas, pode-se afirmar que as pesquisas de levantamento são mais adequadas para estudos descritivos (GIL, 2002). Dessa forma, escolheu-se para esta pesquisa a aplicação conduzida de forma eletrônica, por e-mail, de um questionário estruturado. Nas próximas subseções, apresenta-se a caracterização da população e da amostra da pesquisa, do instrumento e dos procedimentos de coleta, bem como da análise dos dados.

3.3.1 População e amostra

O universo ou população da pesquisa representa o conjunto de seres, objetos, ou fenômenos que serão pesquisados e que apresentam pelo menos uma característica comum (MARCONI; LAKATOS, 2003). Para este estudo, definiu-se como população alvo as indústrias de micro, pequeno e médio porte, atuantes no setor moveleiro da Serra Gaúcha. No Brasil, existem diversas definições sobre a abrangência do porte das empresas. As classificações mais comuns adotam como critérios a receita bruta anual, como as utilizadas

pela Lei Complementar 123/2006 (BRASIL, 2006) e pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES, 2017). Além disso, o IBGE e o Sebrae classificam o porte das empresas de acordo com o número de funcionários que possuem (IBGE, 2010). O Quadro 10 sintetiza algumas das classificações de porte adotadas no país para a população selecionada do estudo.

Quadro 10 – Definição de micro, pequenas e médias empresas no Brasil

Classificação	Micro empresa	Pequena empresa	Média empresa
Lei complementar 123/2006 – Receita Bruta Anual	R\$ 360.000,00	R\$ 4.800.000,00	
BNDES – Receita Operacional Bruta (ROB)	≤R\$360.000,00	≤R\$4.800.000,00	≤R\$300.000.000,00
IBGE – Quantidade de funcionários	0 - 19 funcionários	20 – 99 funcionários	100 – 499 funcionários

Fonte: Brasil (2006); BNDS (2017) e IBGE (2010).

Para este estudo, devido à dificuldade de acesso às informações sobre o faturamento das empresas, optou-se pela classificação por funcionários. Sendo assim, foram selecionadas como população-alvo desta pesquisa as micro, pequenas e médias empresas, devido à sua abrangência. Os últimos dados divulgados pelo IBGE sobre as empresas são de 2011 e, até essa data, os micro e pequenos negócios representaram 27% do valor adicionado do PIB brasileiro (SEBRAE, 2014). No PIB da indústria, a participação das micro e pequenas empresas foi de 22,5%, e de 24,5% das médias empresas. Atualmente, existem cerca de 6.843.051 (seis milhões, oitocentos e quarenta e três mil e cinquenta e um) estabelecimentos no país, considerando os setores da indústria, construção, comércio e serviços (DIEESE, SEBRAE, 2017). Analisando a representatividade dos pequenos negócios no Brasil, até 2015, a Região Sudeste é a que possui o maior percentual de pequenos negócios, com 50,2%; seguida pela Sul (22,2%), Nordeste (15,9%), Centro-Oeste (7,9%) e Norte (3,8%).

Dentro dos diversos setores que compõem a indústria, selecionou-se como universo desta pesquisa a indústria moveleira do estado do Rio Grande do Sul, em especial da região da Serra Gaúcha, devido à representatividade do setor no estado perante a economia nacional. Em 2016, o setor nacional de móveis e colchões, composto por cerca de 20,7 mil empresas, produziu R\$ 58,1 bilhões (2,6% do total da receita líquida da indústria de transformação do

País), gerou 283,2 mil postos de trabalhos e produziu 430,6 milhões de peças acabadas (IEMI, 2017). O Rio Grande do Sul tem 2.750 empresas moveleiras, o que equivale a 13,3% das empresas do setor no Brasil, que, em 2016, foram responsáveis por 36.089 postos de trabalho (SINDMÓVEIS, 2017).

A produção mundial de móveis em 2016 foi de 421 bilhões de dólares. Desse cenário, a Ásia, liderada pela China, responde por 53,6% da produção e 42,3% das exportações mundiais de móveis. Já o Brasil, em 2016, foi responsável por 3,4% da produção mundial de móveis e 0,4% das exportações (IEMI, 2017). As exportações brasileiras de móveis, em 2016, somaram 603,2 milhões de dólares, e tiveram como principais destinos: Estados Unidos (23,5%), Reino Unido (13,7%) e Argentina (11%). A região Sul lidera as exportações nacionais com 78,1% do total do país, sendo que o Rio Grande do Sul exportou 179,37 milhões de dólares em 2016, o que corresponde a 31,1% das exportações (MOVERGS, 2017).

Tais indicadores demonstram a representatividade do segmento para a economia gaúcha e nacional, tanto pela geração de renda e de tributos, quanto por sua capacidade de geração de empregos (MOVERGS, 2017). Entende-se, assim, que a indústria moveleira é uma indústria tradicional e diversificada, caracterizada por diversos processos de produção, na qual são empregadas diversas matérias-primas e são gerados vários produtos finais. Dentre tanta diversidade, a classificação utilizada para dividir o setor é baseada na Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), que é adotada pelo Sistema Estatístico Nacional e que objetiva ordenar os grupos de unidades com base na similaridade de produção (IBGE, 2015).

O Quadro 11 descreve as principais classificações identificadas dentre os códigos que compõem o setor moveleiro. A partir dessa classificação, pela amplitude que o setor possui, definiu-se como critério de seleção da amostra desta pesquisa empresas da indústria moveleira que ofertam produtos cuja matéria-prima é a madeira. Além disso, foram selecionadas empresas situadas no estado do Rio Grande do Sul e que integram a região serrada do estado, conforme definição do Conselho Regional de Desenvolvimento (Corede).

Quadro 11 - Classificação nacional de atividades econômicas do setor moveleiro

CNAE	DESCRIÇÃO
31012	Fabricação de móveis com predominância de madeira
31021	Fabricação de móveis com predominância de metal
31039	Fabricação de móveis de outros materiais, exceto madeira e metal
31047	Fabricação de colchões

Fonte: IBGE, 2015.

A partir desses dados, a seleção da amostra foi não probabilística, por julgamento e conveniência. Esse tipo de amostragem confia no julgamento do pesquisador para a seleção da amostra, que escolhe os elementos que melhor representam a população de interesse ou que são mais apropriados e convenientes (MALHOTRA, 2012). Como variável de coleta, estabeleceu-se que a pesquisa deveria ser respondida conforme a área de atuação na empresa e que os sujeitos deveriam atuar nas funções como Engenharia / Desenvolvimento de produto ou administrativo / Diretoria.

A região da Serra Gaúcha, local selecionado para a pesquisa, integra o Corede Serra, que é composto por trinta e dois municípios (FEE, 2016). Na região, vinte e seis cidades possuíam empresas classificadas como indústrias fabricantes de móveis de madeira pelo IBGE GR Setor em 2016, totalizando 756 indústrias. Desse total, 112 empresas responderam o questionário da pesquisa, totalizando 14,8% do total de empresas da região. Dentre o total de respondentes, 52,7% atuam nos setores de Engenharia ou Desenvolvimento de produto, e 47,3% atuam no setor Administrativo ou na Diretoria da empresa.

Para obtenção dos dados das empresas moveleiras da serra gaúcha foram contatadas as entidades empresariais que representam a indústria moveleira da região, ou seja, a Associação das Indústrias de Móveis do Estado do Rio do Sul (Movergs), o Sindicato Intermunicipal das Indústrias Madeireira, Serrarias, Carpintarias, Tanoarias, Esquadrias, Marcenarias, Móveis, Madeira Compensada, Madeira Laminada, Madeira Aglomerada e de Chapas de Fibra de Madeira do Estado do Rio do Sul (Sindimadeiras), com sede na cidade de Caxias do Sul – RS e o Sindicato das Indústrias do Mobiliário de Bento Gonçalves – RS (Sindimóveis). Dentre o total de associadas, foram selecionadas as empresas classificadas como fabricação de móveis com predominância em madeira, e como micro, pequeno e médio porte, de acordo com o número de funcionários informado.

3.3.2 Instrumento e procedimento de coleta de dados

O instrumento para coleta de dados foi construído apoiado na revisão de literatura realizada, intentando comprovar empiricamente a teoria, e antes de sua aplicação, foi validado por especialistas da área. O questionário, apresentado no Apêndice A, foi dividido em dois blocos, além das questões de identificação da empresa. O Bloco 1 apresentou questões relativas ao PDP das empresas, buscando fazer um diagnóstico do atual PDP da empresa e compreender se há ou não um processo organizado/estruturado, quais são as etapas

executadas, se o PDP é realizado por equipes multidisciplinares e se há envolvimento do consumidor. Além disso, os respondentes deveriam indicar o grau de importância das práticas de PDP apresentadas na literatura.

O Bloco 2 apresentou questões sobre o *design thinking*, buscando compreender se os entrevistados conhecem e utilizariam a abordagem, o grau de importância das características elencadas na literatura; avaliar os impulsionadores e inibidores à utilização do *design thinking*, indicando, também, os fatores que influenciariam a sua decisão. Sendo assim, o Quadro 12 apresenta os autores e as temáticas que foram base para a construção do instrumento.

Quadro 12 – Temáticas e autores base para a construção do instrumento

(continua)

Temáticas	Autores
Métodos estruturados	Cooper, (2000); Bonner, Ruckert, Walker, (2002); Mccarthy et al., (2006); Buijs, 2008; Cooper, (2008); Christiansen, Varnes, 2009; Jespersen, (2012); Marion, Friar, Simpson, (2012); Behrens, Ernst, (2013)
Etapas de PDP	Hart et al. (2003); Jespersen, (2012); Marion, Friar, Simpson, (2012);
Equipes multidisciplinares	Ahmad, Mallick, Schroeder (2013); Leenders, Engelen, Kratzer (2007); Beverland; Micheli, Farrelly, (2016); Micheli et al. (2012); Belassi, Kondra, Tukul (2007)
Envolvimento do consumidor	Veryzer, Mozota (2005); Biazzo, (2009); Fuchs, Schreier, (2011); Schweitzer, Gassmann, Rau (2014); Cui, Wu (2017);
Melhores práticas de PDP	Kahn, Barczak, Moss, (2006); Nicholas, Ledwith, Perks, (2011); Barczak, Kahn, (2012); Kahn et al, (2012);
Características de DT	Collins, 2013; Goldschmidt; Rodgers (2013); Fixson; Rao, 2014; Yoo ; Kim (2015); Acklin, (2010); Celaschi, Celi, García (2011); Rosensweig (2011); Liedtka ; Ogilvie (2012); Seidel ; Fixson, (2013); Mahmoud-Jouini et al., (2016); Hanington (2003); Brown; Katz (2011); Kim; Baek (2011); Giacomini (2014); Wilkinson ; De Angeli (2014); Dalton ; Kahute (2016); Cooper et al. (2009); Chang; Kim; Joo (2013); Goldschmidt; Rodgers (2013); Liedtka (2014); Carlgren; Elmquist; Rauth (2016); Clark; Smith (2008); Cooper et al. (2009); Drews (2009); Gloppen (2009); Carr et al. (2010); Martin (2010); Sato et al. (2010); Dorst (2011); Kim ; Baek (2011); Johansson-Sköldberg, Woodilla, Çetinkaya (2013); Sobel ; Groeger (2013); Liedtka (2015); Rauth et al. (2015). Buchanan (1992, 2001); Rylander (2009); Inns (2013); Yajima (2015); Kimbell (2011); Carlgren et al. (2014); Blizzard et al. (2015);
Impulsionadores a	Clark, Smith (2008); Martin (2010); Brown; Katz (2011); Kimbell (2011); Liedtka (2015); Mahmoud-Jouini et al. (2016);

utilização do DT	Carlgren; Elmquist; Rauth (2014); Buchanan (2001); Rylander (2009); Carr et al. (2010); Chang; Kim; Joo (2013); Brown ; Martin (2015); Yajima (2015); Buchanan (2001); Hanington (2003); Cooper et al. (2009); Ward et al. (2009); Kimbell (2011); Kolko (2015); Veryzer ; Mozota (2005); Fuchs ; Schreier (2011); Wilkinson ; De Angeli (2014); Dalton ; Kahute (2016); Ward et al. (2009); Hanington (2003); Drews (2009); Sato et al. (2010); Belassi; Kondra; Tukel (2007); Brown (2008)
Inibidores a adoção do DT	Fraser (2007); Collins (2013); Fixson ; Rao (2014); Yoo; Kim (2015); Liedtka; Ogilvie (2012); Collins (2013); Sobel ; Groeger (2013); Rauth et al. (2015); Johansson-Sköldberg, Woodilla, Çetinkaya (2013); Seidel; Fixson (2013) Veryzer; Mozota (2005); Leenders et al. (2007); Rosensweig (2011); Micheli et al. (2012); Beverland; Micheli, Farrelly (2016); Goffin; Micheli (2010); Kimbell (2012); Brown; Martin (2015); Collins (2013)

Fonte: dados da pesquisa.

O instrumento de coleta de dados foi desenvolvido abordando diversos tipos de questões. Inicialmente, foram abordadas questões estruturadas de múltipla escolha, com a possível seleção de uma ou mais alternativas dentre diversas opções e questões dicotômicas, com apenas duas alternativas de resposta. Além disso, utilizou-se questões de escala de avaliação por itens, que continham breves descrições associadas a cada resposta, nas quais os entrevistados deviam selecionar as alternativas que melhor descrevessem sua opinião ao item a ser classificado (MALHOTRA, 2012). Segundo a autora, as escalas de classificação por itens classificam-se como Likert, diferencial semântico, ou Stapel, e a escala Likert é adequada para mensurar atitudes ou opiniões. Sendo assim, a escala do tipo Likert de 5 pontos foi desenvolvida para medir a importância dos atributos, no qual 1 = sem importância e 5 = extremamente importante. Por fim, incluiu-se no último bloco questões de escalonamento comparativo, por ordem de classificação, em que o entrevistado teria que classificar as alternativas de acordo com alguns critérios (MALHOTRA, 2012).

A coleta de dados foi realizada no período de 20 de novembro a 20 de dezembro de 2017. Como técnica de coleta, os questionários foram enviados via correio eletrônico. Inicialmente, foi realizado um contato telefônico com as empresas apresentando o objetivo da pesquisa, a fim de obter as informações de correio eletrônico dos responsáveis pelo desenvolvimento de produtos e pela diretoria da empresa. Após o mapeamento do nome e e-mail dos possíveis respondentes, foram direcionados 418 questionários via correio eletrônico, determinando a data limite de 20 de dezembro de 2017 para retorno dos formulários. Do total

enviado, retornaram 112 questionários válidos respondidos, o que corresponde a uma taxa de retorno de 26,8%. Dentre o total de respondentes, todos faziam parte de empresas investigadas diferentes.

3.3.3 Análise dos dados

Com relação aos procedimentos de análises dos dados, o resultado da coleta de dados foi considerado por meio de análise descritiva da amostra, análise de frequências, diagrama de Pareto e por meio da análise de aglomerados. Além de caracterizar e descrever a amostra e os dados, objetivou-se com as análises verificar a relação entre porte de empresa, estrutura do PDP, uso de equipes multidisciplinares, importância atribuída às práticas do PDP e importância atribuída às características do *design thinking*. Para tanto, utilizou-se o software estatístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versão 22 e o programa Microsoft Excel versão 2010.

Inicialmente, foi realizada uma análise básica e geral dos dados, devido a esse tipo de análise poder proporcionar um conhecimento valioso que ajuda a guiar o restante da análise, bem como a interpretação dos resultados (MALHOTRA, 2012). Nesse sentido, a estatística descritiva auxilia na avaliação, descrição e sumarização das principais características dos dados coletados na pesquisa por meio de tabelas, gráficos e medidas-resumos, mas sem tirar conclusões ou inferências sobre uma população (BELFIORE, 2015). Entre os tópicos estudados pela análise descritiva, analisa-se a frequência de ocorrência de um conjunto de dados por meio de tabelas de distribuição de frequência (BELFIORE, 2015). Ao se estudar uma variável, objetiva-se conhecer o seu comportamento e analisar a ocorrência de suas possíveis realizações, buscando, assim, ter uma visão geral sobre sua distribuição (MORETTIN, BUSSAB, 2011).

A análise de frequência possibilita a análise e a tabulação dos dados em classes de ocorrência, buscando representar a frequência de ocorrências de um conjunto de observações (BELFIORE, 2015). A distribuição de frequência descreve uma variável de cada vez, a fim de disponibilizar os dados por meio da elaboração de tabelas que facilitem o entendimento dos dados obtidos e elucidem as características estatísticas encontradas (MALHOTRA, 2012). Sendo assim, tem-se como resultado uma tabela de contagem das frequências, das porcentagens e das porcentagens cumulativas para todos os valores associados com aquela variável (MALHOTRA, 2012). Comumente, associam-se com frequência as medidas de

tendência central (média, moda e mediana) e as medidas da variabilidade (amplitude e desvio-padrão) (MALHOTRA, 2012).

Quando se deseja analisar o comportamento de duas ou mais variáveis, uma das possibilidades de análise é a tabulação cruzada. Ao analisar o comportamento de duas ou mais variáveis simultaneamente, busca-se explorar as similaridades entre elas, auxiliando na compreensão do comportamento dos dados (MORETTIN, BUSSAB, 2011). A tabulação cruzada descreve duas ou mais variáveis ao mesmo tempo, resultando em tabelas (também chamadas de tabelas de contingência) que refletem a distribuição de frequência conjunta dessas variáveis com um número limitado de categorias ou valores distintos (MALHOTRA, 2012).

As categorias de uma variável são classificadas por meio de cruzamentos com as categorias de uma ou mais variáveis, que auxiliam na compreensão de como essas variáveis podem estar relacionadas. Assim, a distribuição de frequência de uma variável é subdividida conforme os valores ou categorias das outras variáveis (MALHOTRA, 2012). As tabulações cruzadas auxiliam na compreensão de fenômenos complexos e podem oferecer uma visão até mais ampla do que uma única análise multivariada, além de possibilitar clareza de interpretação (MALHOTRA, 2012).

Desse modo, a análise descritiva objetivou uma visão geral da distribuição de frequência das respostas dos dados coletados, a fim de obter um melhor detalhamento e uma interpretação mais adequada das informações. Inicialmente, a amostra da pesquisa foi caracterizada apresentando a frequência absoluta dos dados das empresas, levando em consideração a cidade dessas, o cargo dos respondentes e o porte das empresas. Na sequência, apresentou-se o diagnóstico do atual PDP das empresas.

As escalas intervalares admitem a análise dos dados resultantes por meio de estatística descritiva e/ou inferencial (MALHOTRA, 2012). Assim, na sequência foram listadas as frequências de importância manifestadas bem como o cálculo das médias, levando em consideração as variáveis: melhores práticas de PDP, características de *design thinking*, e impulsionadores e inibidores da adoção do *design thinking*.

Após as análises de distribuição de frequências, realizaram-se cruzamentos por meio de tabulação cruzada. Definiu-se como variáveis de cruzamento o porte da empresa, a variável maturidade de PDP e, ainda, se as empresas conheciam ou não o *design thinking*. Tais variáveis foram cruzadas com as melhores práticas de PDP, com as características de *design thinking*, com os impulsionadores e inibidores da adoção do *design thinking*, e com os *stakeholders* chaves para as empresas.

Complementarmente, utilizou-se o diagrama de Pareto, um gráfico de barras de frequências que fornece uma ordem para a frequência de ocorrência (WILKINSON, 2006), em que os problemas são ordenados pela prioridade em forma decrescente (BELFIORE, 2015). Ele é mais usado para destacar os aspectos relevantes do problema, ou para identificar fatores críticos que levam a falhas ou defeitos em um processo. A reprodução mais popular do gráfico apresenta as barras mais altas à esquerda, representando as frequências absolutas de ocorrência combinadas com um gráfico de linhas representando as frequências relativas acumuladas (WILKINSON, 2006; BELFIORE, 2015). Para este estudo, o diagrama de Pareto foi utilizado para hierarquizar os impulsionadores e os inibidores mais relevantes na percepção dos gestores entrevistados para uso do *design thinking*.

Considerando as diferentes variáveis apresentadas na pesquisa, evidenciou-se a necessidade de estudar as ligações, semelhanças e diferenças existentes entre elas por meio de análise de dados multivariada. As técnicas multivariadas são métodos estatísticos que têm o foco na dependência ou interdependência de múltiplas variáveis (MALHOTRA, 2012). Sendo assim, as análises multivariadas visam medir, explicar e prever o relacionamento de mais de duas variáveis, a fim de obter uma maior compreensão que auxilie na tomada de decisão (HAIR et al., 2005). Dentre as técnicas de análise multivariada, selecionou-se a análise de agrupamentos, no intuito de encontrar grupos de empresas que pensassem da mesma forma.

A análise de agrupamentos (também chamada de análise de conglomerados, análise Q ou de análise de *clusters*) objetiva definir a estrutura dos dados agregando as observações semelhantes em grupos com base em critérios pré-definidos (HAIR et al., 2005; FÁVERO et al., 2009). Portanto, busca reunir em grupos objetos de modo que os indivíduos do mesmo grupo sejam mais parecidos uns com os outros do que com objetos de outros grupos. Dessa forma, os agrupamentos resultantes devem possuir homogeneidade interna, com os objetos próximos quando representados graficamente e heterogeneidade externa, com os diferentes grupos representados distantes (HAIR et al., 2005). De acordo os autores, tal técnica de análise é útil em casos com muitos dados disponíveis, nos quais a quantidade de dados pode dificultar a análise e a interpretação, de modo que se torna necessário reduzi-los em grupos para desenvolver as análises.

Para aplicar a análise de agrupamentos, inicialmente, é necessário definir as variáveis de agrupamento, com base em considerações teóricas, conceituais e práticas (HAIR et al., 2005). A partir das análises de frequência, definiu-se a utilização da análise de aglomerados para verificar a relação entre porte de empresa, estrutura do PDP, uso de equipes multidisciplinares, importância atribuída às práticas do PDP e importância atribuída às

características do *design thinking*. Após a seleção das variáveis, destaca-se a importância da padronização dos dados, pois, se houver escalas muito distantes/diferentes, essas podem distorcer a estrutura do agrupamento (FÁVERO et al., 2009). Por isso, para realizar essa análise, os dados foram normalizados para a escala 0 a 1.

Complementarmente, é necessário definir as medidas de similaridade, ou seja, os critérios a serem utilizados para agrupar as observações semelhantes (HAIR et al., 2005). As medidas de similaridade podem ser classificadas em três tipos: Medidas de distância. (Euclidiana, Quadrática Euclidiana, Monkowski, City- Block, Mahalanobis e Chebyshev); Medidas correlacionais (correlação de perfis, coeficiente de correlação, Pearson); e Medidas de associação (similaridade em variáveis nominais) (FÁVERO et al., 2009). Para esta pesquisa, escolheu-se a distância Euclidiana Quadrada como medida de similaridade, em que quanto menor a distância entre as amostras, maior será a semelhança entre as observações (FÁVERO et al., 2009).

Após definidas as variáveis e as medidas de similaridade, é necessário escolher o algoritmo (conjunto de regras ou procedimentos) que criará os grupos (HAIR et al., 2005). Existem dois métodos de agrupamento: o hierárquico e o não hierárquico. Segundo Fávero et al. (2009) e Hair et al. (2005) os métodos hierárquicos se dividem em aglomerativos e divisivos. Os aglomerativos partem de uma observação e vão se agrupando até que o final é um único grupo, sendo que os resultados de um estágio anterior são sempre somados com os resultados de um estágio posterior. Os divisivos pelo contrário, começam por um agregado que contém todas as observações e vão se dividindo em agrupamentos menores de forma que ao final cada observação é um grupo (FAVERO et al., 2009). Os métodos aglomerativos os mais frequentemente utilizados são: Menor Distância ou Ligação Individual; Maior Distância ou Ligação Completa; Distância Média ou Ligação Média; Método Centróide; Método de Ward (FÁVERO et al., 2009).

O Método de Ward é um procedimento de agrupamento hierárquico em que a similaridade entre os agrupamentos é calculada pela soma de quadrados entre os dois agrupamentos somados sobre todas variáveis e tende a gerar agrupamentos de tamanhos aproximadamente iguais (HAIR et al., 2005). Como resultado dos métodos hierárquicos, é gerado um dendograma, um gráfico do tipo árvore no qual o eixo horizontal representa o coeficiente de aglomeração, ou seja, a distância utilizada para unir agrupamentos, que mostra como os agrupamentos são combinados em cada passo do procedimento (HAIR et al., 2005).

Por outro viés, existem os métodos não-hierárquicos, que após especificar o número de agregados a serem formados, designam objetos para os agrupamentos (HAIR et al., 2005). Por

consequente, é determinado o número de grupos pelo pesquisador e, então, um processo iterativo tem início para encontrar a melhor solução. Nesses métodos, a probabilidade de ocorrerem erros nos agrupamentos é menor, mas é mais difícil de estabelecer um número correto de grupos logo de início (FÁVERO et al., 2009).

A combinação de métodos hierárquicos e não-hierárquicos pode ser muito positiva pela possibilidade de obter os benefícios de ambos os métodos em uma análise. Os métodos hierárquicos podem, inicialmente, estabelecer o número de agrupamentos, caracterizar os centros de agrupamentos e identificar observações atípicas. Por outro lado, os métodos não-hierárquicos podem complementar a análise auxiliando a refinar os resultados e na alteração de pertinência a grupos (HAIR et al., 2005). Dessa maneira, para esta análise, utilizou-se inicialmente o método hierárquico e, após, o método não-hierárquico. O método não-hierárquico utilizado foi o K-means ou K-médias, método mais usual segundo Fávero et al. (2009), que utiliza a distância euclidiana como distância mínima e objetiva minimizar a variância interna de cada grupo e maximizar a variância entre os grupos.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo, os resultados da pesquisa são apresentados, organizados conforme os procedimentos referendados no método. A análise dos resultados foi dividida em seis etapas distintas: na primeira, são demonstradas as análises descritivas referentes à amostra da população pesquisada; na etapa seguinte, apresenta-se a descrição do atual PDP das empresas; na terceira etapa, são demonstradas as melhores práticas de PDP e, na sequência, as práticas de *design thinking*; a quinta etapa apresenta a descrição dos impulsionadores e dos inibidores da adoção do *design thinking* no PDP; por fim, na sexta e última etapa, apresentam-se a análise multivariada dos dados e a análise de agrupamentos.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS

No estado do Rio Grande do Sul, local da pesquisa, existem 668.450 empresas, conforme dados de 2014. Desse total, 99,76 % são de micro, pequeno e médio porte. Além disso, 14,35% das empresas atuam na indústria e respondem por 21% do PIB do estado (DATASEBRAE, 2016). A Tabela 3 apresenta uma síntese das informações do estado

Tabela 3 - Dados das empresas no estado do Rio Grande do Sul

Número de empresas por porte

Micro Empreendedor Individual	269.830	40,36%
Micro Empresas	315.092	47,15%
Empresa de Pequeno Porte	72.302	10,8%
Médio Porte	9.627	1,45%
Grande Porte	1.599	0,24%
TOTAL	668.450	100%

Número de empresas por setor

Agropecuária	5.077	0,75%
Comércio	269.619	40,3%
Construção Civil	62.106	9,3%
Indústria	95.797	14,35%
Serviços	235.851	35,3%
TOTAL	668.450	100%

Fonte: SEBRAE (2016).

Dentre o total de empresas do estado, a amostra foi composta por empresas do setor moveleiro classificadas na categoria Fabricação de Móveis de Madeira que fazem parte da região da Serra Gaúcha. A Secretaria da Coordenação e Planejamento do Rio Grande do Sul classifica as regiões do estado, conforme Conselhos Regionais de Desenvolvimento (Coredes). A região da Serra Gaúcha integra o Corede Serra, que é composto por trinta e dois municípios (FEE, 2016). De acordo com a Fundação de Economia e Estatística (FEE), instituição vinculada à Secretaria da Coordenação e Planejamento do Rio Grande, a Serra possui uma área de 6.947,5 km² e 943.032 habitantes, apresentando a terceira maior concentração populacional do Estado, responsável por 11% do PIB do Estado, totalizando, em 2014, a ordem U\$ FOB 1.543.605.180 em exportações (FEE, 2016).

Dos trinta e dois municípios que integram a Serra, em 2016, vinte e seis cidades possuíam empresas classificadas como indústrias fabricantes de móveis de madeira pelo IBGE GR Setor, totalizando 756 indústrias na região (Tabela 4).

Tabela 4 – Número de empresas da Serra Gaúcha fabricantes de móveis de madeira

(continua)

Município	Nº de empresas
Antônio Prado	34
Bento Gonçalves	219
Boa Vista do Sul	2
Carlos Barbosa	18
Caxias do Sul	161
Cotiporã	1
Fagundes Varela	2
Farroupilha	41
Flores da Cunha	82
Garibaldi	57
Guaporé	11
Ipê	5
Monte Belo do Sul	1
Nova Araçá	5
Nova Bassano	6
Nova Pádua	1
Nova Prata	22
Nova Roma do Sul	3
Paráí	20
Santa Tereza	1

São Jorge	2
São Marcos	23
São Valentim do Sul	3
Serafina Corrêa	6
Veranópolis	28
Vila Flores	2
Total	756

Fonte: Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho (PDET, 2016).

Do total de 756 indústrias que compõem a categoria na Serra Gaúcha, 112 empresas responderam o questionário da pesquisa, totalizando 14,8% do total de empresas da região. Considerando a amostra dos 112 questionários válidos resultante da coleta de dados, são apresentadas as frequências absolutas dos respondentes, cidade de origem e porte das empresas participantes da pesquisa.

Dentre o total das empresas fabricantes de móveis de madeira da região, 29% estão localizadas na cidade de Bento Gonçalves, 21% têm sede em Caxias do Sul e 11% estão estabelecidas em Flores da Cunha. Juntas, as três cidades representam 61% do total de empresas da região. Considerando a localização dos participantes da pesquisa apresentada na Tabela 5, na sequência, as três cidades refletiram a maior concentração de empresas da amostra e, em especial, destaca-se a considerável participação das empresas estabelecidas em Bento Gonçalves, que representam 38,4% da amostra. A cidade de Bento Gonçalves foi responsável, em 2016, por 30% do faturamento do setor no Rio Grande do Sul e pela geração de 6.441 postos de trabalho, totalizando 17,8% do total de empregos do setor no estado (SINDMÓVEIS, 2017).

Tabela 5 – Cidades de localização das empresas pesquisadas

(continua)

Cidade	Frequência	%
Antônio Prado	4	3,6
Bento Gonçalves	43	38,4
Caxias do Sul	16	14,3
Farroupilha	6	5,4
Flores da Cunha	14	12,5
Garibaldi	11	9,8
Guaporé	2	1,8
Monte Belo do Sul	1	0,9
Nova Araçá	1	0,9

Paráí	4	3,6
São Marcos	3	2,7
Veranópolis	2	1,8
Nova Prata	3	2,7
Carlos Barbosa	2	1,8
Total	112	100,0

Fonte: dados da pesquisa.

Como variável de seleção dos respondentes, definiu-se a área de atuação na empresa. Analisando o total de respondentes, 59 pessoas atuam nos setores de Engenharia ou Desenvolvimento de produto, totalizando pouco mais do que a metade do total (52,7%). E o restante da amostra atua no setor Administrativo ou na Diretoria da empresa, totalizando 53 respostas (47,3%). Tal variável foi analisada de forma qualitativa pelos pesquisadores, e identificou-se que os respondentes eram similares entre si, ou seja, não houve diferenças de percepções por tipo de respondente.

Além disso, a amostra é composta por micro, pequenas e médias empresas, conforme apresentado na Tabela 6. A classificação de porte adotada na pesquisa considera o número de colaboradores, conforme classifica o IBGE (2010) e o Sebrae (2017). As pequenas empresas representam, aproximadamente, metade da amostra (49%), ou seja, 55 empresas que possuem uma faixa de 20 a 99 colaboradores. O segundo maior grupo é a faixa compreendida entre 100 e 500 colaboradores, médio porte, que representa 31% do total amostral e com a menor participação estão as microempresas, com 20% do total, e somando apenas 22 empresas.

Tabela 6 – Porte das empresas

Porte da empresa	Quantidade	%
Micro	22	20%
Pequeno	55	49%
Médio	35	31%
Total	112	100%

Fonte: dados da pesquisa.

4.2 DIAGNÓSTICO DO PDP DAS EMPRESAS

Nesta sessão, apresenta-se o resultado do primeiro bloco de coleta de dados, que intentou conhecer e fazer um diagnóstico do atual processo de desenvolvimento de produtos

das empresas. Buscou-se entender questões a respeito da estruturação do PDP, quais etapas são realizadas, se as equipes são multidisciplinares e como é o envolvimento do consumidor no PDP.

Os métodos estruturados de PDP baseiam-se em uma quantidade de regras de alta ou baixa complexidade e são permeados por um conjunto de etapas e processos sequenciais (CHRISTIANSEN, VARNES, 2009; MARION, FRIAR, SIMPSON, 2012). Destaca-se a partir dos resultados apresentados na Tabela 7 que, para a maioria das empresas (46,4%), o PDP é parcialmente estruturado. Ou seja, conforme a definição apresentada no questionário de coleta, no processo existe uma denominação de etapas. Entretanto a formalização não é difundida entre todas as áreas envolvidas. Sob outro ponto de vista, para 29,5% das empresas que compunham a amostra, o processo é estruturado, de modo que cada projeto de produto é planejado contendo etapas, atividades, cronograma e designação dos envolvidos. Por fim, em cerca de 24% da amostra, o PDP não é estruturado, não são seguidas etapas de maneira sequencial, nem áreas específicas designadas para cada fase.

Tabela 7 – Nível de estruturação do PDP

Estruturação do PDP	Frequência	%
Estruturado	33	29,5
Parcialmente estruturado	52	46,4
Não é estruturado	27	24,1
Total	112	100,0

Fonte: dados da pesquisa.

Dessa forma, compreende-se que o processo de desenvolvimento de produtos é composto por uma série de etapas e dimensões, que variam conforme o método utilizado por cada empresa (GOFFIN, MICHELI, 2010; BARCZAK, KAHN, 2012). Considerou-se importante investigar quais etapas são utilizadas pelas empresas, para, além de compreender quais as principais fases, poder inferir como o PDP pode se inter-relacionar com o *design thinking*. A partir dos resultados (Tabela 8), percebe-se que as principais etapas do processo que as empresas da amostra seguem são: Teste e prototipagem (96,4%), Lançamento (92,9%) e Geração de ideias e conceitos (89,3%).

Tabela 8 – Etapas seguidas no PDP

Etapas do PDP	Frequência	%
Teste e prototipagem	108	96,4
Lançamento	104	92,9
Geração de ideias e conceitos	100	89,3
Desenhos de engenharia	89	79,5
Definição das oportunidades	81	72,3
Validação	77	68,8
Avaliação	76	67,9
Plano de negócios	36	32,1

Fonte: dados da pesquisa.

Em cada etapa do PDP, diversas áreas funcionais podem ser integradas em equipes multifuncionais (GOFFIN; MICHELI, 2010; AHMAD; MALLICK; SCHROEDER, 2013). Dentre os respondentes, 86,6% afirmam que as equipes de PDP são multidisciplinares (Tabela 9). Dentre as áreas funcionais integrantes do PDP mais citadas, destaca-se a engenharia, que participa de 79,5% do processo dos respondentes, a área de custos, com 75,9% de participação, além da presença de equipes de design, em 68,8%, e a produção, presente em 74,1% das respostas.

Tabela 9 – Uso de equipes multidisciplinares e áreas funcionais

Equipes multidisciplinares	Frequência	%
Não	15	13,4
Sim	97	86,6
Total	112	100,0
Funções que integram o PDP	Frequência	%
Engenharia	89	79,5
Custos	85	75,9
Produção	83	74,1
Design	77	68,8
Marketing	59	52,7
Comercial	49	43,8
Pesquisa e desenvolvimento	47	42,0
Suprimentos	46	41,1
Qualidade	41	36,6

Fonte: dados da pesquisa.

Além da inclusão de equipes multifuncionais no PDP, destaca-se que muitas empresas estão incluindo os consumidores em seus processos de desenvolvimento (VERYZER; MOZOTA, 2005; CUI; WU, 2017), uma vez que tal relação pode estabelecer laços entre os clientes e a empresa e impactar positivamente no ambiente de negócios (FUCHS; SCHREIER, 2011). No total das empresas pesquisadas, a maior parte (54,5%) possui alguma forma de envolvimento direto com o consumidor. Alguns dos entrevistados destacaram que não consultam diretamente o consumidor, mas buscam informações de representantes comerciais e lojistas, responsáveis por captar e analisar as necessidades dos clientes e as percepções dos consumidores e transmitir à empresa. Isso se alinha com outra informação destacada pelos respondentes, que é a questão de basear-se nas tendências de mercado, ou seja, o que os clientes estão buscando nas lojas, de maneira que os produtos de maior venda costumam ser base para o desenvolvimento de produtos e para o portfólio da empresa.

Além disso, mesmo as empresas que afirmaram não possuir envolvimento direto (45,5%), ocasionalmente consultam o consumidor como fonte de informação, o que justifica a maior frequência (36,6%) dentre as alternativas, conforme apresentado na Tabela 10. Por fim, ressalta-se o envolvimento direto do consumidor, em que, em 24% das empresas, alguns clientes- chaves ou de maior potencial são inseridos no PDP e auxiliam na tomada de decisão de quais os produtos a serem lançados e suas características, ou participam ativamente da criação dos produtos, o que acontece com menor frequência (11,6%).

Tabela 10 – Formas de envolvimento do consumidor

Como a empresa envolve o consumidor	Frequência	%
Fonte de Informação	41	36,6
Desenvolvimento de produtos em conjunto	13	11,6
Auxiliando na tomada de decisão	27	24,1
Não envolve o consumidor	31	27,7
Total	112	100,0

Fonte: dados da pesquisa.

A partir dos resultados sobre o PDP das empresas, entendeu-se que era possível resumir os dados apresentados neste nesta seção (questões 1.1 a 1.6 do instrumento de coleta de dados, disponível no Anexo A) em uma única variável, que pudesse ser usada para os cruzamentos. Desse modo, criou-se a variável Maturidade do PDP, por crer que a amostra é composta por empresas que apresentam diferentes níveis de maturidade de PDP. A definição das empresas que deveriam compor cada extrato de maturidade ocorreu por percepção, ou

seja, a partir do julgamento do pesquisador. Sendo assim, a variável foi estruturada em três níveis: (i) baixo – as empresas possuem PDP, mas não é estruturado, e muitas delas não possuem equipes multidisciplinares; (ii) intermediário – o PDP é parcialmente estruturado, mas não é formalizado em todas etapas, e algumas empresas possuem equipes multifuncionais; (iii) alto – o PDP é estruturado, segue várias fases, usa equipes multidisciplinares, envolve diversas áreas e os consumidores. A Tabela 11 sintetiza os resultados, conforme as pesquisadas.

Tabela 11 – Nível de maturidade de PDP

Maturidade do PDP	Quantidade	%
Baixa	36	32%
Intermediária	46	41%
Alta	30	27%
Total	112	100%

Fonte: dados da pesquisa.

4.3 MELHORES PRÁTICAS DE PDP

Nesta seção, apresenta-se o resultado das melhores práticas de PDP elencadas pelas empresas. A compreensão das práticas que influenciam o PDP é muito importante para promover maior sucesso no desenvolvimento e lançamento dos produtos e, também, para a melhoria do processo e entrega de produtos mais eficiente (KAHN et al., 2012; NICHOLAS, LEDWITH; PERKS, 2011; BARCZAK, KAHN, 2012). Para esta pesquisa, seguiu-se o trabalho de Kahn, Barczak e Moss (2006) e de Kahn et al. (2012), que sugerem que as melhores práticas para o sucesso do PDP são: (i) estratégia; (ii) gestão de portfólio; (iii) clima do projeto; (vi) processo; (v) pesquisa de mercado; (iv) cultura da empresa; (vii) métricas de desempenho; e (viii) comercialização, conforme descrito no item 2.2.1. Além disso, foi inserida também a prática da prototipagem.

Pela análise das empresas amostradas, conforme Tabela 12, as práticas de comercialização e prototipagem destacam-se como as mais valiosas para o sucesso do PDP.

Tabela 12 – Avaliação das melhores práticas de PDP

Melhores práticas para o sucesso do PDP	Frequência do grau de importância					Média
	1	2	3	4	5	
Comercialização	0	0	13	42	57	4,39
Prototipagem	2	4	13	35	58	4,28
Gestão de Portfólio	0	4	18	45	45	4,17
Pesquisa de mercado	0	5	20	39	48	4,16
Estratégia	0	11	22	24	55	4,10
Cultura da empresa	2	11	18	41	40	3,95
Processo	0	10	43	37	22	3,63
Clima do projeto	2	19	29	44	18	3,51
Métricas	7	15	37	30	23	3,42
Média =						3,96

Fonte: dados da pesquisa.

Seguindo adiante, a Tabela 13 apresenta o cruzamento das melhores práticas para o sucesso do PDP com o porte das empresas. As microempresas estão mais preocupadas com as práticas de comercialização e com o gerenciamento de portfólio, ao passo que as empresas de pequeno porte estão particularmente preocupadas com a Prototipagem. Por fim, as empresas de tamanho médio acreditam que o planejamento estratégico é essencial para o sucesso do PDP.

Tabela 13 - Melhores práticas de PDP relacionadas ao porte das empresas

Melhores práticas de PDP conforme porte da empresa	Micro	Pequeno	Médio
Comercialização	4,36	4,49	4,26
Prototipagem	3,86	4,51	4,17
Gestão de Portfólio	4,18	4,22	4,09
Pesquisa de mercado	4,05	4,27	4,06
Estratégia	3,82	4,09	4,29
Cultura da empresa	3,91	4,09	3,74
Processo	3,32	3,60	3,89
Clima do projeto	2,91	3,80	3,43
Métricas	3,32	3,33	3,63
Média =	3,75	4,04	3,95

Fonte: dados da pesquisa.

Ao relacionar as melhores práticas com a maturidade do PDP (Tabela 14), compreende-se que as melhores práticas de PDP são consideradas mais importantes para

empresas com maior maturidade PDP. Comercialização e gerenciamento de portfólio são as principais práticas PDP para empresas de baixa maturidade. Planejamento estratégico, comercialização e pesquisa de mercado são as principais práticas de PDP para empresas de maior maturidade.

Tabela 14 - Melhores práticas de PDP relacionadas à maturidade de PDP

Melhores práticas de PDP conforme a maturidade do PDP	Baixa	Intermediária	Alta
Comercialização	4,50	4,20	4,57
Prototipagem	4,11	4,35	4,37
Gestão de Portfólio	4,25	4,11	4,17
Pesquisa de mercado	4,06	4,07	4,43
Estratégia	3,92	3,89	4,63
Cultura da empresa	3,89	3,72	4,37
Processo	3,50	3,41	4,13
Clima do projeto	3,03	3,59	3,97
Métricas	3,06	3,28	4,07
Média =	3,81	3,85	4,30

Fonte: dados da pesquisa.

4.4 PRÁTICAS DE *DESIGN THINKING*

Nesta sessão, investigou-se se as empresas conheciam o *design thinking* e a sua visão a respeito das principais características da abordagem. Dentre as empresas incluídas na amostra, a maioria (56%) conhecia o *design thinking* e seus princípios e 44% não conheciam.

A fim de auxiliar as empresas que não conheciam na abordagem, o instrumento de coleta de dados incluía uma descrição do que é o *design thinking* e seu processo. Além disso, a partir do que as publicações de *design thinking* destacam como as principais características do processo, conforme descrito no Quadro 6 do item 2.2.2, buscou-se compreender o grau de importância das principais características para o sucesso do *design thinking*.

Para as empresas do setor moveleiro amostradas, a capacidade de definir problemas rapidamente e de lidar com problemas desafiadores destacam-se como as práticas de *design thinking* mais valiosas. Além disso, a aceitação de riscos e a tendência a questionamentos frequentes também são consideradas práticas de design importantes (Tabela 15).

Tabela 15 – Características do *design thinking*

Melhores práticas para o sucesso do <i>design thinking</i>	Frequência do grau de importância					Média
	1	2	3	4	5	
Soluções detalhadas e holísticas	5	8	22	43	34	3,83
Propensão ao risco	0	2	19	52	39	4,14
Envolvimento de <i>stakeholders</i>	0	7	30	44	31	3,88
Participação dos usuários	0	9	18	45	40	4,04
Definição de problemas	0	0	25	40	47	4,20
Estratégias de negócios	0	9	19	39	45	4,07
Aceitação de ambiguidades	0	12	40	38	22	3,63
Problemas desafiadores	0	0	14	51	47	4,29
Questionamentos frequentes	0	0	27	45	40	4,12
Integração de disciplinas	0	0	33	41	38	4,04
Média =						4,02

Fonte: dados da pesquisa.

Ao relacionar as características de design com o porte da empresa, conforme apresentado na Tabela 16, descobriu-se que as microempresas valorizam a aceitação do risco e a capacidade de lidar com problemas complexos. As empresas de tamanho pequeno valorizam a capacidade de lidar com problemas complexos, a aceitação de riscos, os questionamentos frequentes e a integração de disciplinas. Por fim, as empresas de tamanho médio valorizam a definição do problema e a capacidade de lidar com problemas complexos.

Tabela 16 – Características do *design thinking* relacionadas ao porte das empresas

Melhores práticas de <i>design thinking</i> conforme o porte da empresa	Micro	Pequeno	Médio
Soluções detalhadas e holísticas	3,77	3,85	3,83
Propensão ao risco	4,18	4,24	3,97
Envolvimento de <i>stakeholders</i>	3,41	3,95	4,09
Participação dos usuários	4,05	4,11	3,91
Definição de problemas	3,86	4,13	4,51
Estratégias de negócios	4,09	4,00	4,17
Aceitação de ambiguidades	3,73	3,44	3,86
Problemas desafiadores	4,14	4,40	4,23
Questionamentos frequentes	3,91	4,22	4,09
Integração de disciplinas	3,86	4,24	3,86
Média =	3,90	4,06	4,05

Fonte: dados da pesquisa.

Paralelamente, no cruzamento das informações com a maturidade do PDP das empresas, destaca-se que as melhores práticas de design são consideradas mais importantes para as empresas que apresentam maior maturidade PDP (Tabela 17). Especificamente, as empresas de baixa maturidade valorizam a maior participação dos usuários e a capacidade de lidar com problemas complexos. As empresas de maturidade intermediária valorizam a maioria das definições do problema e a capacidade de lidar com problemas complexos. Porém, as empresas de maior maturidade valorizam praticamente todas as práticas de design.

Tabela 17 – Características do *design thinking* relacionadas a maturidade do PDP

Melhores práticas de design thinking conforme a maturidade do PDP	Baixa	Intermediária	Alta
Soluções detalhadas e holísticas	3,94	3,52	4,17
Propensão ao risco	3,92	4,17	4,37
Envolvimento de <i>stakeholders</i>	3,75	3,80	4,17
Participação dos usuários	4,14	3,78	4,30
Definição de problemas	3,97	4,28	4,33
Estratégias de negócios	3,81	4,00	4,50
Aceitação de ambiguidades	3,56	3,57	3,80
Problemas desafiadores	4,11	4,28	4,53
Questionamentos frequentes	3,94	4,02	4,47
Integração de disciplinas	3,72	4,09	4,37
Média =	3,89	3,95	4,30

Fonte: dados da pesquisa.

Complementarmente, os resultados foram comparados com o conhecimento das empresas sobre *design thinking* (Tabela 18). Os resultados revelam que empresas que conhecem o *design thinking* atribuem maior valor ao cliente, apresentando uma diferença significativa perante as que não conhecem. Além disso, tanto as empresas que conhecem quanto as que não conhecem o *design thinking* afirmam que a definição de problemas e a capacidade da abordagem de lidar com problemas desafiadores estão entre as práticas mais importantes.

Tabela 18 - Características do *design thinking* relacionadas ao conhecimento da abordagem (continua)

Melhores práticas de <i>design thinking</i> conforme o conhecimento do DT	Não	Sim	Diff.
Soluções detalhadas e holísticas	3,84	3,83	-0,01
Propensão ao risco	4,08	4,19	0,11
Envolvimento de <i>stakeholders</i>	3,82	3,94	0,12

Participação dos usuários	3,78	4,24	0,46
Definição de problemas	4,16	4,22	0,06
Estratégias de negócios	4,02	4,11	0,09
Aceitação de ambiguidades	3,63	3,62	-0,01
Problemas desafiadores	4,24	4,33	0,09
Questionamentos frequentes	4,08	4,14	0,06
Integração de disciplinas	4,12	3,98	-0,14
Média =	3,98	4,06	

Fonte: dados da pesquisa.

Portanto, a partir das análises de frequências e os cruzamentos, pôde-se auferir que a característica do *design thinking* de lidar com problemas complexos destacou-se como a prática mais importante em praticamente todos os resultados. Além disso, ressalta-se a importância dada pela amostra para a definição de problemas e a participação dos usuários.

Por fim, após apresentar as características da abordagem, os respondentes foram questionados se, com base nas características apresentadas, eles consideram importante utilizar o *design thinking* no PDP. Os resultados foram extremamente positivos, com 95,5% das afirmações positivas, o que demonstra uma aceitação positiva do *design thinking* nessa amostra.

4.5 IMPULSIONADORES E INIBIDORES DO USO DO DESIGN THINKING

Dentre os objetivos elencados pela pesquisa, foram verificados os impulsionadores e os inibidores da utilização da abordagem no PDP. Tal objetivo se justifica, pois entende-se que a partir desse resultado é possível auxiliar as empresas a compreender os potenciais benefícios da aplicação do *design thinking*, auxiliando as empresas no alinhamento de expectativas e no conhecimento das possíveis barreiras (CARLGREN; ELMQUIST; RAUTH, 2014, 2016).

Para o processo de investigação dos possíveis impulsionadores e inibidores para a adoção do *design thinking* no PDP, primeiramente, os sujeitos da pesquisa indicaram o grau de importância dado dos impulsionadores: (i) promover a inovação, (ii) lidar com problemas complexos, (iii) maior compreensão dos usuários, (iv) minimizar riscos financeiros, (v) soluções holísticas, (vi) teste das soluções antes do mercado e (vii) humanização de processos. Tais fatores foram gerados preliminarmente por meio da revisão sistemática de literatura. Na Tabela 19 os resultados são apresentados, sendo 1 o peso de menor importância e 5 o peso de

maior importância. Dentre os resultados (Tabela 19), a capacidade de promover a inovação e o foco em testar as soluções antes do mercado se destacam como os principais impulsionadores da adoção do *design thinking*.

Tabela 19 – Impulsionadores ao uso do *design thinking*

Impulsionadores para a adoção do <i>design thinking</i>	Frequência do grau de importância					Média
	1	2	3	4	5	
Promover a inovação	0	3	8	42	59	4,40
Problemas Complexos	0	5	41	36	30	3,81
Maior compreensão dos usuários	0	5	13	51	43	4,18
Minimizar riscos financeiros	0	7	18	39	48	4,14
Soluções holísticas	3	5	27	46	31	3,87
Teste das soluções antes do mercado	0	0	20	25	67	4,42
Humanização de processos	0	4	36	34	38	3,95
Média =						4,11

Fonte: dados da pesquisa.

No cruzamento dos impulsionadores com o porte das empresas, conforme Tabela 20, os impulsionadores mais importantes para a adoção do *design thinking* no PDP para as microempresas são a minimização de riscos e o foco em testes antes do mercado. Os impulsionadores mais importantes para a adoção do *design thinking* para empresas de pequeno porte são a minimização dos riscos, a capacidade de promover a inovação e o foco nos testes antes do mercado. Para empresas de tamanho médio, a capacidade de promover a inovação é o principal motor de adoção do *design thinking*.

Tabela 20 – Impulsionadores relacionados ao porte das empresas

Impulsionadores conforme o porte da empresa	Micro	Pequeno	Médio
Promover a inovação	4,23	4,44	4,46
Problemas Complexos	3,82	4,09	3,37
Maior compreensão dos usuários	4,14	4,20	4,17
Minimizar riscos financeiros	4,64	4,36	3,49
Soluções holísticas	3,86	3,89	3,83
Teste das soluções antes do mercado	4,64	4,53	4,11
Humanização de processos	3,50	4,20	3,83
Média =	4,12	4,24	3,89

Fonte: dados da pesquisa.

Com relação à maturidade do PDP, para as empresas de baixa maturidade, os testes das soluções antes do lançamento ao mercado e a capacidade de promover a inovação são os principais impulsionadores da adoção do *design thinking* (Tabela 21). Para as empresas de maturidade intermediária, a capacidade de promover a inovação, testar as soluções antes do mercado e a possibilidade de minimizar os riscos financeiros são os principais impulsionadores. Por fim, para as empresas de maior maturidade, testes antes de lançar ao mercado, uma melhor compreensão dos clientes e a humanização dos processos são os principais impulsionadores da adoção do *design thinking*.

Tabela 21 – Impulsionadores relacionados à maturidade de PDP

Impulsionadores conforme a maturidade do PDP	Baixa	Intermediária	Alta
Promover a inovação	4,33	4,61	4,17
Problemas complexos	3,47	4,07	3,83
Maior compreensão dos usuários	4,08	4,00	4,57
Minimizar riscos financeiros	4,11	4,26	4,00
Soluções holísticas	3,67	3,96	3,97
Teste das soluções antes do mercado	4,47	4,26	4,60
Humanização de processos	3,75	3,78	4,43
Média =	3,98	4,13	4,22

Fonte: dados da pesquisa.

Considerando a possível adoção do *design thinking*, aqueles que não conhecem o método atribuem mais valor aos testes antes de lançar ao mercado, soluções holísticas e minimização de riscos financeiros (Tabela 22).

Tabela 22 – Impulsionadores relacionados ao conhecimento de *design thinking*

Impulsionadores conforme o conhecimento de DT	Não	Sim	Diff.
Promover a inovação	4,33	4,46	0,13
Problemas complexos	3,84	3,79	-0,04
Maior compreensão dos usuários	4,14	4,21	0,06
Minimizar riscos financeiros	4,31	4,02	-0,29
Soluções holísticas	4,04	3,73	-0,31
Teste das soluções antes do mercado	4,61	4,27	-0,34
Humanização de processos	4,00	3,90	-0,10
Média =	4,18	4,05	

Fonte: dados da pesquisa.

Na sequência, os sujeitos da pesquisa indicaram o grau de importância dos possíveis inibidores para a adoção do *design thinking* elencados pela literatura: (i) medo de falhar e correr riscos, (ii) falta de compreensão do *design thinking*, (iii) implementação incorreta da abordagem, (iv) tensão e conflitos entre equipes, (v) barreiras de processos e (vi) dificuldade de medir resultados. A Tabela 23 apresenta os resultados, sendo 1 o peso de menor importância e 5 o peso de maior importância. Dentre os resultados da pesquisa, nenhum dos inibidores elencados na literatura se destaca como muito importante. Ou seja, as médias de respostas do grau de importância ficaram todas abaixo de quatro (MALHOTRA, 2012).

Tabela 23 – Inibidores ao uso do *design thinking*

Inibidores para a adoção do <i>design thinking</i>	Frequência do grau de importância					Média
	1	2	3	4	5	
Medo de falhar e correr riscos	8	18	35	30	21	3,34
Falta de compreensão do DT	2	10	33	36	31	3,75
Implementação incorreta do DT	2	9	43	37	21	3,59
Tensão e conflitos entre equipes	7	22	35	19	29	3,37
Barreiras de processos	4	9	37	42	20	3,58
Dificuldade de medir resultados	4	15	31	40	22	3,54
Média =						3,53

Fonte: dados da pesquisa.

Com relação ao porte, as empresas de tamanho médio acreditam que a dificuldade em medir resultados é um inibidor principal para a adoção do *design thinking* (Tabela 24).

Tabela 24 – Inibidores ao uso do *design thinking* relacionados ao porte das empresas

Inibidores conforme o porte da empresa	Micro	Pequeno	Médio
Medo de falhar e correr riscos	3,14	3,36	3,43
Falta de compreensão do DT	3,82	3,76	3,69
Implementação incorreta do DT	3,41	3,64	3,63
Tensão e conflitos entre equipes	2,95	3,35	3,66
Barreiras de processos	3,59	3,45	3,77
Dificuldade de medir resultados	3,32	3,31	4,06
Média =	3,37	3,48	3,70

Fonte: dados da pesquisa.

As empresas intermediárias de maturidade PDP acreditam que a falta de entendimento de DT é um principal inibidor para a adoção de DT.

Tabela 25 – Inibidores ao uso do *design thinking* relacionados à maturidade de PDP

Inibidores conforme a maturidade do PDP	Baixa	Intermediária	Alta
Medo de falhar e correr riscos	3,19	3,39	3,43
Falta de compreensão do DT	3,64	4,11	3,33
Implementação incorreta do DT	3,25	3,74	3,77
Tensão e conflitos entre equipes	2,61	3,76	3,67
Barreiras de processos	3,31	3,65	3,80
Dificuldade de medir resultados	3,33	3,54	3,80
Média =	3,22	3,70	3,63

Fonte: dados da pesquisa.

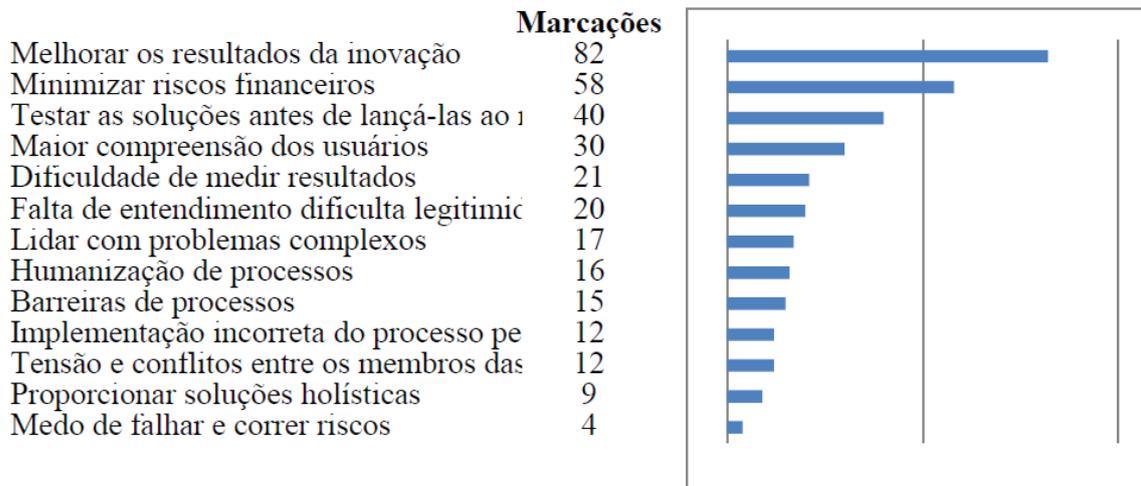
Por fim, com relação ao conhecimento do *design thinking*, nenhum dos inibidores se destaca como muito importante em ambas as categorias (Tabela 26). A falta de entendimento do *design thinking* é um inibidor mais forte para aqueles que não conhecem a abordagem. Por outro viés, os conflitos e a tensão da equipe são um inibidor mais forte para aqueles que conhecem.

Tabela 26 – Inibidores relacionados ao conhecimento de *design thinking*

Inibidores conforme o conhecimento de DT	Não	Sim	Diff.
Medo de falhar e correr riscos	3,37	3,32	-0,05
Falta de compreensão do DT	3,94	3,60	-0,34
Implementação incorreta do DT	3,57	3,60	0,03
Tensão e conflitos entre equipes	3,16	3,52	0,36
Barreiras de processos	3,65	3,52	-0,13
Dificuldade de medir resultados	3,45	3,62	0,17
Média =	3,52	3,53	

Fonte: dados da pesquisa.

Após elencar o grau de importância dos impulsionadores e inibidores para a adoção do *design thinking*, os sujeitos da pesquisa deveriam indicar os três principais fatores que influenciariam a decisão de adotar ou não a abordagem. Na Figura 5, tem-se a hierarquização das frequências de ocorrências para as variáveis que influenciam na decisão de adoção do *design thinking*.

Figura 5 – Fatores que influenciariam a decisão de adotar o *design thinking*

Fonte: dados da pesquisa.

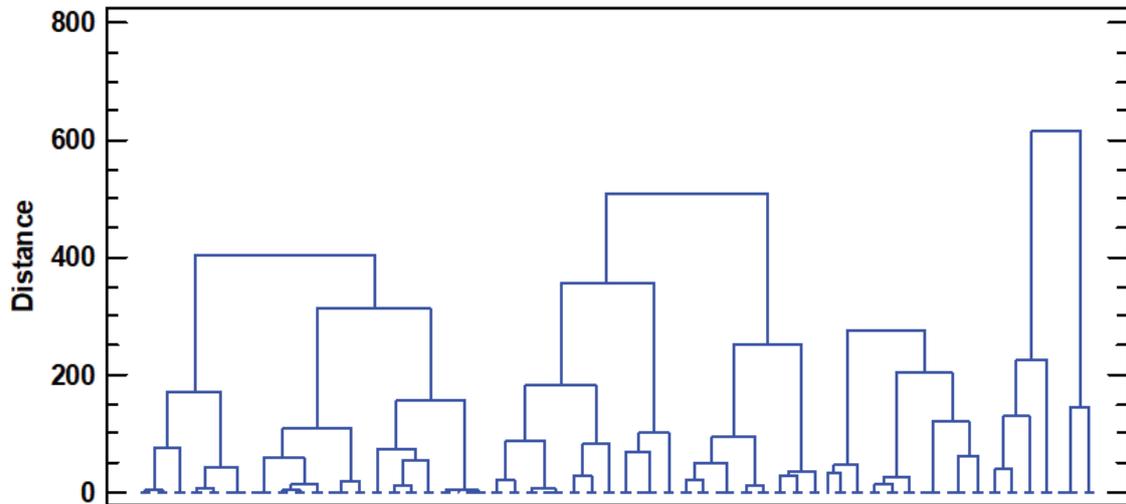
Avaliando os resultados descritos na tabela, percebe-se que a possibilidade de melhorar os resultados da inovação por meio do *design thinking* (82) é o principal motivador para a adoção da abordagem. Além disso, minimizar os riscos financeiros (58) e testar as soluções antes de lançar ao mercado (40) são atributos percebidos como importantes para os sujeitos amostrados. Dentre os possíveis fatores que influenciariam negativamente a decisão de adotar o *design thinking*, estão a dificuldade de medir resultados (21) e a falta de entendimento que dificulta a legitimidade da abordagem (20), porém ambos sem grande representatividade perante a amostra.

4.6 ANÁLISE DE AGLOMERADOS

A análise de aglomerados foi utilizada para verificar a relação entre porte de empresa, estrutura do PDP, uso de equipes multidisciplinares, importância atribuída às práticas do PDP e importância atribuída às características do *design thinking*. Para realizar essa análise, os dados foram normalizados para a escala 0 a 1.

Inicialmente, para definir o número mais apropriado de agrupamentos, observou-se a forma do dendograma gerado, utilizando o Método de Ward e a distância Euclidiana Quadrada (Figura 6). Os resultados revelaram que os dados poderiam ser organizados em quatro grupos. Esse número é compatível com o tamanho da amostra, pois a organização em um número maior de grupos geraria grupos com um número pequeno de empresas e, portanto, pouco representativos estatisticamente.

Figura 6 – Dendograma gerado para a definição de agrupamentos



Fonte: dados da pesquisa.

A seguir, para refinar a definição de quais empresas pertencem a cada *cluster*, foi utilizado o método k-means associado à Distância Euclidiana Quadrada. A Tabela 27 apresenta os resultados da análise. Esses resultados correspondem aos centroides de cada *cluster*, em que, conforme mencionado, as variáveis foram normalizadas para a escala 0 a 1.

Tabela 27 – Resultados da análise de agrupamentos

(continua)

Caracterização				
Agrupamento	1	2	3	4
Número de empresas	19	15	44	34
Porte	0,24	0,40	0,66	0,68
Estrutura do PDP	0,28	0,40	0,50	0,66
Equipes Multidisciplinares	0,54	0,16	0,52	0,60
Importância atribuída às práticas do PDP				
Agrupamento	1	2	3	4
Estratégia	0,67	0,89	0,84	0,91
Cultura Organizacional	0,77	0,81	0,78	0,86
Clima do projeto	0,65	0,60	0,72	0,80
Pesquisa de mercado	0,84	0,89	0,81	0,90
Gestão de portfólio	0,84	0,87	0,85	0,86
Processo	0,72	0,80	0,68	0,82
Métricas	0,67	0,67	0,61	0,85
Prototipagem	0,88	0,91	0,88	0,86
Comercialização	0,95	0,88	0,88	0,91
Média =	0,78	0,81	0,78	0,86

Importância atribuída às características do DT

Agrupamento	1	2	3	4
Soluções detalhadas	0,78	0,81	0,75	0,85
Propensão ao risco	0,88	0,85	0,84	0,91
Envolvimento de stakeholders	0,77	0,78	0,82	0,84
Participação dos usuários	0,87	0,83	0,83	0,86
Definição de problemas	0,83	0,89	0,89	0,89
Estratégias de negócios	0,73	0,83	0,87	0,90
Aceitação de ambiguidades	0,68	0,87	0,76	0,75
Problemas desafiadores	0,88	0,89	0,87	0,94
Questionamentos frequentes	0,82	0,88	0,86	0,87
Integração de disciplinas	0,91	0,81	0,81	0,88
Média =	0,82	0,84	0,83	0,87

Fonte: dados da pesquisa.

O Agrupamento 1 é formado, em sua maioria, por microempresas, com baixa estruturação do PDP. Apesar disso, as empresas desse grupo exploram parcialmente o uso de equipes multidisciplinares. Possivelmente, isso aconteça porque, sendo empresas com quadro muito reduzido, a maioria dos funcionários termina envolvendo-se no desenvolvimento de produtos. Essas empresas atribuem maior importância às etapas finais do PDP (prototipagem e comercialização). Paralelamente, atribuem menor importância às etapas iniciais relacionadas a planejamento estratégico, cultura organizacional, pesquisa de mercado ou ao próprio processo de desenvolvimento. Esse aspecto revela deficiências que certamente limitam o resultado que essas empresas poderiam atingir em termos de desenvolvimento de produtos. Para esse *cluster*, formado principalmente por microempresas pouco estruturadas, as características do *Design Thinking* que despertam maior interesse são: Propensão ao risco; Participação dos usuários, Habilidade de lidar com problemas complexos; e Integração de disciplinas.

O Agrupamento 2 é formado por micro e pequenas empresas, com predomínio de pequenas. O PDP está um pouco melhor estruturado (comparado ao agrupamento anterior), mas ainda abaixo da média. Esse é o grupo que menos explora o uso de equipes multidisciplinares. Esse aspecto, possivelmente, está associado à baixa estruturação do PDP e a um tamanho de empresa um pouco maior, em que já ocorre a diferenciação de cargos e funções. As empresas desse *cluster* atribuem maior importância ao planejamento estratégico, pesquisa de mercado e prototipagem. Mas ainda atribuem valor relativamente baixo ao clima da equipe de PDP e ao uso de métricas. Essas são algumas deficiências que podem limitar o sucesso do que poderiam atingir em termos de desenvolvimento de produtos. Para esse grupo

de empresas, pequenas, ainda pouco estruturadas e que não exploram equipes multidisciplinares, as características do *design thinking* que despertam maior interesse são: Definição de Problemas; Aceitação de ambiguidades; Habilidade de lidar com problemas complexos; e Questionamentos frequentes.

O agrupamento 3 é formado por pequenas e médias empresas. O PDP está melhor estruturado (comparado ao Agrupamento anterior), alcançando pontuação próxima da média. Esse grupo explora moderadamente o uso de equipes multidisciplinares. Esse aspecto, possivelmente, está associado à melhor estruturação do PDP e, mesmo sendo constituído por empresas de porte maior, nas quais já ocorre a diferenciação de cargos e funções, existe orientação para o uso de equipes multidisciplinares. As empresas desse *cluster* atribuem maior importância à Prototipagem e à Comercialização, etapas finais do PDP, mas também valorizam o planejamento estratégico, a pesquisa de mercado e a gestão de portfólios. A atenção ao processo de desenvolvimento de produto e uso de métricas, são aspectos que podem ser melhorados. Para esse grupo de empresas, aproximando-se do porte médio, um pouco melhor estruturadas e que exploram razoavelmente equipes multidisciplinares, as características do *design thinking* que despertam maior interesse são: Definição de problemas; Estratégias de negócios; e Habilidade de lidar com problemas complexos.

O Agrupamento 4 também é formado por pequenas e médias empresas. O PDP está melhor estruturado (comparado aos clusters anteriores), alcançando pontuação acima da média. Esse grupo explora, moderadamente, o uso de equipes multidisciplinares. Esse aspecto, possivelmente, está associado à melhor estruturação do PDP, em que o uso de equipes multidisciplinares é fomentado. As empresas desse *cluster* atribuem maior importância ao Planejamento estratégico, à Pesquisa de mercado e à Comercialização, revelando atenção a etapas iniciais intermediárias e finais do PDP. Essas empresas valorizam todas as fases do PDP. Para esse grupo de empresas, aproximando-se do porte médio, melhor estruturadas e que exploram razoavelmente equipes multidisciplinares, as características do *design thinking* que despertam maior interesse são: Propensão ao risco; Estratégias de negócios, e Habilidade de lidar com problemas complexos.

O Quadro 13 resume o perfil e aspectos mais valorizados em cada agrupamento.

Quadro 13 – Características dos agrupamentos

Perfil das empresas	Etapas do PDP consideradas mais importantes	Características do DT consideradas mais importantes
Agrupamento 1 , microempresas, PDP pouco estruturado, uso razoável de equipes multidisciplinares	Prototipagem Comercialização	Propensão ao risco, Participação dos usuários, Lidar com problemas complexos, Integração de disciplinas
Agrupamento 2 , pequenas empresas, PDP pouco estruturado, baixo uso de equipes multidisciplinares	Planejamento estratégico Pesquisa de mercado Prototipagem	Definição de problemas, Aceitação de ambiguidades, Lidar com problemas complexos, Questionamentos frequentes
Agrupamento 3 , pequenas e médias empresas, PDP pouco estruturado, uso razoável de equipes multidisciplinares	Prototipagem Comercialização	Definição de problemas, Estratégias de negócios, Lidar com problemas complexos
Agrupamento 4 , pequenas e médias empresas, PDP pouco estruturado, uso mais intenso de equipes multidisciplinares	Planejamento Estratégico Pesquisa de mercado Comercialização	Propensão ao risco, Estratégias de negócios, Lidar com problemas complexos\\

Fonte: dados da pesquisa.

5 DISCUSSÃO

A partir dos resultados encontrados no presente estudo, destaca-se que um dos principais achados sugere que quanto maior o porte da empresa, mais formalizado e estruturado é o PDP. Os métodos estruturados baseiam-se em regras, processos sequenciais e em estágios que fornecem informações sobre o andamento do processo (CHRISTIANSEN; VARNES, 2009; MARION, FRIAR; SIMPSON, 2012; JESPERSEN, 2012), sendo que os resultados demonstram que quanto maior o porte, mais estágios e fases são executados. Dentre as empresas respondentes da pesquisa, 46,6% afirmam que possuem PDP parcialmente estruturados, em 29,5% o PDP é estruturado e em apenas 24% não é estruturado. Relacionado a isso, destaca-se que as empresas de micro porte pesquisadas possuem PDPs pouco estruturados. Esses resultados vão ao encontro da literatura que aponta que a aplicação dos métodos estruturados é influenciada pelo contexto das empresas e pelo retorno dado pelos gestores, o que faz com que certas empresas não consigam seguir os estágios tradicionais (CHRISTIANSEN; VARNES, 2009).

A partir do estudo, também foi possível verificar que a estruturação do PDP está diretamente relacionada ao uso de equipes multidisciplinares. Ou seja, quanto mais formalizado o PDP e maior o porte de uma empresa, mais intenso e mais fomentado é o uso de equipes multidisciplinares. Um total de 86,6% das empresas afirmou possuir equipes multidisciplinares. A integração de funções que as empresas possuem, organizadas por experiência funcional, é importante para que os projetos de PDP sejam bem executados em equipes de desenvolvimento de produtos, além de garantir a gestão eficiente dos recursos da empresa a partir da divisão de trabalho (AHMAD; MALLICK; SCHROEDER, 2013).

Nesse contexto, os resultados sugerem que empresas com baixa estruturação de PDP exploram menos o uso de equipes multidisciplinares. Tais achados são compreensíveis, pois, devido ao fato de não possuírem recursos, novas empresas não costumam ter departamentos bem definidos, mas, sim, equipes que desempenham múltiplas funções (MARION; FRIAR, SIMPSON, 2012). Além disso, essas descobertas indicam que quanto maior for o porte de uma empresa, maior a diferenciação entre os cargos e as funções e maior a necessidade de equipes multidisciplinares. A importância do uso de equipes multidisciplinares pode ser destacada uma vez que o PDP pode ser considerado uma área multifuncional, na qual é necessário que haja uma colaboração entre áreas (MICHELI et al., 2012).

Analisando os resultados, identificou-se que as empresas que têm o PDP melhor estruturado e que usam mais intensamente as equipes multidisciplinares, atribuem maior

importância às práticas de PDP e às características de *design thinking*. Dentre as práticas elencadas, a prática de (i) comercialização destacou-se como a mais importante em todos os grupos pesquisados. Essa questão está relacionada ao fato de a comercialização visar estimular o cliente a adotar as soluções desenvolvidas, ampliando a difusão dos produtos no mercado, por meio de atividades relacionadas ao marketing, lançamento e pós-lançamento dos produtos (KAHN et al., 2012).

Além disso, a prática de (ii) prototipagem também recebeu destaque de importância para as empresas pesquisadas. Tal importância justifica-se uma vez que a prototipagem auxilia na organização, na experimentação, na análise, na comunicação e na validação de novas ideias e oportunidades, reduzindo riscos e melhorando as taxas de sucesso das inovações (DREWS, 2009; LIEDTKA, 2015; DALTON; KAHUTE, 2016). Além disso, ressalta-se que as duas principais práticas estão relacionadas, uma vez que com o desenvolvimento de protótipos no início do PDP, as soluções desenvolvidas, possivelmente, serão mais completas e com uma maior probabilidade de comercialização (FRASER, 2007).

Juntamente com isso, o estudo aponta que para as empresas de porte menor somente as práticas relacionadas ao final do processo são valorizadas. Em empresas de micro porte as práticas consideradas menos importantes são: o (iii) planejamento estratégico, a (iv) cultura da empresa, (v) pesquisa de mercado e até mesmo o próprio (vi) processo de PDP. Conforme Kahn et al. (2012), em que as melhores práticas de PDP são aquelas que possibilitam maior sucesso e resultados mais favoráveis no desenvolvimento e no lançamento de novos produtos e serviços. Sendo assim, tal resultado significa que, por valorizar apenas os resultados e as fases finais do PDP, tais indústrias podem ter deficiências que limitam os seus resultados e o sucesso que poderiam atingir em seus PDPs.

Dentre as diversas práticas que compõem o PDP, destaca-se que, conforme o contexto, algumas podem ser consideradas as melhores e outras que devem ser evitadas (BARCZAK, KAHN, 2012). A partir dos resultados, algumas empresas elencaram como práticas consideradas menos importantes o (vii) uso de métricas, que visam medir o desempenho do PDP, e o (viii) clima de projeto, que valoriza a integração intraorganizacional (KAHN; BARCZAK; MOSS, 2006; KAHN et al., 2012). Por outro viés, nas empresas pesquisadas com porte maior, todas as práticas de PDP foram consideradas importantes e relevantes, corroborando que tal avaliação depende do contexto de cada empresa.

Ao avaliar as características que definem o *design thinking*, os resultados apontam a (i) capacidade de lidar com problemas complexos como a mais importante. Esse achado vai ao encontro da argumentação teórica de que apesar de o *design thinking* objetivar a resolução de

problemas inovadores e potencialmente estratégicos em várias disciplinas (SHAPIRA; KETCHIE; MERET, 2017), os seus princípios têm o potencial de ser ainda mais eficazes quando direcionados à resolução de desafios intangíveis (BROWN; MARTIN, 2015). Além disso, a aplicação do *design thinking* como (ii) estratégia de negócios se mostra mais importante para empresas com maior porte. Isso se justifica visto que o *design thinking* pode impactar a maneira como as empresas gerenciam seus negócios, pois auxilia na compreensão dos cenários em que as empresas estão inseridas (COOPER; JUNGINGER; LOCKWOOD, 2009), e atua como uma ferramenta para gerar estratégias de negócios inovadoras (CLARK; SMITH, 2008).

Somado a isso, a pesquisa buscou identificar os impulsionadores e inibidores à adoção do *design thinking* no PDP. Inicialmente, identificou-se que o fator (i) melhorar os resultados da inovação foi considerado o impulsionador principal ao uso do *design thinking* (CLARK; SMITH, 2008; MARTIN, 2010; BROWN; KATZ, 2011; KIMBELL, 2011; LIEDTKA, 2015; MAHMOUD-JOUINI; MIDLER; SILBERZAHN, 2016; CARLGREN, ELMQUIST, RAUTH, 2014). Esse resultado se mostra muito relevante, uma vez que o design thinking possibilita quebrar algumas barreiras organizacionais relacionadas à inovação, ao estimular as equipes a pensarem de maneira diferente do usual, ver possibilidades que não enxergavam antes e a ter um entendimento mais holístico das soluções desenvolvidas (CARLGREN, ELMQUIST, RAUTH, 2014; LIEDTKA, 2014). Além disso, em muitas empresas o *design thinking* pode levar a resultados inovadores devido à sua maneira nova de trabalhar, que busca os usuários certos para aprender constantemente com eles, que aprende a lidar com falhas e elimina conceitos inadequados ainda em estágios iniciais por meio de iterações (CARLGREN; ELMQUIST; RAUTH, 2014). Segundo os autores, dessa forma, é possível reduzir o desperdício no processo de desenvolvimento dos produtos, criar soluções mais desejáveis e antecipar o lançamento dos produtos no mercado.

Concomitantemente, destaca-se a importância de (ii) testar as soluções antes de lançar os produtos ao mercado (HANINGTON, 2003; DREWS, 2009; SATO et al., 2010; BROWN; MARTIN, 2015; LIEDTKA, 2015; DALTON; KAHUTE, 2016). Tal achado pode ser relacionado com as fases do processo de PDP, uma vez que a fase de teste e prototipagem é utilizada no PDP de praticamente todas as empresas da pesquisa. Nesse sentido, o princípio de melhoria contínua por meio de ciclos de testes e iteração é crucial para o desenvolvimento de produtos e serviços (WARD; RUNCIE; MORRIS, 2009). Esses princípios estimulam as empresas a falhar cedo, apresentando, com isso, baixo custo, e buscando, por meio de protótipos rápidos e simples, testar tanto as hipóteses do produto quanto a prontidão de

mercado. Isso é particularmente relevante para ajudar empresas a desenvolver produtos e serviços de primeira geração a partir de tecnologias emergentes (WARD; RUNCIE; MORRIS, 2009).

Além disso, a possibilidade de (iii) minimizar riscos financeiros, por meio do empoderamento do consumidor no processo, (VERYZER; MOZOTA, 2005; FUCHS; SCHREIER, 2011; WILKINSON; DE ANGELI, 2014; DALTON; KAHUTE, 2016) é considerada muito importante para empresas de micro e pequeno porte. Esse achado vai de encontro à literatura, que afirma que pequenas empresas não têm os recursos necessários, seja tempo, dinheiro ou pessoal, para absorver as falhas de um processo de desenvolvimento mal executado (MARION; FRIAR; SIMPSON, 2012).

Paralelamente, destaca-se que empresas com maturidade de PDP alta valorizam também (iv) maior compreensão dos usuários e (v) humanização de processos. Por fim, os fatores (vi) problemas complexos e (vii) soluções holísticas não foram amplamente elencados pela amostra e não podem ser considerados impulsionadores. Tal resultado pode ser considerado conflitante, uma vez que a capacidade de lidar com problemas complexos foi elencada como uma característica do *design thinking* relevante para as empresas da amostra e de outro modo, tal característica não tem potencial de influenciar a decisão de adotar o *design thinking*.

Surpreendentemente, os resultados da pesquisa não apontaram nenhum dos inibidores elencados na literatura como relevante, uma vez que nos cálculos das médias, a partir da frequência de importância dos inibidores, todas as médias ficaram abaixo de quatro. Tal achado pode ser visto como positivo, pois destaca que nenhum dos inibidores apontados na literatura é relevante o suficiente para atuar como um fator que impediria a adoção da abordagem. Em seu estudo, Carlgren, Elmquist e Rauth (2016) encontram alguns possíveis desafios à implementação do *design thinking* em grandes empresas. Porém, perante a amostra pesquisada como um todo, nenhum deles se confirmou como um inibidor de fato. Por outro viés, apenas para as empresas de médio porte, a dificuldade de medir resultados (COLLINS, 2013; SOBEL; GROEGER, 2013; RAUTH; CARLGREN; ELMQUIST, 2015) se destaca como um inibidor e para empresas de maturidade de PDP intermediária, a falta de compreensão do *design thinking* (LIEDTKA; OGILVIE, 2012; COLLINS, 2013; SOBEL; GROEGER, 2013; RAUTH; CARLGREN; ELMQUIST, 2015) também poderia atuar como um inibidor, sendo que tal fator pode levar as equipes ou as organizações a descartarem a abordagem devido à possível frustração com sua implementação (SEIDEL; FIXON, 2013).

Por fim, dentre os impulsionadores e inibidores listados, investigaram-se os principais fatores que influenciariam a decisão de adotar o *design thinking* (Figura 5). Os resultados apontam que os três principais impulsionadores, (i) melhorar resultados da inovação, (ii) minimizar riscos financeiros, e (iii) testar as soluções antes de lançá-las ao mercado, também são os principais fatores que influenciam a adoção do *design thinking*. Dentre os inibidores, a (v) dificuldade de medir resultados, e a (vi) falta de entendimento dificulta a legitimidade do *design thinking*, podem ser destacados como os principais inibidores citados.

Dentre os respondentes da pesquisa, 95,5% consideram importante utilizar o *design thinking* no PDP, o que demonstra uma aceitação positiva do *design thinking* pela amostra. Com base em tais resultados, busca-se propor a qualificação do PDP por meio a utilização de práticas de *design thinking* integradas ao processo. O *design thinking*, por ser uma abordagem iterativa, contrasta com o tradicional processo de desenvolvimento de produtos, que costuma ser linear. No *design thinking* aplicado às estratégias e transformações empresariais, o design tem um papel mais amplo e compreensivo do que no desenvolvimento de produtos tradicional (COOPER; JUNGINGER; LOCKWOOD, 2009).

Conforme o estudo de Carlgren, Elmquist e Rauth (2014), o uso do *design thinking* pode influenciar a mentalidade e o processo de tomada de decisões nas organizações, a maneira como as empresas lidam com a inovação, bem como as competências e os recursos que possuem e os indivíduos que fazem parte dela. Potencialmente, ele oferece um novo olhar sobre como pensar novos produtos e serviços e sobre como projetá-los (COOPER; JUNGINGER; LOCKWOOD, 2009). Essa abordagem pressupõe que se ultrapasse o limite das soluções conhecidas na busca por territórios inexplorados, com flexibilidade de pensamento e de exploração, com uma abordagem empreendedora, impulsionados pela concorrência para desenvolver e lançar soluções em ciclos cada vez mais curtos (GOLDSCHMIDT; RODGERS, 2013).

Sendo assim, buscou-se compreender as fases que compõem o PDP, com o intuito de verificar a possibilidade de integração entre as abordagens. Os resultados revelam que a etapa mais utilizada pelas empresas da pesquisa (96,4%) é a fase de testes e prototipagem. Esse resultado é importante, pois a prototipagem e a experimentação possibilitam um diálogo maior com consumidores reais (LIEDTKA, 2014) e podem auxiliar na criação de soluções que proporcionem uma base concreta para a discussão, que, posteriormente, se transformem em estratégias para tangibilizar conceitos que satisfaçam as necessidades dos usuários (FRASER, 2007). Além disso, destaca-se nos resultados que as fases de lançamento, geração

de ideias, desenhos de engenharia e definição de oportunidades também são amplamente utilizadas pelas empresas.

Outro fator que potencializa a integração é a possibilidade de envolver o consumidor. Conforme Brown (2011), estamos vivenciando uma transição com relação à maneira que percebemos o consumidor no processo de desenvolvimento de produtos. Dentre os resultados da pesquisa, cerca de 54,5% das empresas envolvem o consumidor em seus processos de desenvolvimento de produtos, sendo que a maioria delas envolve o consumidor como uma fonte de informações. Nesse sentido, destaca-se que tal resultado ainda pode ser ampliado, uma vez que desenvolver soluções com foco no usuário é uma das abordagens mais eficientes atualmente para o desenvolvimento de novos produtos (CELASCHI; CELI; GARCÍA, 2011) e que a aceitação e a satisfação do cliente devem ser consideradas nas avaliações de cada etapa ao longo do PDP (HART et al., 2003).

Na abordagem tradicional de desenvolvimento de produtos, os desenvolvedores costumam estudar o usuário e criar um produto simples, para depois acrescentar-lhe o design como um elemento estético (BROWN; MARTIN, 2015). Porém, segundo os autores, não é possível obter um retorno da reação dos usuários quando o produto é lançado ao mercado já acabado. Já no *design thinking*, o engajamento com os usuários é realizado desde o início do processo, com a busca de um *feedback* por meio de protótipos simples que possibilitam compreender e prever a reação dos usuários a um novo produto e obter retorno sobre possíveis falhas antes de lançar o produto no mercado (GAICOMIN, 2014; WILKISON; DE ANGELI, 2014; BROWN; MARTIN, 2015).

Diante do exposto, buscou-se criar uma representação gráfica, buscando integrar as fases do PDP com as etapas do *design thinking* (Figura 7).

Figura 7 - Integração do *design thinking* com o PDP

Fonte: Do autor (2017).

Dentre as fases integradas, destaca-se que algumas fases se repetem tanto no *design thinking* quanto no PDP, conforme os resultados da pesquisa destacados. As etapas de testes e prototipagem, definição de oportunidades (conceito), geração de ideias, desenhos de engenharia (projeto de produto) e lançamento (implementação), destacadas como principais no PDP das empresas pesquisadas, foram integradas e renomeadas de forma a se encaixarem entre as duas abordagens. A fase do *design thinking* buscar por necessidades (BROWN, 2008; LIEDTKA, 2015) tornou-se o ponto de partida e central de todo o processo.

Tal integração tem o grande diferencial centrado no processo, que passa a ser contínuo, pois as etapas podem se repetir diversas vezes e há a necessidade de monitoramento constante. Em cada etapa, diversas equipes funcionais se interligam, sendo fundamental a colaboração e a comunicação para tal integração. O usuário passa a ser o elemento central, uma vez que todas as soluções geradas partem da compreensão de suas necessidades, que devem ser levadas em consideração em todas as etapas. O engajamento do usuário acontece desde início do processo, passando por todas as fases. Em cada fase, pode haver estruturas e estratégias de engajamento diferentes, nas quais o nível de engajamento pode ser maior em algumas etapas e menor em outras. Além disso, a forma de engajamento também pode diferir

por tipo de produto. Sendo assim, a empresa inicialmente envolve o usuário para compreender suas necessidades, e depois continuamente, com maior ou menor frequência, envolve-o dentro da empresa para verificar se tais necessidades estão sendo atendidas corretamente.

Além disso, outro diferencial da integração é a ligação com a orientação para o mercado, visto que pressupostos que orientam as abordagens seguem a mesma linha, e a orientação para o mercado permite uma maior integração entre o *design thinking* e o PDP. A orientação para o mercado coloca os interesses do consumidor em primeiro lugar, buscando satisfazer suas necessidades e também busca compreender as capacidades dos competidores (DESHPANDÉ, FARLEY; WEBSTER, 1993; DAY, 1990). Além disso, os processos utilizados para criar valor superior a clientes são desenvolvidos por equipes multidisciplinares, com áreas funcionais distintas trabalhando em conjunto em prol de um objetivo comum (NARVER; SLATER, 1990; ATUAHENE-GIMA, 1996). Sendo assim, tais similaridades possibilitam afirmar que a integração entre o *design thinking* e o PDP pode ser um caminho para as empresas obterem vantagens no desenvolvimento de produtos. Além disso, pode gerar um desempenho organizacional superior, uma vez que ao estarem orientadas para o mercado e para a aprendizagem, as empresas podem gerar inovações em produtos mais eficazes, conforme ilustrado na Figura 1, na seção 2.1.

Por fim, ressalta-se que tal representação foi desenvolvida para ser um ponto de partida para gestores, em especial os gestores do setor moveleiro, que desejam aplicar na prática a integração entre as duas abordagens. Tal integração representa, possivelmente, a principal contribuição da pesquisa, para que a partir dela o *design thinking* possa ser utilizado na prática no PDP das empresas. Espera-se, assim, que esse possa ser um caminho inicial para todos que desejam buscar novas formas de inovar, focando no consumidor e nos novos desafios do mercado competitivo atual.

6 CONCLUSÕES

Este estudo teve como propósito investigar os impulsionadores e os inibidores para a utilização do *design thinking* como abordagem para o processo de desenvolvimento de produtos. Para tanto, foram estudadas micro, pequenas e médias indústrias do setor moveleiro, localizadas na região serrana do Rio Grande do Sul. A partir desta pesquisa foi possível contribuir, teórica e empiricamente, com o avanço da compreensão das temáticas, investigando como as duas abordagens poderiam se inter-relacionar.

Para o desenvolvimento deste estudo, inicialmente, foi realizada uma revisão sistemática de literatura, com o objetivo de identificar e sistematizar os principais constructos teóricos sobre os conceitos de *design thinking* e processo de desenvolvimento de produtos, sua evolução e principais características. Destaca-se que o PDP é baseado em uma sequência de atividades e em estágios de desenvolvimento, que objetivam criar novos produtos ou melhorar produtos existentes. Por outro viés, o *design thinking* é uma abordagem baseada nos métodos e nas estratégias utilizadas pelos designers, com características como foco no usuário e solução de desafios intangíveis, cujo processo se baseia em ciclos iterativos de identificação das necessidades, geração de ideias e testes de prototipagem.

Considerando essa óptica, objetivou-se elencar e identificar os impulsionadores que influenciam e os inibidores que limitam a implementação do *design thinking* nas organizações. Dentre os fatores que poderiam influenciar a adoção do *design thinking*, sete fatores impulsionadores e seis inibidores foram elencados. Empiricamente, destacou-se que a possibilidade de melhorar os resultados da inovação a partir do *design thinking* e a possibilidade de testar as soluções antes de lançá-las ao mercado são os impulsionadores mais relevantes na percepção dos gestores entrevistados para uso do *design thinking*. Nesse mesmo sentido, dentre os inibidores elencados, nenhum deles se mostrou relevante perante a amostra, o que leva a concluir que nenhum fator elencado seria relevante o suficiente para, possivelmente, impedir o uso do *design thinking*.

A partir dos resultados empíricos, as análises apontaram que o porte das empresas está diretamente relacionado ao uso de métodos de PDP estruturados, ou seja, quanto maior o porte, mais estruturado é o PDP. Nesse mesmo sentido, quanto mais estruturado o PDP, mais intenso é o uso de equipes multidisciplinares. Além disso, identificou-se que as empresas que tem o PDP melhor estruturado e que usam mais intensamente as equipes multidisciplinares atribuem maior importância às práticas de PDP e às características de *design thinking*. Dentre as práticas de PDP, a comercialização destacou-se como a mais relevante, seguida da

prototipagem. Entre as características de *design thinking*, as mais importantes são a capacidade de lidar com problemas complexos e a aplicação do *design thinking* como estratégia de negócios.

Por fim, foi possível analisar possibilidades de inter-relações entre *design thinking* e PDP, a fim de auxiliar as empresas a considerar a possibilidade de integrar o *design thinking* em seus processos. O *design thinking*, por ser uma abordagem iterativa, contrasta com o tradicional processo de desenvolvimento de produtos, que costuma ser linear. Dentre os principais resultados que apontam a possibilidade de integração entre as abordagens, destaca-se que o percentual de 95% da amostra considera importante utilizar o *design thinking* no PDP. Além disso, os testes e prototipagem são as fases mais realizadas nas empresas da pesquisa, sendo que tais fases também são muito relevantes no processo de *design thinking*. Outro fator importante para tal integração é a possibilidade de envolver o consumidor, prática considerada como princípio base e aplicada de forma constante no *design thinking*, mas que é realizada de forma menos intensa no PDP.

Sendo assim, dentre as principais contribuições do estudo, destaca-se o *framework* apresentado na Figura 7, seção 5, que propõe a integração entre o PDP tradicional e o *design thinking* e apresenta graficamente como pode ocorrer à inter-relação entre os temas. Dessa forma, esse pode ser um caminho inicial para possíveis aplicações práticas para gestores interessados em implementar o *design thinking* em suas organizações, em especial em empresas que atuam no setor moveleiro. Ressalta-se que a integração do *design thinking* no PDP representa uma oportunidade de tornar as empresas mais orientadas para o mercado, permitindo, assim, criar valor superior para os consumidores e também para o desempenho organizacional.

6.1 Limitações e sugestões de pesquisas futuras

Dentre as limitações deste estudo, destaca-se que a busca por artigos da revisão sistemática de literatura foi realizada em periódicos selecionados e não diretamente nas bases de dados, fato que pode ter limitado o alcance dos pesquisadores a artigos que abordavam o tema de interesse. Além disso, o estudo focou somente em um setor da indústria de transformação, sendo que, possivelmente, outros segmentos industriais podem ter uma visão diferente sobre as temáticas, em decorrência do grau de maturidade do setor em que atuam.

Tendo isso em vista, sugere-se como estudos futuros, ampliar a busca de artigos para uma pesquisa direta nas bases de dados. Além disso, sugere-se investigar empiricamente se os impulsionadores se confirmam na prática, em empresas que já usam ou planejam utilizar as abordagens, bem como os inibidores encontrados, buscando também compreender se os fatores encontrados abrangem a totalidade ou se existem outros que não foram listados. Ademais, a investigação empírica pode ser estendida para outros contextos além do PDP, para identificar se os impulsionadores e inibidores se confirmam em todos os contextos.

Somado a isso, ressalta-se que foram pesquisadas apenas empresas do segmento moveleiro, sugerindo-se, assim, para pesquisas futuras que este estudo seja aplicado em empresas de outros setores da indústria de transformação, ou até mesmo do setor de serviços, comparando-se os resultados obtidos. Paralelamente, propõem-se algumas investigações empíricas adicionais sobre a aplicação do *design thinking* no PDP e sobre a medição dos benefícios e os resultados dessa aplicação, o que poderia ser operacionalizado a partir de uma pesquisa-ação. Além disso, sugere-se para estudo futuros testar o framework gerado em empresas que desenvolvem produtos, visando confirmar sua viabilidade na prática.

Outra possibilidade de estudos futuros está na relação entre a de orientação para o mercado e os conceitos de *design thinking* e PDP, visando compreender como ocorre essa relação, e se a orientação para o mercado favorece a integração entre as duas abordagens investigadas neste estudo. Além disso, sugere-se investigar se a orientação para o mercado pode atuar como um antecedente para o sucesso da aplicação do *design thinking*, ou seja, se a taxa sucesso do *design thinking* pode ser maior quanto as empresas são orientadas para o mercado.

Por fim, sugere-se investigar a relação que o *design thinking* possui com o desenvolvimento sustentável, visando investigar a sua relação com processos de desenvolvimento de produtos verdes. Em uma veia similar, destaca-se também a possibilidade de investigar se o *design thinking* facilita a integração dos diversos *stakeholders* em PDPs verdes, além de compreender como o *design thinking* pode ser utilizado também em outras formas de sustentabilidade. E outra percepção possível é a investigação de como o *design thinking* pode contribuir ao ser utilizado em empresas iniciantes, em *start ups* e em empresas incubadas em parques tecnológicos, visando compreender se a abordagem pode ser utilizada como uma forma de alavancar o processo de inovação.

REFERÊNCIAS

ACKLIN, Claudia. Design-driven innovation process model. **Design Management Journal**, v. 5, n.1, p. 50–60, 2010.

ACUR, Nuran; KANDEMIR, Destan; BOER, Harry. Strategic alignment and new product development: drivers and performance effects. **Journal of Product Innovation Management**, v. 29, n.2, p. 304–318, 2012.

AHMAD, Soheli; MALLICK, Debasish N.; SCHROEDER, Roger G. New product development: impact of project characteristics and development practices on performance. **Journal of Product Innovation Management**, v. 30, n.2, p. 331–348, 2013.

ATUAHENE-GIMA, Kwaku. Market orientation and innovation. **Journal of Business Research**, v.35, n.2, p. 93-103, 1996.

BAKER, William. E.; SINKULA, James M. The synergistic effect of market orientation and learning orientation on organizational performance. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 27, n. 4, p. 411-427, 1999a.

_____. Learning orientation, market orientation, and innovation: integrating and extending models of organizational performance. **Journal of Market Focused Management**, v.4, n. 4, p.295-308, 1999b.

_____. Market orientation, learning orientation and product innovation: delving into the organization's black box. **Journal of Market-Focused Management**, v. 5, n.1, p. 5-23, 2002.

_____. Market orientation and new product paradox. **Journal of Product and Innovation Management**, v. 22, n. 6, p.483-502, 2005.

_____. Does market orientation facilitate balanced innovation programs? An organizational learning perspective. **Journal of Product Innovation Management**, v. 24, n. 4, p. 316-334, 2007.

BARCZAK, Gloria; KAHN, Kenneth B. Identifying new product development best practice. **Business Horizons**, v. 55, n. 3, p. 293-305, 2012.

BEHRENS, Judith; ERNST, Holger. What keeps managers away from a losing course of action? Go/stop decisions in new product development. **Journal of Product Innovation Management**, v. 31, n.2, p. 361–374, 2013.

BELASSI, Walid; KONDRA, Alex Z.; TUKEL, Oya I. New product development projects: the effects of organizational culture. **Project Management Journal**, v. 38, n. 4, p. 12–24, 2007.

BELFIORE, Patrícia. **Estatística aplicada a administração, contabilidade e economia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015, 480 p.

BEVERLAND, Michael B.; MICHELI, Pietro; FARRELLY, Francis J. Resourceful sensemaking: overcoming barriers between marketing and design in NPD. **Journal of Product Innovation Management**, v. 33, n. 5, p. 628–648, 2016.

BIAZZO, Stefano. Flexibility, structuration, and simultaneity in new product development. **Journal of Product Innovation Management**, v. 26, n.3, p. 336–353, 2009.

BLIZZARD, J. et al. Using survey questions to identify and learn more about those who exhibit design thinking trait. **Design Studies**, v. 38, p. 92-110, 2015.

BONNER, J.M., RUEKERT, R.W. and WALKER, O.C. Upper management control of new product development projects and project performance. **Journal of Product Innovation Management**, v. 19, n. 3, p. 233–45, 2002.

BNDES. **Porte de Empresa**. 2017. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/guia/porte-de-empresa>>. Acesso em: 15 dez. 2017.

BRASIL. Lei Complementar n. 123, de 14 de dezembro de 2006. Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte. In: SENADO FEDERAL. **Legislação Republicana Brasileira**. Brasília, 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp123.htm>. Acesso em: 20 set. 2016

BROWN, Shona L.; EISENHARDT, Kathleen M. Product development: past research, present findings, and future directions. **Academy of Management Review**, v. 20, n. 2, p. 343–378, 1995.

BROWN, Tim. Design thinking. **Harvard Business Review**, v. 86, p. 84–92, jun. 2008.

BROWN, Tim; KATZ, Barry. Change by design. **Journal of Product Innovation Management**, v. 28, n.3, p. 381-383, 2011.

BROWN, Tim; MARTIN, Roger. Design for Action. **Harvard Business Review**, v. 93, n. 9, p. 56-64, set. 2015.

BROWNING, Tyson R.; RAMASESH, Ranga V. A survey of activity network-based process models for managing product development projects. **Production and Operations Management**, v. 16, n. 2, p. 217–240, mar./abr. 2007.

BUCHANAN, Richard. Wicked problems in design thinking. **Design Issues**, v. 8, n.22, p. 5–21, 1992.

_____. Human dignity and human rights: thoughts on the principles of human-centered design. **Design Issues**, v.17, n. 3, p. 35-39, 2001.

BUIJS, Jan. Action planning for new product development projects. **Creativity and Innovation Management**, v. 17, n. 4, p. 319-333, 2008.

CALANTONE, Roger J.; CAVUSGIL S.Tamer; ZHAO Yushan. Learning orientation, firm innovation capability, and firm performance. **Industrial Marketing Management**, v. 31, n. 6, p. 515-524, 2002.

CALLAGHAN, Emily. Personalities of design thinking. **Design Management Journal**, v.4, n.1, p. 20-32, 2009.

CARLGREN, Lisa; ELMQUIST, Maria; RAUTH, Ingo. Design thinking: exploring values and effects from an innovation capability perspective. **The Design Journal**, v. 17, n. 3, p. 403-424, 2014.

_____. The challenges of using design thinking in industry – experiences from five large firms. **Creativity and Innovation Management**, v. 25, n. 3, p. 344–362, 2016.

CARLGREN, Lisa; RAUTH, Ingo; ELMQUIST, Maria. Framing design thinking: the concept in idea and enactment. **Creativity and Innovation Management**, v. 25, n. 1, p. 38-57, 2016.

CARR, Sean D. et al. The influence of design thinking in business: some preliminary observations. **Design Management Review**, v. 21, n. 3, p. 58-63, 2010.

CELASCHI, Flaviano; CELI, Manuela; GARCÍA, Laura M. The extended value of design: an advanced design perspective. **Design Management Journal**, v. 6, n. 1, p.6-15, 2011.

CHANG, Young Joong; KIM, Jaibeom; JOO, Jaewoo. An exploratory study on the evolution of design thinking: comparison of Apple and Samsung. **Design Management Journal**, v. 8, n. 1, p. 22-34, 2013.

CHESBROUGH, Henry W; APPELYARD, Melissa M. Open innovation ; strategy. **California Management Review**, v. 50, n.1, p. 57-76, 2007.

CHESBROUGH, Henry W; CROWTHER, Adrienne. K. Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries. **R&D Management**, v. 36, n. 3, p. 229–236, 2006.

CHHATPAR, Ravi. Analytic enhancements to strategic decision-making: From the designer’s toolbox. **Design Management Review**, v. 18, n.1, p. 28-35, 2007.

CHRISTENSEN, Clayton M.; BOWER, Joseph L. Customer power, strategic investment and the failure of leading firms. **Strategic Management Journal**, v. 17, n.3, p.197-218, 1996.

CHRISTIANSEN, John K.; VARNES, Claus J. Formal rules in product development: sensemaking of structured approaches. **Journal of Product Innovation Management**, v. 26, n.xx, p. 502–519, 2009.

CLARK, Kevin; SMITH, Ron. Unleashing the power of design thinking. **Design Management Review**, v. 19, n. 3, p. 8-15, 2008.

CLARK, Kim B; WHEELWRIGHT, Steven C. **Managing new product and process development**: text and cases. Nova York: Free Press, 1993.

CLARK, Kim B.; FUJIMOTO, Takahiro. **Product development performance: strategy, organization and management in the world auto industry.** Boston: Harvard Business School Press, 1991.

CLAUSING, Don. **Total Quality Development.** New York: ASME, 1994, 506 p.

COLLINS, Hilary. Can design thinking still add value? **Design Management Review**, v. 24, n. 2, p. 35–39, 2013.

COOPER, Rachel; JUNGINGER, Sabine; LOCKWOOD, Thomas. Design thinking and Design Management: A Research and Practice Perspective. **Design Management Review**, v. 20, n. 2, p. 46-55, 2009.

COOPER, Robert G. Doing it right: winning with new products. **Ivey Business Journal**, Jul./Ago. 2000.

_____. **Winning at new products: accelerating the process from idea to launch.** 3 ed. Cambridge, Mass: Perseus, 2001

_____. Perspective: The Stage-Gate® Idea-to-Launch Process – Update, What’s New and NexGen Systems. **Journal of Product Innovation Management**, v.25, n.3, p. 213-232, 2008

COOPER, Robert G.; KLEINSCHMIDT, Elko J. Determinants of timeliness in product development. **Journal of Product Innovation Management**, v. 11, n. 5, p. 381-396, 1994.

COOPER, Robert G.; EDGETT, S.J; KLEINSCHMIDT, Elko J. New Product Portfolio Management: Practices and Performance. **Journal of Product Innovation Management** v. 16, n. 4, p. 333–51, 1999.

COOPER, Lynne P. A research agenda to reduce risk in new product development through knowledge management: a practitioner perspective. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 20, n. 1/2, p. 117-140, 2003.

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

CUI, Anna S.; WU, Fan. The Impact of Customer Involvement on New Product Development: Contingent and Substitutive Effects . **Journal of Product Innovation Management**, v. 34, n.1, p. 60-80, 2017.

DALTON, Jonathan; KAHUTE, Trent. Why Empathy and Customer Closeness Is Crucial for Design thinking. **Design Management Review**, v. 27, n.2, p. 2-27, 2016.

DAMANPOUR, Fariborz. Organizational Innovation: a Meta Analysis off the Effects of Determinants ; Moderators. **Academy of Management Journal**, v. 34, p. 555-590, 1991.

DATASEBRAE. **Atlas DataSebrae Rio Grande do Sul**, 2016. Disponível em: <<http://datasebrae.com.br/>>. Acesso em: 18 nov. 2017.

- DAY, George S. Continuous Learning About Markets. **California Management Review**, v. 36, n. 4, p 9-31, 1994a.
- DAY, George S. The Capabilities of Market-Driven Organizations. **Journal of Marketing**, v. 58, n. 4, p 37-52, 1994b.
- DESHPANDÉ, Rohit; FARLEY, John U. Measuring Market Orientation: Generalization and Synthesis. **Journal of Market Focused Management**, v. 2, n. 3, p. 213-232, 1998.
- DESHPANDÉ, Rohit; FARLEY, John U.; WEBSTER, Frederick E, Jr. Corporate Culture, Customer Orientation, and Innovativeness in Japanese Firms: A Quadrad Analysis. **Journal of Marketing**, v. 57, n. 1, p. 23-27, 1993.
- DICKSON, Peter R. The static and dynamic mechanics of competition: a comment on Hunt and Morgan's Comparative Advantage Theory. **Journal of Marketing**, v. 60, n. 3, p. 102-106, 1996.
- DIEESE; SEBRAE. **Anuário do trabalho nos pequenos negócios: 2015**. 8.ed. Brasília, DF: DIEESE, 2017.
- DOOLEY, Kevin J.; SUBRA, Anand, ANDERSON, John. Adoption rates and patterns of best practices in new product development. **International Journal of Innovation Management**, v. 6, n. 1, p. 85-103, 2002.
- DORST, Kee. The core of 'design thinking' and its application. **Design Studies**, v. 32, n. 6, p. 521-532, nov. 2011.
- DREWS, Christiane. Unleashing the Full Potential of Design thinking as a Business Method. **Design Management Review**, v. 20, n. 3, p.38-44, 2009.
- ETTLIE , John E.; SUBRAMANIAM, Mohan. Changing Strategies and Tactics for New Product Development. **Journal of Product Innovation Management**, v. 21, n.2, p. 95-109, 2004.
- FARRELL, Mark A. Developing a Market-Oriented Learning Organisation. **Australian Journal of Management**, v. 25, n. 2, p. 201-222, 2000.
- FÁVERO, L. P. et al. **Análise de Dados: Modelagem Multivariada para Tomada de Decisões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- FEE. **Perfil Socioeconômico RS – COREDES**, 2016. Disponível em: <<https://www.fee.rs.gov.br/perfil-socioeconomico/coredes/>>. Acesso em: 10 out. 2017.
- FERNANDES, A. et al. Structured Methods of New Product Development and Creativity Management: A Teaching Experience. **Creativity and Innovation Management**, v. 18, n. 3, p. 160-175, 2009.
- FIXSON, Sebastian K.; RAO, Jay. Learning Emergent Strategies Through Design thinking. **Design Management Review**, v. 25, n. 1, p.46-53, 2014.

FRASER, Heather M.A. The practice of breakthrough strategies by design. **Journal of Business Strategy**, v. 28, n. 4, p. 66-74, 2007.

FUCHS, Christoph; SCHREIER, Martin. Customer Empowerment in New Product development. **Journal of Product Innovation Management**, v. 28, n. 1, p. 17-32, 2011.

GIACOMIN, Joseph. What Is Human Centred Design? **The Design Journal**, v. 17, n. 4, p. 606-623, 2014.

GIL, A. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

_____. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GLOPPEN, Judith. Perspectives on design leadership and design thinking and how they relate to european service industries. **Design Management Journal**, v. 4, n. 1, p. 33-47, 2009.

GOFFIN, Keith; MICHELI, Pietro. Maximizing the value of industrial design in new product development. **Research-Technology Management**, v. 53, n. 5, p. 29-37, 2010.

GOLDSCHMIDT, Gabriela; RODGERS, Paul A. The design thinking approaches of three different groups of designers based on selfreports. **Design Studies**, v. 34 , n.4, p.454-471, 2013.

GREENHALGH, Trisha. Papers that summarise other papers (systematic review and meta-analyses). **BMJ**. v. 315, p. 672-675, 13 Set. 1997.

HAIR JR, J.F. et al. **Análise Multivariada de Dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005, 593 p.

HANINGTON, Bruce. Methods in the making: a perspective on the state of human research in design. **Design Issues**,v. 19, n. 4, p. 9-18, 2003.

HART, S. et al. Commandeur industrial companies' evaluation criteria in new product development gates. **Journal of Product Innovation Management**, v. 20, n.1, p. 22-36, 2003.

HOLAHAN, Patricia J.; SULLIVAN, Zhen Z.; MARKHAM, Stephen K. Product development as core competence: how formal product development practices differ for radical, more innovative, and incremental product innovations. **Journal of Product Innovation Management**, v. 31, n.2, p. 329-345, 2014.

HUIZINGH, Eelko. K. R. E. Open innovation: State of the art and future perspectives. **Technovation**, v. 31, n.1, p. 2-9, 2011.

HUNT, Shelby D.; MORGAN, Robert M. The comparative advantage theory of competition. **Journal of Marketing**, v. 59, p.1-15, 1995.

HURLEY, Robert F.; HULT, G. Thomas M. Innovation, market orientation, and organizational learning: an integration and empirical examination. **Journal of Marketing**, v. 62, n. 3, p. 42-54, July 1998.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Brasil, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

_____. **Classificação Nacional de Atividades Econômicas**. Brasil, 2015. Disponível em: <<https://concla.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

IEMI. **Relatório Brasil Móveis, 2017**. Disponível em: <<http://www.iemi.com.br/>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

INNS, Tom. Theaters for design thinking. **Design Management Review**, v. 24, n. 2, p. 40-47, 2013.

JAWORSKI, Bernard J.; KOHLI, Ajay. Market orientation: antecedents and consequences. **Journal of Marketing**, v. 57, n. 3, p. 53-71, 1993.

JESPERSEN, Kristina R. Stage-to-stage information dependency in the NPD process: effective learning or a potential entrapment of NPD gates? **Journal of Product Innovation Management**, v. 29, n.2, p. 257–274, 2012.

JOHANSSON-SKÖLDBERG, Ulla; WOODILLA, Jill; ÇETINKAYA, Mehves. Design thinking: past, present and possible futures. **Creativity and Innovation Management**, v. 22, n. 2, p. 121-146, 2013.

JONES, M. Lloyd. Application of systematic review methods to qualitative research: practical issues. **Journal of Advanced Nursing**, v. 48, n. 3, p. 271-278, 2004.

KAHN, K. B. et al. An examination of new product development best practice. **Journal of Product Innovation Management**, v. 29, n.2, p. 180-192, 2012.

KAHN, Kenneth B., BARCZAK Gloria, MOSS, Roberta. Establishing an NPD Best Practices Framework. **Journal of Product Innovation Management**, v. 23, n. 2, p. 106-116, 2006.

KIM, Bo Young; BAEK, Joon Hye. Leading the market with design thinking and sensibility. **Design Management Review**, v. 22, n. 3, p.80-89, 2011.

KIMBELL, Lucy. Rethinking design thinking: part I. **Design and culture**, v. 3, n. 3, p. 285-206, 2011.

_____. Rethinking design thinking: part II. **Design and culture**, v. 4, n. 2, p. 129-148, 2012.

KOHLI, Ajay K.; JAWORSKI, Bernard J. Market orientation: the construct, research propositions, and managerial implications. **Journal of Marketing**, v. 54, n. 2, p. 1- 18, 1990.

KOLKO, Jon. Design thinking Comes of Age. **Harvard Business Review**, v. 93, n. 9, p. 66-71, set. 2015.

LAFFERTY, Barbara A.; HULT, G. Thomas M. A Synthesis of Contemporary Market Orientation Perspectives. **European Journal of Marketing**, v. 35, n. 1/2, p. 92–109, 2001.

LANGERAK, Fred. An Appraisal of the Predictive Power of Market Orientation. **European Management Journal**, v. 21, n.4, p. 477-464, 2003.

LEENDERS, Roger Th. A. J.; ENGELEN, Jo M. L. van.; KRATZER, Jan. Systematic design methods and the creative performance of new product teams: do they contradict or complement each other? **Journal of Product Innovation Management**, v. 24, n.2, p. 166–179, 2007.

LIEDTKA, Jeanne. Innovative ways companies are using design thinking. **Strategy and Leadership**, v. 42, n. 2, 2014.

_____. Perspective: linking design thinking with innovation outcomes through cognitive bias reduction. **Journal of Product Innovation Management**, v. 32, n. 6, p. 925-938, 2015.

LIEDTKA, Jeanne ; OGILVIE, Tim. Helping business managers discover their appetite for design thinking. **Design Management Review**, v. 23, n.1, p. 6-13, 2012.

LUCHS, Michael G. A brief introduction to design thinking. In: LUCHS, Michael G; SWAN, K. Scott; GRIFFIN, Abbie. **Design thinking: new product development essentials from the PDMA**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2015, p. 1-11.

LUKAS, Bryan A.; FERRELL, O. C. The effect of market orientation on product innovation. **Academy of Marketing Science**, v. 28, n. 2, p. 239-247, 2000.

MAHMOUD-JOUINI , Sihem Ben; MIDLER , Christophe ; SILBERZAHN, Philippe. Contributions of design thinking to project management in an innovation context. **Project Management Journal**, v. 47, v. 2, p. 144–156, 2016.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003. 311 p.

_____. **Técnicas de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 277 p.

MARION, Tucker J.; FRIAR, John H.; SIMPSON, Timothy W. New product development practices and early-stage firms: two in-depth case studies. **Journal of Product Innovation Management**, v. 29, n.4, p. 639–654, 2012.

MARTIN, Roger. Design thinking: achieving insights via the “knowledge funnel”. **Strategy and Leadership**, v. 38, n. 2, p. 37–41, 2010.

MCCARTHY, I.P. et al. New product development as a complex adaptive system of decisions. **Journal of Product Innovation Management**, v. 23, n. 5, p. 437-456, 2006.

MICHELI, P. et al. Perceptions of industrial design: the “means” and the “ends”. **Journal of Product Innovation Management**, v. 29, n. 5, p. 687-704, 2012.

MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. **Estatística básica**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. 540 p.

MORGAN, James M.; LIKER, Jeffrey K. **The Toyota's product development system: integrating people, process and technology**. New York: Productivity Press, 2006, 377 p.

MOVERGS. **Dados do Setor Moveleiro**, 2017. Disponível em: <<http://www.movergs.com.br/dados-setor-moveleiro>>. Acesso em: 20 dez. 2017.

NARVER, John C.; SLATER, Stanley F. The Effect of Market Orientation on Business Profitability. **Journal of Marketing**, v. 54, n. 4, p. 20-35, 1990.

NORMANN, R.; RAMIREZ, R. From value chain to value constellation: designing interactive strategy. **Harvard Business Review**, v. 71, n. 4, p. 65-77, 1993.

NICHOLAS, John; LEDWITH, Ann; PERKS, Helen. New product development best practice in SME and large organisations: theory vs practice. **European Journal of Innovation Management**, v. 14, n. 2, p. 227-251, 2011.

PDET. **Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho**. Disponível em: <<http://pdet.mte.gov.br/>>. Acesso em: 28 nov. 2017.

PERIN, Marcelo G.; SAMPAIO, Cláudio H.; FALEIRO, Sandro N. O Impacto da orientação para o Mercado e da orientação para a Aprendizagem sobre a Inovação de Produto: uma Comparação entre a Indústria Eletroeletrônica e o Setor de Ensino Universitário de Administração. **Revista de Administração Contemporânea**, v.8, n.1, p.70-103, 2004.

PETRIE, Aidan. Developing Products with a Holistic Process. **Design Management Review**, v. 19, n.3, p. 68-73, 2008.

PINA E CUNHA, Miguel; GOMES, Jorge F.S. Order and Disorder in Product Innovation Models. **Creativity and Innovation Management**, v. 12 n. 3, p. 174-187, 2003.

PONS, Dirk. Project Management for New Product Development. **Project Management Journal**, v. 39, n. 2, p. 82-97, jun. 2008.

PRAHALAD, C. K.; RAMASWAMY, V. Co-Creation Experiences: the Next Practice in Value Creation. **Journal of Interactive Marketing**, v. 18, n. 3, p. 5-14, 2004.

RAUTH, Ingo; CARLGREN, Lisa; ELMQUIST, Maria. Making It Happen: Legitimizing Design thinking in Large Organizations. **Design Management Journal**, v. 9, n.1, p. 47-60, 2015.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2012.

ROSENSWEIG, Ryan R. More than Heroics: Building Design as a Dynamic Capability. **Design Management Journal**, v. 6, n.1, p. 16-26, 2011.

ROZENFELD, H. et al. **Gestão de desenvolvimento de produto**: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006.

RYLANDER, Anna. Design thinking as knowledge work: epistemological foundations and practical implications. **Design Management Journal**, v. 4, n.1, p. 7-19, 2009.

SATO, Steve et al. Design thinking to Make Organization Change and Development More Responsive. **Design Management Review**, v.21, n. 2, p. 42-52, 2010.

SCHUMPETER, Joseph A. **Capitalism, Socialism, and Democracy**. New York: Harper & Row, 1942.

SCHWEITZER, Fiona; GASSMANN, Oliver; RAU, Christiane. Lessons from Ideation: Where Does User Involvement Lead Us?. **Creativity and Innovation Management**, v. 23, n. 2, p. 155-167, 2014.

SEBRAE. **Participação das Micro e Pequenas Empresas na Economia Brasileira**. Brasil, 2014. Disponível em: <www.sebrae.com.br>. Acesso em: 20 set. 2016.

SEIDEL, Victor P.; FIXSON, Sebastian K. Adopting “design thinking” in novice multidisciplinary teams: The application and limits of design methods and reflexive practices. **Journal of Product Innovation Management**, v. 30, n.1, p. 19–33, 2013.

SHENG, Shibin; ZHOU, Kevin Z.; LESSASSY, Leopold. NPD speed vs. innovativeness: The contingent impact of institutional and market environments". **Journal of Business Research**, v. 66, n. 11, p. 2355–2362, 2013.

SINDMOVEIS. **Sindicato das Indústrias do Mobiliário de Bento Gonçalves**, 2017. Disponível em: <<http://www.sindmoveis.com.br/>>. Acesso em: 20 dez 2017.

SINKULA, James M.; BAKER, William E.; NOORDEWIER, Thomas. A Framework for Market-Based Organizational Learning: Linking Values, Knowledge, and Behavior. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 25, n. 4, p. 305-318, 1997.

SLATER, Stanley F.; NARVER, John C. Does Competitive Environment Moderate the Market Orientation- Performance Relationship? **Journal of Marketing**, v. 58, n.1, pp. 46-54, 1994.

SLATER , Stanley F.; NARVER, John C. Market Orientation and the Learning Organization. **Journal of Marketing**, v. 59, n. 3, p. 63-74, 1995.

SMITH, Robert P; MORROW, Jeffrey A. Product development process modeling. **Design Studies**, v. 20, n. 3, p. 237–261, 1999.

SOBEL, Leanne; GROEGER, Lars. The future of design thinking in Australia. **Design Management Review**, v. 24, n.2, p. 26-31, 2013.

TRANFIELD, David; DENYER, David; SMART, Palminder. Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. **British Journal of Management**, v. 14, p. 207-222, 2003.

VEGA-VÁZQUEZ, Manuela; COSSÍO-SILVA, Francisco J.; MARTÍN-RUIZ, David. Does the firm's market orientation behavior influence innovation's success? **Management Decision**, v. 50, n.8, p. 1445-1464, 2012.

VERYZER, Robert W.; MOZOTA, Brigitte B. de. The Impact of User-Oriented Design on New Product Development: An Examination of Fundamental Relationships. **Journal of Product Innovation Management**, v. 22, n.2, p. 128–143, 2005.

WARD, Allen C. **Lean product and process development**. Cambridge: The Lean Enterprise Institute, 2007, 208 p.

WARD, Antonia; RUNCIE, Ellie; MORRIS, Lesley. Embedding innovation: design thinking for small enterprises. **Journal of Business Strategy**, v. 30, n. 2, p. 78-84, 2009.

WEERAWARDENA, Jay; O'CASS, Aron; JULIAN, Craig. Does industry matter? Examining the role of industry structure and organizational learning in innovation and brand performance. **Journal of Business Research**, v. 59, n. 1, p. 37-45, 2006.

WHEELWRIGHT, Steven C.; CLARK, Kim B. **Revolutionizing Product Development: Quantum Leaps in Speed, Efficiency and Quality**. New York: The Free Press, 1992.

WILKINSON, Leland. Revising the Pareto Chart. *The American Statistician*, v. 60, n.4, p. 332-334, 2006.

WILKINSON, Christopher R; DE ANGELI, Antonella. Applying user centred and participatory design approaches to commercial product development. **Design Studies**, v. 35, n. 6, p. 614-631, 2014.

YAJIMA, Rieko. Catalyzing Scientific Innovation with Design thinking. **Design Management Review**, v. 26, n. 1, p. 18-23, 2015.

YANG, Yan, et al. What Are the Effective Strategic Orientations for New Product Success under Different Environments? An Empirical Study of Chinese Businesses. **Journal of Product Innovation Management**, v. 29, n. 2, p. 166-179, 2012.

YOO, Youngjin; KIM, Kyungmook. How Samsung Became a Design Powerhouse. **Harvard Business Review**, v. 93, n. 9, p. 73-78, set. 2015.

APÊNDICE A - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

IDENTIFICAÇÃO:

Organização em que trabalha:

Cidade:

Sector/função em que atua na organização:

Quantos funcionários possui a empresa na qual você trabalha?

- 1[] 0 a 19
 2[] 20 a 99
 3[] 100 a 499
 4[] 500 ou mais

1. Processo de desenvolvimento de produtos (PDP)

O PDP envolve as atividades de iniciar, coordenar e realizar o desenvolvimento e a produção de produtos em uma unidade de negócios, e é composto pela implementação de uma sequência de estágios de desenvolvimento que movam os produtos do conceito para o seu lançamento.

1.1 A empresa na qual você trabalha possui um processo de desenvolvimento de produtos?

- 1[] Sim 2[] Não

1.2 O processo de desenvolvimento de produtos (PDP) é estruturado?

Em um processo estruturado, cada projeto de produto é planejado contendo etapas, atividades, cronograma e designação dos envolvidos.

- 1[] O PDP é estruturado
 2[] O PDP é parcialmente estruturado. (Existe denominação de etapas, entretanto esta formalização não é difundida entre todas as áreas envolvidas)
 3[] O PDP não é estruturado

1.3 Os métodos de PDP estruturados costumam seguir uma série de fases e etapas sequenciais. Sendo assim, das etapas listadas abaixo, quais são seguidas no processo de desenvolvimento de produtos de sua empresa?

- 1[] Geração de ideias e conceitos
 2[] Definição das oportunidades de mercado mais viáveis
 3[] Criação de um plano de negócios
 4[] Criação de desenhos de engenharia
 5[] Teste e prototipagem
 6[] Validação
 7[] Lançamento
 8[] Avaliação

1.4 O PDP é realizado por equipes multidisciplinares?

Uma equipe multidisciplinar é composta por um conjunto de especialistas, de diversas áreas, trabalhando em conjunto em prol de um objetivo comum.

- 1[] Sim 2[] Não

1.5 Quais áreas funcionais da empresa participam deste processo?

- 1[] Engenharia
 3[] Marketing
 4[] Qualidade
 5[] Custos
 6[] Design
 7[] Pesquisa e Desenvolvimento
 8[] Suprimentos
 9[] Produção
 10[] Comercial
 11[] Outra, descreva:

1.6 Os consumidores e usuários são regularmente envolvidos no processo de desenvolvimento de produtos?

- 1[] Sim 2[] Não

1.7 Dentre as alternativas abaixo, selecione a que melhor descreve a maneira como a empresa envolve o consumidor no PDP.

- 1[] Como uma fonte de informação, compartilhando conhecimento
 2[] Desenvolvendo os produtos em conjunto com as equipes de PDP
 3[] Auxiliando na decisão de quais produtos devem ser lançados no mercado
 4[] Outra, descreva:
 5[] A empresa não envolve o consumidor

1.8 A partir dos critérios a seguir, indique o grau de importância das seguintes práticas para o PDP, sendo pouco importante e 5 muito importante:

	← Sem importância Muito importante →				
	1	2	3	4	5
Estratégia - definição e o planejamento de um foco para os esforços de PDP;					
Gestão de portfólio - seleção de conceitos de produto para identificar quais os melhores e com os quais prosseguir;					
Processo - representa os estágios do PDP, as atividades correspondentes e os critérios para mover produtos para lançamento;					
Pesquisa de mercado - aplicação de atividades para detectar, aprender e entender clientes, concorrentes e forças macroambientais					
Prototipagem - desenvolvimento de modelos preliminares simples para concretizar ideais e possibilitar testes e validação de um projeto					
Métricas e avaliação de desempenho - como o desempenho do PDP é medido, rastreado, relatado, reconhecido e recompensado					
Clima do projeto - integração intraorganizacional de desenvolvimento de produtos nos níveis individuais e de equipe					
Cultura da empresa - sistema de gestão da empresa que dirige os significados e as formas que estão subjacentes a ela, e estabelece os fundamentos do desenvolvimento de produtos					
Comercialização - atividades relacionadas ao marketing, lançamento e pós-lançamento de novos produtos					

2. Design thinking

2.1 Você conhece a abordagem de Design Thinking?

1[] Sim 2[] Não

O que é o Design Thinking? É a aplicação dos métodos e a cultura de design para uma ampla gama de contextos além de seu campo de atuação, a fim de melhorar os resultados da inovação e gerar valor para as pessoas. O design thinking visa traduzir observações em insights, e insights em produtos e serviços que podem melhorar vidas. Sendo assim, o design thinking está associado a ter uma abordagem centrada no ser humano para a resolução de problemas. Seu processo é iterativo, e se move desde a geração de insights sobre os usuários finais, passando pela geração de ideias e testes, que busca rapidamente criar soluções através de prototipagem, com desenvolvimento protótipos simples, até a solução final e a implementação.

2.2 A lista a seguir apresenta as características que compõem o design thinking. Indique, para você, qual o grau de importância de cada uma delas, sendo 1 pouco importante e 5 muito importante:

	← Sem importância Extremamente importante →				
	1	2	3	4	5
Desenvolvimento de soluções de forma detalhada e holística;					
Coragem de assumir riscos e aceitar falhas;					
Envolvimento de diversos stakeholders desde o início do processo					
Contribuição dos usuários na tomada de decisão e na definição de caminhos a seguir;					
Capacidade de definir problemas e conceitos rapidamente;					
Pensar estratégias de negócio baseadas nos métodos de design;					
Estar confortável com o ambíguo;					
Capacidade de enfrentar problemas desafiadores;					
Constante predisposição para fazer perguntas a fim de auxiliar na redefinição ou remodelagem de problemas;					
Capacidade de trabalhar com disciplinas distintas.					

2.3 A partir das características apresentadas, você considera importante utilizar a abordagem do design thinking em seu PDP?

1[] Sim 2[] Não

2.4 A lista a seguir contém os possíveis impulsionadores, que favoreceriam a utilização do design thinking no processo de desenvolvimento de produtos. Considerando a lista abaixo, indique o grau de importância para os seguintes critérios:

	← Sem importância Extremamente importante →				
	1	2	3	4	5
Impulsionadores					
Melhorar os resultados da inovação					
Lidar com problemas complexos					
Maior compreensão dos usuários					
Minimizar riscos financeiros					
Proporcionar soluções holísticas					
Testar as soluções antes de lançá-las ao mercado					
Humanização de processos					

2.5 Paralelamente, existem alguns fatores que atuam como inibidores, desestimulando a adoção do design thinking no PDP. Indique o grau de importância que cada inibidor pode ter na implementação do design thinking.

	← Sem importância Extremamente importante →				
	1	2	3	4	5
Inibidores					
Medo de falhar e correr riscos					
Falta de entendimento do que o design thinking é dificulta a sua legitimidade					
Implementação incorreta do processo pelas equipes					
Tensão e conflitos entre os membros das equipes					
Barreiras de processos (como aplicar no PDP)					
Dificuldade de medir resultados					

2.6 Considerando a lista a seguir, indique os três principais fatores que influenciariam a sua decisão de adotar ou não o design thinking:

Melhorar os resultados da inovação	
Lidar com problemas complexos	
Maior compreensão dos usuários	
Minimizar riscos financeiros	
Proporcionar soluções holísticas	
Testar as soluções antes de lançá-las ao mercado	
Humanização de processos	
Medo de falhar e correr riscos	
Falta de entendimento do que o design thinking é dificulta a sua legitimidade	
Implementação incorreta do processo pelas equipes	
Tensão e conflitos entre os membros das equipes	
Barreiras de processos	
Dificuldade de medir resultados	