



**ESCOLA DE ENGENHARIA  
FACULDADE DE ARQUITETURA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN**

Patricia Deporte de Andrade

**ANÁLISE DO USO DO DESIGN NO PROCESSO DE  
DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS EM EMPRESAS  
DESENVOLVEDORAS DE BENS DE CONSUMO**

Porto Alegre

2013



**ESCOLA DE ENGENHARIA  
FACULDADE DE ARQUITETURA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN**

Patricia Deporte de Andrade

**ANÁLISE DO USO DO DESIGN NO PROCESSO DE  
DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS EM EMPRESAS  
DESENVOLVEDORAS DE BENS DE CONSUMO**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Rio Grande do Sul para a obtenção do Grau de Mestre em Design.

Orientador: Prof. Dr. Maurício Moreira e Silva Bernardes.

Porto Alegre

2013

Patricia Deporte de Andrade

# **ANÁLISE DO USO DO DESIGN NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS EM EMPRESAS DESENVOLVEDORAS DE BENS DE CONSUMO**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre em Design em Design, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Design da UFRGS.

Porto Alegre, 17 de dezembro de 2013.

---

Prof. Dr. Fábio Gonçalves Teixeira  
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Design da UFRGS

## **Banca Examinadora:**

---

Prof. Dr. Maurício Moreira e Silva Bernardes  
Orientador  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Fabiane Wolff  
Universitário Ritter dos Reis

---

Prof. Dr. Fernando Gonçalves Amaral  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

---

Prof. Dr. Júlio Carlos de Souza Van der Linden  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, ao meu orientador, Prof. Dr. Maurício Bernardes, agradeço pela confiança no meu trabalho e na minha competência. Mais ainda, obrigada pela amizade e pelo apoio motivacional constante, principalmente nos momentos em que me faltaram força e fôlego. Obrigada também pelo bom humor de cada dia que ajudou a tornar esse mestrado muito mais leve.

Ao Prof. Dr. Júlio van der Linden, pela participação na banca e pelos conhecimentos e ideias trocadas durante esses dois últimos anos. Mais do que isso, meu agradecimento pela amizade construída, na qual a motivação e o apoio estão sempre presentes. Obrigada também pelo abraço sincero 'pré-qualificação' e por me ensinar que nenhum projeto é o projeto da vida, exceto o *projeto vida*.

Ao Prof. Dr. Fernando Amaral, pela disponibilidade de participação nas bancas. Obrigada pela simpatia com a qual apontou os pontos positivos e as sugestões de melhorias fundamentais para o aprimoramento desse trabalho.

Ao Prof. Dr. Gustavo Borba, pela participação na banca de qualificação e pela proposição de melhorias pertinentes a essa pesquisa. Obrigada por tornar - juntamente com o Prof. Fernando e o Prof. Júlio - a banca de qualificação em um momento amistoso e com alta qualidade nos apontamentos sugeridos.

À Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Fabiane Wolff, pela participação da banca final e pelas contribuições e sugestões para aprimorar esse trabalho.

À Pró-Reitoria de Planejamento e ao Setor de Transportes da UFRGS pela disponibilidade de transporte para a coleta de dados nas empresas.

À CAPES pelo apoio financeiro que tornou esse projeto possível

Aos entrevistados das empresas participantes desse estudo, obrigada pelo carinho, pela receptividade e pela simpatia em cada uma das entrevistas.

Às colegas de grupo de pesquisa - Bruna Ruschel, Natália Plentz, Ronise Santos e Simone Sperhacker -, pelo acompanhamento em diversas etapas da coleta de dados e pelas sugestões de aprimoramentos desse trabalho.

Aos professores do gabinete de Desenho Técnico da UFRGS - Roberto Pires, Daniel Garcia, Léia Bruscatto e Alexandre Rezende -, pelos abraços e sorrisos de apoio.

Aos queridos colegas do PGDesign'2011, que, com muita simpatia e bom humor, dividiram suas angústias e suas conquistas. Em especial, às queridas Ana

Lorenzon, Eliana Calegari, Renata Lodi, Roseane Santos, Valesca Cechin, Vanessa Cardoso e Vera Felippi pelo apoio e carinho constante.

Aos amigos - mais do que especiais - que tive a sorte de encontrar ao longo da vida: Andressa Ceretta, Anna Stolf, Bruna Ávila, Bruna Casali, Caio Miolo, Camila Bermúdez, Camila Lima, Débora Moccellin, Fernando Fraga, Giovanni Cecconello, Júlia Dias, Mathias Townsend, Maurício Manjabosco, Melissa Pozatti, Natália Blanchet, Paula Fraga, Rodrigo Krás Borges, Sonia Trois e Susana Dalcol. Obrigada a todos vocês por encherem minha vida de amor e de alegria.

À minha família, especialmente ao meu afilhado - o pequenino João Antônio -, que ilumina todos os meus dias com a sua alegria.

A todos estes e a cada uma das incontáveis pessoas que durante esses dois anos me apoiaram e me inspiraram de uma forma ou de outra: esse trabalho é apenas um pedaço de todas as conquistas que eu tive ao lado de vocês.

## RESUMO

ANDRADE, Patricia Deporte de. **Análise do uso do design no processo de desenvolvimento de produtos em empresas desenvolvedoras de bens de consumo.** 2013. Dissertação – Mestrado em Design – PGDESIGN – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Porto Alegre.

O design tem sido cada vez mais reconhecido como uma fonte de vantagem competitiva para as empresas, sendo considerado uma atividade estratégica no desenvolvimento e no sucesso comercial de produtos baseados em diferenciação. Percebendo a relevância do design na competitividade da indústria, a presente pesquisa teve como objetivo principal a realização de uma análise do uso do design no processo de desenvolvimento de produtos (PDP) em empresas desenvolvedoras de bens de consumo. Através dessa análise, buscou-se caracterizar a atuação e a função do design, identificando também os fatores facilitadores e inibidores das práticas de design nas empresas estudadas. Visando o alcance dos objetivos propostos, optou-se como procedimento metodológico uma abordagem qualitativa de estudos de casos múltiplos, selecionando-se quatro empresas como objetos de pesquisa. A coleta de dados do trabalho consistiu em entrevistas com o setor de desenvolvimento de produtos de cada uma das empresas, sendo dividida em seis etapas: a primeira foi destinada à coleta de informações institucionais; a segunda consistiu na modelagem do processo de desenvolvimento de produtos; a terceira investigou o processo de design; a quarta caracterizou o perfil dos entrevistados; a quinta identificou as atividades desempenhadas pelos entrevistados e, por último, a sexta etapa correspondeu à realização de um workshop de design. Os resultados obtidos por meio da coleta de dados permitiram identificar um padrão de práticas existentes nas empresas. Constatou-se que as empresas estudadas demonstram uma predisposição em relação à utilização e a investimentos na área do design para o desenvolvimento de seus produtos. Porém, por outro lado, verificou-se que o design não tem sido explorado de maneira eficiente pelas empresas. Um dos principais fatores identificados como inibidores das práticas do design corresponde a uma lacuna de conhecimento das potencialidades de atuação do designer dentro das empresas. Vale ressaltar que a amostra da pesquisa não é representativa de toda indústria brasileira, portanto, as evidências não podem ser generalizadas. Entretanto, pelos padrões identificados entre os objetos de estudo, acredita-se que

parte das práticas identificadas possam ser encontradas em outras empresas desenvolvedoras de bens de consumo.

Palavras-chave: Design, Processo de desenvolvimento de produtos, Empresas desenvolvedoras de bens de consumo.

## ABSTRACT

ANDRADE, Patricia Deporte de. **Analysis of the design use in the product development process in consumer goods developing companies.** 2013. Dissertation – Master in Design – PGDESIGN – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Porto Alegre.

Design has been increasingly recognized as a source of competitive advantage for companies and seen as a strategic activity in the development and commercial success of differentiation based products. Considering the design importance in the industries competitiveness, the present study aimed to do an analysis of the design use in the product development process (PDP) in companies that develop consumer goods. Through this analysis, we sought to characterize the performance and function of design, as well as identify the facilitating and inhibiting factors of design practices in the companies studied. Aiming to achieve the proposed objectives, we chose as methodological procedure a qualitative approach of multiple case studies, selecting four companies as research objects. The work's data collection consisted on interviews with the product development sector of each company, which were divided into six stages: the first was designed to collect institutional information, the second consisted in modeling the product development process; the third investigated the design process, the fourth characterized the profile of respondents, the fifth identified the activities performed by respondents and, finally, the sixth stage corresponded to a design workshop. The results obtained through data collection identified a pattern of practices in companies. It was found that the companies studied show a predisposition towards the use and investment in design for the development of their products. However, it was found that design has not been effectively exploited by companies. One of the main factors identified as an inhibitor of design practices corresponds to a lack of knowledge on the potential role of the designer within companies. It is noteworthy that the research sample is not representative of the entire brazilian industry and therefore, the evidence cannot be generalized. However, with the patterns identified among the objects of study, it is believed that most of the practices identified can be found in other of consumer goods developing companies.

Keywords: Design, Product development process, Consumer goods companies.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Projeto de pesquisa ICD. ....	16
Figura 2 - Áreas de investimento.....	23
Figura 3 - Metodologia de Ulrich e Eppinger (2004).....	27
Figura 4 - Metodologia de Cooper (2001). ....	30
Figura 5 - Metodologia de Rozenfeld et al. (2006) .....	32
Figura 6 - Atributos do design. ....	34
Figura 7 - Contribuição do design nos três níveis de produto. ....	35
Figura 8 - Oito dimensões na entrega de valor para o cliente. ....	35
Figura 9 - Fatores na competição.....	36
Figura 10 - A árvore do design. ....	38
Figura 11 - Comparação entre design interno e design externo.....	43
Figura 12 - Doze razões para resistência a mudanças. ....	47
Figura 13 - Barreiras ao design. ....	47
Figura 14 - Delineamento da pesquisa.....	51
Figura 15 - Fonte de evidências para os fatores facilitadores e inibidores. ....	57
Figura 16 - Descrição das empresas participantes do estudo.....	60
Figura 17 - Estrutura do diagnóstico. ....	62
Figura 18 - Etapas da coleta de dados.....	63
Figura 19 - Modelagem do PDP. ....	64
Figura 20 - Macro etapas do PDP. ....	64
Figura 21 - Categoria de cores da modelagem do PDP.....	65
Figura 22 - Etapa de pré-desenvolvimento - Empresa A.....	66
Figura 23 - Etapa de desenvolvimento - Empresa A. ....	68
Figura 24 - Etapa de pós-desenvolvimento - Empresa A. ....	69
Figura 25 - Etapa de pré-desenvolvimento - Empresa B.....	70
Figura 26 - Etapa de desenvolvimento - Empresa B. ....	71
Figura 27 - Etapa de pós-desenvolvimento - Empresa B. ....	72
Figura 28 - Etapa de pré-desenvolvimento - Empresa C. ....	73
Figura 29 - Etapa de desenvolvimento - Empresa C.....	75
Figura 30 - Etapa de pós-desenvolvimento - Empresa C.....	76
Figura 31 - Etapa de pré-desenvolvimento - Empresa D. ....	77
Figura 32 - Etapa de desenvolvimento - Empresa D.....	78

Figura 33 - Etapa de pós-desenvolvimento - Empresa D.....	79
Figura 34 - Tabela comparativa das etapas do PDP.....	80
Figura 35 - Envolvimento do design nas etapas do PDP – Empresa A.....	81
Figura 36 - Envolvimento do design nas etapas do PDP – Empresa B.....	82
Figura 37 - Envolvimento do design nas etapas do PDP – Empresa C. ....	84
Figura 38 - Envolvimento do design nas etapas do PDP – Empresa D. ....	85
Figura 39 - Envolvimento do design no PDP - Tabela comparativa entre as em empresas. ....	86
Figura 40 - Inserção do design nas empresas. ....	87
Figura 41 - Perfil e formação dos entrevistados.....	88
Figura 42 - Tabela de atividades dos designers - Empresa A.....	90
Figura 43 - Atividades desempenhadas pelos designers – Empresa A. ....	91
Figura 44 - Tabela de atividades dos designers - Empresa B.....	91
Figura 45 - Atividades desempenhadas pelos designers – Empresa B. ....	92
Figura 46 - Tabela de atividades dos designers - Empresa C.....	93
Figura 47 - Atividades desempenhadas pelos designers – Empresa C. ....	93
Figura 48 - Tabela de atividades dos designers - Empresa D.....	94
Figura 49 - Atividades desempenhadas pelos designers – Empresa D. ....	94
Figura 50 - Melhorias propostas pelas equipes do Workshop - Empresa A.....	97
Figura 51 - Melhorias propostas pelas equipes do Workshop - Empresa B.....	98
Figura 52 - Melhorias propostas pelas equipes do Workshop - Empresa C.....	99
Figura 53 - Melhorias propostas pelas equipes do Workshop - Empresa D.....	99
Figura 54 - Fatores facilitadores ao uso do design - Empresa A.....	101
Figura 55 - Fatores facilitadores ao uso do design - Empresa B.....	102
Figura 56 - Fatores facilitadores ao uso do design - Empresa C.....	103
Figura 57 - Fatores facilitadores ao uso do design - Empresa D.....	105
Figura 58 - Fatores inibidores das práticas de design - Empresa A. ....	107
Figura 59 - Fatores inibidores das práticas de design - Empresa B. ....	109
Figura 60 - Fatores inibidores das práticas de design - Empresa C.....	110
Figura 61 - Fatores inibidores das práticas de design - Empresa D.....	112
Figura 62 - Fatores associados ao uso do design - Tabela comparativa entre as empresas. ....	114
Figura 63 - Esquema máquina-usuário .....	117

## LISTA DE SIGLAS

BNDES	Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior
CD	Centro de Distribuição
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CPD	Centro Português de Design
DP	Desenvolvimento de Produto
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
NDP	Núcleo de Desenvolvimento de Produtos
P&D	Pesquisa & Desenvolvimento
PCM	Planejamento e Controle de Materiais
PCP	Planejamento e Controle da Produção
PDP	Processo de Desenvolvimento de Produto
PGDESIGN	Programa de Pós-Graduação em Design
RAC	Reunião de Análise Crítica
SAC	Serviço de Atendimento ao Consumidor
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
TRIZ	<i>Theory of Inventive Problem Solving</i>
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UNIDO	<i>United Nations Industrial Development Organization</i>

## SUMÁRIO

1. Introdução.....	15
1.1. Questão de pesquisa.....	17
1.2. Objetivos .....	17
1.2.1 Objetivo geral.....	17
1.2.2 Objetivos específicos .....	17
1.3. Justificativa .....	17
1.4. Delimitação da pesquisa .....	19
1.5. Estrutura do trabalho .....	19
2. Fundamentação teórica .....	20
2.1. O design e a competitividade na indústria brasileira .....	20
2.2. Processo de desenvolvimento de produtos.....	24
2.2.1 Metodologias de processo de desenvolvimento de produtos.....	26
2.2.1.1. Metodologia de Ulrich e Eppinger (2004) .....	27
2.2.1.2. Metodologia de Cooper (2001) .....	28
2.2.1.3. Metodologia de Rozenfeld et al. (2006) .....	30
2.2.1.4. Considerações sobre o papel do design nas metodologias.....	32
2.3. A contribuição do design para as empresas.....	33
2.4. A atuação do design.....	36
2.5. A função do design.....	39
2.6. A organização da função do design na empresa.....	41
2.7. Fatores associados ao uso do design nas empresas.....	45
2.8. Considerações finais do capítulo.....	48
3. Procedimentos metodológicos.....	49
3.1. Caracterização da pesquisa .....	49
3.2. Estratégia da pesquisa .....	50
3.3. Delineamento da pesquisa .....	51
3.3.1 Revisão bibliográfica.....	51
3.3.2 Planejamento .....	52
3.3.3 Execução .....	52
3.3.4 Conclusão.....	57
3.4. Instrumentos e técnicas de coleta de dados .....	58
3.4.1 Entrevistas .....	58

3.4.2	Observação.....	59
3.5.	Caracterização das empresas participantes dos estudos de caso .....	59
4.	Resultados.....	61
4.1.	Estrutura da análise.....	61
4.2.	Etapas da coleta de dados .....	62
4.3.	Estudos de caso – Empresas .....	63
4.3.1	Modelagem do Processo de Desenvolvimento de Produtos.....	63
4.3.1.1.	Modelagem do PDP – Empresa A.....	65
4.3.1.2.	Modelagem do PDP – Empresa B .....	69
4.3.1.3.	Modelagem do PDP – Empresa C.....	72
4.3.1.4.	Modelagem do PDP – Empresa D.....	76
4.3.1.5.	Modelagem do PDP – Tabela comparativa entre as empresas.....	79
4.3.2	Envolvimento do design nas etapas do PDP .....	80
4.3.2.1.	Envolvimento do design nas etapas do PDP – Empresa A .....	80
4.3.2.2.	Envolvimento do design nas etapas do PDP – Empresa B .....	82
4.3.2.3.	Envolvimento do design nas etapas do PDP – Empresa C .....	83
4.3.2.4.	Envolvimento do design nas etapas do PDP – Empresa D .....	84
4.3.2.5.	Envolvimento do design – Tabela comparativa entre as empresas.....	85
4.3.3	Inserção do design na empresa.....	86
4.3.4	Perfil dos designers .....	88
4.3.5	Atividades desempenhadas pelos designers .....	89
4.3.5.1.	Atividades desempenhadas pelos designers – Empresa A.....	89
4.3.5.2.	Atividades desempenhadas pelos designers – Empresa B .....	91
4.3.5.3.	Atividades desempenhadas pelos designers – Empresa C.....	92
4.3.5.4.	Atividades desempenhadas pelos designers – Empresa D.....	94
4.3.6	Workshop de design .....	95
4.3.6.1.	Workshop de design – Empresa A .....	95
4.3.6.2.	Workshop de design – Empresa B .....	97
4.3.6.3.	Workshop de design – Empresa C .....	98
4.3.6.4.	Workshop de design – Empresa D .....	99
4.3.7	Fatores associados ao uso do design nas empresas .....	100
4.3.7.1.	Facilitadores das práticas de design – Empresa A.....	100
4.3.7.2.	Facilitadores das práticas de design – Empresa B.....	101
4.3.7.3.	Facilitadores das práticas de design – Empresa C.....	102

4.3.7.4. Facilitadores das práticas de design – Empresa D.....	103
4.3.7.5. Inibidores das práticas de design – Empresas A.....	105
4.3.7.6. Inibidores das práticas de design – Empresas B.....	107
4.3.7.7. Inibidores das práticas de design – Empresa C .....	109
4.3.7.8. Inibidores das práticas de design – Empresa D .....	110
4.4. Considerações finais do capítulo.....	112
5. Discussão dos resultados .....	114
6. Conclusões .....	121
6.1. Considerações sobre o estudo .....	121
6.2. Considerações sobre os procedimentos metodológicos .....	123
6.3. Considerações finais sobre os resultados .....	124
6.4. Sugestões para trabalhos futuros.....	125
Referências bibliográficas .....	126
Apêndices.....	131

# 1. INTRODUÇÃO

Conforme aponta a Confederação Nacional das Indústrias (CNI) (2010), mercados competitivos são fundamentais para o crescimento e transformação da economia. Nesse sentido, o Relatório de Desenvolvimento Industrial de 2009, elaborado pela *United Nations Industrial Development Organization* (UNIDO), indica a produção e a exportação de manufaturas como o caminho mais viável a transição de uma economia de baixa renda para uma economia de renda média/alta. Dessa forma, baseando-se em dados coletados em 159 países, o relatório apontou a indústria manufatureira como a fonte de competitividade dos países que apresentaram ritmos mais expressivos e sustentáveis de crescimento.

Segundo Whyte e Davies (2003), no atual cenário competitivo, destaca-se o fato de que os consumidores estão cada vez mais exigentes, buscando uma melhor escolha de produtos, serviços e processos. Para os autores, o design assume um papel central nessa “nova economia” de entrega de valor para os consumidores, tendo a capacidade de diferenciar e agregar valor aos produtos, levando assim ao aumento das vendas.

Nesse sentido, o cenário brasileiro, caracterizado pela expansão de mercado, torna os investimentos em design uma questão estratégica na competitividade no comércio nacional e internacional. Como reflexo positivo, dados apresentados pela rede Design Brasil (2012) demonstram que o Brasil dobrou o investimento na área de design industrial nos últimos dez anos. Em 2005, as empresas destinavam 4% dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento ao design. Em 2012, a percentagem passou para 10%, totalizando mais de R\$ 6 bilhões investidos em design de produtos.

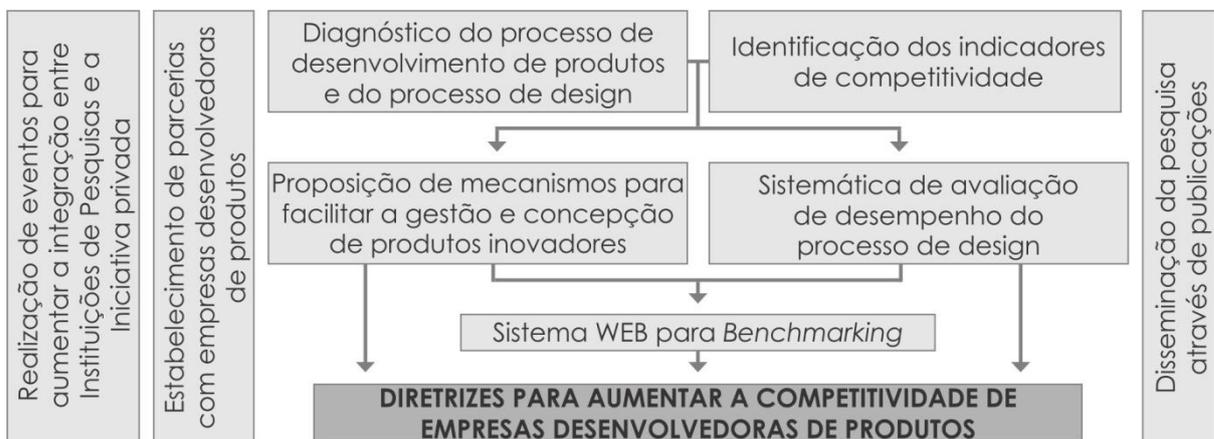
Em estudo realizado por Dickson et al. (1995), quando questionados sobre o que poderia melhorar a habilidade de competir no mercado, grande parte dos gerentes das empresas indicaram que adotar abordagens aceleradas para desenvolvimento de novos produtos poderia incrementar a sua competitividade. Dessa forma, “as empresas de sucesso são aquelas que estão continuamente modificando e adaptando seus designs em resposta a novas tecnologias, produtos

dos competidores e mudanças nas necessidades dos usuários” (WALSH, 1996, p. 515, tradução nossa).

Portanto, em que se pese a importância do design para a competitividade, o presente trabalho busca contribuir ao projeto de pesquisa “Diretrizes para aumentar a competitividade de empresas brasileiras desenvolvedoras de produtos através de intervenções no processo de design orientadas à gestão e concepção de produtos e serviços inovadores”, sob a coordenação do Prof. Dr. Maurício Bernardes. Sendo um projeto que conta com a colaboração de diversas empresas e que atuam em contextos diferentes, esse trabalho objetiva a realização de uma análise do uso do design no processo de desenvolvimento de produtos nas empresas parceiras do projeto, buscando também a compreensão dos fatores facilitadores e inibidores às práticas do design nas empresas estudadas.

Como pode ser visualizado na figura 1, esse trabalho é parte integrante do estágio inicial do projeto de pesquisa mencionado anteriormente. Através dos resultados obtidos com o diagnóstico será possível propor mecanismos para gestão e concepção de produtos inovadores, além de uma sistemática de avaliação de desempenho do processo de design e de um sistema WEB para *benchmarking*. Logo, como resultado do diagnóstico, torna-se possível a elaboração de trabalhos futuros adequados aos contextos estudados. Após a conclusão das etapas do projeto de pesquisa, poderão ser propostas as diretrizes para aumentar a competitividade de empresas desenvolvedoras de produtos, construindo-se a base de um conhecimento adaptado à realidade e às necessidades das empresas estudadas.

Figura 1 - Projeto de pesquisa ICD.



Fonte: Adaptado de Bernardes (2012).

## 1.1. QUESTÃO DE PESQUISA

Como pode ser caracterizado o uso do design no processo de desenvolvimento de produtos em empresas desenvolvedoras de bens de consumo<sup>1</sup>?

## 1.2. OBJETIVOS

Nesta seção são apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos da pesquisa.

### 1.2.1 Objetivo geral

- Analisar o uso do design no processo de desenvolvimento de produtos (PDP) em empresas desenvolvedoras de bens de consumo.

### 1.2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos desta pesquisa podem ser assim identificados:

- (A) Caracterizar a atuação do design no PDP das empresas bens de consumo.
- (B) Identificar as funções que o design desempenha no PDP das empresas estudadas, compreendendo quais fatores determinam essa escolha.
- (C) Reconhecer os fatores associados ao uso do design que facilitam ou inibem<sup>2</sup> as práticas de design nas empresas estudadas.

## 1.3. JUSTIFICATIVA

No atual cenário competitivo, Best (2006) aponta uma crescente consciência por parte das empresas no uso do design como uma atividade de comunicação e estratégia na busca pelo alcance de seus objetivos. Fortalecendo essa afirmação, inúmeras pesquisas têm demonstrado a contribuição e o impacto positivo resultante

---

<sup>1</sup> Bens de consumo são os bens produzidos e destinados ao consumo das pessoas. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) classifica os bens de consumo em três categorias: duráveis, semi-duráveis e não duráveis. Os bens de consumo duráveis são aqueles que podem ser utilizados várias vezes durante longos períodos; os semi-duráveis são aqueles que vão se desgastando aos poucos; e os não duráveis são aqueles feitos para serem consumidos imediatamente.

<sup>2</sup> No âmbito desta pesquisa, inibidores são considerados fatores que dificultam o processo de design na empresa, impedindo que esta explore todas as potencialidades do design.

da utilização do design no incremento da competitividade e do crescimento econômico (WHICHER, RAULIK-MURPHY e CAWOOD, 2011). Conforme apresentado em estudo realizado por Platt, Hertenstein e Brown (2001), empresas que possuem uma consciência de design geralmente apresentam melhores resultados em relação aos lucros e crescimento quando comparadas às que não possuem essa prática bem consolidada. Dessa forma, cada vez mais empresas têm adotado o design como uma ferramenta estratégica com o intuito de atingir os seus objetivos de negócio (CHOI et al., 2011).

Devido ao crescente interesse pelo design, nota-se que, em nível internacional, o tema tem sido abordado e discutido, com publicações provenientes de diversos países e instituições de fomento à pesquisa na área. Porém, embora as discussões acerca da gestão de design nas empresas tenham sua origem em meados da década de 60, na Grã-Bretanha (BORJA DE MOZOTA, 2011), nota-se que, no contexto brasileiro, os estudos nesse campo ainda são incipientes, demonstrando uma carência de material que trate do assunto (LIBÂNIO e AMARAL, 2011).

Em uma revisão sistemática de artigos, dissertações e teses publicadas na área, Wolff et al. (2010) constataram que grande parte das publicações brasileiras concerne à importância do design como diferencial competitivo e seu potencial como ferramenta estratégica. Ao contrário, poucos estudos revelam como ocorre o processo de implementação do design nas empresas. Os autores também revelam a falta de estudos aprofundados com ênfase no papel do profissional de design, bem como sua atuação nas empresas (LIBÂNIO e AMARAL, 2011; WOLFF et al., 2010). Complementando, Perks, Cooper e Jones (2005) apontam que a natureza do papel do design no processo de desenvolvimento de produtos (PDP) ainda é pouco explorada nas pesquisas da área.

Dessa forma, parte-se do pressuposto de que a importância e os benefícios advindos da utilização do design já estão consolidados na bibliografia nacional e internacional. Portanto, essa pesquisa visa preencher lacunas do conhecimento identificadas em relação ao uso do design no processo de desenvolvimento de produtos de empresas da região Sul do país. Busca-se compreender o envolvimento do design em dois aspectos: a atuação e a função. A atuação procura verificar quais disciplinas do design vêm sendo alocadas nas empresas; e a função diz respeito ao papel e às atividades que o design tem assumido no PDP das empresas. Por último,

busca-se compreender quais os fatores que facilitam ou dificultam o uso do design no contexto das empresas estudadas.

Essas evidências poderão ser muito úteis para a construção do conhecimento em relação às práticas de design na região Sul, visto que poucos estudos abordam como o design vem sendo inserido nesse cenário. A partir da compreensão do envolvimento do design no PDP e dos fatores relacionados ao seu uso, torna-se possível criar posteriormente mecanismos de intervenção que estejam adequados à realidade empresarial da região estudada.

#### **1.4. DELIMITAÇÃO DA PESQUISA**

Esta pesquisa apresenta as seguintes delimitações:

- As empresas participantes dos estudos de caso pertencem ao universo das empresas desenvolvedoras de bens de consumo.
- Um dos critérios relacionados à seleção das empresas baseou-se na proximidade geográfica, sendo escolhidos como objetos de estudo empresas situadas na região Sul do país.
- O foco do estudo está direcionado ao uso do design no processo de desenvolvimento de produtos (PDP), e não à empresa como um todo.
- A pesquisa concentrou-se na análise do design interno da empresa.

#### **1.5. ESTRUTURA DO TRABALHO**

O primeiro capítulo contempla a parte introdutória do trabalho. Os seguintes tópicos são apresentados: problema de pesquisa; objetivos; justificativa e delimitação da pesquisa. O segundo capítulo consiste na fundamentação teórica do trabalho, abordando temas relacionados à indústria de bens de consumo, ao processo de desenvolvimento de produtos e ao design. No terceiro capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos planejados para a execução do estudo. O quarto capítulo apresenta os resultados alcançados pela presente pesquisa. Por último, são apresentadas as considerações finais e as proposições para futuros trabalhos.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

O presente capítulo apresenta os tópicos relativos à fundamentação teórica da pesquisa.

### **2.1. O DESIGN E A COMPETITIVIDADE NA INDÚSTRIA BRASILEIRA**

Desde meados da década de 90, a indústria nacional vem atuando em mercados cada vez mais integrados e globalizados, como resultado da abertura comercial de mercado. O processo de globalização gerou ganhos significativos em termos de produtividade e acesso aos meios de comunicação (MARTINS E MERINO, 2008). Porém, por outro lado, pode-se afirmar que esse processo também colocou a indústria brasileira diante do desafio de criar produtos em um mercado onde há a existência de inúmeros produtos similares, com a mesma tecnologia, o mesmo preço, e de desempenho e características muito semelhantes.

Além desse marco histórico de abertura comercial iniciado na década de 90 e das transformações em nível mundial mencionadas anteriormente, pode-se afirmar que significativas mudanças sociais e econômicas vêm ocorrendo no cenário brasileiro atual, influenciando diretamente a competitividade da indústria nacional.

Nessa direção, um dos principais fenômenos de destaque nas mudanças no contexto brasileiro diz respeito ao seu mercado consumidor doméstico. Teixeira Junior et al. (2012) apontam a queda dos índices de desigualdade social, o crescimento da renda per capita e ampliação do acesso ao crédito como alguns dos principais fatores responsáveis pela ascensão de milhares de brasileiros a um novo padrão de renda e de consumo. Corroborando, Cruz et al. (2012) mencionam iniciativas do governo que favorecem essa situação, como por exemplo, as políticas governamentais de valorização do salário mínimo e os estímulos destinados ao crédito para produção e consumo. Dessa forma, os autores afirmam que tais iniciativas resultaram em um crescimento com distribuição de renda nessa última década, promovendo um incremento na qualidade de vida dos brasileiros e no mercado doméstico de consumo.

Em relação a esse cenário brasileiro, Teixeira Junior et al. (2012) afirmam:

“Tal quadro vem gerando mais do que um simples aumento da demanda doméstica: o perfil do consumo vem se sofisticando, reposicionando o consumidor brasileiro em faixas crescentes de qualidade, preço e segmentação, o que abre espaço para empresas dispostas a explorar as novas exigências do mercado doméstico.” (TEIXEIRA JUNIOR et al., 2012, p. 151)

Logo, como resultado da soma desses fatores, a CNI (2005) destaca que a competitividade da indústria brasileira se ampliou de maneira significativa desde o início desta última década, resultando em esforços e iniciativas das empresas na busca pela elevação da qualidade de seus produtos.

Nesse sentido, de acordo com o cenário previsto acerca da temática dos desafios e estratégias a serem adotadas pelas empresas na próxima década, Teixeira Junior et al. (2012), propõem um cenário no qual a atuação das empresas poderá ser categorizada em dois grupos. De um lado estão as empresas que sustentam suas vantagens competitivas através dos custos. Por outro lado, estão as empresas que adotam a estratégia de diferenciação, competindo por agregação de valor. Segundo os autores, o primeiro grupo fica mais exposto à concorrência asiática e dependente da economia em um nível macro. Já o segundo grupo está mais exposto a iniciativas gerenciais internas, pois mantém a sua vantagem competitiva no interior das empresas. Já o segundo grupo também demonstrou maior disponibilidade a investir na cadeia de valor, como por exemplo, em inovação, design e marketing. Os dois grupos estarão expostos a ameaças e oportunidades, demarcando uma década de grandes incertezas: "trata-se de um desafio para as indústrias tradicionais de bens de consumo do Brasil, que provavelmente passarão por um ciclo de muitas transformações." (TEIXEIRA JUNIOR et al., 2012, p. 128)

Assim, pode-se afirmar que o maior grau de abertura comercial influencia diretamente na competitividade da indústria nacional, abrindo espaço para empresas que adotam a estratégia de diferenciação na produção e comercialização de seus produtos. De acordo com Teixeira Junior et al. (2012), o Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) aposta nessa estratégia de competitividade - empresas competindo por diferenciação - como sendo a mais promissora para a próxima década, apoiando assim investimentos associados aos esforços em marketing, design e inovação.

Dessa forma, por ser cada vez mais considerado como uma atividade estratégica para a competitividade da indústria, a CNI tem buscado investigar o investimento em design por parte da indústria para atender as novas demandas do mercado consumidor, revelando que isso tem sido uma atividade lucrativa e de rápido retorno para as empresas. Um dos estudos que aborda esse assunto é a pesquisa Indicadores de Competitividade da Indústria Brasileira, que vem sendo realizada em parceria pela CNI, pelo BNDES e pelo SEBRAE desde 1995.

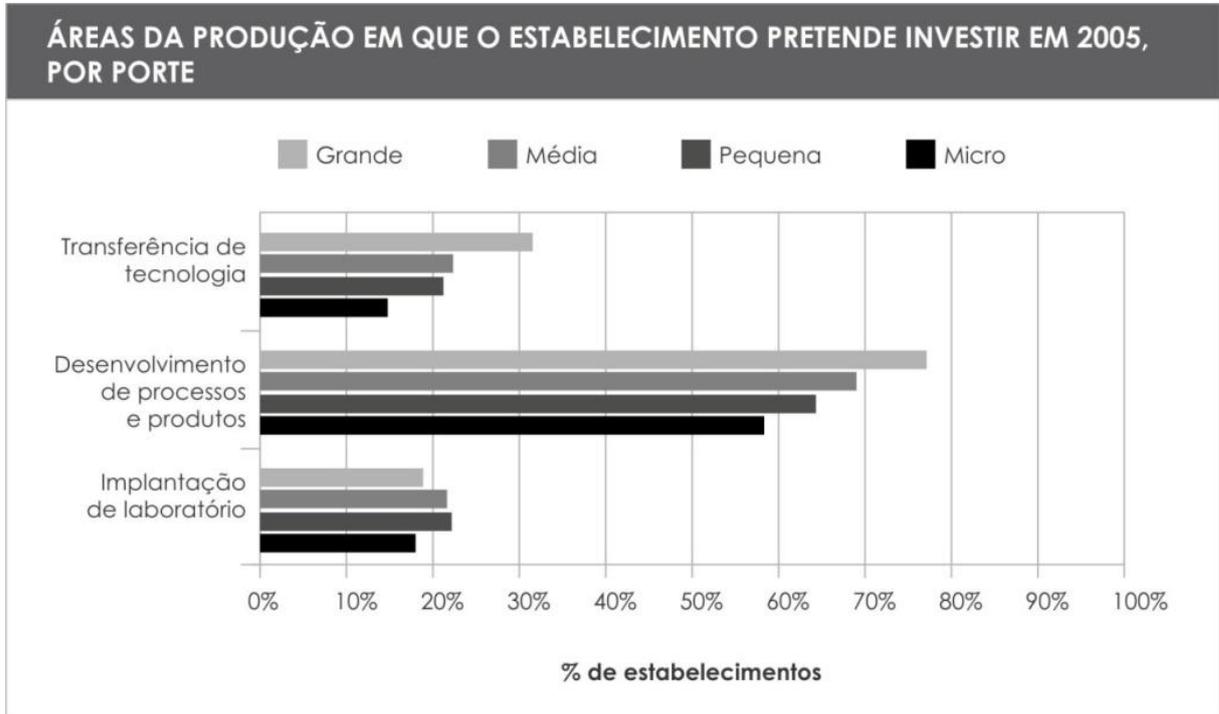
De acordo com a CNI (2005), um dos objetivos da última edição da pesquisa, de 2005, foi o mensurar, de forma qualitativa, os resultados e o impacto dos investimentos em design nas vendas, nos custos de produção e na lucratividade das empresas. Para comparação das informações coletadas, foram utilizados os dados provenientes da pesquisa de 2003 e 2005, realizada em mais de 700 empresas.

Em termos comparativos, a pesquisa apontou que, em 2003, cerca de 50% das empresas respondentes investiram em design, sendo que esse esforço foi maior nos estabelecimentos de maior porte: 56,7% das médias e grandes empresas investiram nessa atividade, contra 43,2% das micro e pequenas. Em 2005, com a crescente percepção do valor do design na competitividade, dados coletados apontam que as empresas que investiram em design em 2003 pretendiam continuar investindo em 2005. Em relação ao volume de recursos investidos em design e o faturamento bruto do estabelecimento, verificou-se que, em 2003, 18,7% das empresas investiram naquela atividade mais de 2% do faturamento bruto. Para 2005, constatou-se a intenção de cerca de 30,6% das empresas investirem um percentual superior a 2% de seu faturamento em design. A pesquisa também buscou evidências em relação à percepção dos resultados para a empresa do esforço realizado em design, apontando que em mais da metade dos casos o investimento alocado contribuiu para o aumento das vendas ou do faturamento bruto. Já em relação aos impactos do investimento em design sobre a lucratividade, dados da pesquisa demonstraram que em 35% das empresas houve um aumento de rentabilidade.

Além disso, a pesquisa constatou que as empresas investiram, de forma significativa, em pesquisa e desenvolvimento, em design, na aquisição de máquinas e equipamentos e no treinamento de recursos humanos, expondo intenção de investir ainda mais recursos nestas áreas. Por último, quanto às pretensões de investimentos de recursos para 2005, a figura 2 expõe a intenção da indústria em

investir em transferência de tecnologia e implantação de laboratórios, com destaque ainda maior para o desenvolvimento de processos e produtos.

Figura 2 - Áreas de investimento.



Fonte: Adaptado de CNI (2005).

Devido a importância demonstrada nos itens anteriores relativa à influência do design e do desenvolvimento de bens de consumo na competitividade da indústria, o próximo item abrange tópicos relativos ao processo de desenvolvimento de produtos.

## 2.2. PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS

No atual contexto mercadológico, Rozenfeld et al. (2006) apontam o desenvolvimento de produtos como uma atividade cada vez mais crucial na competitividade das empresas. Segundo os autores, isso está ligado a crescente internacionalização dos mercados, associado ao aumento da diversidade e variedade das ofertas e também a redução do ciclo de vida dos produtos. Além dos fatores relacionados ao mercado, ainda pode ser destacado o papel central do consumidor nesse cenário:

“os clientes estão cada vez mais exigentes, informados e com maiores possibilidades de escolhas, e as empresas competidoras globais, com frequência, lançam novos produtos, os quais buscam atender continuamente às mudanças nas necessidades dos clientes, de forma melhor e com maior número de funcionalidades, tornando-os mais atrativos e criando no cliente o desejo de substituir o produto (modelo) anterior.”  
(ROZENFELD et al., 2006, p. 4)

Conforme afirmam Ulrich e Eppinger (2004), a maioria dos produtos disponíveis no mercado pode ser melhorada de alguma forma através de um bom design. Nesse sentido, os autores vinculam o sucesso econômico das empresas manufatureiras à sua capacidade e habilidade de identificar as necessidades dos consumidores em relações aos produtos e rapidamente desenvolver soluções que atendam a essas necessidades, de uma maneira eficaz e a baixo custo. Rozenfeld et al. (2006) corroboram, destacando que é através desse processo que uma empresa pode criar produtos mais competitivos, respondendo assim às constantes transformações de mercado e tecnológicas.

Portanto, tendo em vista o papel central do desenvolvimento de produtos no ambiente competitivo das empresas, o processo de desenvolvimento de produtos (PDP) situa-se na interface entre a empresa e o mercado, estabelecendo as conexões e identificando oportunidades e necessidades de mercado e respondendo a elas por meio de soluções que atendam a essa demanda (ROZENFELD et al., 2006). Dessa forma, o PDP pode ser considerado um conjunto de atividades que têm início na percepção de uma oportunidade de mercado e têm como resultado a produção e comercialização de um produto.

De acordo com esse conceito, Rozenfeld et al. (2006) também definem o PDP como sendo um conjunto de atividades que 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 a manufatura seja capaz de produzi-lo. Outras definições incluem a de Clark e Fujimoto (1991), como sendo o processo a partir do qual informações sobre o mercado são transformadas nas informações e bens necessários para a produção de um produto com fins comerciais; e também a de Pugh (1990), que define o PDP como a atividade sistemática necessária desde a identificação do mercado/necessidades dos usuários até a venda de produtos capazes de satisfazer estas necessidades – uma atividade que engloba produto, processos, pessoas e organização.

Nesse sentido, Ulrich e Eppinger (2004) destacam que esse processo não é uma responsabilidade apenas do marketing, mas sim um desafio que envolve diversas funções - marketing, engenharia, desenvolvimento de produto, entre outros. Rozenfeld et al. (2006) apontam que “uma função, no contexto organizacional, é uma área de responsabilidade que usualmente envolve alto grau de especialização de conhecimentos, em termos de formação e experiência”. De acordo com os autores supracitados:

“o lançamento de um produto novo no mercado, para a maioria das empresas, não é uma atividade rotineira e, sim, o resultado de um esforço que pode durar tempo significativo e envolver quase todos os setores funcionais da empresa, com implicações nas vendas futuras e conseqüentemente na sobrevivência da empresa.” (ROZENFELD et al., 2006, p. 6)

Para um processo de desenvolvimento de produto ser considerado eficaz, Rozenfeld et al. (2006) afirmam que os resultados apresentados em termos de projetos e produtos devem ser adequados e competitivos. Ou seja, devem atender às expectativas do mercado e estarem interligados às estratégias da empresa. Por eficiência de processo, os autores relacionam à capacidade de atingir esses resultados utilizando o mínimo possível de recursos, os quais incluem o tempo e os custos para se desenvolver. Nesse sentido, no que se refere a essas restrições, Suistoranta (2004) sustenta que a competição baseada em tempo, em tecnologia e por redução de custos força as empresas a encontrarem meios de diminuir seus ciclos de desenvolvimento de produtos.

Ainda, de acordo com Rozenfeld et al. (2006), o desempenho do processo de desenvolvimento de produtos é determinado pela estratégia de produto da empresa e por suas capacidades técnica e gerencial e, ainda, pela organização no processo como um todo. Nesse sentido, existem metodologias de processo de desenvolvimento de produtos que visam estruturar e facilitar o fluxo de atividades. No próximo item será abordado esse tema.

### **2.2.1 Metodologias de processo de desenvolvimento de produtos**

Conforme Turner (1985), o processo de desenvolvimento de produto é dinâmico e um complexo conjunto de atividades. Baxter (2000) salienta que as atividades de projeto não são lineares, ou seja, são marcadas avanços e retornos, tendo em vista que uma decisão tomada em uma etapa pode influenciar outra atividade. Além disso, esse processo envolve diferentes áreas da empresa. Por isso, Rozenfeld et al. (2006) apontam que é necessário que essas atividades, e suas decisões relacionadas, sejam realizadas de forma integrada, evidenciando a necessidade de estruturação de um processo específico que contenha esse conjunto de atividades a serem planejadas e gerenciadas.

Como cada projeto possui suas variáveis particulares - como a complexidade do produto - grau de inovação e tecnologia, um PDP sistematizado e documentado permite que essas características de cada projeto sejam respeitadas, possibilitando a adoção das melhores práticas de projeto em cada caso específico (ROZENFELD et al., 2006). Conforme os autores, para que o PDP possa ser reutilizado, ele deve ser documentado na forma de um modelo. Esse modelo corresponde a uma descrição das atividades, recursos, informações, fases, responsabilidades e outras dimensões do processo.

De acordo com Ulrich e Eppinger (2004), processos estruturados são valiosos por três razões. Primeiramente, eles tornam a tomada de decisão clara, permitindo que a equipe envolvida tenha suporte para as futuras decisões. Em segundo lugar, as *checklists* de verificação entre as etapas ou atividades asseguram que questões fundamentais do projeto não sejam esquecidas. Por último, métodos estruturados permitem uma documentação do processo, pois possibilita a equipe a criar um registro das atividades e decisões realizadas, permitindo a utilização dessas informações futuramente.

Portanto, para atender a demanda de estruturação de processos e projetos, autores da área de desenvolvimento de produtos criaram metodologias que objetivam formalizar o fluxo de atividades. Nos próximos itens serão apresentadas três metodologias conhecidas na área de desenvolvimento de produtos: a metodologia de Ulrich e Eppinger (2004), a metodologia de Cooper (2001) e, por último, a metodologia de Rozenfeld et al. (2006).

### 2.2.1.1. Metodologia de Ulrich e Eppinger (2004)

Dentro do contexto apresentado anteriormente, Ulrich e Eppinger (2004) sugerem um método estruturado para o PDP, dividido em seis fases (figura 3): 1) Planejamento (*Planning*); 2) Desenvolvimento do conceito (*Concept Development*); 3) Design do nível de serviço do produto (*System-Level Design*); 4) Projeto Detalhado (*Detail Design*); 5) Teste e refinamento (*Testing and Refinement*); 6) Produção em escala (*Production Ramp-Up*).

Figura 3 - Metodologia de Ulrich e Eppinger (2004).



Fonte: Adaptado de Ulrich e Eppinger (2004).

- **Fase 0 - Planejamento:** o PDP começa com as estratégias da empresa e a disponibilidade de recursos e tecnologia. O produto final dessa fase é a declaração da missão do projeto, que especifica o mercado-alvo, os objetivos do negócio, hipóteses e restrições. Essas informações são a base para iniciar o desenvolvimento do conceito.

- **Fase 1 - Desenvolvimento do conceito:** Nessa fase são identificadas as necessidades dos consumidores e as especificações do produto. Baseado nas informações anteriores é gerado um grande número de conceitos que serão posteriormente selecionados e avaliados. Essa fase ainda engloba a análise econômica, modelagem e protótipos.

- **Fase 2 - Projeto nível de sistema:** essa fase define a arquitetura do produto e a decomposição do mesmo em diversos subsistemas e componentes. O produto final dessa etapa são desenhos, especificações e um diagrama preliminar do processo de montagem.
  
- **Fase 3 - Projeto Detalhado:** Essa fase inclui todas as especificações do produto, como por exemplo, as relacionadas às dimensões e materiais empregados. Todas essas informações são alocadas em um documento de controle.
  
- **Fase 4 - Testes e refinamento:** Envolve a avaliação e testes de protótipos que visam identificar ajustes necessários ao projeto.
  
- **Fase 5 - Produção em escala:** Nessa etapa inicia-se a produção, mantendo-se o cuidado para identificação de possíveis falhas antes que o produto seja amplamente distribuído.

Por meio de uma observação desse modelo, percebe-se que ele requer esforços interdisciplinares, pois conhecimentos de diversas áreas são aplicados em todas as fases do seu desenvolvimento. Os próprios autores destacam a importância do marketing, do design e da produção, que estão continuamente envolvidos em todas as etapas do PDP. Outro ponto importante desse modelo é que por se tratar de um modelo genérico, ele pode facilmente ser adaptado à realidade de diferentes empresas e projetos.

#### **2.2.1.2. Metodologia de Cooper (2001)**

A metodologia de Cooper (2001), também chamada de *Stage-Gate*, é definida pelo autor como um roteiro conceitual e operacional para desenvolver um projeto de produto desde a ideia até o lançamento. A metodologia divide o PDP em cinco macrofases, sendo que cada fase consiste de um conjunto de atividades prescritas, multifuncionais e paralelas (figura 4). A entrada para cada estágio é um *gate*: estes *gates* controlam o processo e servem como controle de qualidade e *checklists* do projeto.

De acordo com Cooper (1994), muitas empresas líderes têm desenvolvido um processo sistemático de *stage gate*, devido à sua ênfase em eficiência. As vantagens de utilização desse tipo de processo, destacadas pelo autor, incluem: trabalho em equipe mais interdisciplinar; menos retrabalho; antecipação na detecção de falhas; melhor lançamento; redução do tempo decorrente do melhor planejamento; e definições de mercado e de produto mais consistentes.

- **Estágio 1 - Investigação preliminar:** No primeiro estágio é realizada uma investigação rápida, na qual busca-se compreender as características do mercado e técnicas do projeto. Para isso é realizada uma avaliação preliminar do mercado, com o propósito de determinar o seu tamanho e o seu potencial; e uma avaliação técnica, envolvendo questões de viabilidade de desenvolvimento e de manufatura. Portanto, essa fase é destinada ao levantamento de informações básicas ao projeto e pode ser caracterizada pelo baixo investimento de tempo e de recursos.

- **Estágio 2 - Investigação detalhada:** As informações coletadas na primeira etapa se convertem nesse estágio em um plano detalhado, contendo as definições do produto, a justificativa do negócio e um plano de ações para as próximas etapas. Nesse momento também são realizadas análises técnicas e de mercado detalhadas, análises financeiras e de negócio, estudo das necessidades dos usuários e testes de conceito.

- **Estágio 3 - Desenvolvimento:** Essa etapa corresponde à implementação do plano de ação e o desenvolvimento técnico do produto em si. São realizados testes de laboratório visando assegurar que o produto atende aos requisitos propostos nas fases anteriores. A entrega desse estágio é um protótipo testado do produto. Paralelamente, também são desenvolvidas análises de mercado com consumidores, estimativas financeiras, planejamento do processo de produção e planos de lançamento do produto.

- **Estágio 4 - Testes e validação:** Nesse estágio ocorre a verificação e a validação do novo produto proposto, verificando questões relativas ao marketing e à sua produção. O objetivo dessa etapa é analisar a viabilidade de todo projeto: o

produto em si, o processo de produção, o *feedback* dos testes com o consumidor e os aspectos econômicos e de mercado.

- **Estágio 5 - Lançamento:** O foco dessa etapa é a comercialização do produto, desde o início da sua produção até o seu lançamento e venda no mercado. Para isso, os equipamentos necessários para a produção são instalados e o plano de lançamento é implementado.

Figura 4 - Metodologia de Cooper (2001).



Fonte: Adaptado de Cooper (2001).

A metodologia *stage-gate*, da mesma forma que o modelo de Ulrich e Eppinger (2004), também é interdisciplinar, pois cada estágio envolve atividades de diferentes departamentos da empresa. Outro ponto a ser destacado é relativo à sobreposição dos estágios. Conforme ressalta Cooper (2001), algumas atividades referentes à próxima fase do projeto poderão ter seu início antes mesmo da finalização da etapa atual.

### 2.2.1.3. Metodologia de Rozenfeld et al. (2006)

A metodologia proposta por Rozenfeld et al. (2006), denominada de "modelo unificado de desenvolvimento de produtos", é um modelo de referência que pode ser adequado as necessidades da empresa, possibilitando a esta estruturar e gerenciar

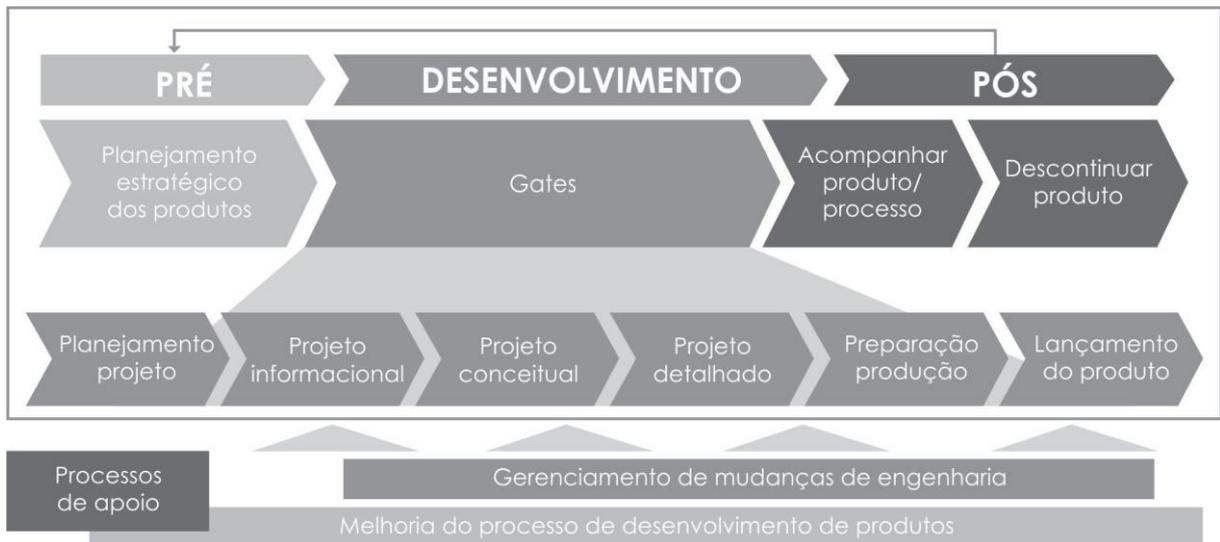
seu processo. O modelo é dividido em três macrofases, como pode ser visualizado na figura 5. Abaixo segue uma descrição de cada uma das etapas.

- **Pré-Desenvolvimento:** A primeira fase do PDP envolve as atividades de definição do projeto relacionadas à estratégia da empresa, aos recursos disponíveis, às restrições do projeto e ao levantamento de informações acerca dos consumidores e das tendências tecnológicas e mercadológicas. Essa fase pode ser resumida como a ponte entre os objetivos da empresa e os produtos que serão desenvolvidos.

- **Desenvolvimento:** A fase de desenvolvimento corresponde às definições do produto em si, suas características e como este será produzido. Essa macrofase abrange o projeto informacional, o projeto conceitual, o projeto detalhado e a preparação para a produção do produto especificado. O final dessa etapa corresponde ao momento em que um projeto específico é considerado viável e aprovado em todos os *gates*.

- **Pós-Desenvolvimento:** As atividades centrais da macrofase de pós-desenvolvimento referem-se ao acompanhamento do produto no mercado e à documentação sistemática das lições aprendidas. O acompanhamento abrange informações de diversos setores e áreas, como por exemplo, o monitoramento dos resultados do produto no mercado, a produção e distribuição do produto, o atendimento ao cliente, entre outros. Já a documentação garante que essas informações serão reutilizadas, evitando a ocorrência dos mesmos erros em projetos futuros.

Figura 5 - Metodologia de Rozenfeld et al. (2006)



Fonte: Adaptado de Rozenfeld et al. (2006).

Analisando escopo do PDP proposto pelos autores Rozenfeld et al. (2006), percebe-se que a etapa de pós-desenvolvimento tem sua finalização no lançamento do produto no mercado. Os autores afirmam que após o lançamento, inicia-se a produção e comercialização do produto, envolvendo outros setores da empresa. Nesse momento, a equipe de desenvolvimento usualmente é dissolvida e realocada sob a demanda de novos projetos. Porém, o ciclo do PDP não foi finalizado, pois como pode ser visualizado na figura 5, ainda são exigidos esforços no que tange a melhoria do processo de desenvolvimento e o gerenciamento de mudanças de engenharia, sendo esses considerados processos de apoio.

Vale ressaltar ainda que a metodologia de Rozenfeld et al. (2006), assim como a metodologia de Ulrich e Eppinger (2004) e a de Cooper (2001), são representadas de forma sequencial. Contudo, as etapas ou atividades podem ser executadas simultaneamente ou se sobreporem em algum momento, dependendo das particulares de desenvolvimento de cada projeto. Ainda, para todas as metodologias apresentadas, o que determina o encerramento de uma fase é a entrega de resultados que conduzem a uma nova etapa na evolução do projeto.

#### 2.2.1.4. Considerações sobre o papel do design nas metodologias

Conforme pode ser visualizado nas metodologias apresentadas, o PDP envolve diversos setores de uma empresa e requer esforços multidisciplinares. Nesse sentido, percebe-se que o design tem a capacidade de permear todas as

etapas, seja exercendo uma função principal em determinados pontos ou atuando como função de apoio em outros. Portanto, busca-se, a partir do próximo tópico, explorar a atuação, a função e os fatores relacionados ao uso do design nas empresas.

### **2.3. A CONTRIBUIÇÃO DO DESIGN PARA AS EMPRESAS**

Um estudo conduzido pelo *Design Innovation Group* e apresentado por Roy e Potter (1990) buscou investigar os custos e os benefícios atrelados à utilização de profissionais de design em empresas desenvolvedoras de produtos do Reino Unido. O estudo demonstrou que mais de 90% das 220 empresas que inseriram o design obtiveram um aumento das vendas e dos lucros, tendo um retorno do investimento em até quinze meses após a implementação dos projetos. Além disso, a pesquisa também apontou benefícios relacionados ao comércio exterior, revelando que 16% das empresas começaram a exportar ou obtiveram um aumento no volume de suas exportações.

Outro estudo, realizado pela Comissão Européia, analisou o impacto positivo que o uso do design desempenha em uma empresa. Os resultados da pesquisa, demonstrados por Whicher, Raulik-Murphy e Cawood (2011), apontam que as empresas que investem em design se caracterizam como mais inovadoras, mais lucrativas e crescem mais rápido quando comparadas às que não investem nessa área. Essa evidência foi constatada através da mensuração de indicadores de lucratividade, preço das ações, geração de empregos e exportações. Corroborando estudos realizados, Platt, Hertenstein e Brown (2001) afirmam que há evidências de que as empresas que investem em design tendem a lançar produtos de maior rentabilidade e apresentam retornos mais elevados para os investimentos realizados.

De acordo com Trueman e Jobber (1998), “o design permite que uma empresa, grande ou pequena, compita em mercados globais com produtos de qualidade e preços competitivos” (TRUEMAN e JOBBER, 1998, p. 594, tradução nossa). Porém, existem inúmeras formas nas quais o design pode contribuir para o aprimoramento de produtos e de empresas. Explorando as suas possibilidades de contribuição, os autores mencionados anteriormente propõem uma série de atributos de design que podem exercer uma influência positiva no seu ambiente de inserção.

Figura 6 - Atributos do design.

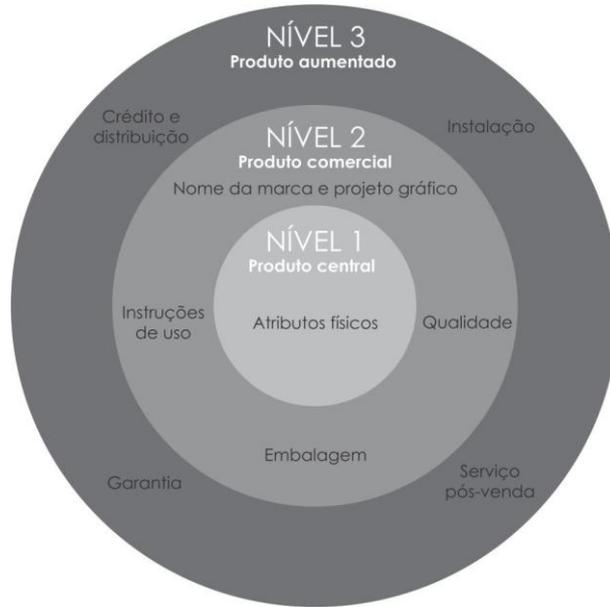
ATRIBUTOS DO DESIGN	
■ Ferramenta competitiva	■ Geração de ideias
■ Diferenciação de produtos	■ Comunicação de ideias
■ Identidade do produto	■ Interpretação de ideias
■ Criação de marca	■ Integração de ideias
■ Estilo do produto	■ Redução da complexidade
■ Estética	■ Redução do tempo para o mercado
■ Qualidade do produto	■ Cultura corporativa
■ Valor agregado	■ Atividade estratégica

Fonte: Adaptado de Trueman e Jobber (1998).

Segundo Trueman e Jobber (1998), a série de atributos demonstrados na figura 6 possibilita que o design contribua para as empresas em diferentes níveis. Em nível de produto, auxilia no desenvolvimento de produtos de maior qualidade e de maior valor percebido pelo consumidor, melhorando a imagem da marca. Em nível de processo, estimula a eficiência do desenvolvimento de produtos, reduzindo o tempo para o lançamento no mercado. Em nível de empresa, colabora para a construção de uma imagem positiva da marca, resultando no aumento nas vendas e no volume de negócios. Por último, em nível de produção, a utilização do design tem a capacidade de reduzir a complexidade dos produtos e promovendo, conseqüentemente, a redução de tempo, custos e materiais associados ao processo de manufatura.

Em relação ao nível de produto, Borja de Mozota (2011) explora a contribuição do design em três níveis diferentes. Conforme pode ser visualizado na figura 7, o primeiro nível diz respeito às características técnicas e atributos físicos centrais do produto. O segundo nível refere-se ao produto comercial, envolvendo a dimensão do mercado através da sua embalagem e da sua marca. O terceiro nível relaciona-se ao produto aumentado, ou seja, a integração do produto aos serviços de pós-venda, instalação, garantia, entre outros. Desse modo, por meio de sua capacidade de influência nos três níveis, o design pode elevar o desempenho físico, funcional e simbólico dos produtos.

Figura 7 - Contribuição do design nos três níveis de produto.



Fonte: Adaptado de Borja de Mozota (2011).

Porém, conforme ressalta Borja de Mozota (2011), o mercado atual apresenta um espaço cada vez mais reduzido para os produtos que exploram apenas o primeiro nível, ou seja, que têm seu foco apenas nos atributos físicos. Corroborando essa ideia, Sanchez (2006) afirma que, juntamente com a gestão estratégica, o design é capaz de fornecer *insights* na busca pelo desenvolvimento de produtos inovadores e que maximizem a entrega de valor para o cliente. A figura 8 apresenta um *framework*, elaborado pelo autor, no qual contém quatro dimensões de valor percebido e quatro dimensões de custos relativas à oferta de produtos, em que o design pode impactar diretamente.

Figura 8 - Oito dimensões na entrega de valor para o cliente.

ENTREGA DE VALOR PARA O CLIENTE	
QUATRO FONTES DE VALOR PERCEBIDO	QUATRO FONTES DE CUSTO PERCEBIDO
■ Produto	■ Custo financeiro
■ Prestação de serviços	■ Custo de tempo
■ Imagem	■ Custo de energia
■ Interação pessoal	■ Custo psicológico

Fonte: Adaptado de Sanchez (2006).

Dessa forma, percebe-se pela leitura do *framework* que o design pode auxiliar as empresas tanto na competição por preço quanto na competição por entrega de

valor. Nesse sentido, Roy e Potter (1990) destacam que os fatores não diretamente relacionados ao preço e mais relacionados ao valor dos produtos, como por exemplo, qualidade, confiabilidade, durabilidade, têm desempenhado um papel determinante na competitividade e no desempenho dos negócios das empresas. A figura 9 apresenta uma série de atributos demonstrados por Roy e Riedel (1997) nos quais o design de produto pode contribuir para a competitividade de uma empresa.

Figura 9 - Fatores na competição.

FATORES NA COMPETIÇÃO	
Fatores relacionados ao preço	Preço de venda; desconto; comércio de licenças; acordos financeiros para a compra; depreciação; despesas correntes; custos de manutenção; custos de peças
Fatores técnicos não relacionados ao preço	Especificação e desempenho; qualidade; aparência e imagem; inovação tecnológica; sofisticação tecnológica; facilidade de uso e manutenção; confiabilidade e durabilidade; compatibilidade com outros produtos; flexibilidade e adaptabilidade; ergonomia; portabilidade; segurança; conforto
Fatores de serviço não relacionados ao preço	Tempo de entrega; serviço pós-venda; treinamento de usuários; embalagem; rede de distribuição; disponibilidade de peças para reposição; upgrades; manuais de fácil utilização; publicidade

Fonte: Adaptado de Roy e Riedel (1997).

Portanto, percebe-se a existência de múltiplas formas nas quais o design pode ser empregado para aumentar a competitividade de um produto ou de uma empresa. Nesse contexto, Borja de Mozota (2011) salienta que o processo de design se torna um processo de identidade da empresa. Os produtos são um extrato da empresa, ou seja, eles representam a forma como essa se apresenta para o mercado. Buijs (2007), corroborando com a autora supracitada, acrescenta que o “design é uma linguagem específica que diferencia uma empresa das outras. Trata-se do gerenciamento de projetos de design assim como o gerenciamento de todas as manifestações de design de uma empresa” (BUIJS, 2007, p. 66, tradução nossa).

## 2.4. A ATUAÇÃO DO DESIGN

De acordo com Viladàs (2009), o conceito de design está sujeito a múltiplas interpretações e suas disciplinas podem ser utilizadas em uma grande variedade de empreendimentos. Nesse sentido, ao tentar definir a relevância e a utilidade da disciplina do design na sociedade atual, inúmeras questões e desafios emergem quanto às possibilidades de atuação do design.

Em primeiro lugar, considera-se que a tarefa de definir o design é complexa. A indústria, em geral, é confusa em relação à profissão e até mesmo os profissionais não têm um consenso sobre uma definição (JEFFREY e HUNT, 1985). Em relação à própria natureza do termo “design”, percebe-se que ele se refere tanto a um substantivo (um resultado) quanto a um verbo (uma atividade) (BEST, 2006). A atividade de design relaciona-se a um processo de resolução de problemas centrado no usuário, enquanto o resultado de um projeto de design contempla os produtos e os serviços nos quais os consumidores entram em contato diariamente.

De acordo com Gemser e Leenders (2001), essa aparente falta de uniformidade na definição do design é reflexo das diferentes perspectivas existentes da área do design. Roy e Potter (1990) sustentam que o termo design é frequentemente mal compreendido porque inclui disciplinas variando desde a engenharia, moda, gráfico, comunicação, arquitetura, entre outros.

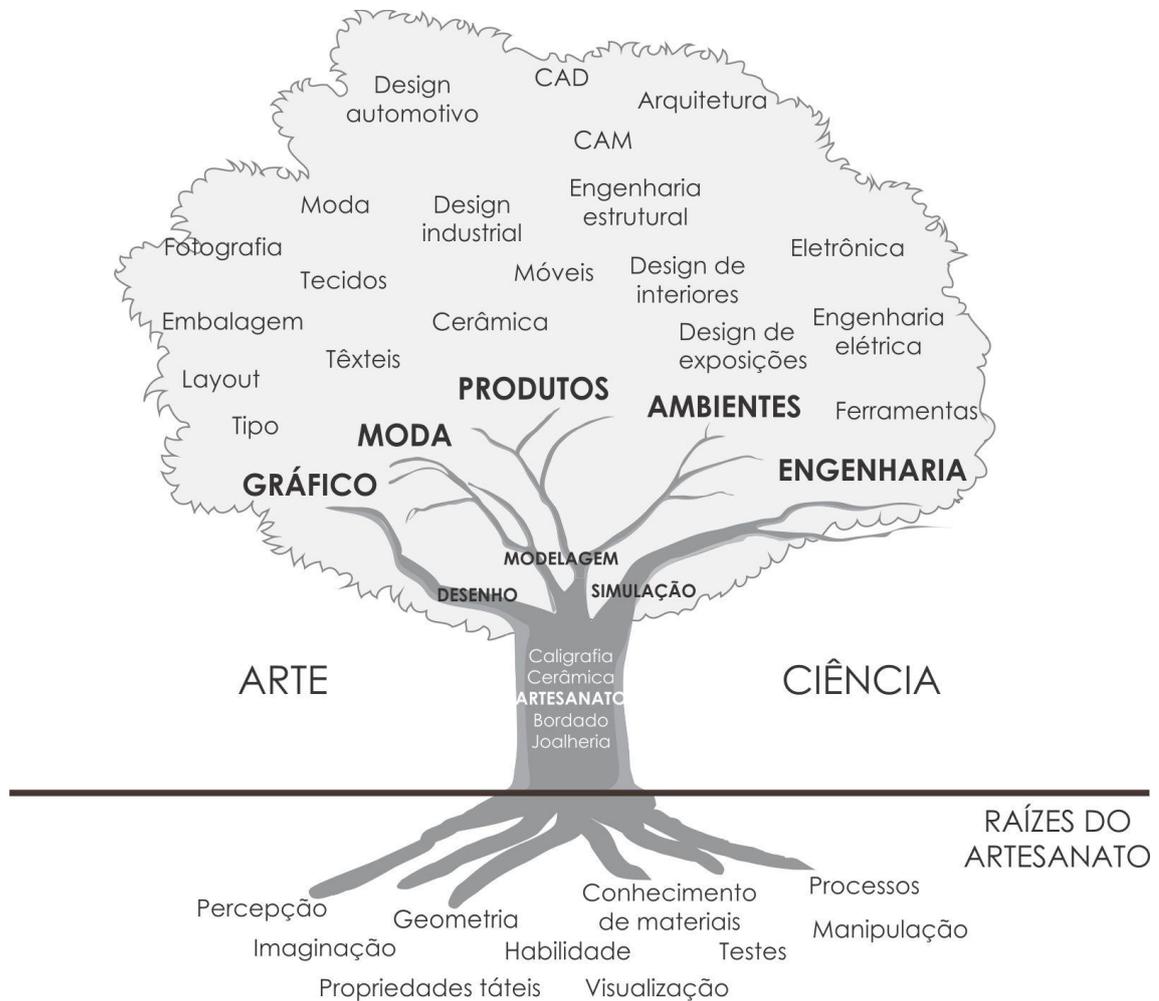
Gorb e Dumas (1987) definem o design como um processo que engloba o conjunto de ações necessárias para o desenvolvimento de um artefato, incluindo uma série de atividades organizacionais que buscam viabilizar sua produção e comercialização. Esse conjunto de atividades, segundo Girard e Robin (2006), deve ser executado para atingir os objetivos relacionados às definições do produto em um contexto específico.

Porém, conforme salientam Gorb e Dumas (1987), os fatores aos quais o design é comumente associado, tais como aparência, estilo, cores e outras considerações puramente estéticas e subjetivas, constituem apenas parte do processo design. Segundo os autores, o design concerne suas preocupações também com as considerações de uso, de marketing, de produção e a uma gama de requisitos técnicos e de engenharia. Corroborando essa ideia, Jeffrey e Hunt (1985) afirmam que se afastando de uma visão focada apenas no estilo e na cosmética, é possível visualizar o design e o processo de design como uma atividade que ocupa diferentes níveis na indústria manufatureira.

Nesse sentido, Cooper e Press (1995) afirmam que o design é uma área que possui um vasto campo de possibilidades de atuação e abrange uma série de diferentes disciplinas. De acordo com Borja de Mozota (2011), existem quatro categorias de design que correspondem aos principais domínios utilizados pelas empresas: design de ambientes, design de produto, design de embalagem e design gráfico. A autora também apresenta o diagrama da árvore do design desenvolvido

por David Walker, no qual são apresentados os diversos tipos de design e as relações existentes entre eles (figura 10).

Figura 10 - A árvore do design.



Fonte: Adaptado de Borja de Mozota (2011).

Conforme pode ser visualizado na figura 10, as empresas possuem uma ampla gama de disciplinas do design que podem ser inseridas em seu contexto. Porém, segundo von Stamm (2008), cada projeto requer disciplinas e competências de design diferentes, variando não apenas em relação ao produto, mas também em relação aos diferentes estágios do ciclo de vida do produto. Nesse contexto, pode-se afirmar que a escolha e a definição da atuação do design em uma empresa ou em algum projeto de design estão diretamente relacionadas à cultura empresarial e aos objetivos esperados com a utilização do design.

Além disso, o Centro Português de Design (1997) ressalta que as empresas atribuem uma relevância distinta em relação ao design, inferindo na sua aplicação e gestão. Algumas das variáveis que definirão o grau de necessidade de inserção do

design estão relacionadas à natureza do setor, à natureza do produto, ao dinamismo do mercado, ao nível de inovação tecnológica e ao grau de competência da empresa (CPD, 1997).

Nesse contexto, pode-se afirmar que o processo de entendimento e nivelamento do design nas empresas envolve mudanças no que tange a própria cultura da empresa. Como consequência, Lockwood (2004) salienta que suportar uma cultura de design requer abertura organizacional para mudanças: "para uma organização transformar sua visão em realidade, deve começar com uma visão compartilhada da estratégia corporativa - e parte disso é a visão compartilhada do design" (LOCKWOOD, 2004, p. 38, tradução nossa). Ainda, de acordo com o autor, quanto mais forte a cultura da organização para o design, melhor o seu comprometimento em usá-lo como um recurso.

Dessa forma, Teece e Pisano (1994) asseguram que entendimento é a chave para o processo de melhoria, uma vez que uma empresa não pode melhorar aquilo que não compreende. Portanto, é necessário um processo de aprendizagem e de promoção da consciência do design ao longo de toda a empresa. Porém, como Felgen et al. (2004) destacam, as pessoas possuem diferentes *backgrounds* educacionais, sistemas de valores e padrões de comportamento. Corroborando, Figueiredo (2009) sustenta:

"em função da multiplicidade de especialidades e de capacidades na empresa, há a necessidade de uma série de processos para garantir não só que os indivíduos adquiram um nível adequado de conhecimentos, mas também que estes sejam incorporados no tecido organizacional" (FIGUEIREDO, 2009, p. 82).

## **2.5. A FUNÇÃO DO DESIGN**

Conforme apresentado no tópico anterior, existe uma série de disciplinas de design que podem ser empregadas em uma empresa e um projeto de design. Em estudo apresentado por Chiva e Alegre (2007), dados revelam que as empresas possuem diferentes níveis de habilidades ao design, variando conforme a sua abordagem e com a função desempenhada pelo design na empresa.

No contexto do design, o conceito de função está diretamente relacionado ao conjunto de atividades desempenhadas pelo designer em uma empresa ou projeto.

O dicionário Houaiss apresenta algumas definições para a palavra função: (1) obrigação a cumprir; (2) cargo assumido em uma instituição; (2) papel a desempenhar; (3) ação, exercício, atividade. Já o termo “habilidade” refere-se à capacidade de realização de uma atividade específica, objetivando o alcance consistente do resultado desejado (MARTIN, 2010).

Buscando compreender o papel do design no processo de desenvolvimento de produtos de empresas, Perks, Cooper e Jones (2005) identificaram as ações, as habilidades e os fatores contextuais envolvidos nessa atuação. Como resultado, as autoras identificaram três funções que o designer pode desempenhar nesse processo.

A primeira categoria refere-se ao **designer como especialista funcional**. Nesse contexto, as ações executadas se concentram apenas no design. Os designers recebem o *briefing* do projeto e realizam pesquisas com intuito de fornecer informações para o seu próprio processo. As habilidades envolvidas nessa categoria referem-se a um conjunto de habilidades tradicionais, tais como estética e visualização. De acordo com as autoras do estudo, essa caracterização funcional pode ser encontrada principalmente em empresas que têm um departamento de design interno e que empreendem desenvolvimentos incrementais nos produtos.

A segunda categoria proposta faz referência ao **designer como parte de um time multifuncional**. Nesse contexto, é utilizada uma abordagem de time ao longo do processo de desenvolvimento de produto, sendo que a função do design é considerada crucial para o desenvolvimento dessa atividade. Nessa caracterização, as empresas estudadas apresentaram grande interação entre designers e outros envolvidos ao longo de diversos estágios do PDP. Além disso, os designers participam ativamente da equipe e normalmente permanecem no projeto até a fase de fabricação do produto, atuando em um papel de suporte e ajudando a solucionar problemas no processo de manufatura.

As habilidades requeridas para o designer no desempenho dessa função dizem respeito a ações de contato e comunicação com o objetivo de integrar funções. Por meio dessas habilidades, o designer consegue compreender as perspectivas das outras funções envolvidas e extrair informações relevantes para os seus propósitos. Segundo as autoras, essa categoria se caracteriza pelo uso intenso de designers externos, fornecendo a criatividade necessária para desenvolvimentos de produtos com inovações radicais.

A última categoria revelada pelo estudo refere-se à função do **designer como líder do PDP**. As ações desempenhadas pelo designer objetivam gerenciar e liderar o processo de desenvolvimento, abrangendo um amplo escopo de atividades funcionais. Nessa categoria, as ações do designer buscam interagir com outras funções da empresa. Em relação ao marketing, o designer pode atuar na proposição de novos mercados e segmentos de atuação; enquanto que na produção pode executar tarefas de melhorias que dão suporte às atividades de manufatura.

Para desempenhar essa terceira função, percebe-se a necessidade de aplicação de habilidades referentes a atividades não funcionais do design, como, por exemplo, habilidades de observação, pesquisa e análise de mercado. Além da comunicação e integração, essa categoria exige o desenvolvimento de habilidades de negociação, motivação e gestão de relacionamento. Como colocado pelas autoras do estudo, essa categoria está mais relacionada a inovações radicais e a empresas que possuem um rápido ciclo de desenvolvimento de produto.

Conforme pode ser visualizado no estudo desenvolvido por Perks, Cooper e Jones (2005), cada função que o design pode desempenhar em uma empresa exige um conjunto de habilidades e competências específicas para o desenvolvimento de suas tarefas. Portanto, definidas as especificações de um projeto de design e realizado o levantamento das habilidades e competências necessárias, Cooper e Press (1995) indicam que o próximo passo é relativo à definição da alocação do design para o projeto. Essa escolha estabelece se a função do design vai ser empregada internamente ou externamente à empresa. Nesse sentido, o próximo tópico aborda as diferentes opções relacionadas à alocação do design e também as vantagens e desvantagens de cada escolha.

## **2.6. A ORGANIZAÇÃO DA FUNÇÃO DO DESIGN NA EMPRESA**

Conforme sustentam Cooper e Junginger (2009), o design pode ser organizado de diversas formas pelas empresas. Demonstrando essa ideia, um estudo realizado por Walsh (1996) indicou variações no que tange a localização da função do design na estrutura das empresas de bens de consumo. Segundo a autora, além de fatores essenciais como a cultura e a tradição, esse padrão varia de acordo com a própria definição que a empresa atribui ao design.

Puerto (1999) acrescenta que o posicionamento de design em uma empresa é influenciado por um conjunto de variáveis, tais como: o ambiente interno; o posicionamento estratégico; e os interesses e experiências individuais e coletivas dos atores da empresa.

Nesse sentido, von Stamm (2008) afirma que os gerentes têm três opções básicas para alocação do design nas empresas: desenvolver o design internamente, contratar um designer externo ou uma consultoria de design ou utilizar uma combinação das duas alternativas anteriores. Bruce e Morris (1994) também demonstram essa mesma classificação quanto à abordagem para organização da função do design. Segundo esses autores, a alocação do design internamente implica na existência de um departamento de design dentro da empresa. O design externo significa que as atividades de design são obtidas fora da empresa, por meio de fornecedores ou consultores. Nesse tipo de contratação, vale ressaltar que existe alguém dentro da empresa responsável por gerenciar e avaliar o designer externo. Por último, a mistura de design interno e design externo faz referência às empresas que possuem um departamento interno de design, mas que também obtém serviços de fora da empresa.

Dessa forma, Bruce e Morris (1994) fazem uma avaliação de cada categoria de organização da função do design. Em relação ao design interno, os aspectos positivos se referem ao fato de que os designers estão mais próximos das práticas da empresa e estão sempre à disposição para possíveis resoluções de problemas durante o processo de desenvolvimento de produtos. Porém, um aspecto negativo nessa abordagem é o de que os designers podem gerar um número reduzido de ideias inovadoras. Por outro lado, a contratação de design externo permite um fornecimento maior de ideias novas, porém, a falta de conhecimento suficiente acerca das práticas da empresa pode resultar no desenvolvimento de produtos não adequados a esta e ao seu mercado de atuação. Por último, a composição de uma equipe de design interna e externa possibilita a resolução de alguns problemas referentes a cada abordagem. Contudo, os autores ressaltam que essa categoria exige um esforço maior de gerenciamento, visando um trabalho integrado entre as duas equipes.

Corroborando aos autores Bruce e Morris (1994), von Stamm (2008) identifica uma série de vantagens e desvantagens que devem ser consideradas na decisão

pele tipo de organização da função do design. A figura 11 apresenta a comparação entre design interno e design externo realizada pela autora.

Figura 11 - Comparação entre design interno e design externo.

COMPARAÇÃO ENTRE DESIGN INTERNO E DESIGN EXTERNO		
TIPO DE EQUIPE	VANTAGENS	DESVANTAGENS
DESIGN INTERNO	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eficiência de custo</li> <li>■ Acessibilidade</li> <li>■ Fácil coordenação</li> <li>■ A empresa mantém o controle</li> <li>■ Design mais alinhado com as características da organização</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Falta de criatividade e novas ideias</li> <li>■ Equipe de design ocupada com trabalho de desenvolvimento contínuo</li> <li>■ Perda de contato com desenvolvimentos externos</li> </ul>
DESIGN EXTERNO	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nova inspiração</li> <li>■ O acesso ao conhecimento de especialistas alivia a carga de trabalho interno</li> <li>■ Acesso a habilidades/funcionários adicionais</li> <li>■ Possibilidades de mudar e explorar distintas opções</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Falta de compreensão de questões específicas da empresa</li> <li>■ Problemas de acesso ao cotidiano da organização</li> <li>■ Problemas de coordenação entre o departamento de design e outras áreas</li> <li>■ Menor potencial de confidencialidade para os projetos</li> <li>■ Necessidade de habilidades para avaliação das atividades de design por parte da empresa</li> <li>■ Síndrome do 'não foi inventado aqui'</li> <li>■ Problemas ao implementar o design desenvolvido externamente em sua estrutura produtiva</li> <li>■ Perda de controle e da continuidade da relação</li> <li>■ Falta de credibilidade se o design estiver muito distante do estilo da empresa</li> </ul>

Fonte: Adaptado de von Stamm (2008).

Em relação à alocação interna da função do design, dados de uma pesquisa conduzida por Walsh (1996) demonstram que, em algumas empresas, o design está situado em um departamento específico de design e desenvolvimento. Em outros casos, a função do design pode estar incorporada ao setor de P&D, delineando um setor de “pesquisa, design e desenvolvimento”. A alocação também pode estar situada juntamente ao setor de engenharia ou de produção. Outra possibilidade de atuação, verificada em várias empresas, coloca o design como responsabilidade do marketing. Nesses casos, a autora aponta uma tendência de foco nos aspectos de estilo, imagem e embalagem.

Gorb e Dumas (1987) ainda destacam que a responsabilidade sobre a função do design dentro das empresas pode ser dividida entre diversos departamentos e funções. Nesses casos, Walsh (1996) salienta que uma possível dificuldade imposta ao processo de design pode estar relacionada ao fato de que os designers podem ser gerenciados por pessoas que possuem diferentes percepções e perspectivas

acerca do negócio da empresa e, mais especificamente, do design. Isso se deve ao fato de que cada pessoa carrega uma multiplicidade de habilidades e experiências em relação ao seu trabalho e também ao ambiente externo em si (WALSH, 1996).

Por outro lado, em relação à contratação de design externo à empresa, Walsh (1996) destaca que a principal razão atrelada a essa escolha deve-se à falta de habilidades internas ou a falta de habilidades específicas. Corroborando, Best (2012) afirma que “as empresas terceirizam tarefas para as quais não contam com competência interna, ou que podem ser concluídas com maior eficiência, eficácia e habilidade fora da organização” (BEST, 2012, p. 90). De acordo com a autora supracitada, essa decisão permite que a empresa possa centrar-se nas suas competências e atividades essenciais, além de reduzir custos e despesas gerais. Walsh (1996) complementa que muitas empresas optam por essa modalidade de contratação, visando um fluxo maior de novas ideias.

Ainda, em estudo realizado com diversas empresas, Gorb e Dumas (1987) identificaram um fenômeno denominado “design silencioso”. Nessas situações, os autores apontam que outras funções, como, por exemplo, marketing, produção ou engenharia, contribuem nas decisões, ou até mesmo, executam o trabalho de design. Porém, devido as suas outras responsabilidades e atribuições, essas pessoas dedicam apenas um tempo parcial ao processo de design. Além disso, na maioria desses casos, os profissionais não são designers de formação, mas, como a empresa não tem recursos ou não considera o design importante, não são contratados profissionais de design ou consultores externos.

Conforme pode ser visto, existem inúmeras possibilidades de organização da função do design nas empresas, tanto interna, externa ou uma mistura de ambas. De acordo com Bruce e Morris (1994), “seja qual for a abordagem adotada, a interface entre os recursos de design e as outras funções tem de ser gerenciada, planejada e integrada dentro da empresa” (BRUCE e MORRIS, 1994, p. 587, tradução nossa). Nesse sentido, Chiva e Alegre (2007), apontam que o principal fator de escolha da abordagem para organização da função do design está ligado aos níveis de competências de gestão de design de uma empresa. Isso varia significativamente entre as indústrias, fazendo com que a pesquisa da gestão do design deva ser contextualizada ou analisada em seu contexto organizacional.

## 2.7. FATORES ASSOCIADOS AO USO DO DESIGN NAS EMPRESAS

Conforme sustenta Topalian (1984), a maneira como o design é implementado e gerenciado na indústria é influenciada pelas circunstâncias particulares das diferentes empresas. Corroborando, Suistoranta (2004) afirma, apesar da abordagem sistemática do design, cada caso é diferente e inclui características particulares que fazem necessária uma consideração em termos de situação e contexto. De acordo com o autor supracitado, produtos, processos e organizações são um sistema complexo onde os elementos possuem relações. Além disso, Walsh (1996) sustenta que o design é uma atividade que liga muitas funções na empresa, e no seu ambiente, e construir esses *links* é parte essencial do processo de design. Portanto, identificar e entender essas relações auxilia as empresas a tomarem as melhores decisões nos seus projetos de design.

Dentro dessa realidade, Slappendel (1996) ainda afirma que os fatores internos de uma empresa relacionados ao design podem ser classificados em nível de indivíduos ou em nível de organização. No nível de indivíduos, os fatores incluem atitudes, crenças e conhecimentos. Já no nível de organização, os fatores são um pouco mais amplos e incluem a estrutura organizacional, a estratégia do negócio, o tamanho e a cultura da organização.

No nível de organização, Girard e Robin (2006) corroboram apontando que o contexto do design é diretamente influenciado pela estrutura organizacional da empresa e pelas tecnologias e recursos disponíveis. Bruce, Cooper e Vazquez (1999) também afirmam que o design está diretamente relacionado a competências e recursos de gestão em uma dimensão mais ampla, que precisam ser empregados ao longo dos projetos de design. Nesse contexto, Dumas e Whitfield (1989) ressaltam que os gestores precisam saber mais sobre o que é o design e como ele pode ser empregado na sua empresa. Bruce, Potter e Roy (1995) destacam:

"As empresas bem sucedidas têm habilidades em integrar o design na sua organização e possuem uma gestão de design efetiva. Estas melhores práticas de gestão do design incluem: comprometimento da alta gestão, objetivos de design claros, seleção de *expertise* de design apropriada e a preparação de *briefings* de design claros, os quais incluem extensas informações de mercado" (BRUCE, POTTER e ROY, 1995, p.416, tradução nossa).

Conforme afirma Shedroff (2008), grande parte das empresas não entende o quanto a sua cultura influencia no processo de desenvolvimento de produtos inovadores. Esse fator cultural se torna um inibidor das práticas de design, pois, como afirma D'Este et al. (2012), a inércia organizacional e as rotinas estruturadas acabam limitando a habilidade da empresa de identificação de novas oportunidades e de adaptação a mudanças no ambiente.

Ainda em relação à cultura das empresas, von Stamm (2004) aponta que essa questão é um desafio para os gestores, pois as empresas tendem a ter uma cultura e estratégia que estimula a eficiência, o corte de custos e mudanças incrementais que focam apenas no dia a dia do negócio. Organizações assim tendem a perpetuar a cultura que recruta e treina gestores baseados na eficiência e eficácia - não na sua vontade de experimentar ou assumir riscos calculados (VON STAMM, 2004).

Além disso, a empresa, que possui certas forças e fraquezas, opera em um ambiente que apresenta inúmeras oportunidades e restrições (TOPALIAN, 1984). Portanto, von Stamm (2004) destaca a importância de entender as restrições e barreiras existentes - não apenas para trabalhar com delas, mas para ser capaz de trabalhar ao redor delas. Dessa forma, destaca-se a importância da compreensão dos fatores associados ao uso do design em uma dimensão mais ampla, ou seja, em relação à sistemática de funcionamento da empresa como um todo e ao seu ambiente externo.

Além disso, pode-se considerar que os processos de design são processos de mudança, ou seja, envolvem riscos. Nesse sentido, Puerto (1999) salienta que “mudança é um termo que representa esperança, novidade, desafio para alguns poucos e representa muito medo, risco, insegurança, perigo e instabilidade para a maioria” (PUERTO, 1999, p. 13). Buscando elucidar essa questão, o autor aponta doze razões para resistência a mudança e que podem ser enfrentadas pelos gestores ao inserirem o design na empresa:

Figura 12 - Doze razões para resistência a mudanças.

12 RAZÕES PARA RESISTÊNCIA A MUDANÇAS
■ Proteger o status social
■ Proteger o "modus vivendi" estilo de vida atual
■ Evitar a desvalorização de capital investido em uma facilidade existente
■ Evitar a redução de subsistência porque a mudança desvalorizaria o conhecimento ou em breve exigira novas habilidades
■ Prevenir a eliminação de lugares de trabalho ou profissões
■ Impedir despesas tais como custo de readequação dos equipamentos existentes
■ Porque mudanças se opõem a costumes sociais, modas, gostos e hábitos do consumo
■ Porque mudança conflitua com leis existentes
■ Prevenir a eliminação de lugares de trabalho ou profissões
■ Por causa da rigidez inerente à burocratização em grandes organizações
■ Por causa da personalidade, hábitos, temores e equilíbrio entre indivíduos ou instituições, status e considerações psicológicas
■ Por causa da tendência dos grupos organizados a coagir de conformidade
■ Por causa da relutância de indivíduos ou grupos de inquietar o equilíbrio da sociedade ou da atmosfera de atividades.

Fonte: Adaptado de Puerto (1999).

Estudo realizado por Filson e Lewis (2000) em pequenas e médias empresas do Reino Unido aponta que muitos dos problemas encontrados em relação ao uso do design são fortemente influenciados pela cultura operacional e organizacional que é dominante nessas empresas. Segundo os autores, em muitas pequenas e médias empresas, a cultura corporativa tende a refletir a personalidade do proprietário ou do gerente da empresa. A figura 13 apresenta algumas questões encontradas nas empresas do estudo e apontadas pelos autores.

Figura 13 - Barreiras ao design.

BARREIRAS AO DESIGN RELACIONADAS AOS GERENTES DAS EMPRESAS
■ Falta de uma visão de longo prazo do futuro de suas empresas
■ Falta de consciência dos desenvolvimentos tecnológicos recentes que têm relevância direta para o desenvolvimento de produtos da empresa.
■ Falta de uma estratégia clara que sustente o processo de desenvolvimento de novos produtos, tornando a inovação muito mais difícil.
■ Baixa compreensão do processo de desenvolvimento do produto em si.
■ Falta de conhecimento preciso sobre os custos de desenvolvimento e fabricação de produtos da empresa.
■ Escassez de recursos dedicados às tarefas de marketing e P&D.
■ Influência indevida de preconceitos e interesses pessoais sobre a estratégia da empresa.

Fonte: Adaptado de Filson e Lewis (2000).

Outro fator, apontado por Roy e Potter (1990) reside no fato de que os tomadores de decisão das empresas são, na maioria das vezes, influenciados por informações financeiras. Porém, a tarefa de mensurar o design em termos quantificáveis é complexa. Conforme coloca Black e Baker (1987), uma das dificuldades em mensurar a contribuição do design ao sucesso reside na própria infinidade de definições para sucesso. Já o Design Council (2009) atribui a falta de uma definição única e consistente do design para a dificuldade de medir o desempenho do design.

Um estudo apresentado por Whicher, Raulik-Murphy e Cawood (2011) aponta uma série de desafios para a avaliação do design: falta de uma definição comum para a disciplina de design; dificuldades de isolar a contribuição do design e o seu impacto no contexto geral; alto custo do processo de avaliação; falta de indicadores que permitam uma comparação internacional; dentre outros.

## **2.8. CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO**

Conforme pode ser visualizado na fundamentação teórica, o design abrange uma multiplicidade de disciplinas que podem contribuir em diferentes espectros de produtos e serviços, auxiliando na construção e melhoria da imagem das empresas. Além disso, o design contribui para as empresas no atual cenário competitivo ao desempenhar um importante papel no desenvolvimento e no sucesso comercial de um novo produto baseado em diferenciação.

Porém, a inserção e a utilização do design pelas empresas estão atreladas a uma série de decisões quanto à sua atuação e à sua função. Nesse contexto, a gestão estratégica de uma empresa deverá decidir a respeito das funções e competências necessárias, avaliando a melhor forma de inserir o processo de design no seu contexto.

Nesse sentido, as possibilidades relacionadas ao design apresentadas nesse capítulo permitem o embasamento necessário para o desenvolvimento dos estudos de caso, objetivando uma análise em profundidade de como o design está sendo utilizado no processo de desenvolvimento de produtos em empresas desenvolvedoras de bens de consumo. Portanto, o próximo capítulo aborda o método de pesquisa planejado para a execução do estudo.

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O presente capítulo apresenta os procedimentos metodológicos que foram utilizados para alcançar os objetivos propostos da pesquisa. Serão apresentadas a caracterização, a estratégia e o delineamento da pesquisa; os instrumentos e técnicas utilizados na coleta de dados e, por último, a caracterização das empresas participantes do estudo.

#### **3.1. CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA**

Conforme afirma Svengren (1993), o campo das ciências sociais não trabalha apenas com a comprovação de verdadeiras relações causais, mas também compreende o entendimento sobre o que ocorre entre tais relações. Uma pesquisa social pode ser definida como um processo que permite a obtenção de novos conhecimentos no campo da realidade social, que envolve o homem e seus múltiplos relacionamentos com outros homens e instituições (GIL, 2011). Nesse contexto, foram tomadas diversas decisões quanto às características e abordagens da pesquisa, visando atingir seus objetivos.

Primeiramente, a presente pesquisa pode ser considerada de natureza aplicada. Além disso, se dirige à solução de problemas específicos e de interesses locais. Quanto à abordagem do problema, é caracterizada como uma pesquisa qualitativa, uma vez que é desenvolvida através da interpretação dos fenômenos e da atribuição de significados das variáveis envolvidas no contexto de estudo. Nesse caso, procura-se aprofundar a compreensão de um grupo social específico – ou de uma organização – focalizando na explicação da dinâmica das relações envolvidas dos objetos estudados (SILVA e MENEZES, 2005; GERHARDT e SILVEIRA, 2009). De acordo com Lüdke (1986), o estudo qualitativo apresenta as seguintes características: se desenvolve em uma situação natural; é rico de dados descritivos; possui um planejamento aberto e flexível; e focaliza a realidade de forma complexa e contextualizada.

Em relação aos seus objetivos, baseando-se em Gil (2011), a pesquisa pode ser classificada como descritiva, pois visa estudar as características de um grupo com foco em sua atuação prática. Ainda, de acordo com o autor, as pesquisas

descritivas “têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis” (GIL, 2011, p. 28).

### **3.2. ESTRATÉGIA DA PESQUISA**

Buscando uma resposta eficaz para o problema de pesquisa proposto, optou-se por adotar o estudo de caso como estratégia de pesquisa. Dessa forma, foram realizados vários estudos simultaneamente, caracterizando uma abordagem de estudos de casos múltiplos. Essa escolha deve-se ao fato de que, ao ter mais de um objeto de estudo, será possível realizar comparações entre as empresas no que tange ao uso do design nos seus processos de desenvolvimento de produtos.

Nesse sentido, Gil (2011) aponta que, com uma frequência cada vez maior, os pesquisadores sociais vêm utilizando o método de estudo de caso como estratégia de pesquisa. Um dos principais motivos relacionados a essa escolha é o de que tal estratégia é capaz de atender a pesquisas com diferentes propósitos, como por exemplo, a descrição de uma situação ou contexto que está sendo investigado ou a explicação acerca das variáveis causais de um determinado fenômeno.

Conforme Yin (2005), os estudos de caso representam uma boa estratégia de pesquisa quando existe a necessidade de respostas para as questões do tipo “como” e “por que”, acerca de fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto de vida real. Segundo o autor, o estudo de caso conta com duas ricas fontes de evidências: a observação direta dos fatos que estão sendo analisados e entrevistas com as pessoas envolvidas no objeto de estudo. Assim sendo, através desse método é possível reunir um grande número de informações detalhadas que descrevem um fato ou um fenômeno, auxiliando na identificação de padrões em determinados contextos.

Em relação a estudos destinados à compreensão de contextos organizacionais, Svengren (1993) aponta a necessidade de levantamento de informações provenientes de seus membros para uma compreensão efetiva das empresas. O autor acrescenta que “a complexidade e a confusão de interações em que consiste uma organização exige uma abordagem de pesquisa que permita descobrir e explicar padrões e estruturas em que suas ações são constituídas”

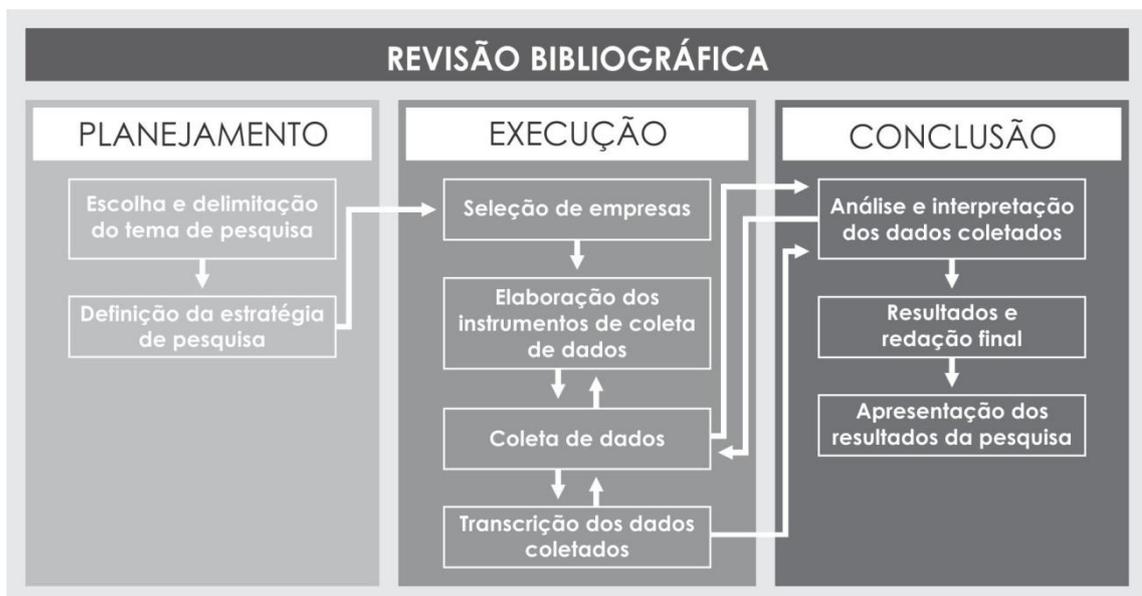
(SVENGTREN, 1993, p. 447, tradução nossa). Dessa forma, somando-se às características mencionadas anteriormente, a abordagem de estudos de casos múltiplos apresenta-se como uma escolha adequada para o alcance dos objetivos da pesquisa.

### 3.3. DELINEAMENTO DA PESQUISA

Segundo Marconi e Lakatos (2010), “a pesquisa é um procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais” (MARCONI e LAKATOS, 2010, p. 139). Portanto, nesse tópico será apresentado o planejamento da pesquisa, ou seja, uma descrição das etapas e a forma na qual se inter-relacionaram para alcance dos objetivos propostos.

O delineamento da pesquisa foi dividido em três grandes etapas: planejamento, execução e conclusão (figura 14). Em seguida, desmembra-se as etapas e descreve-se cada uma delas.

Figura 14 - Delineamento da pesquisa.



Fonte: O autor (2013).

#### 3.3.1 Revisão bibliográfica

Conforme pode ser visualizado na figura 14, a etapa de revisão bibliográfica acompanhou todo o desenvolvimento da pesquisa, pois desempenhou a importante

função de dar suporte às demais atividades. Nesse sentido, foram levantadas informações acerca dos temas relacionados ao design, focando em aspectos relativos à atuação e a à função do design no processo de desenvolvimento de produtos. Esse levantamento bibliográfico foi de suma importância em todas as etapas da pesquisa. Em uma fase inicial, ofereceu o suporte necessário para a construção do conhecimento sobre o tema de trabalho. Posteriormente, auxiliou diretamente a elaboração dos instrumentos de coleta de dados, tornando-os mais eficazes e condizentes com a literatura e, com isso, aumentando sua credibilidade. Por último, permitiu comparar as evidências encontradas na análise dos dados com o referencial teórico, permitindo a construção de novos conhecimentos práticos e teóricos.

### 3.3.2 Planejamento

A etapa de planejamento foi composta das seguintes subetapas:

- **Escolha e delimitação do tema de pesquisa:** O primeiro passo da pesquisa foi a escolha e delimitação do tema, que concerne ao uso do design no do processo de desenvolvimento de produtos em empresas desenvolvedoras de bens de consumo.

- **Definição da estratégia de pesquisa:** Posteriormente, após uma busca e análise de diferentes estratégias, optou-se pelo método de estudos de casos múltiplos como procedimento para coleta de dados.

### 3.3.3 Execução

A etapa de execução foi realizada através do desenvolvimento das seguintes subetapas:

- **Seleção das empresas:** Essa etapa referiu-se à seleção dos objetos de estudo da pesquisa, na qual foi utilizada a técnica de amostragem não probabilística por acessibilidade. Buscando facilitar a coleta de dados, utilizou-se como critério de escolha empresas situadas na região Sul do país, devido à proximidade geográfica. Outro critério de seleção, diretamente relacionado ao problema de pesquisa proposto, exigiu que as empresas escolhidas possuíssem departamento interno de desenvolvimento de produtos. Por último, estabeleceu-se

como critério de seleção a escolha de empresas notadamente reconhecidas na sua área de atuação pelos produtos que desenvolvem. Dessa forma, partindo dos critérios estabelecidos e do tempo disponibilizado para a pesquisa, foram convidadas quatro empresas parceiras do Núcleo de Desenvolvimento de Produtos da UFRGS. As quatro empresas selecionadas serão caracterizadas no item 3.5.

- **Elaboração dos instrumentos de coleta de dados:** Apoiando-se na revisão bibliográfica, essa etapa correspondeu à elaboração dos instrumentos para coleta de dados nas empresas. Conforme visto anteriormente, a pesquisa qualitativa possui um foco nos aspectos da realidade, ou seja, essa etapa foi construída e atualizada ao longo da coleta de dados, levando-se em consideração a situação do contexto estudado. Existem três perguntas básicas que podem guiar o pesquisador na elaboração de instrumentos mais adequados: O que coletar? Com quem coletar? Como coletar? (GERHARDT e SILVEIRA, 2009). Portanto, para cada uma das etapas foram construídos protocolos que serviram como direcionadores das entrevistas realizadas. A seguir, juntamente com a apresentação de cada etapa, serão descritos os protocolos desenvolvidos.

- **Coleta de dados:** Essa etapa buscou caracterizar, em caráter qualitativo e em profundidade, o uso do design no processo de desenvolvimento de produtos em quatro empresas desenvolvedoras de bens de consumo da região Sul do país. As etapas envolvidas na coleta de dados estão descritas a seguir:

#### **1ª – Apresentação do projeto**

A primeira reunião realizada com as empresas não destinou-se especificamente à coleta de dados, pois seu objetivo foi o de apresentar o projeto à diretoria e ao responsável pelo departamento de desenvolvimento de produtos de cada empresa. O propósito dessa reunião foi o de explicitar os objetivos da pesquisa, buscando garantir o suporte da diretoria e o comprometimento das equipes envolvidas no desenvolvimento do projeto.

## **2ª – Informações institucionais**

Essa etapa inicial destinou-se à coleta de informações institucionais de cada empresa, tendo como objetivo principal a compreensão, pelo pesquisador, de um panorama geral de cada um dos objetos de estudo. Buscou-se compreender o contexto histórico e atual da empresa, visando os seguintes tópicos: segmentos de atuação, linhas de produtos, público-alvo, portfólio de produtos, matérias-primas utilizadas, canais de distribuição e concorrentes. O protocolo de entrevista elaborado para essa etapa pode ser visualizado no apêndice A.

## **3ª – Modelagem do Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP)**

Essa etapa destinou-se à modelagem do processo de desenvolvimento de produtos (PDP) de cada empresa. O objetivo dessa modelagem foi o de compreender como ocorre todo o ciclo do PDP, desde o surgimento de uma ideia ou necessidade até o lançamento de um novo produto. Para a construção do protocolo relativo a essa etapa, foram utilizados como base os autores da área de desenvolvimento de produtos apresentados na fundamentação teórica - Ulrich e Eppinger (2004), Rozenfeld et al. (2006) e Cooper (2001). Como expõe o apêndice B, esse protocolo teve como objetivo guiar a modelagem do PDP das empresas, abordando questões que conduzissem ao desenvolvimento de uma modelagem de acordo com os autores mencionados anteriormente. Buscou-se identificar também os participantes de cada etapa e os pontos de tomada de decisão.

## **4ª – Revisão da modelagem com os participantes**

A partir dos dados coletados na etapa anterior, foi construída uma modelagem gráfica das etapas do PDP de cada empresa. Os resultados foram apresentados aos envolvidos na etapa anterior, em busca de ajustes e correções necessários para validação da modelagem. Portanto, não foi utilizado um protocolo específico nessa

etapa, pois foi utilizada a própria modelagem desenvolvida para revisão e validação.

### **5ª – Inserção e utilização do design nas empresas**

Com a validação da modelagem do PDP, a pesquisa aprofundou-se nas questões relacionadas à atuação e à função do design, delineando a inserção do design no PDP das empresas. Partiu-se do pressuposto de que cada empresa desenvolve o seu processo de desenvolvimento de forma particular e que o design estivesse inserido de diferentes formas em cada uma das empresas. Sendo assim, além do referencial teórico, a análise dos dados coletados na modelagem do PDP foi um pré-requisito para a elaboração dos instrumentos de coleta de dados dessa etapa. Portanto, no terceiro protocolo (apêndice C), foram questionados quais são os serviços de design utilizados, há quanto tempo esses serviços são utilizados, quais são as equipes de design e quem coordena as equipes. No segundo bloco do protocolo, foram investigadas as experiências e as vantagens relacionadas ao uso do design, além dos fatores associados que inibem ou facilitam a utilização do design nas empresas.

### **6ª – Perfil dos entrevistados**

De acordo com o andamento das etapas anteriores da coleta de dados, percebeu-se a necessidade de traçar o perfil dos entrevistados. O protocolo desenvolvido (apêndice D) questionou os participantes em relação à sua escolaridade, área de formação, e experiências na área de atuação, baseando-se em Dumas e Whitfield (1989).

### **7ª – Atividades desempenhadas pelos entrevistados**

Além do perfil, percebeu-se a necessidade de identificação das atividades desempenhadas pelos entrevistados, objetivando aprimorar a compreensão da atuação e da função do design nas empresas. Portanto, o quinto protocolo desenvolvido buscou levantar essas atividades. Como demonstra o apêndice E, foi elaborada uma escala para categorizar a frequência de desenvolvimento da atividade, sendo

assim descrita: 1) atividades executadas diariamente; 2) atividades realizadas semanalmente; 3) atividades desempenhadas eventualmente ou sob demanda de projeto e, por último, 4) atividades raramente desenvolvidas.

### **8ª – Workshop de Design**

Com o objetivo de compreender a percepção teórica e prática em relação ao design, foi realizado um workshop com colaboradores das quatro empresas participantes do estudo. Os participantes convocados para a atividade eram provenientes dos setores de design, marketing e engenharia. Essa etapa foi realizada em conjunto com o grupo de pesquisa do NDP-UFRGS. O roteiro de atividades do workshop está descrito no apêndice F.

### **9ª – Fatores facilitadores e inibidores do uso do design nas empresas**

Ao longo da coleta de dados, com o auxílio da revisão bibliográfica e por meio da compreensão do processo de desenvolvimento de produtos e do uso do design nas empresas, foi discutido com as equipes de trabalho quais os fatores que facilitam ou dificultam o uso do design no processo de desenvolvimento de produtos. Conforme apresenta a figura 15, essas evidências foram coletadas durante todas as etapas da coleta de dados e por meio de múltiplas fontes de evidências, não tendo sido desenvolvido um único protocolo específico para essa etapa. Como resultado dessas discussões, foi possível verificar lacunas que as empresas estão encontrando e sugerir novos estudos direcionados às suas realidades e necessidades específicas.

Figura 15 - Fonte de evidências para os fatores facilitadores e inibidores.



Fonte: O autor (2013).

- **Transcrição dos dados coletados:** Ao longo da etapa de coleta de dados e com o objetivo de maximizar o processo de análise e interpretação desses dados, foram transcritas todas as gravações de áudios das entrevistas para arquivos de texto.

### 3.3.4 Conclusão

Foram abordadas as seguintes subetapas:

- **Análise e interpretação dos dados coletados:** Utilizando os recursos empregados na coleta de dados, como por exemplo, bloco de anotações, gravações e transcrições das entrevistas, foram compilados, analisados e interpretados os dados obtidos nas etapas anteriores. Além disso, um cuidado indispensável durante essa fase de tratamento dos dados foi a sua correlação com o universo teórico, ou seja, a comparação entre o que foi levantado nas empresas com a revisão bibliográfica do tema.

- **Resultados e redação final:** Após a análise e interpretação dos dados coletados, foram elaborados os resultados obtidos na pesquisa e acrescentados à redação final da dissertação.

- **Apresentação dos resultados da pesquisa:** Na última etapa, foram divulgados os resultados e as conclusões obtidas na pesquisa, através da

publicação da dissertação. Nessa publicação, foram sugeridas proposições e perspectivas para trabalhos futuros que possam basear-se nos conhecimentos adquiridos após a finalização do presente estudo. Além disso, foi elaborado um relatório para cada uma das empresas participantes da pesquisa. O relatório foi apresentado em uma reunião envolvendo a alta gestão e os colaboradores que estão diretamente ou indiretamente ligados ao setor de desenvolvimento de produtos das empresas. O objetivo da elaboração e apresentação do relatório foi o de promover a reflexão e discussão acerca dos principais resultados obtidos na análise. Devido à assinatura de um termo de sigilo e confidencialidade, o relatório desenvolvido não será apresentado nessa publicação para evitar a identificação das empresas envolvidas.

### **3.4. INSTRUMENTOS E TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS**

Nessa seção serão apresentados os instrumentos e técnicas selecionados referentes à etapa de coleta de dados da pesquisa.

#### **3.4.1 Entrevistas**

A principal fonte de dados da pesquisa foi proveniente de entrevistas com as equipes envolvidas no desenvolvimento de produtos das empresas participantes do estudo. As entrevistas, realizadas em grupos, tiveram como objetivo a obtenção de informações relevantes e a compreensão em profundidade das perspectivas e das experiências das pessoas entrevistadas acerca do tema pesquisado.

Uma grande vantagem no uso de entrevistas como procedimento para coleta de dados, apontada por Marconi e Lakatos (2007), é a maior flexibilidade e oportunidade para avaliar atitudes e comportamentos, facilitando assim o processo de diagnóstico. De acordo com as autoras, as entrevistas em pesquisas qualitativas são muito pouco estruturadas, pois “o principal interesse do pesquisador é conhecer o significado que o entrevistado dá aos fenômenos e eventos da sua vida cotidiana, utilizando seus próprios termos” (MARCONI e LAKATOS, 2007, p. 278). Nesse tipo de entrevista, as autoras aconselham o uso de um roteiro simples com os principais tópicos, servindo de guia para o entrevistador. Assim, o pesquisador tem uma liberdade de desenvolver cada situação na direção que considerar adequada, possibilitando explorar de forma mais ampla as questões.

### **3.4.2 Observação**

De acordo Marconi e Lakatos (2010), o processo observacional permite um contato mais direto com a realidade e possibilita uma avaliação de atitudes e condutas, levando o pesquisador ao encontro de evidências não contempladas no roteiro de entrevistas. Acrescentando a essa ideia, Gil (2011) salienta que, em relação a outras técnicas, a principal vantagem que a observação apresenta é que os fatos são percebidos diretamente, sem qualquer intermediação. Dessa forma, a observação no ambiente real permitiu a compreensão das atividades desenvolvidas e a participação de cada envolvido em determinadas situações, conduzindo à obtenção de respostas válidas e informações pertinentes.

Para a presente pesquisa, a técnica de observação foi utilizada como apoio à coleta de dados realizada por meio das entrevistas. Ou seja, após a realização das entrevistas, foram efetuadas observações no ambiente de trabalho das empresas, na busca de uma verificação das informações coletadas e de um acréscimo de novas evidências. Para isso, foi utilizada a técnica que Marconi e Lakatos (2007) classificam como observação não participante, na qual o pesquisador entra em contato com a realidade estudada, mas sem integrar-se a ela. Ou seja, o pesquisador não tem uma participação efetiva, apenas age como um espectador.

## **3.5. CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS PARTICIPANTES DOS ESTUDOS DE CASO**

Conforme mencionado anteriormente, foram selecionadas quatro empresas para o desenvolvimento dos estudos de caso em profundidade. Seguindo os critérios de classificação empresarial indicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - que classifica o tipo de empresa pelo número de funcionários – as empresas selecionadas são consideradas empresas de grande porte. Além disso, todas as empresas estão localizadas na região Sul do Brasil e atuam no mercado interno e externo. Seguindo as exigências estabelecidas no termo de sigilo e confidencialidade assinado no convênio da UFRGS com as quatro empresas, serão apresentadas na figura 16 apenas as informações básicas acerca de cada empresa, visando impedir a identificação dos objetos de estudo da pesquisa.

Figura 16 - Descrição das empresas participantes do estudo.

	EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA C	EMPRESA D
<b>Tempo de atuação no mercado</b>	47 anos	66 anos	44 anos	66 anos
<b>Segmento de atuação</b>	Ferramentas e acessórios para pintura	Utensílios de limpeza doméstica	Utilidades domésticas e organizadores	Brinquedos
<b>Produtos</b>	Pincéis, trinchas, rolos, etc.	Vassouras, esponjas, escovas, etc.	Potes, organizadores, lixeiras, etc.	Playgrounds, jogos de tabuleiro, triciclos, etc.
<b>Nº de funcionários</b>	729	957	684	525

Fonte: O autor (2013).

## **4. RESULTADOS**

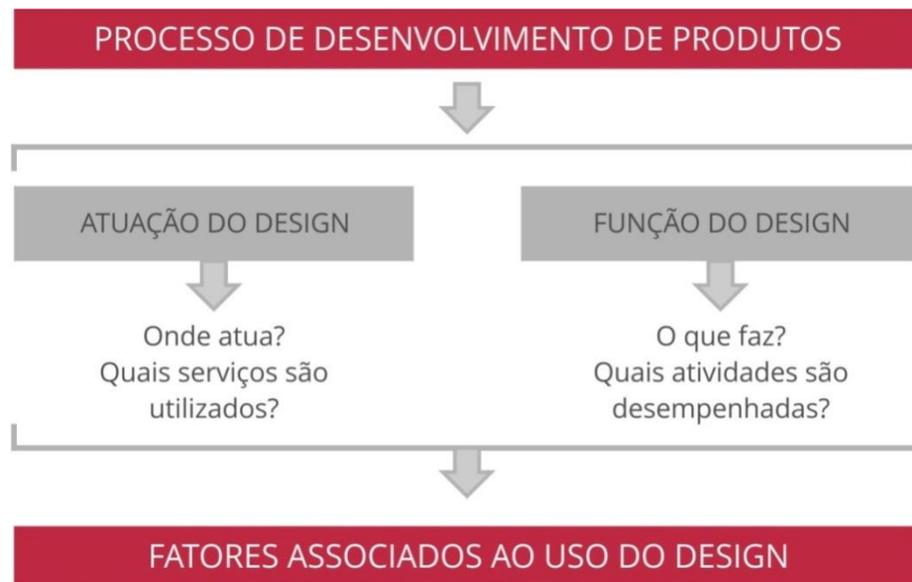
Nesse capítulo serão apresentados os resultados obtidos através da coleta de dados da pesquisa. O capítulo apresenta a estrutura do diagnóstico, as etapas da coleta de dados, a construção dos protocolos e os resultados dos estudos de caso nas quatro empresas desenvolvedoras de bens de consumo.

### **4.1. ESTRUTURA DA ANÁLISE**

O objetivo principal da coleta de dados da pesquisa foi a realização de uma análise da atuação e da função do design no processo de desenvolvimento de produtos (PDP) em quatro empresas desenvolvedoras de bens de consumo. Como apresenta a figura 17, a atuação corresponde a quais serviços do design são utilizados nas empresas e a sua forma de utilização. Em relação à função do design, explorou-se qual o papel que o design desempenha nas empresas e quais atividades são realizadas pelos designers.

Baseando-se nessa análise, buscou-se compreender ao longo da coleta de dados quais os fatores associados ao uso do design que explicam a forma de atuação e a função do design em cada uma das empresas. Assim, explorou-se quais são os fatores que facilitam ou dificultam a utilização do design no processo de desenvolvimento de novos produtos, ou seja, os fatores facilitadores e inibidores das práticas de design. Essas evidências serão úteis para a construção do conhecimento em relação ao contexto de design dessas empresas, auxiliando futuros trabalhos na proposição de diretrizes para uma melhor inserção do design em empresas de bens de consumo.

Figura 17 - Estrutura do diagnóstico.



Fonte: O autor (2013).

## 4.2. ETAPAS DA COLETA DE DADOS

Buscando atingir os objetivos propostos, a coleta de dados da pesquisa foi dividida em seis etapas (figura 18). A primeira etapa destinou-se a coleta de informações institucionais para compreensão do contexto geral de cada uma das empresas. Foram identificados os segmentos de atuação, as linhas de produtos, o público-alvo, o portfólio de produtos, as matérias-primas utilizadas, os canais de distribuição e os principais concorrentes. Porém, os dados coletados nessa primeira etapa permitem identificar quais as empresas foram objeto de estudo da presente pesquisa. Portanto, alguns dados coletados nessa primeira etapa não serão apresentados devido ao termo de sigilo e confidencialidade assinado pela UFRGS e pela empresa.

A segunda etapa da pesquisa dedicou-se à modelagem do processo de desenvolvimento de produto das empresas, que teve como objetivo compreender o ciclo desde o surgimento de uma ideia até o lançamento de um novo produto no mercado. A terceira etapa destinou-se a analisar a inserção e a utilização do design, estabelecendo qual o seu envolvimento no PDP, modelado na etapa anterior. A quarta etapa focou em levantar o perfil dos colaboradores que atuam nos setores de desenvolvimento de produtos das empresas, buscando identificar as suas respectivas áreas de formação e experiência e tempo de atuação no mercado de trabalho. Na quinta etapa foram elencadas as atividades desempenhadas pelos

colaboradores que atuam nos setores de desenvolvimento de produto de cada uma das empresas. A sexta etapa referiu-se à realização de um workshop sobre design, organizado em parceria com demais pesquisadores do Núcleo de Desenvolvimento de Produtos – UFRGS.

Além das seis etapas mencionadas anteriormente, buscou-se investigar, ao longo da coleta de dados, os fatores associados ao uso do design, ou seja, os fatores facilitadores e inibidores das práticas de design nas empresas. Essas evidências foram percebidas e coletadas em todas as entrevistas realizadas com os participantes da pesquisa, não tendo um protocolo único destinado à essa etapa.

Figura 18 - Etapas da coleta de dados.

NÚMERO	NOME	PERÍODO
ETAPA 01	Informações institucionais	Agosto/2012
ETAPA 02	Modelagem do processo de desenvolvimento de produtos (PDP)	Setembro a novembro /2012
ETAPA 03	Inserção e utilização do design	Novembro a dezembro/2012
ETAPA 04	Perfil dos entrevistados	Fevereiro/2013
ETAPA 05	Atividades desempenhadas pelos entrevistados	Fevereiro/2013
ETAPA 06	Workshop de Design	Abril/2013

Fonte: O autor (2013).

### 4.3. ESTUDOS DE CASO – EMPRESAS

#### 4.3.1 Modelagem do Processo de Desenvolvimento de Produtos

A primeira etapa da pesquisa destinou-se à modelagem do processo de desenvolvimento de produtos (PDP) de cada empresa. A modelagem buscou compreender como ocorre todo o PDP, desde o surgimento de uma ideia ou demanda até o lançamento de um novo produto no mercado. O principal objetivo dessa etapa foi o de compreender o fluxo do processo para situar as práticas de design de cada uma das empresas. Como pode ser visualizado na figura 19, foram utilizados papel *kraft* e *post-its* para auxiliar a modelagem, objetivando uma melhor visualização do processo e possíveis correções ao longo do desenvolvimento da

etapa. No apêndice B ser visualizadas as questões que serviram como roteiro de apoio para que todas as informações necessárias fossem obtidas.

Figura 19 - Modelagem do PDP.



Fonte: O autor (2013).

Após a modelagem em papel de todo o processo de desenvolvimento de produtos das empresas estudadas, construiu-se um gráfico para melhor visualização das etapas. Para auxiliar o entendimento do fluxo do processo, optou-se pela divisão das etapas segundo a classificação proposta pela metodologia de Rozenfeld et al. (2006). Conforme apresenta a figura 20, a metodologia subdivide o PDP em três grandes etapas.

Figura 20 - Macro etapas do PDP.



Fonte: O autor (2013).

A etapa de pré-desenvolvimento diz respeito às atividades de pesquisas e planejamento das características do produto. A segunda fase corresponde ao desenvolvimento do produto em si. A última macro etapa, de pós-desenvolvimento, refere-se às fases posteriores ao desenvolvimento do produto, quando ocorre o seu lançamento e o seu monitoramento no mercado.

Além disso, buscando melhorar a compreensão e a visualização do processo, utilizou-se três cores para classificar as etapas do processo. De acordo com a figura 21, utilizou-se a cor vermelha como referência a um processo; a cor laranja referente à uma etapa de tomada de decisão e, por último, a cor verde para identificação da equipe envolvida em cada uma das etapas.

Figura 21 - Categoria de cores da modelagem do PDP.



Fonte: O autor (2013).

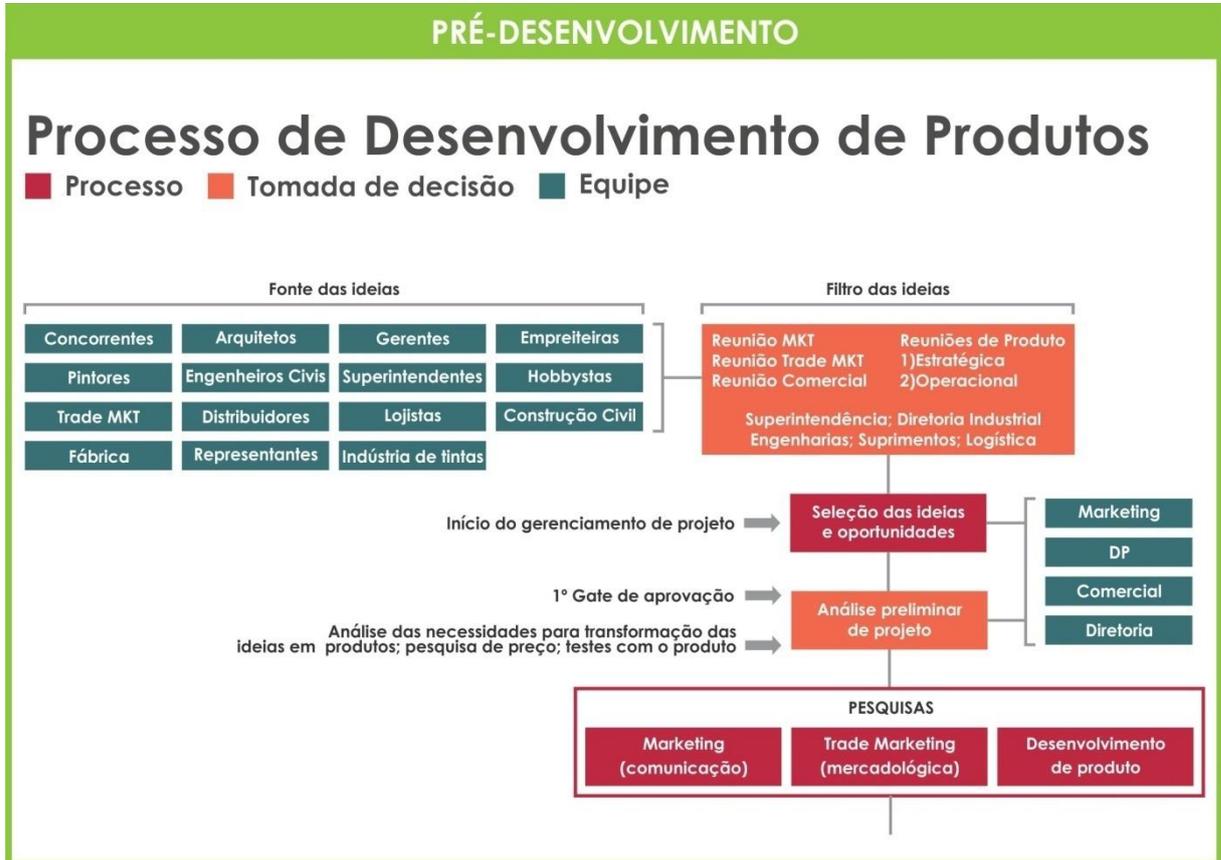
No próximo item serão demonstradas as modelagens das empresas participantes dos estudos de caso.

#### 4.3.1.1. Modelagem do PDP – Empresa A

Conforme apresenta a figura 22, a etapa de pré desenvolvimento da empresa A consiste em quatro etapas, sendo dois processos e dois momentos de tomada de decisão. Inicialmente, a geração de ideias é proveniente de fontes internas e externas à empresa. Arquitetos, concorrentes, gerentes, empreiteiras, pintores, engenheiros civis, superintendentes, *hobbystas*, *trade marketing*, distribuidores, lojistas, mercado da construção civil, fábrica, representantes e a indústria de tintas foram mencionados como as principais fontes de levantamento de necessidades e de demanda. A primeira fase de filtro dessas ideias corresponde a uma etapa de tomada de decisão, pois essas informações são discutidas em diferentes tipos de reunião: reunião com a equipe comercial, de *trade marketing*, de marketing e em reuniões de produto estratégicas e operacionais. A partir das discussões realizadas nesses encontros, ocorre a seleção das ideias e oportunidades que serão trabalhadas, dando início ao gerenciamento do projeto. Após essa seleção, ocorre uma análise preliminar do projeto, quando são analisadas as necessidades para transformação das ideias em produtos, além de pesquisa de preço e testes com o produto. Essas duas últimas etapas contam com o envolvimento dos setores de marketing, desenvolvimento de produto (DP), comercial e diretoria. Concluída essa análise, dá-se início a uma fase de pesquisas de diferentes setores: o marketing pesquisa os aspectos da comunicação do produto; o *trade marketing* investiga as

questões mercadológicas e o desenvolvimento de produto explora as necessidades e demanda relativas ao produto em si.

Figura 22 - Etapa de pré-desenvolvimento - Empresa A.

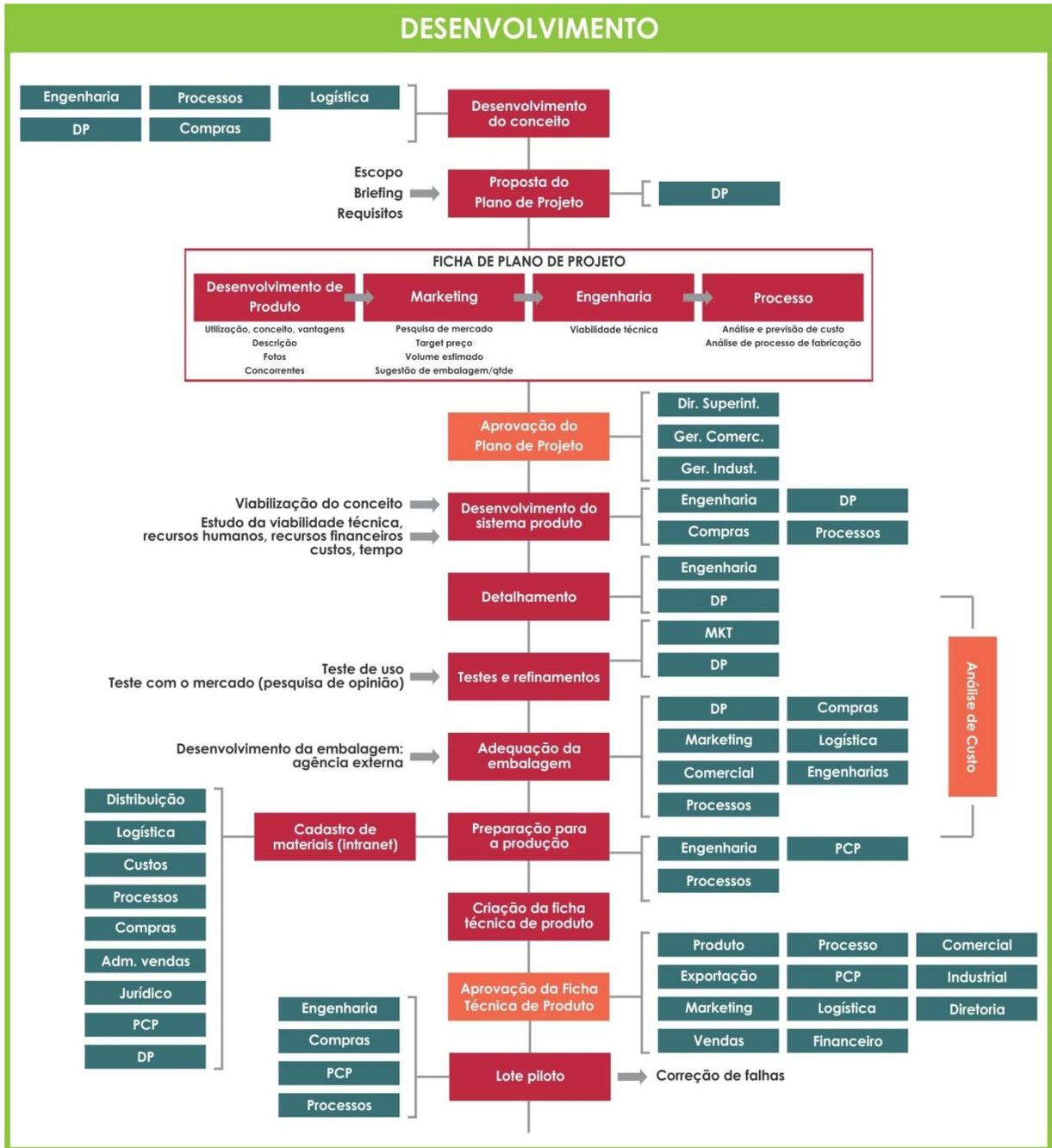


Fonte: O autor (2013).

A fase de desenvolvimento da empresa A consiste em treze fases, sendo onze processos e dois momentos de tomada de decisão (figura 23). A primeira etapa refere-se ao desenvolvimento do conceito, sendo realizado em conjunto pelos setores de engenharia, DP, processos, compras e logística. Após, é proposto o plano de projeto pela equipe de DP, contendo o escopo, o *briefing* e os requisitos do produto que será desenvolvido. Depois do desenvolvimento do conceito é criada a ficha de plano de projeto, na qual o DP pesquisa informações acerca da utilização do produto, conceito, vantagens, fotos e concorrentes; a equipe de marketing realiza pesquisa de mercado, elabora o *target* de preço, o volume estimado e sugestões de embalagens; a equipe de engenharia avalia a viabilidade técnica do conceito; e o setor de processo faz uma análise de previsão de custos e dos processos de fabricação. Reunindo as informações de todos os setores, a próxima etapa é relativa a aprovação do plano de projeto, sendo realizada pelo diretor superintendente,

gerente comercial e gerente industrial. Aprovado, o setor de engenharia, compras, DP e processos iniciam o desenvolvimento do sistema produto, no qual o conceito será viabilizado nos aspectos técnicos, de recursos humanos, recursos financeiros, custos e tempo disponíveis. A próxima etapa então é a de detalhamento do conceito, realizado pela engenharia e pelo DP. Detalhado o conceito, o marketing e o DP executam testes e refinamentos, através de testes de uso com pintores e profissionais; e testes de mercado (pesquisa de opinião). A embalagem do produto, que é desenvolvida por uma agência externa, é adequada e validada pelos setores de DP, marketing, comercial, processos, compras, logística, e engenharia. A etapa posterior é a de preparação para a produção e simultaneamente ocorre o cadastro de materiais no sistema intranet da empresa. Nesse cadastro cada equipe coloca informações relativas ao seu setor. Logo após é criada e aprovada a ficha técnica do produto, na qual serão realizadas as últimas verificações anteriores ao lote piloto. Por último, a etapa de desenvolvimento encerra-se com a produção do lote piloto para verificação de possíveis falhas do produto ou dos processos de fabricação.

Figura 23 - Etapa de desenvolvimento - Empresa A.



Fonte: O autor (2013).

Conforme apresenta a figura 24, após a produção do lote piloto e da correção das possíveis falhas, a etapa de pós desenvolvimento inicia-se com uma análise de custos do produto. Estando de acordo com os custos previstos anteriormente, é realizado o lançamento do produto. Nesse momento, a equipe de marketing encarrega-se das estratégias de distribuição e de promoção. O produto entra no sistema, sendo então o projeto arquivado e encerrado. Por último, há um

monitoramento do produto no mercado para verificação de possíveis melhorias de produto.

Figura 24 - Etapa de pós-desenvolvimento - Empresa A.

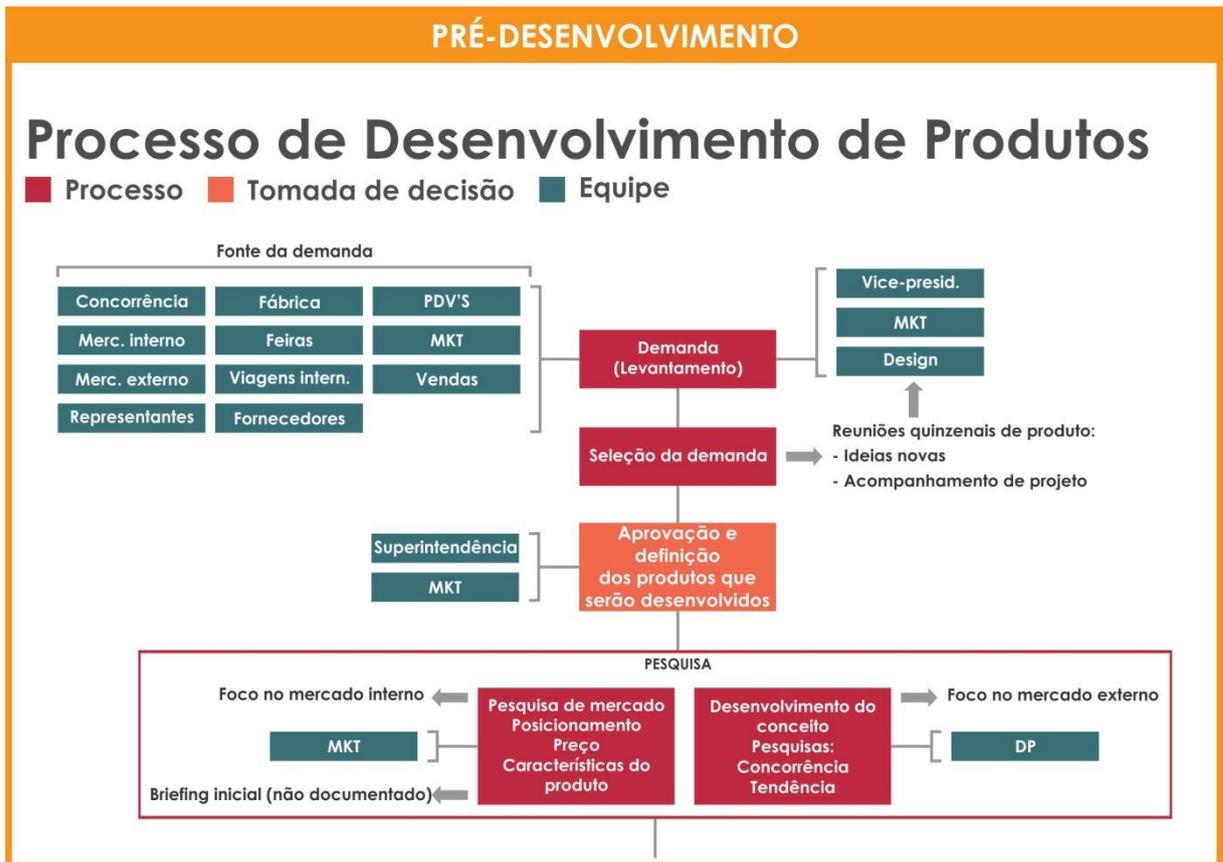


Fonte: O autor (2013).

#### 4.3.1.2. Modelagem do PDP – Empresa B

O primeiro processo da etapa de pré-desenvolvimento da empresa B é o levantamento da demanda (figura 25). Essa é proveniente de diversas fontes, como por exemplo, da concorrência, do mercado interno e externo, dos representantes e fornecedores, da fábrica, de feiras e viagens internacionais, dos pontos de vendas, e dos setores de marketing e vendas. Em reuniões quinzenais de produto, o vice-presidente da empresa, juntamente com o setor de marketing e de design, se atualizam das ideias novas e fazem a seleção de demanda. Após essa seleção, em um processo de tomada de decisão, a superintendência e a equipe de marketing aprovam e definem quais produtos serão desenvolvidos. A partir dessa definição, têm início uma fase de pesquisas: o setor de marketing, com foco no mercado interno, realiza pesquisas de mercado, de posicionamento, de preço e de características do produto; o setor de desenvolvimento de produto (DP), com foco maior no mercado externo, trabalha no desenvolvimento do conceito, fazendo pesquisas de concorrência e de tendências para isso. A partir dessas pesquisas, é elaborado o *briefing* do projeto, de maneira informal e não documentado.

Figura 25 - Etapa de pré-desenvolvimento - Empresa B.

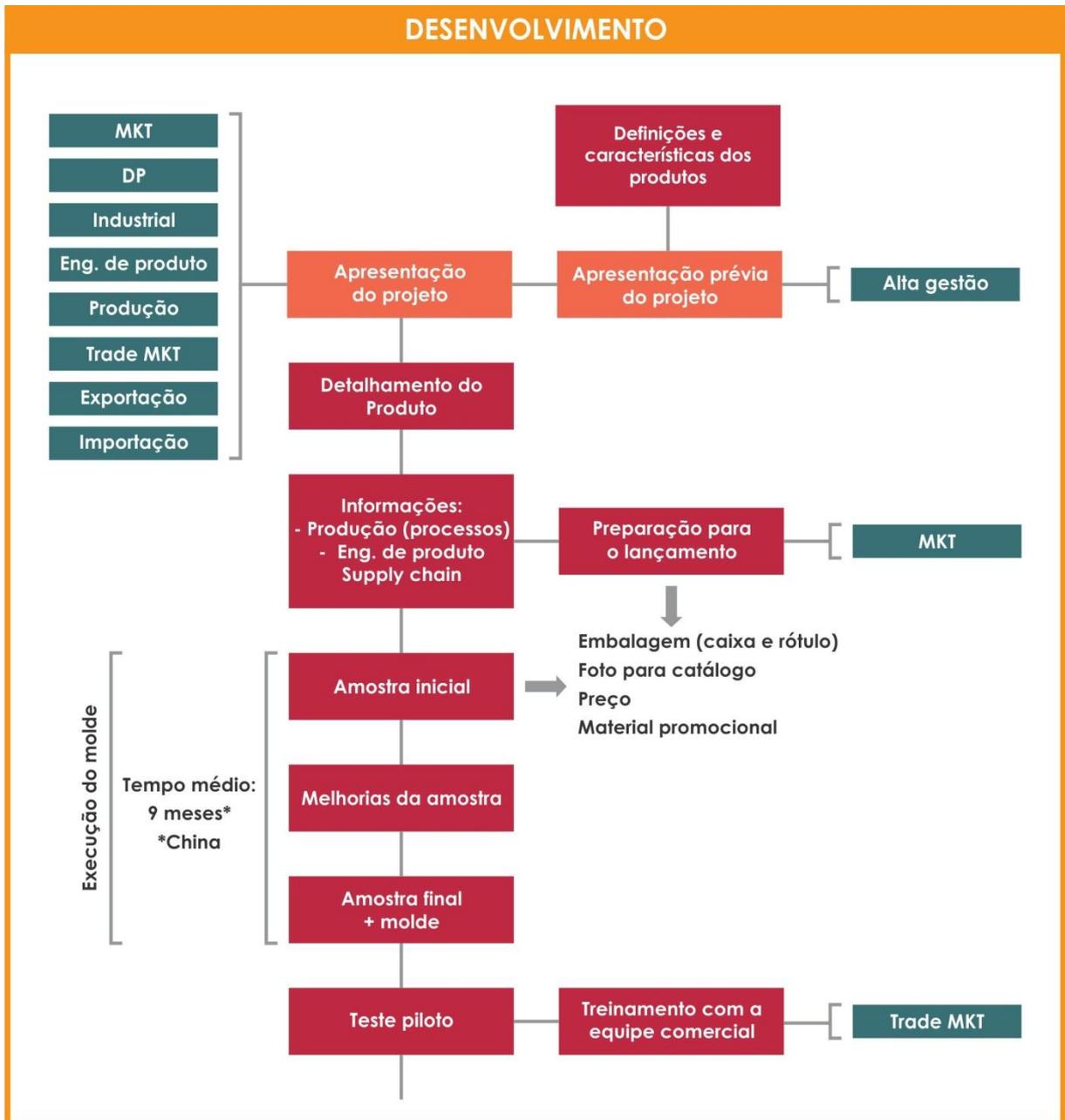


Fonte: O autor (2013).

A etapa de desenvolvimento da empresa B consiste em onze fases, sendo nove processos e duas tomadas de decisão (figura 26). O desenvolvimento tem início com as definições e características dos produtos. Essas informações são apresentadas previamente aos superintendentes para aprovação inicial. Aprovado nesse estágio, o projeto é então apresentado e avaliado pelos setores de marketing, DP, industrial, engenharia de produto, produção, *trade marketing*, exportação e importação. Sendo aprovado nessas duas apresentações de projeto, dá-se início ao detalhamento do produto. Logo após essas informações são repassadas ao setor de processos, de engenharia de produto e de cadeia de suprimentos. Simultaneamente, a equipe de marketing prepara o lançamento do produto. Nesse momento o PDP entra no seu estágio mais longo, pois os moldes e amostras são solicitados a empresas chinesas, e o tempo médio de execução é de nove meses entre a amostra inicial, melhorias da amostra e amostra final e molde do produto. Depois desse processo, é realizado o teste piloto para correção de possíveis falhas.

Concomitantemente, a equipe de *trade marketing* realizada o treinamento com a equipe comercial.

Figura 26 - Etapa de desenvolvimento - Empresa B.



Fonte: O autor (2013).

Conforme pode ser visualizado na figura 27, a etapa de pós desenvolvimento do PDP da empresa B refere-se ao lançamento do produto no mercado, na qual o projeto é considerado finalizado e encerra-se a participação do setor de DP, e das melhorias dos processos produtivos.

Figura 27 - Etapa de pós-desenvolvimento - Empresa B.

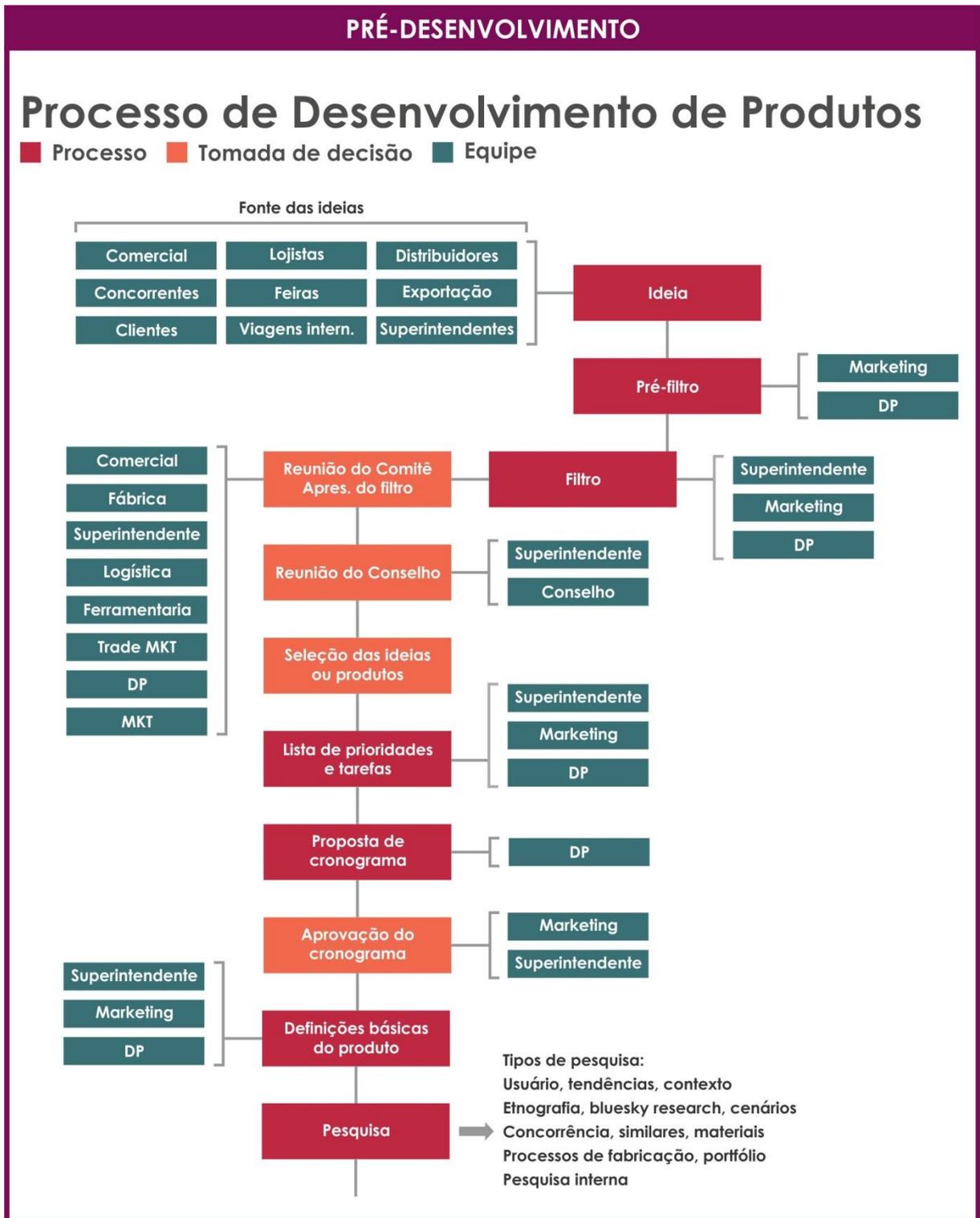


Fonte: O autor (2013).

#### 4.3.1.3. Modelagem do PDP – Empresa C

Como expõe a figura 28, a empresa C tem um processo de pré-desenvolvimento composto por onze fases, sendo quatro destas momentos de tomada de decisão. O PDP na empresa C têm início com o levantamento de ideias por meio de diferentes fontes, como por exemplo, setor comercial, concorrentes, clientes, lojistas, distribuidores, feiras, viagens internacionais, exportação e superintendentes. Após esse levantamento inicial, é realizado um pré-filtro pelos setores de marketing e de DP. Com o resultado da etapa anterior, as ideias são novamente avaliadas mas com a participação do superintendente da empresa. Buscando a decisão sobre quais ideias serão desenvolvidas, é realizada uma reunião do comitê para apresentação do filtro, contando com a participação dos setores comercial, fábrica, superintendentes, logística, ferramentaria, *trade marketing*, DP e marketing. Logo, é realizada uma outra reunião com o superintendente da empresa e o conselho, composto por acionistas da empresa. Com o feedback dessas reuniões, ocorre a seleção das ideias ou dos produtos. A partir disso, são elencadas as prioridades e distribuídas as tarefas pelo setor de marketing e DP, juntamente com o superintendente. O DP elabora então uma proposta de cronograma ao qual vai ser avaliado e aprovado pelo setor de marketing e pelo superintendente. Tendo sido aprovado, o processo parte para as definições básicas do produto, que são elaboradas em conjunto pelo superintendente, marketing e DP. Por último, a etapa de pré-desenvolvimento envolve pesquisas, como por exemplo, pesquisa de usuário, de tendências, de contexto, concorrência, similares, materiais, entre outras.

Figura 28 - Etapa de pré-desenvolvimento - Empresa C.

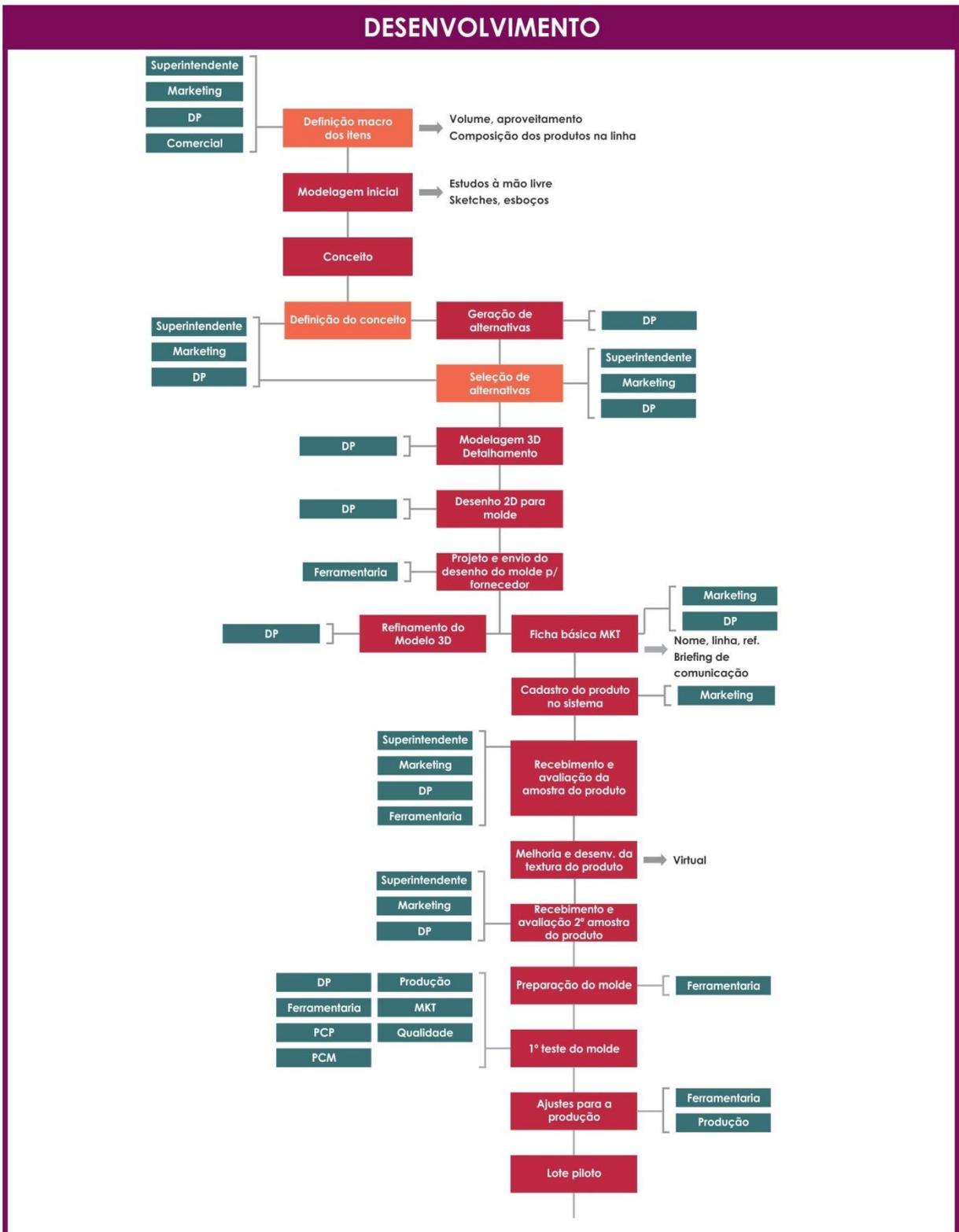


Fonte: O autor (2013).

O desenvolvimento da empresa C é composto por dezenove fases, sendo dezesseis processos e três tomadas de decisão (figura 29). Primeiramente, é feita uma definição macro dos itens pelo superintendente, marketing, DP e comercial, na qual são feitas previsões de volume, aproveitamento e composição da linha dos

produtos que serão desenvolvidos. A partir dessas definições tem início a modelagem inicial do produto por meio de esboços à mão livre. Com isso, inicia-se o desenvolvimento do conceito e posteriormente definido qual será desenvolvido, decisão feita em conjunto pelo superintendente, marketing e DP. Definido o conceito, o setor de DP inicia a geração de alternativas e apresenta ao marketing e ao superintendente para seleção. Tendo sido selecionado, inicia-se a fase de detalhamento e modelagem tridimensional do produto. A partir dessas informações é fornecido e enviado o desenho 2D para o fornecedor do molde. De acordo com os entrevistados, o molde é usualmente solicitado a empresas chinesas e portanto existe uma lacuna de tempo de dez meses entre a primeira amostra e o recebimento do molde pronto. Portanto, enquanto isso são realizados refinamentos no modelo 3D e elaborada a ficha básica de marketing, na qual consta o nome, a linha e a referência do produto. Depois disso o marketing cadastra o produto no sistema. A amostra é recebida e avaliada pelo superintendente, marketing, DP e ferramentaria. O DP trabalha na melhoria da textura do produto. A segunda amostra do produto é recebida e novamente avaliada pela equipe que avaliou a primeira amostra. Tendo sido aprovada, a ferramentaria prepara e ajusta o molde recebido. É realizado o primeiro teste do molde na qual o setor de DP, ferramentaria, Planejamento e Controle da Produção (PCP), Planejamento e Controle de Materiais (PCM), produção, marketing e qualidade avaliam e propõe melhorias. Com base nessas informações, são realizados os ajustes para a produção e o lote piloto do produto.

Figura 29 - Etapa de desenvolvimento - Empresa C.



Fonte: O autor (2013).

A etapa de pós-desenvolvimento da empresa C envolve a estratégia de lançamento, a produção e distribuição para os centros de distribuição (CD's) e o

lançamento e acompanhamento das vendas. Como pode ser visualizado na figura 30, o setor de DP não participa dessas etapas.

Figura 30 - Etapa de pós-desenvolvimento - Empresa C.

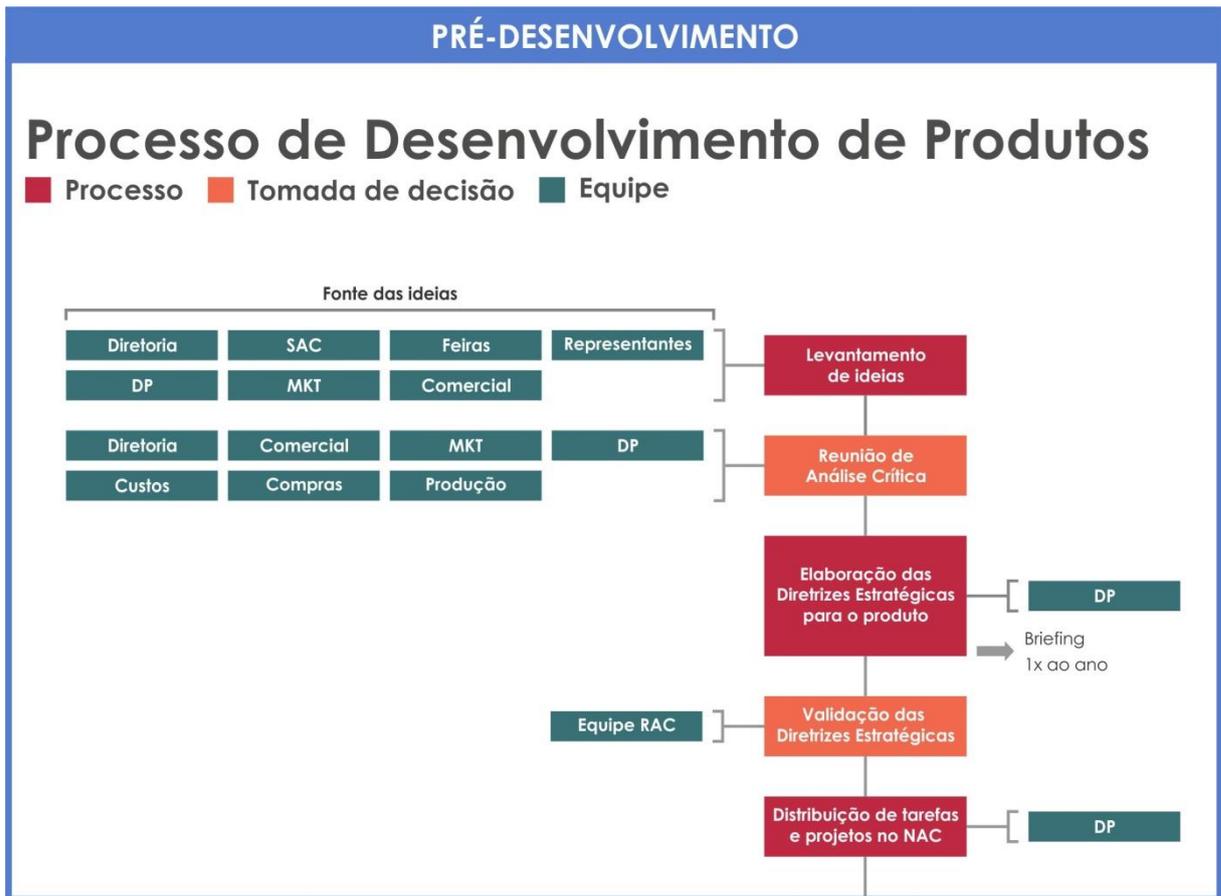


Fonte: O autor (2013).

#### 4.3.1.4. Modelagem do PDP – Empresa D

A figura 31 mostra que o pré-desenvolvimento da empresa D tem início com o levantamento de ideias de diversas fontes, como por exemplo, diretoria, comercial, DP, Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC), marketing, feiras e representantes. Com esse levantamento de ideias, ocorre uma Reunião de Análise Crítica (RAC), composta por uma equipe fixa envolvendo os setores comercial, compras, marketing, custos, produção, DP e diretoria, para avaliação e seleção das ideias. Após, são elaboradas as diretrizes estratégicas para o produto pela equipe de DP em forma de um *briefing* que ocorre no início do ano contendo todos os desenvolvimentos anuais. Em uma outra RAC, as diretrizes estratégicas são validadas e ajustadas. Por último, a etapa de pré-desenvolvimento encerra-se com a distribuição de tarefas e projetos no *software* de gerenciamento de projetos da empresa. Vale ressaltar que toda alimentação desse *software* é feita apenas pelo setor de DP.

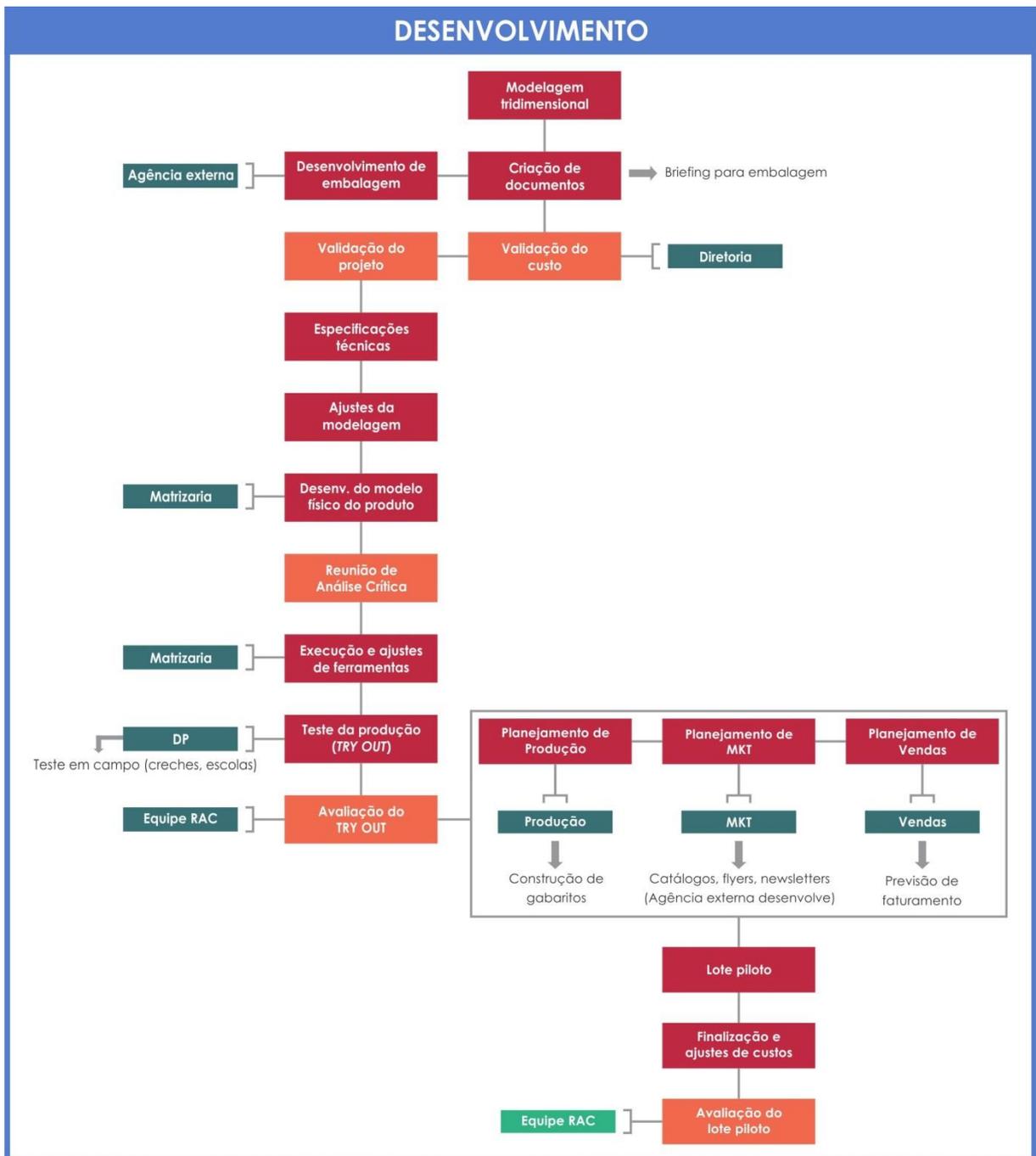
Figura 31 - Etapa de pré-desenvolvimento - Empresa D.



A etapa de desenvolvimento da empresa inicia-se com a modelagem tridimensional feita pelo DP (figura 32). Vale destacar que todo processo de desenhos do novo produto são feitos nessa etapa, diretamente no computador com o auxílio de um *software* de modelagem 3D. Depois são criados os documentos contendo as informações do produto, e simultaneamente é solicitada a uma agência externa o desenvolvimento da embalagem. Após ocorrem duas tomadas de decisão, nas quais são validados o custo e o projeto do novo produto. Aprovado, são elaboradas as especificações técnicas. Com os ajustes da modelagem tridimensional de acordo com as especificações técnicas, é desenvolvido o modelo físico do produto pela matrizaria da empresa. Esse produto é apresentado em uma RAC para avaliação, na qual são propostas sugestões de melhorias. Os ajustes de ferramentaria são realizados pela matrizaria e logo após ocorre o primeiro teste da produção (*try out*). Concomitantemente, em alguns projetos o setor de DP realiza testes do produto em creches ou escolas para *feedback* dos futuros usuários. O teste da produção é então avaliado e a partir dele são realizados os planejamentos

necessários: a produção planeja a construção dos gabaritos; o marketing planeja os catálogos, *flyers* e *newsletters*; e as vendas fazem as previsões de faturamento. Logo após é desenvolvido o lote piloto e a finalização de ajustes técnicos e de custos do produto. Por último, o lote piloto é avaliado e validado.

Figura 32 - Etapa de desenvolvimento - Empresa D.



Fonte: O autor (2013).

A etapa de pós-desenvolvimento da empresa D é composta por dois processos - o lançamento e o monitoramento do produto no mercado (figura 33).

Figura 33 - Etapa de pós-desenvolvimento - Empresa D.



Fonte: O autor (2013).

#### 4.3.1.5. Modelagem do PDP – Tabela comparativa entre as empresas

A figura 34 apresenta uma tabela comparativa entre as empresas a respeito de suas fases do processo de desenvolvimento de produtos. Conforme mostra a figura, a empresa C possui a etapa de pré-desenvolvimento com o maior número de fases, sendo sete processos e quatro tomadas de decisão. A empresa D apresenta um pré-desenvolvimento de cinco fases, sendo três processos e duas tomadas de decisão. O pré-desenvolvimento da empresa A é composto por quatro fases, sendo dois processos e duas tomadas de decisão. Já a empresa B possui a menor etapa de pré-desenvolvimento, composto por três fases - dois processos e uma tomada de decisão.

Em relação a fase de desenvolvimento das empresas, percebe-se que a empresa C também possui mais etapas. O desenvolvimento da empresa C é composto por dezenove fases, sendo dezesseis processos e três tomadas de decisão. Já o da empresa D é composto por quinze fases, sendo dez processos e cinco tomadas de decisão. Na empresa A, o desenvolvimento é composto por treze fases, sendo onze processos e dois momentos de tomada de decisão. Por último, a etapa de desenvolvimento da empresa B é a mais curta, consistindo em onze fases, sendo nove processos e duas tomadas de decisão.

Como apresentado na figura 34, a fase de pós-desenvolvimento para o setor de desenvolvimento de produtos é a menor de todas as etapas em todas as empresas. Na empresa A, essa etapa é composta por cinco fases; na empresa B são apenas duas fases; na empresa C são três etapas e; por último, na empresa D são duas fases.

Figura 34 - Tabela comparativa das etapas do PDP.

	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D
PRÉ-DESENVOLVIMENTO	Filtro das ideias	Demanda (levantamento)	Ideia	Levantamento de ideias
	Seleção das ideias e oportunidades	Seleção da demanda	Pré-filtro	Reunião de Análise Crítica
	Análise preliminar do projeto	Aprovação e definição dos produtos que serão desenvolvidos	Filtro	Elaboração das diretrizes estratégicas para o produto
	Pesquisas (MKT, Trade MKT, DP)	Pesquisas (MKT e DP)	Reunião do Comitê	Validação das diretrizes estratégicas
			Reunião do Conselho	Distribuição de tarefas e projetos no software de gerenciamento - NAC
DESENVOLVIMENTO			Seleção das ideias ou dos produtos	
			Lista de prioridades e tarefas	
			Proposta de cronograma	
			Aprovação do cronograma	
			Definições básicas do produto	
			Pesquisa	
	Desenvolvimento do conceito	Definições e características do produto	Definição macro dos itens	Modelagem tridimensional
	Proposta do plano de projeto		Modelagem inicial	Criação de documentos
	Ficha do plano de projeto	Apresentação prévia do projeto	Conceito	Desenvolvimento da embalagem
	Aprovação do plano de projeto	Apresentação do projeto	Definição do conceito	Validação do custo
	Desenvolv. do sistema-produto	Detalhamento do produto	Geração de alternativas	Validação do projeto
	Detalhamento	Informações (processos, supply chain, engenharia de produto)	Seleção de alternativas	Especificações técnicas
	Testes e refinamento		Modelagem 3D + detalhamento	Ajustes da modelagem
	Adequação da embalagem	Preparação para o lançamento	Desenho 2D para molde	Desenvolvimento do modelo físico do produto
	Preparação para a produção	Amostra inicial	Projeto e envio do molde - fornec.	
Cadastro de materiais (intranet)	Melhorias da amostra	Refinamento do modelo 3D	Reunião de Análise Crítica	
Criação da ficha técnica de produto	Amostra final + molde	Ficha básica de MKT	Execução e ajustes de ferramentas	
	Teste piloto	Cadastro de produto no sistema	Teste de produção - try out	
Aprovação da ficha técnica de produto	Treinamento com equipe comercial	Recebimento e avaliação da amostra de produto	Avaliação do try out	
Lote piloto		Melhoria e desenvolvimento da textura do produto	Lote piloto	
		Recebimento e avaliação da 2ª amostra de produto	Finalização e ajustes de custos	
		Preparação do molde	Avaliação do lote piloto	
		1º teste do molde		
		Ajustes para a produção		
		Lote piloto		
PÓS-DES.	Análise de custos	Lançamento no mercado	Estratégia de lançamento	Lançamento do produto
	Lançamento do produto	Melhorias nos processos produtivos	Produção e distribuição para os Centros de Distribuição - CD's	Monitoram. do produto no mercado
	Arquivam. e fechamento do projeto		Lançamento e acompanhamento das vendas	
	Monitoram. do produto no mercado			
	Melhorias de produto			

Fonte: O autor (2013).

### 4.3.2 Envolvimento do design nas etapas do PDP

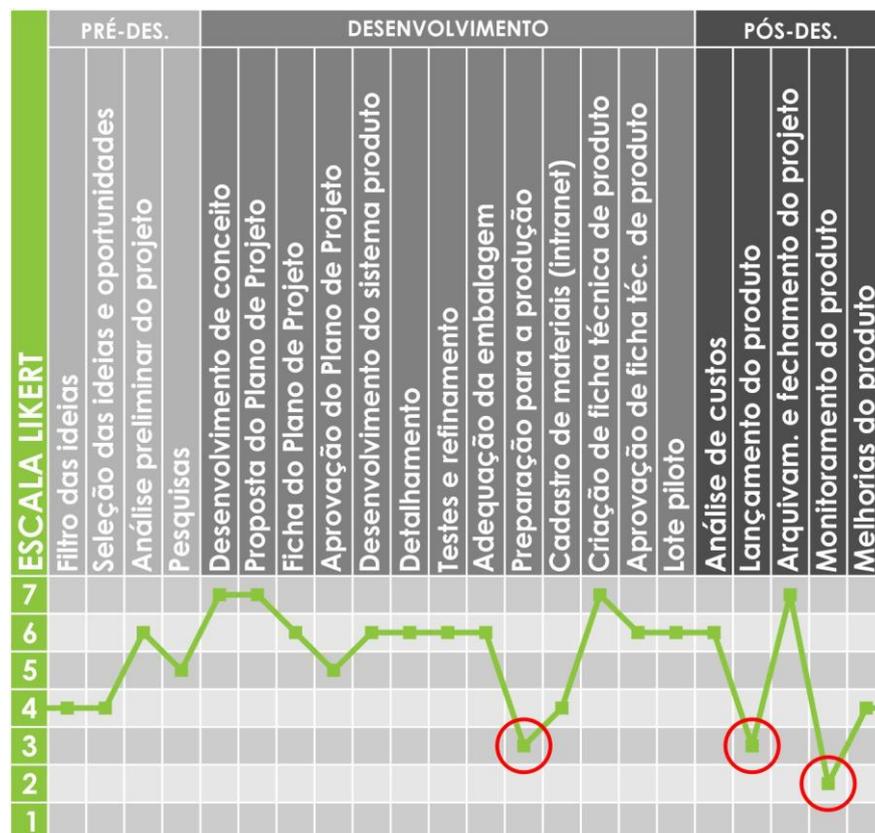
Partindo dos resultados obtidos na primeira etapa, referente a modelagem do processo de desenvolvimento de produto e do processo de design, buscou-se mensurar o envolvimento do setor de design em cada etapa do PDP. Para isso utilizou-se uma escala *Likert*, onde a variável 1 denota um menor envolvimento e a variável 7 um maior envolvimento. Assim, a partir dos dados coletados, construiu-se um gráfico com os valores estipulados para o envolvimento em cada etapa do PDP. A seguir serão apresentados os diagramas resultantes da aplicação desse protocolo em cada uma das empresas.

#### 4.3.2.1. Envolvimento do design nas etapas do PDP – Empresa A

Baseando-se na modelagem e nos valores estipulados para participação em cada etapa do PDP, construiu-se o gráfico de envolvimento do setor de design. Conforme apresenta a figura 35, pode-se dizer que o setor de design da empresa A possui uma participação relativamente alta e constante no PDP, pois em apenas três

etapas identificou-se uma participação menor do que a média, ou seja, com uma nota menor do que três (destaque em vermelho na figura). Notou-se um baixo envolvimento na etapa de preparação para a produção, na qual o setor de engenharia, processos e PCP realizam as adequações necessárias para que o produto seja produzido pela linha de fábrica. Outra etapa com baixo envolvimento do setor de design refere-se ao lançamento do produto no mercado, que fica sob a responsabilidade do marketing. Nessa etapa o marketing trabalha em conjunto com uma agência externa, desenvolvendo as estratégias de distribuição e promoção do produto. Portanto, o envolvimento do setor de design auxilia nas dúvidas ou no fornecimento de informações quanto ao funcionamento ou alguma característica técnica do produto a ser lançado. Por último, na etapa de monitoramento do produto, notou-se o baixo envolvimento (nota 2) do setor de design, pois essa atividade refere-se ao monitoramento das vendas e do SAC. Portanto, o setor de marketing e de vendas fica com a responsabilidade de repassar as informações pertinentes aos demais setores envolvidos no desenvolvimento dos produtos.

Figura 35 - Envolvimento do design nas etapas do PDP – Empresa A.



Escala Likert

1 - Menor envolvimento / 7 - Maior envolvimento

Fonte: O autor (2013).

#### 4.3.2.2. Envolvimento do design nas etapas do PDP – Empresa B

Assim como na empresa A, percebe-se na empresa B um alto envolvimento do setor de design no PDP. Porém, como destaca a figura 36, existem três etapas nas quais foram atribuídas notas inferiores à média. A primeira delas é a etapa de aprovação e definição dos produtos. Nessa etapa o setor de marketing, juntamente com a superintendência, define e aprova os produtos que serão desenvolvidos. Portanto, o setor de design não tem poder decisório nessa etapa, desempenhando apenas uma função de acompanhamento das decisões. Outra etapa com baixo envolvimento do design refere-se ao treinamento com a equipe comercial. Nessa etapa o *trade marketing* realiza o treinamento com as equipes de vendas responsáveis pela comercialização do produto. Por último, notou-se que o setor de design não participa da fase de lançamento do produto no mercado. Conforme um designer entrevistado na empresa B, nessa etapa é considerado o término do projeto para o setor de DP.

Figura 36 - Envolvimento do design nas etapas do PDP – Empresa B.



Escala Likert

1 - Menor envolvimento / 7 - Maior envolvimento

Fonte: O autor (2013).

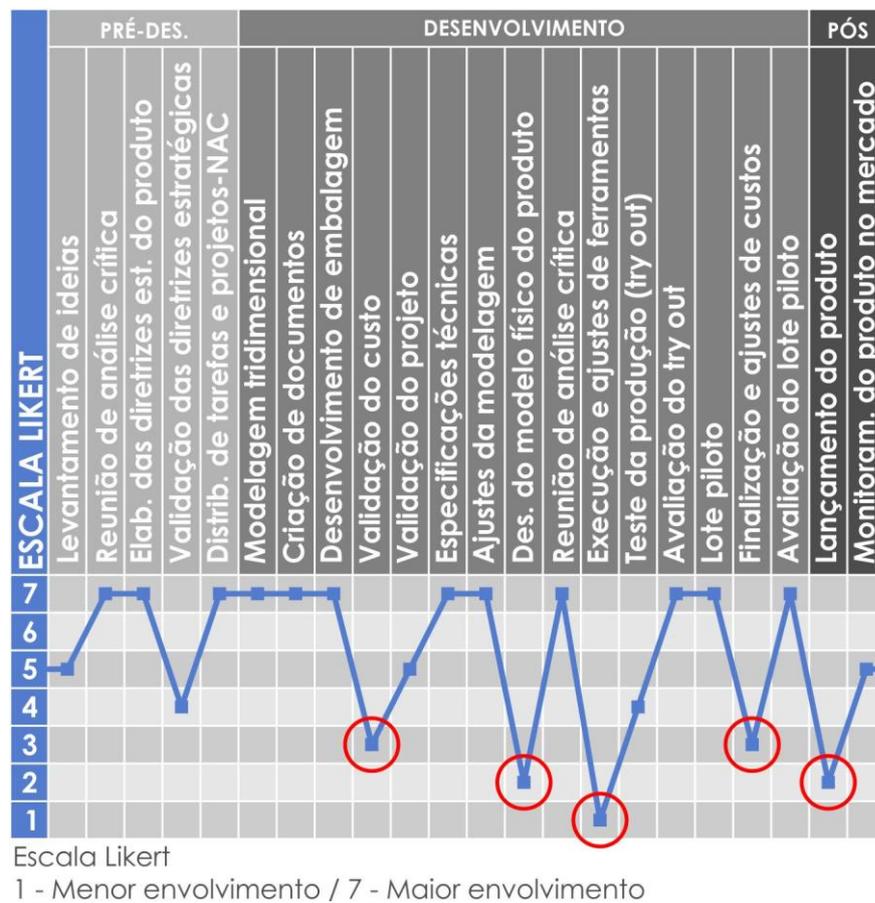
#### 4.3.2.3. Envolvimento do design nas etapas do PDP – Empresa C

Conforme expõe a figura 37, o envolvimento do setor de design oscila na etapa de pré-desenvolvimento, mantém-se alto e estável na primeira parte da etapa de desenvolvimento e tem uma redução a partir da metade da fase de desenvolvimento. Como destacam os círculos vermelhos do diagrama da empresa C, nove etapas foram categorizadas como de baixo envolvimento, sendo a maioria delas situadas na fase final do PDP. Na reunião do Comitê e na reunião do Conselho são definidos os produtos que serão desenvolvidos. De acordo com as evidências coletadas, a participação do setor de design no nível decisório é baixa, explicando o seu baixo envolvimento nessas duas etapas. Da mesma forma, devido à pouca influência nas tomadas de decisão, notou-se uma baixa participação na etapa de aprovação do cronograma, que é de responsabilidade do marketing e da superintendência. Já nas fases de preparação e testes do molde, e ajustes para a produção - situadas ao final da macrofase de desenvolvimento - percebeu-se também um baixo envolvimento do setor, pois estas são de responsabilidade dos setores de ferramentaria e de produção. Pelas evidências coletadas, pode-se sugerir que esse baixo envolvimento deve-se a falta de uma maior integração entre esses setores e o setor de design. Por último, as etapas relativas ao pós-desenvolvimento - estratégia de lançamento, produção e distribuição para os centros de distribuição e lançamento e acompanhamento das vendas - são de responsabilidade do setor de *trade marketing*, marketing e comercial, não sendo identificada uma participação efetiva do setor de design nessas etapas.



supracitada, a execução e ajustes de ferramentas é de responsabilidade da matrizaria e, segundo os entrevistados, a participação do setor de design é baixa nessa fase. Por último, assim como as demais empresas, percebeu-se um baixo envolvimento do setor de design no lançamento do produto no mercado.

Figura 38 - Envolvimento do design nas etapas do PDP – Empresa D.



Fonte: O autor (2013).

#### 4.3.2.5. Envolvimento do design – Tabela comparativa entre as empresas

Baseando-se nos diagramas anteriores, a figura 39 exibe uma tabela construída com o cálculo das medianas de participação da equipe de desenvolvimento do setor de produtos nas macrofases do PDP: pré-desenvolvimento, desenvolvimento, pós-desenvolvimento. Utilizando como referência os valores estipulados por meio da escala *Likert*, na qual 1 denota o menor envolvimento e 7 o maior envolvimento, percebe-se que a empresa D é que demonstrou maior participação na fase de pré-desenvolvimento do PDP. Fica evidente que o setor de DP participa de forma mais ativa do planejamento e das

decisões dos produtos que serão desenvolvidos pela empresa. As outras empresas apresentaram valores muito próximos, sendo 4,5 para a empresa A; e 5,0 para a empresa B e para a empresa C.

Já na fase de desenvolvimento, a empresa B e a empresa D apresentaram a maior participação, alcançando uma mediana de 7,0. Já para a empresa A e a empresa C o valor estipulado foi o de 6,0.

Por último, a etapa de pós-desenvolvimento foi a que demonstrou a menor participação de todas as empresas. A empresa A e a empresa B demonstraram a maior participação, tendo uma mediana de 4,0; a empresa D uma média de 3,5 e, por último, a empresa C com a menor participação, de apenas 2,0.

Figura 39 - Envolvimento do design no PDP - Tabela comparativa entre as em empresas.

	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D
PRÉ-DESENVOLVIMENTO	4,5	5,0	5,0	6,5
DESENVOLVIMENTO	6,0	7,0	6,0	7,0
PÓS-DESENVOLVIMENTO	4,0	4,0	2,0	3,5

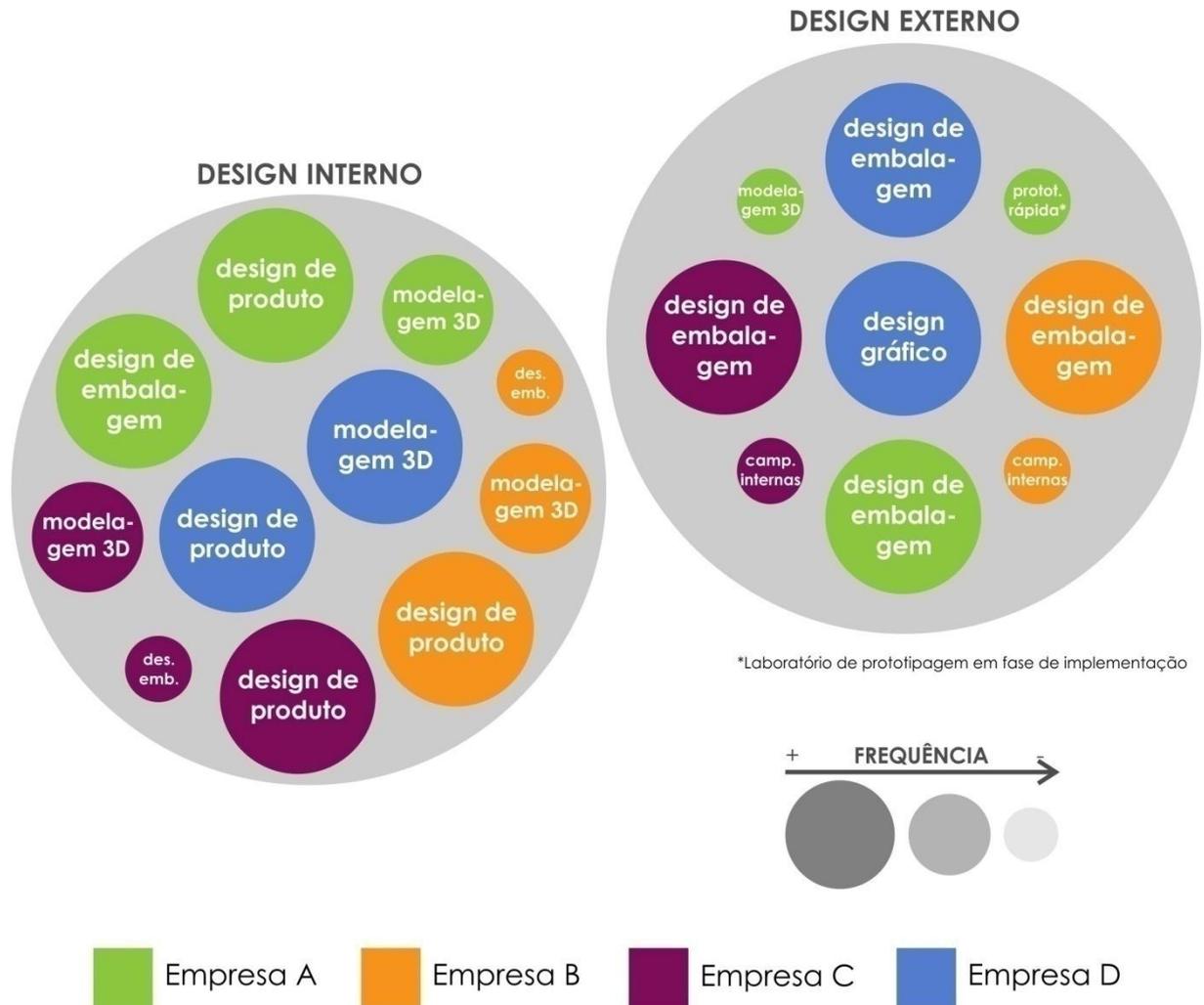
Fonte: O autor (2013).

### 4.3.3 Inserção do design na empresa

A terceira etapa da coleta de dados buscou investigar questões referentes a inserção e ao uso do design nas empresas. Dessa forma, as equipes foram questionadas acerca dos serviços de design utilizados pelas empresas, assim como a sua respectiva frequência de uso. Além disso foram investigados quais os serviços são desenvolvidos dentro da empresa (design interno) e quais serviços são solicitados a agências externas (design externo).

A figura 40 apresenta os serviços de design utilizados, sendo que a frequência de utilização é percebida pelo tamanho da circunferência demonstrada na figura.

Figura 40 - Inserção do design nas empresas.



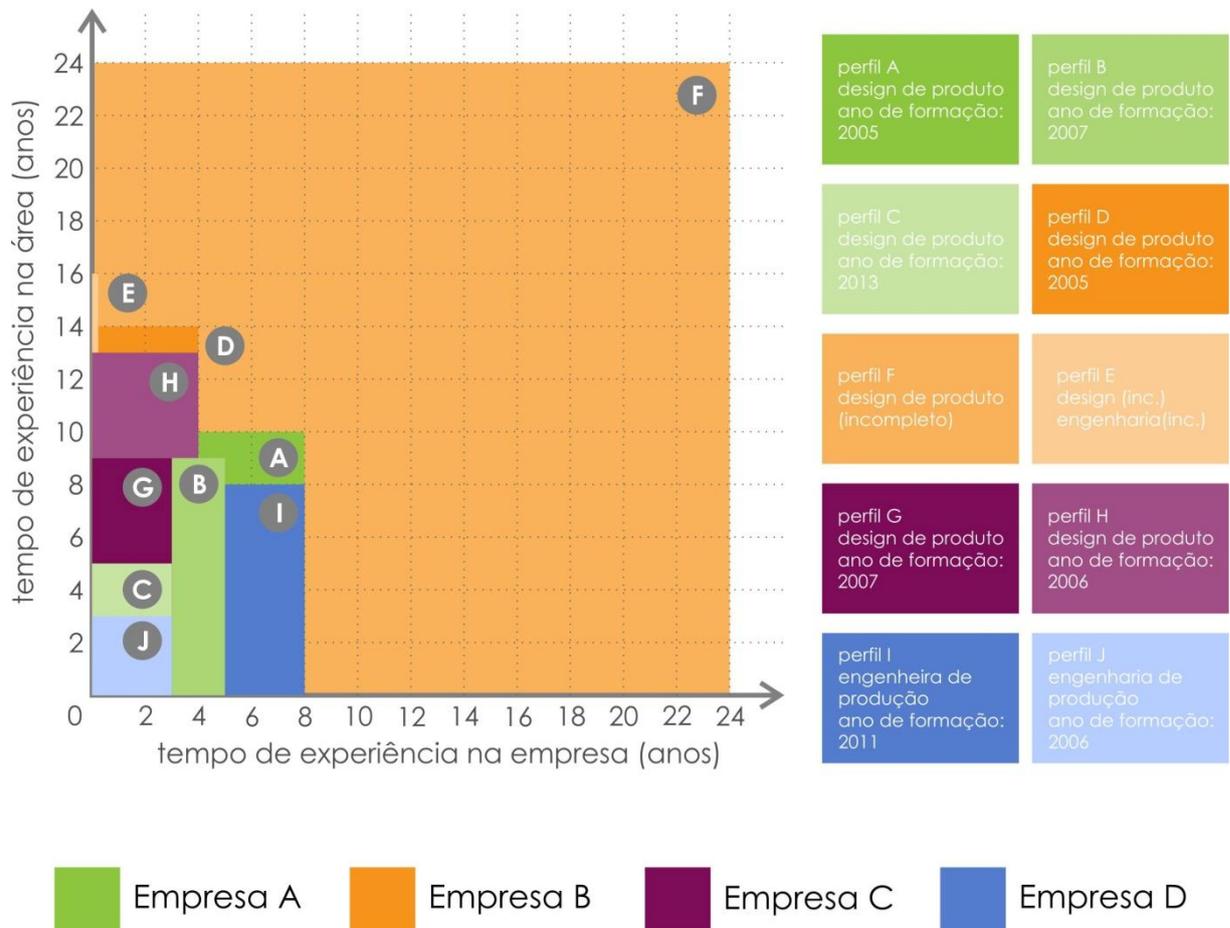
Fonte: O autor (2013).

De acordo com Bruce e Morris (1994), um dos pontos positivos de uma abordagem de design interno para a gestão do design é que os designers estão intimamente conscientes de práticas da empresa; estão mais integrados na concepção global do produto e com a equipe de desenvolvimento; estão mais comprometidos com a empresa; e estão sempre à disposição para lidar com problemas que possam surgir ao longo de todas as fases de desenvolvimento do produto. No caso das empresas estudadas, os autores destacam que a integração da equipe de design interna e os profissionais externos tem de ser gerida com cuidado para garantir que eles estão realmente trabalhando juntos (BRUCE e MORRIS, 1994).

#### 4.3.4 Perfil dos designers

Na quarta etapa da coleta de dados, foi aplicado um protocolo buscando investigar o perfil dos integrantes do setor de desenvolvimento de produto (DP) das quatro empresas. Foram questionadas tópicos relativos à área e o ano de formação; tempo de atuação no mercado de trabalho da área e tempo de atuação na empresa. Os resultados podem ser visualizados na figura 41.

Figura 41 - Perfil e formação dos entrevistados.



Fonte: O autor (2013).

Pode-se perceber que a maioria dos profissionais que fazem parte do setor de DP nas empresas A, B e C são designers com formação acadêmica. Já a empresa D possui apenas engenheiros de formação compondo sua equipe de desenvolvimento de produtos. Nesse sentido, fazendo uma correlação com a figura 39, pode-se sugerir que essa evidência coletada acerca da formação do setor de DP da empresa D esteja relacionada a sua alta participação na etapa de pré-desenvolvimento (6,0) em relação às demais. Além disso, fundamenta-se também na evidência de que o setor de DP da empresa D participa das tomadas de decisão estruturadas na forma

da Reunião de Análise Crítica (RAC), na qual também participam os setores comercial, compras, marketing, custos, produção e diretoria.

#### **4.3.5 Atividades desempenhadas pelos designers**

Buscando compreender a sistemática de trabalho dos designers das empresas estudadas, o quinto protocolo teve como objetivo principal elencar quais as atividades desempenhadas pelos designers em suas rotinas de trabalho.

Visando mensurar as principais atividades relacionadas à demanda de tempo solicitada para sua execução, utilizou-se uma escala de frequência variando de A a D, conforme consta a seguir: A= diariamente, B = semanalmente, C = sob demanda, D = raramente.

##### **4.3.5.1. Atividades desempenhadas pelos designers – Empresa A**

Conforme apresentam as figura 42 e 43, destaca-se o alto investimento de tempo do setor de design na atividade de gerenciamento de projetos na empresa A. Essa atividade possibilita à empresa o desenvolvimento de um processo bem estruturado, influenciando positivamente em fatores como comunicação, prazos, entre outros. Além disso, de acordo com os designers daquele departamento, grande parte do tempo dos integrantes do setor de desenvolvimento é investido na criação e alterações de embalagens e em reuniões de projeto com os outros setores.

Figura 42 - Tabela de atividades dos designers - Empresa A.

Nº	NOME DA ATIVIDADE	FREQUÊNCIA			
		A	B	C	D
01	Criação e alterações de embalagens	■			
02	Reuniões de projeto	■			
03	Gestão de projetos	■			
04	Testes de produto (pesquisa em campo)		■		
05	Modelagem 3D		■		
06	Análise de materiais internos		■		
07	Reuniões com fornecedores		■		
08	Criação de fichas técnicas de alterações de produtos em linha		■		
09	Inclusão de fichas no SAP		■		
10	Respostas técnicas ao SAC		■		
11	Suporte a produção		■		
12	Gerenciamento de projetos na ferramenta DotProject		■		
13	Pesquisa de concorrentes			■	
14	Desenhos à mão			■	
15	Prototipagem			■	
16	Análise de custos			■	
17	Acompanhamento de lote piloto			■	
18	Criação de marcas			■	
19	Pesquisa e organização da documentação de patentes			■	
20	Criação de fichas técnicas para produtos novos			■	
21	Paletização			■	
22	Cadastro de produtos no sistema			■	
23	Apoio à comunicação do marketing			■	
24	Visita a fornecedores			■	
25	Pesquisa de mercado			■	
26	Inspeção de qualidade de materiais de fornecedores			■	
27	Detalhamento técnico			■	
28	Ajustes de molde			■	
29	Capacitação e treinamento			■	
30	Artes personalizadas				■
31	Projetos internos de melhorias				■
32	Viagens e visitas a feiras				■
33	Assistência técnica				■

Fonte: O autor (2013).

Figura 43 - Atividades desempenhadas pelos designers – Empresa A.



Fonte: O autor (2013).

#### 4.3.5.2. Atividades desempenhadas pelos designers – Empresa B

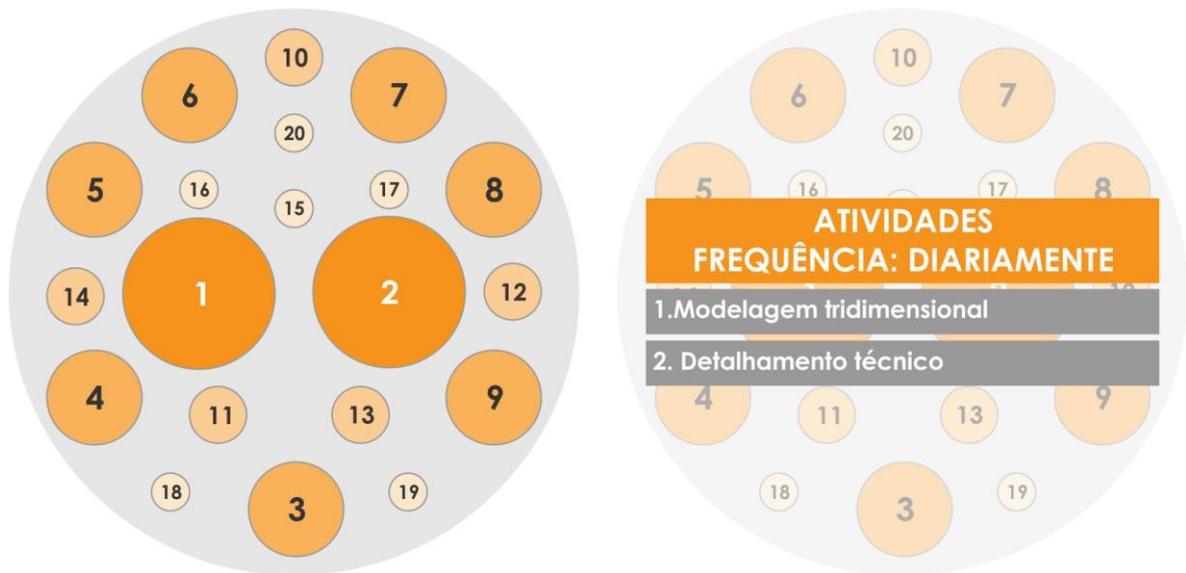
Conforme ilustram as figuras 44 e 45, nota-se que o setor de design da empresa B investe grande parte do seu tempo em atividades relacionadas a funcionalidade de seus produtos, como a sua modelagem e o seu detalhamento.

Figura 44 - Tabela de atividades dos designers - Empresa B.

Nº	NOME DA ATIVIDADE	FREQUÊNCIA			
		A	B	C	D
01	Modelagem tridimensional	■			
02	Detalhamento técnico	■			
03	Pesquisa de conceitos		■		
04	Montagem de roteiro de produto (definições)		■		
05	Apresentações para outros setores da empresa		■		
06	Reuniões		■		
07	Melhoria de produto		■		
08	Rafes		■		
09	Avaliação e busca de demanda		■		
10	Pesquisa de concorrência (internet)			■	
11	Renderizações do produto			■	
12	Atendimento a fornecedores			■	
13	Desenvolvimento de fornecedores			■	
14	Análise da viabilidade de custo			■	
15	Visita ao PDV				■
16	Teste de produto em campo				■
17	Confecção de protótipos				■
18	Workshop de produtos				■
19	Organização do lançamento do produto				■
20	Animações do produto				■

Fonte: O autor (2013).

Figura 45 - Atividades desempenhadas pelos designers – Empresa B.



Fonte: O autor (2013).

#### 4.3.5.3. Atividades desempenhadas pelos designers – Empresa C

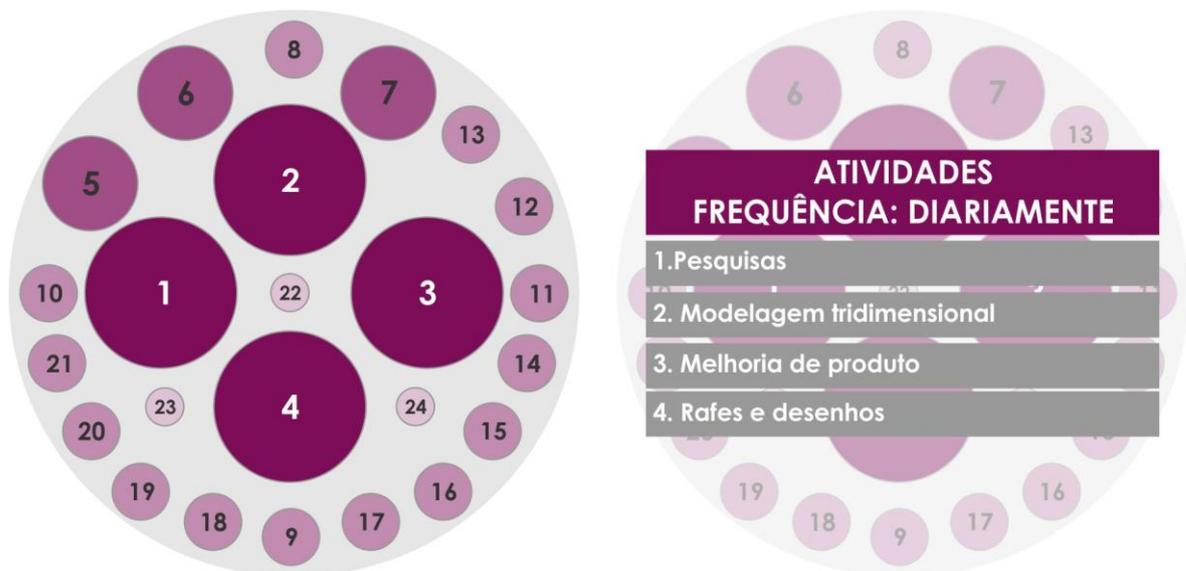
As figuras 46 e 47 expõe que o setor de design da empresa C, assim como a empresa B, investe o seu tempo diário em atividades de modelagem tridimensional de produtos. Além disso, destaca-se o desenvolvimento de pesquisas para a criação de novas linhas de produtos para a empresa. Outra atividade desempenhada refere-se ao desenvolvimento de esboços e desenhos para novos produtos. Por último, uma das atividades mais desenvolvidas pelo setor diz respeito às melhorias dos produtos já existentes em linha.

Figura 46 - Tabela de atividades dos designers - Empresa C.

Nº	NOME DA ATIVIDADE	FREQUÊNCIA			
		A	B	C	D
01	Pesquisas				
02	Modelagem tridimensional				
03	Rafes e desenhos				
04	Melhoria de produto				
05	Reuniões				
06	Contato com os fornecedores				
07	Manutenção do equipamento de prototipagem				
08	Planejamento (estrutura) definições básicas				
09	Pesquisa de concorrentes				
10	Proposta de definição de projeto				
11	Pesquisas específicas				
12	Apresentação para o grupo				
13	Montagem de apresentação				
14	Avaliação de amostra				
15	Desenvolvimento de textura				
16	Cálculo e avaliação do peso do produto				
17	Envio de desenho para ferramentaria				
18	Aprovação do molde				
19	Adaptação e ajustes do molde				
20	Prototipagem				
21	Pesquisa de campo				
22	Teste com usuário				
23	Viagens				
24	Cursos				

Fonte: O autor (2013).

Figura 47 - Atividades desempenhadas pelos designers – Empresa C.



Fonte: O autor (2013).

#### 4.3.5.4. Atividades desempenhadas pelos designers – Empresa D

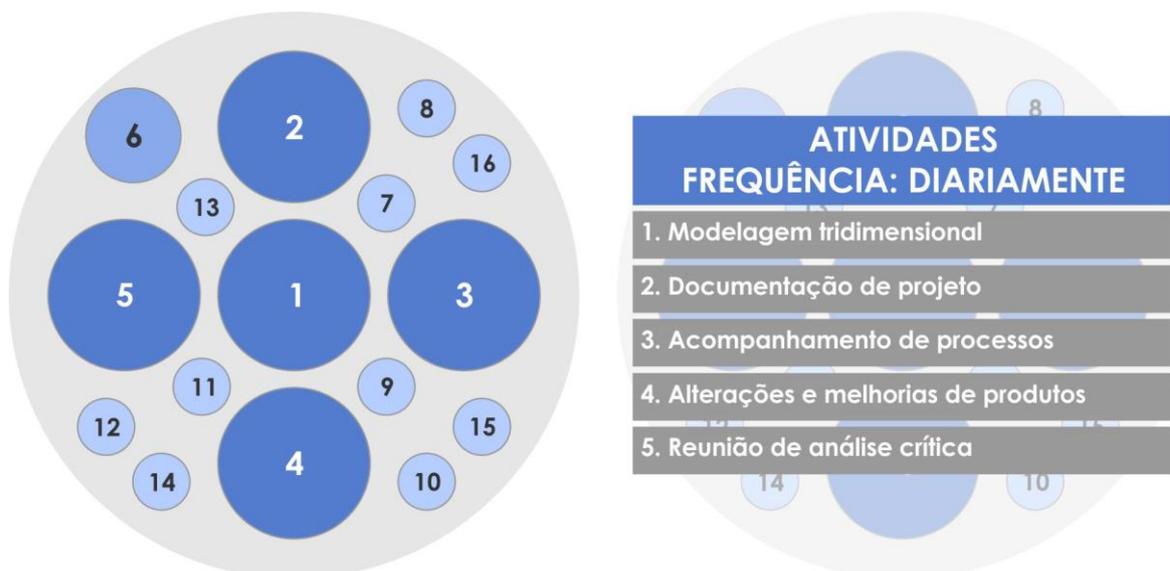
Conforme pode ser visualizado na figura 48 e 49, foram levantadas dezesseis atividades desempenhadas pelo setor de desenvolvimento da empresa D. As atividades identificadas como as mais frequentes, ou seja, executadas diariamente, foram: modelagem tridimensional; documentação de projeto; reunião de análise crítica; acompanhamento de processos; e alterações e melhorias de produtos.

Figura 48 - Tabela de atividades dos designers - Empresa D.

Nº	NOME DA ATIVIDADE	FREQUÊNCIA			
		A	B	C	D
01	Modelagem tridimensional	■			
02	Documentação de projeto	■			
03	Reunião de Análise Crítica (RAC)	■			
04	Acompanhamento de processos	■			
05	Alterações e melhorias de produtos	■			
06	Treinamento		■		
07	Pesquisa de matéria-prima			■	
08	Certificação de produtos			■	
09	Visita a feiras			■	
10	Atendimento ao cliente			■	
11	Auditoria			■	
12	Pesquisa em campo			■	
13	Contato com os fornecedores			■	
14	Avaliação de desempenho dos colaboradores			■	
15	Análise de devoluções			■	
16	Preparação de materiais para a feira			■	

Fonte: O autor (2013).

Figura 49 - Atividades desempenhadas pelos designers – Empresa D.



Fonte: O autor (2013).

#### **4.3.6 Workshop de design**

Essa atividade referiu-se à uma ação conjunta com os demais pesquisadores do NDP-UFRGS. O workshop foi realizado no mês de abril de 2013 e coincidiu com o fechamento da coleta de dados da presente pesquisa. O objetivo principal desse evento foi o de coletar dados sobre a compreensão da percepção teórica e prática dos colaboradores das empresas participantes em relação ao conceito de design. O evento teve duração de 4 horas e contou com a participação dos setores de design, marketing e engenharia das quatro empresas estudadas.

O workshop foi estruturado em três atividades, que podem ser visualizadas no apêndice F. A primeira delas solicitou aos participantes que escolhessem entre 05 e 10 imagens que representem o conceito de design. A segunda propôs questões para discussão em subgrupos sobre a função do design na empresa. Já a última atividade foi relativa à proposição de sugestões de melhorias com relação ao uso do design na empresa, apontando de que forma a melhoria beneficiaria a empresa.

A partir de uma análise da participação e engajamento dos participantes nas atividades, percebeu-se que o último exercício do workshop foi o que gerou os resultados mais significativos e que promoveu a discussão entre os as equipes de design, marketing e engenharia das empresas. Os dados obtidos através da proposição de melhorias foram importantes para validarem os inibidores identificados durante os oito meses de coleta de dados. Portanto, nos próximos itens serão apresentadas as propostas de melhorias sugeridas por cada uma das empresas.

##### **4.3.6.1. Workshop de design – Empresa A**

A maioria das melhorias propostas pela equipe da empresa A têm como objetivo principal conferir uma maior agilidade no processo de desenvolvimento de produtos (figura 50). A primeira proposição de melhoria da empresa A foi referente a realização de reuniões multidisciplinares, pois, segundo a equipe, informações provenientes de diversos setores resultariam na agilidade no processo de desenvolvimento do produto. Ainda em relação ao envolvimento com os outros setores, uma maior disponibilidade da produção para o desenvolvimento do produto também foi levantada como uma proposição de melhoria e agilidade ao desenvolvimento. A quebra dessa resistência cultural enfrentada pela equipe de

desenvolvimento juntamente ao setor de produção permitiria a redução da probabilidade de erros durante o processo de produção. Contribuindo nesse sentido, a utilização de ferramentas de prototipagem induziria a uma redução da probabilidade de erros durante o processo de produção, pois anteciparia problemas de desenho e fabricação. Dessa forma, seria possível diminuir os problemas do produto no mercado e conseqüentemente as críticas via Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC).

A realização de mais pesquisas, como por exemplo, pesquisa com usuários e pesquisa de mercado, foi apontada como uma possível contribuição para uma maior assertividade dos produtos lançados. Nesse mesmo espectro do processo de desenvolvimento, mais informações e conhecimento técnico sobre a construção civil permitiriam um domínio maior sobre a utilização do produto. Por meio dessas duas melhorias, a equipe acredita que existiria um contato maior com o usuário para compreender as novidades e as necessidades do mercado da construção civil, principal público alvo dos produtos da empresa.

Em termos operacionais, a equipe propôs melhorias no que tange a gestão de projetos, pois essa medida influenciaria no cumprimento do cronograma e dos prazos estabelecidos e também possibilitaria o acompanhamento do andamento do projeto.

A criação de um laboratório de P&D é vista pela equipe participante como um centro integrador para o desenvolvimento e aprimoramento de produtos. Assim seria possível o envolvimento das áreas que desenvolvem produtos, integrando os setores e melhorando a comunicação com o mercado. Vale ressaltar que esse laboratório de P&D seria implementando ainda no primeiro semestre de 2013 na empresa.

Por último, a mudança cultural da empresa visando à inovação foi sugerida como uma melhoria que permitiria aos profissionais mais liberdade para inovar e buscar aprimoramento nas suas funções. Além disso, essa mudança influenciaria nos processos de tomada de decisão da empresa.

Figura 50 - Melhorias propostas pelas equipes do Workshop - Empresa A.

SUGESTÕES DE MELHORIAS		
Reuniões multidisciplinares	Mais pesquisa	Ferramentas de prototipagem
Gestão de projeto	Laboratório de P&D	Conhecimento técnico sobre construção civil
Mudança cultural visando inovação	Maior disponibilidade da produção para desenvolvimento de produto	

Fonte: O autor (2013).

#### 4.3.6.2. Workshop de design – Empresa B

As melhorias propostas pela empresa B concernem principalmente à integração e interação entre os setores da empresa (figura 51). Um maior alinhamento entre as áreas de engenharia de produção, engenharia de produto e o design auxiliaria na definição das tarefas e das responsabilidades de cada setor, evitando assim o retrabalho no processo de desenvolvimento de produtos. Ainda em relação à integração dos setores, a elaboração de um *briefing* em conjunto com as outras áreas e alinhado com as necessidades dos consumidores permitiria um grau maior de assertividade no desenvolvimento do produto. Além disso, reuniões de gerações de ideias também promoveria a interação entre as áreas, aproveitando a expertise dos profissionais da empresa. Em termos culturais, a equipe apontou seria uma importante melhoria se os outros setores comprassem a ideia do projeto e/ou do produto, pois resultaria em um desenvolvimento mais harmônico e alinhado aos interesses e recursos dos outros setores.

Em relação aos insumos para os processos criativos, a equipe apontou que a participação em feiras, seminários e workshops atualizaria os profissionais e permitiria o desenvolvimento de produtos mais inovadores. Ainda em relação ao processo criativo, a utilização de ferramentas de prototipagem e *softwares* da área do design facilitariam a visualização do produto, possibilitando assim, mais assertivo no desenvolvimento.

Em um nível mais macro, sob a ótica da equipe participante, a empresa deveria diluir o foco de desenvolvimento de injetados e tufadeiras, aproveitando o restante do mix de produtos e maximizando o campo de atuação das atividades de

design na empresa. Nesse sentido, a estruturação de uma área de P&D permitiria desenvolver e validar novas soluções para a empresa.

Figura 51 - Melhorias propostas pelas equipes do Workshop - Empresa B.

SUGESTÕES DE MELHORIAS		
Briefing alinhados com as necessidades do consumidor	Alinhamento de áreas engenharia, produto e design	Ferramentas de produtividade: prototipadora e softwares da área
Reuniões de Geração de Ideias	Diluir o foco nos processos de injetados e tufadeiras: resto do MIX da companhia	
Estruturação de P&D	Setores comprarem a ideia do produto	Participação em feiras, seminários e workshops

Fonte: O autor (2013).

#### 4.3.6.3. Workshop de design – Empresa C

Conforme apresenta a figura 52, as sugestões de melhorias propostas pela empresa C referem-se principalmente à questão de investimentos. De acordo com a equipe, investimentos em pesquisa e treinamento possibilitariam o surgimento de novas ideias, além do conhecimento do mercado, das tendências e da concorrência, influenciando assim positivamente na assertividade dos lançamentos. Já em questões mais operacionais, investimentos em *softwares* e ferramentas de desenvolvimento de produto permitiriam agilidade e a organização e, conseqüentemente, uma melhoria na entrega dos projetos. Portanto, sob a percepção da equipe da empresa C, investimentos no setor de marketing e de desenvolvimento trariam benefícios como crescimento de vendas e de participação de mercado.

Outras proposições da empresa dizem respeito à gestão da informação. A aquisição de *softwares* que organizem o processo e aponte os gargalos reduziria o tempo para execução dos processos. Já o mapeamento do fluxo de processos permitiria um ganho em agilidade no desenvolvimento de um produto, pois traria um conhecimento apurado dos processos envolvidos e no estabelecimento de prazos e responsabilidades.

Figura 52 - Melhorias propostas pelas equipes do Workshop - Empresa C.



Fonte: O autor (2013).

#### 4.3.6.4. Workshop de design – Empresa D

As melhorias propostas pela empresa D referem-se às etapas de pré-desenvolvimento e desenvolvimento do PDP (figura 53). Segundo a equipe, a introdução de ferramentas e *softwares* mais livres, sem parametrização, permitiria o desenvolvimento de conceitos mais inovadores. Esse esforço, anterior ao desenvolvimento técnico do produto, resultaria no lançamento de produtos que, sob a ótica da equipe, transformaria os rumos atuais da empresa.

Em busca de um maior direcionamento para os projetos, o uso de uma metodologia TRIZ (*Theory of Inventive Problem Solving*) foi proposto como uma medida para o fornecimento de ideias mais embasadas e claras como *input* ao PDP. De acordo com a equipe, essa medida surge da necessidade das áreas envolvidas darem maior valor ao processo de desenvolvimento de produtos, pois poderiam sentir-se a valorizadas e motivadas a contribuírem mais com a ferramenta. Além disso, a aplicação dessa metodologia conflitaria os interesses pessoais e técnicos envolvidos, gerando um levantamento válido em relação à viabilidade do lançamento de novos produtos no mercado.

Figura 53 - Melhorias propostas pelas equipes do Workshop - Empresa D.



Fonte: O autor (2013).

### **4.3.7 Fatores associados ao uso do design nas empresas**

Ao longo da coleta de dados, foi possível constatar a existência de inúmeros fatores associados a utilização do design na empresa. Estes exercem influência direta no uso do design, seja agindo como facilitadores ou inibidores do processo. A seguir serão destacados os principais fatores identificados em cada uma das empresas. Para auxiliar a visualização, foram criadas figuras que apresentam os fatores numerados e algumas evidências constatadas que os fundamentam estes. Portanto, ao longo do texto serão descritos os fatores juntamente com o seu número correspondente para facilitar a leitura e o entendimento.

#### **4.3.7.1. Facilitadores das práticas de design – Empresa A**

Conforme pode ser visualizado na figura 54, foi identificada uma série de pontos positivos em relação ao seu processo de desenvolvimento de produto e em relação ao uso do design na empresa. Primeiramente, a empresa se destaca por utilizar conceitos de gerenciamento de projetos de forma mais estruturada, somando-se a uma documentação formal (1) de produtos, processos, alterações e fichas técnicas.

Além disso, percebeu-se que os designers da empresa trabalham como gestores do PDP (3), o que confere uma visão mais sistêmica do desenvolvimento, com foco no sistema-produto (2). As evidências que compravam essa visão sistêmica dizem respeito principalmente ao fato de que os designers da empresa A atuam como articuladores entre todas as áreas envolvidas no PDP. Como consequência, estes acabam tendo uma maior autonomia no processo.

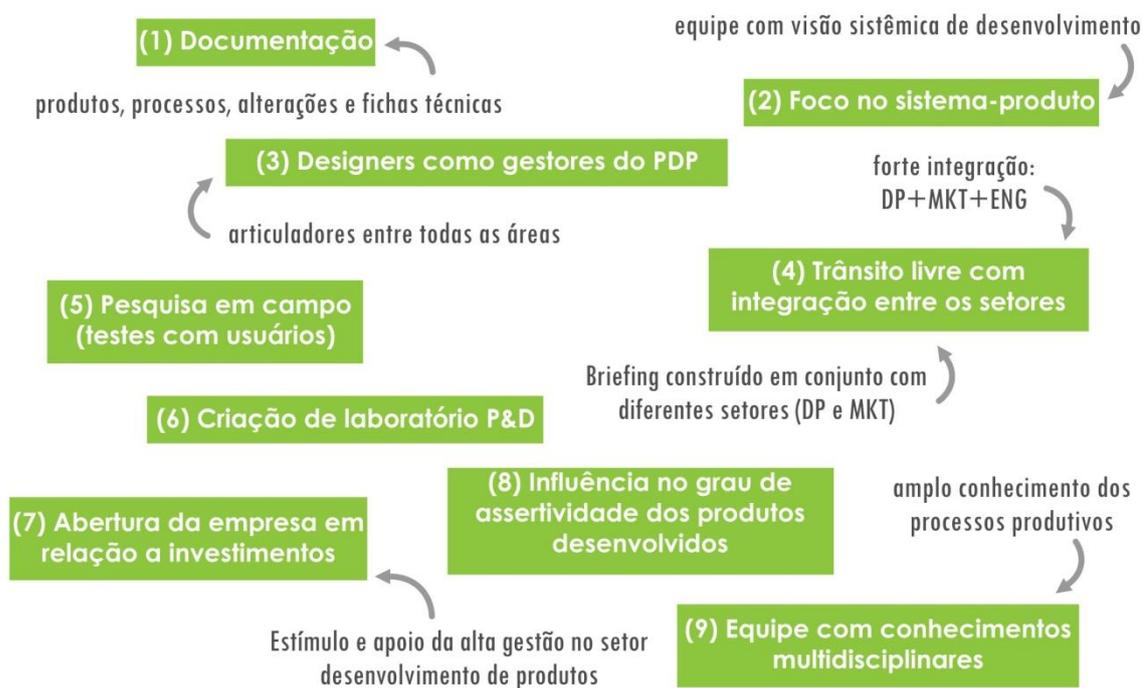
Outro ponto positivo da empresa A refere-se ao trânsito livre e à forte integração entre os setores (4), identificada principalmente entre as áreas de design, marketing e engenharia. Essa integração fica evidente no fato que o *briefing* para desenvolvimento de novos produtos é construído em conjunto com diferentes setores, o que promove um *briefing* mais alinhado com as possibilidades de desenvolvimento da empresa.

O quinto fator facilitador das práticas de design refere-se à realização de pesquisas em campo e testes com o usuário (5). Notou-se que o setor de design da empresa A pesquisa quais são as necessidades e demandas dos usuários dos seus produtos, além de realizar testes com os produtos desenvolvidos para sua validação.

Além disso, em relação às práticas dos designers, verificou-se que estes possuem conhecimentos multidisciplinares (9), devido à sua experiência e formação. O amplo conhecimento dos processos produtivos identificado na equipe evidencia esse fator. Dessa forma, pode-se sugerir que esse fatores estão relacionados à influência no grau de assertividade dos produtos lançados (8), pois, de acordo com um designer entrevistado, a empresa A dobrou o seu faturamento desde a implementação do setor de design.

Por último, em relação a abertura da empresa a investimentos, nota-se uma alta predisposição em implementar melhorias que influenciem diretamente no PDP (7). Essa abertura da empresa coloca em evidência o estímulo e apoio da alta gestão do setor de desenvolvimento de produtos. Exemplo disso é a criação de um laboratório de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) (6) que será implementado ainda em 2013.

Figura 54 - Fatores facilitadores ao uso do design - Empresa A.



Fonte: O autor (2013).

#### 4.3.7.2. Facilitadores das práticas de design – Empresa B

Como apresenta a figura 55, a empresa B - assim como a empresa A - se destaca pela boa integração entre as equipes de design, de marketing e de engenharia (2). Os designers entrevistados afirmaram que possuem trânsito livre

entre os setores no desenvolvimento do PDP (3). Além disso, o estímulo à inovação e ao design mostrou-se evidente por parte da alta gestão, sendo mencionado pelos colaboradores da empresa (5). Outro aspecto positivo da empresa diz respeito aos profissionais que integram a equipe de desenvolvimento de produto. Os profissionais demonstram pró-atividade (6) e uma predisposição em aprender e adquirir novos conhecimentos (7).

Em relação aos produtos, demonstrou-se que estes são diretamente vinculados aos seus processos produtivos, ou seja, existe um foco na funcionalidade do produto (4). Dessa forma, os produtos são continuamente melhorados e adequados às possibilidades fabris da empresa (1).

Figura 55 - Fatores facilitadores ao uso do design - Empresa B.



Fonte: O autor (2013).

#### 4.3.7.3. Facilitadores das práticas de design – Empresa C

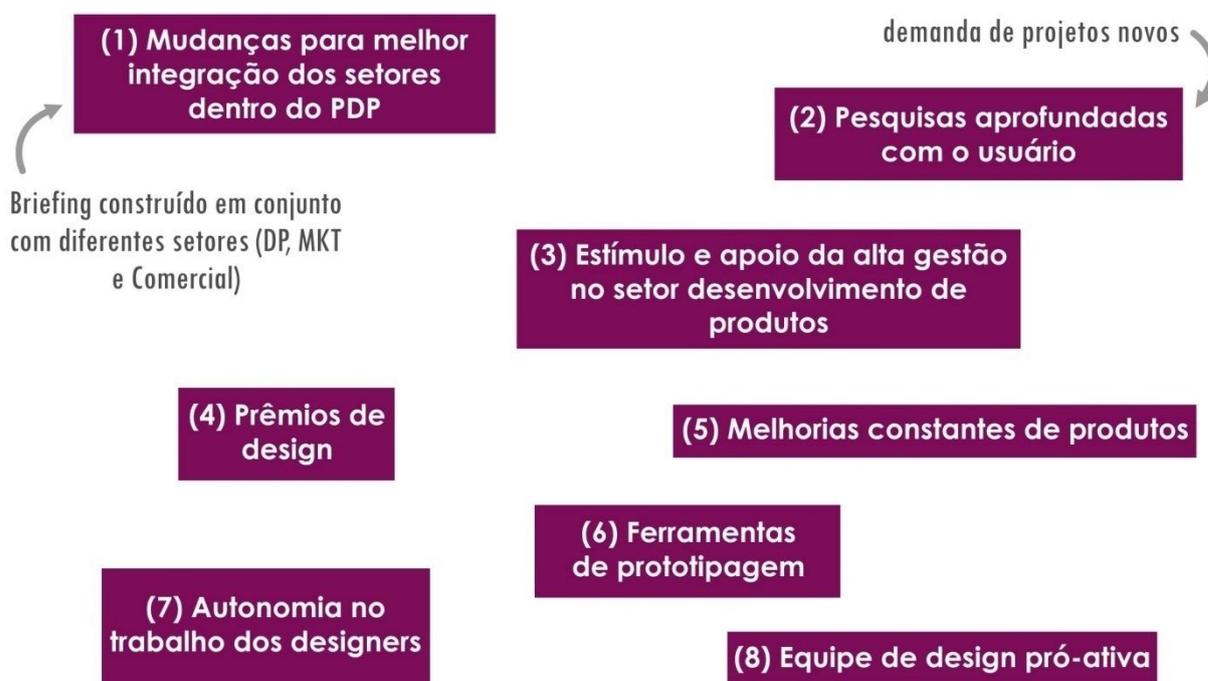
A figura 56 mostra que a empresa C também possui um forte estímulo e apoio da alta gestão no setor de desenvolvimento de produtos (3). Além disso, assim como a empresa B, a empresa C também tem um foco em melhorias constantes dos seus produtos (5), de forma a reduzir os custos e facilitar os seus processos produtivos. Nesse sentido, um fator de destaque da empresa são os dois prêmios de design conquistados com um produto desenvolvido pela atual equipe de design (4).

Outros dois aspectos positivos, diretamente relacionados ao processo de design da empresa referem-se à utilização de ferramentas de prototipagem (6) e ao

desenvolvimento de pesquisas aprofundadas com o usuário (2) no caso de produtos desenvolvidos para atender novos canais ou segmentos de atuação. O resultado disso influencia diretamente em uma equipe de design pró-ativa (8) e com autonomia de trabalho (7).

Além disso, nota-se um movimento da empresa no sentido de uma maior integração entre os setores que estão relacionados ao processo de desenvolvimento de produtos (1). Um exemplo disso é a formulação do *briefing*, que está sendo cada vez mais construído de forma integrada entre os setores de marketing, comercial e desenvolvimento de produto. Como consequência, as decisões pertinentes ao PDP são mais alinhadas aos objetivos propostos no início dos projetos.

Figura 56 - Fatores facilitadores ao uso do design - Empresa C.



Fonte: O autor (2013).

#### 4.3.7.4. Facilitadores das práticas de design – Empresa D

Foram identificados diversos pontos fortes da empresa D que agem como facilitadores das práticas de design na empresa (figura 57). Diferentemente das empresas anteriores, a empresa D possui um processo de PDP já formalizado e estruturado (1), fruto de um projeto anterior em parceria com o programa de pós-graduação de Engenharia de Produção da UFRGS, realizado pela Prof. Dr<sup>a</sup> Márcia Echeveste. Além da modelagem do PDP, verificou-se que os processos são bem

documentados ao longo do PDP. Um exemplo refere-se à prática de desenvolvimento de um *briefing* formal (2) para os produtos que serão desenvolvidos ao longo do ano, facilitando e direcionando o desenvolvimento dos novos produtos. De acordo com o entrevistado da empresa D, buscou-se essa formalização de processos visando o alcance de normas e certificações (3), como por exemplo, a ISO 9001.

Ainda em relação à formalização, percebeu-se uma estruturação da empresa em relação ao processo decisório (4). Todas as decisões relativas aos projetos em andamento são definidas nas Reuniões de Análise Crítica (RAC), composta por uma equipe fixa envolvendo os setores comercial, compras, marketing, custos, produção, DP e diretoria. Dessa forma, é possível que grande parte da empresa esteja envolvida nos produtos que estão sendo desenvolvidos ou aprimorados.

Outro ponto positivo da empresa refere-se ao gerenciamento de projetos (5), realizado com o auxílio de uma ferramenta computacional (*software*). Os ganhos advindos dessa ferramenta, juntamente com a metodologia estruturada de desenvolvimento e a formalização das decisões, permitem um melhor acompanhamento do PDP, dando mais eficiência ao processo.

Outro facilitador ao PDP identificado na empresa D refere-se à existência de uma matrizaria (11) à disposição para desenvolvimento dos moldes dos produtos. Buscando também agilidade, o setor de DP utiliza simulações virtuais dos produtos (10) e prototipagem rápida (9) como formas de acelerar e ajustar o desenvolvimento de novos produtos. Como consequência desses fatores, a probabilidade de erros de projeto é minimizada e os produtos desenvolvidos se ajustam de forma mais rápida aos processos produtivos.

A busca pelas necessidades dos usuários e tendências do setor também foi identificada como um fator facilitador das práticas de design. Segundo os entrevistados, a equipe do setor de DP realiza testes em campo (6) para verificação e validação dos projetos em andamento. Além disso, essa mesma equipe visita feiras (7) nacionais e internacionais para atualização do que está sendo desenvolvido no mercado interno e externo.

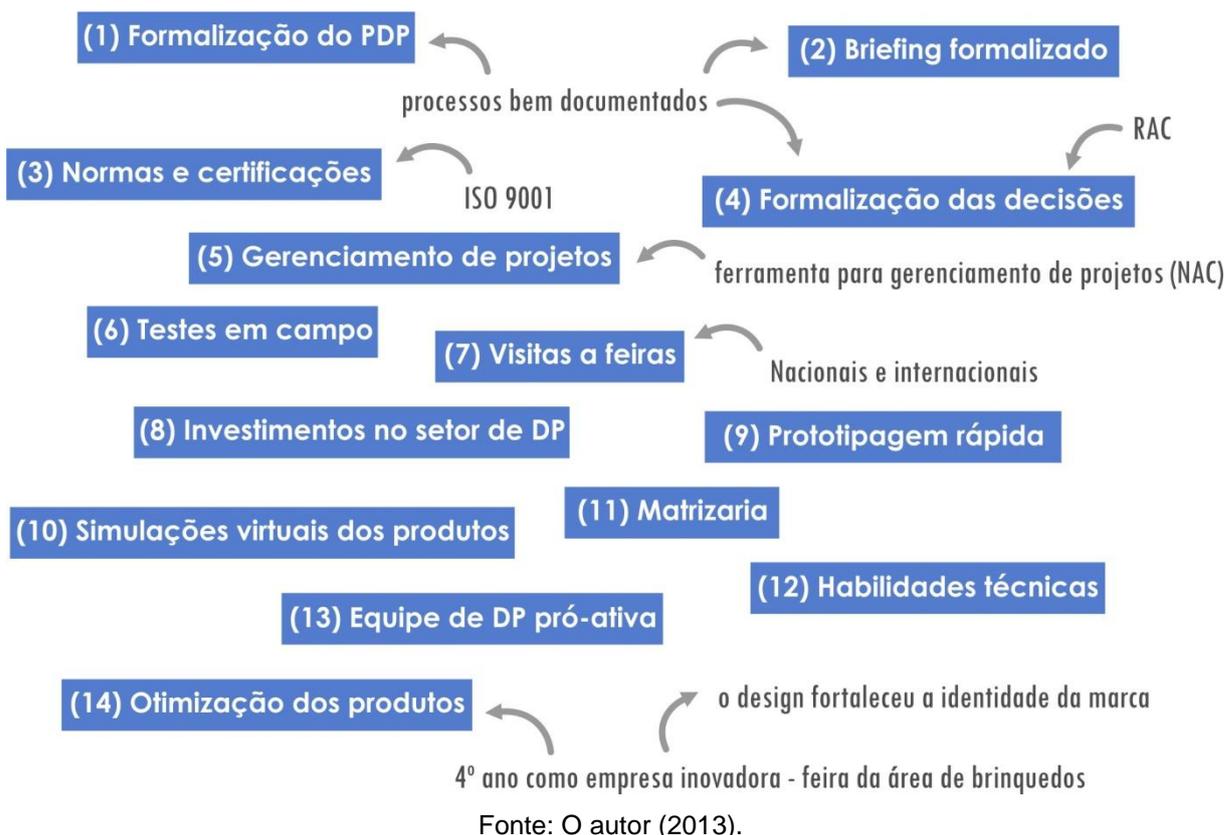
Em relação à equipe de DP, notou-se uma equipe pró-ativa (13) e com habilidades técnicas (12). Conforme evidências coletadas, a empresa oferece capacitação e treinamento em diferentes áreas para as equipes. Somando-se a isso, vale ressaltar que o setor de DP está localizado junto ao chão de fábrica. Nesse

sentido, pode-se sugerir que esses fatores podem estar relacionados ao envolvimento que a equipe possui com as questões fabris e ao seu amplo conhecimento dos processos produtivos.

Como consequência disso, notou-se que o setor de DP destaca-se pela otimização dos produtos no que tange seus processos produtivos (14). Evidenciando esse foco em melhorias dos produtos, o entrevistado da empresa D apontou que pelo quarto ano consecutivo a empresa foi indicada como sendo a mais inovadora no setor em uma feira nacional da área. Nesse sentido, os entrevistados afirmam que o design fortaleceu a identidade da marca nos últimos anos.

Por último, assim como nas demais, percebeu-se na empresa D uma predisposição em investimentos no setor de DP (8). Como exemplo, destaca-se a aquisição de *softwares* e de impressoras 3D para prototipagem rápida.

Figura 57 - Fatores facilitadores ao uso do design - Empresa D.



#### 4.3.7.5. Inibidores das práticas de design – Empresas A

Como pode ser visualizado na figura 58, em relação aos inibidores das práticas de design, a empresa A apresentou algumas deficiências no gerenciamento de projetos (1). Isso ficou evidente principalmente pelo uso de uma ferramenta

(*software*) limitado para o gerenciamento de projetos, impossibilitando um fluxo ainda melhor de informações. Além disso, prejudicando a gestão da informação e o gerenciamento dos projetos, verificou-se juntamente com os entrevistados a existência de eventuais desconformidades com a documentação do projeto. Nesses casos, interferências nas decisões (3) ocorrem e conduzem a uma desconformidade do andamento do projeto em relação ao *briefing* inicial proposto. Como consequência, essa desconformidade com a documentação inicial do projeto pode resultar em retrabalho para a equipe de DP e demais envolvidos no PDP.

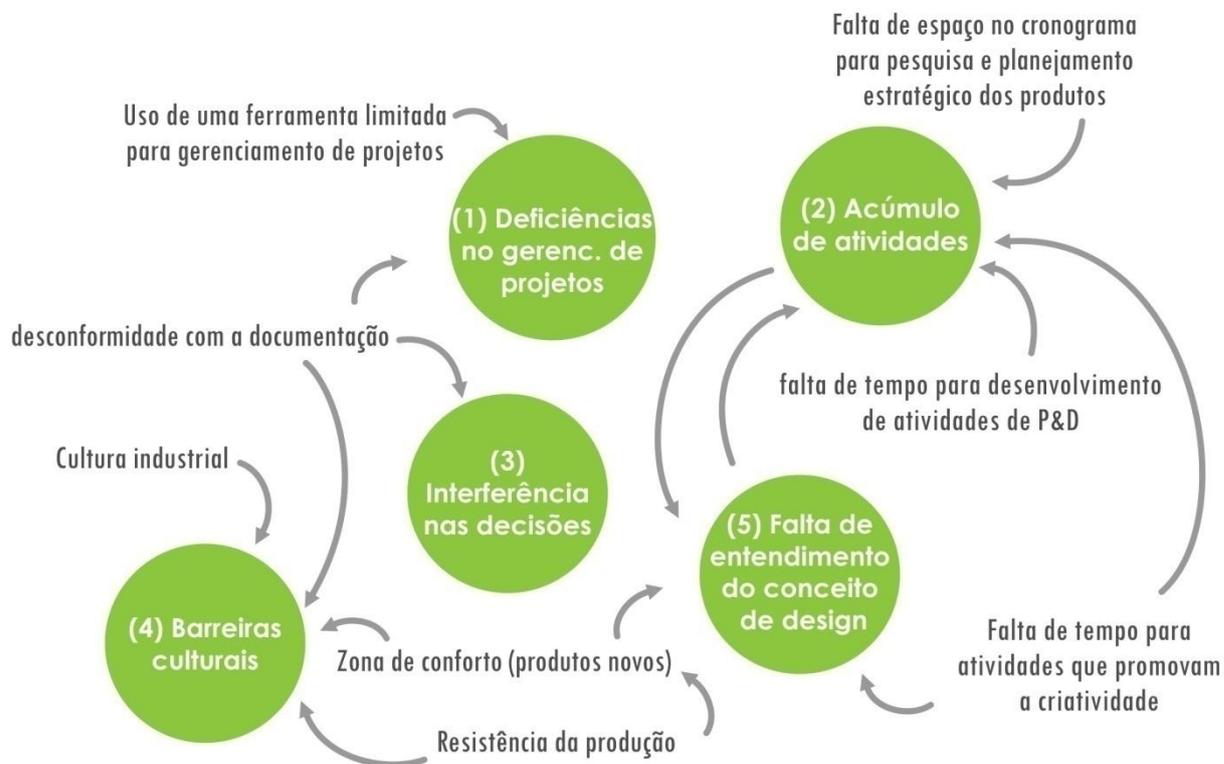
Outro aspecto percebido, e que pode dificultar o desenvolvimento de novos produtos, refere-se ao acúmulo de atividades (2) identificado no setor de design. Como a empresa ainda não possuía uma área de engenharia de produto (que encontra-se em implementação), o setor era responsável por muitas atividades diretamente relacionadas à engenharia de produto, e não especificamente ao design. Portanto, devido a esse acúmulo de atividades, constatou-se que a equipe não consegue investir tempo em atividades de P&D e em atividades que promovam a criatividade, dificultando a criação de conceitos e produtos inovadores. Ainda, devido ao grande volume de atividades e projetos em andamento simultaneamente, verificou-se a falta de espaço no cronograma para pesquisa e planejamento estratégico dos produtos, ou seja, para a criação de oportunidades de produtos ou serviços que possam atender a necessidades ou mercados diferentes dos atuais.

Diretamente relacionado ao último fator, ou até mesmo explicando-o, percebeu-se pelas evidências coletadas uma falta de entendimento do conceito do design (5) por parte de alguns setores da empresa. Essa falta de entendimento, ou de nivelamento, impede que outros setores enxerguem as potencialidades de atuação do setor de design em uma empresa desenvolvedora de produto. Como consequência, o design acaba não sendo eficientemente explorado ou até mesmo alocado em outras atividades fora de sua área de atuação.

De acordo com os fatores mencionados anteriormente, pode-se sugerir que estes estejam relacionados principalmente a barreiras culturais (4) existentes e que acabam influenciando de forma negativa o processo de desenvolvimento de produtos. A empresa D, talvez pelo seu contexto histórico de industrialização, ainda está assentada em uma cultura industrial muito presente. Nesse caso, nota-se que a empresa possui uma linha de fábrica bem estruturada em termos de maquinários e

tecnologia, porém, ainda existe uma zona de conforto e uma resistência de alguns setores em desenvolver soluções inovadoras para o seu portfólio de produtos.

Figura 58 - Fatores inibidores das práticas de design - Empresa A.



Fonte: O autor (2013).

#### 4.3.7.6. Inibidores das práticas de design – Empresas B

Conforme apresenta a figura 59, foram identificadas dificuldades e barreiras no processo de desenvolvimento de produtos e no processo de design na empresa D, principalmente nos aspectos relacionados à gestão da informação (3). Fatores como a comunicação informal, a ausência de *briefing* para desenvolvimento de produtos e lacunas na gestão da informação entre os setores demonstraram influenciar de forma negativa as práticas de design.

Arelado a isso, a inexistência de um processo de gestão de projetos (1) estruturado - bem como uma ferramenta que viesse a auxiliar esse processo, como por exemplo um sistema informacional - resulta em deficiências no processo de desenvolvimento em termos de prazos e comunicação entre os setores envolvidos.

Já em relação ao desenvolvimento do processo de design (7), foram identificadas lacunas que ao serem solucionadas trariam benefícios às práticas de design. Como por exemplo, não foi percebido um investimento em pesquisas com

usuários para o desenvolvimento de produtos mais adequados aos consumidores. Da mesma forma, identificou-se a ausência de métodos e de uma estrutura de P&D, que auxiliariam no desenvolvimento e implementação de novas ideias.

Além disso, notou-se a falta de estímulos ao processo criativo (6). Evidência disso é o baixo volume de investimentos em viagens para visitas a feiras para o setor, com o objetivo de captação de novas ideias. De acordo com um entrevistado, a falta de reuniões multidisciplinares entre os setores também não é uma prática comum da empresa, mas que, sob o ponto de vista do setor de DP, traria ganhos significativos para o desenvolvimento de novos conceitos e produtos.

Acredita-se que esses inibidores diretamente relacionados ao design estejam ligados à falta de nivelamento do conceito do design (5) na empresa. Da mesma forma que foi percebido na empresa A, notou-se uma falta de conhecimento de todas as potencialidades de atuação do design por parte de alguns setores. Isso acaba limitando a função do designer ou até mesmo desviando seus esforços de trabalho para outras áreas.

Além dessas lacunas, a falta de foco estratégico no PDP (4) demonstrou ser um dos principais fatores inibidores às melhores práticas de design na empresa. Notou-se que a empresa, talvez pela sua cultura industrial, possui um foco no curto prazo, além de um foco estritamente quantitativo no desenvolvimento e comercialização dos produtos. Assim, a falta de planejamento estratégico a longo prazo em relação ao seu portfólio de produtos faz com que a empresa tenha dificuldades em fazer inovação radical e, portanto, os produtos são desenvolvidos apenas com foco em inovação incremental.

Assim como na empresa A, acredita-se que as lacunas identificadas na empresa B surgem de barreiras culturais (2) existentes. O setor de atuação, bem como as práticas da empresa, estão assentadas em uma cultura de cópia predominante. Percebe-se ainda uma resistência ao 'novo', pois como a empresa está bem sucedida comercialmente desde o seu surgimento, existe uma cultura de manter as práticas da mesma forma como estão há anos. Porém, essa cultura favorece apenas o curto prazo, abrindo espaço para perda de eventuais oportunidades a longo prazo.

Figura 59 - Fatores inibidores das práticas de design - Empresa B.



Fonte: O autor (2013).

#### 4.3.7.7. Inibidores das práticas de design – Empresa C

A figura 60 apresenta que, assim como na empresa B, os inibidores das práticas de design da empresa C concernem principalmente à gestão da informação (3), resultando em ruídos de comunicação entre os setores. Interferências no caminho da comunicação (5) conduzem a atrasos e problemas de comunicação no processo de desenvolvimento de produtos. De acordo com um dos entrevistados, eventualmente a equipe de DP recebe solicitações de diferentes setores sem uma comunicação prévia entre os mesmos. Dessa forma, os processos decisórios acabam sendo truncados devido a esses ruídos, resultando em atrasos e retrabalho no PDP.

Somando-se a isso, a falta de formalização do PDP (1) e a falta de uma ferramenta de gestão de projetos (2) fazem com que diferentes métodos e ferramentas sejam usados nos projetos desenvolvidos, dificultando um aprendizado de erros e acertos dos projetos anteriores. Como consequência, somando-se às

falhas na gestão da informação, deficiências no gerenciamento de projetos (7) surgem devido a falta de estruturação das atividades e decisões relativas ao PDP.

Em relação ao desenvolvimento do processo de design, nota-se que a falta de um nivelamento nos conceitos de design entre os setores acaba dificultando as práticas de design (4). Nesse caso, essa falta de entendimento conduz a uma lacuna de conhecimento sobre as possibilidades de atuação e de função do design na empresa. Além disso, outro fator que dificulta um melhor fluxo do processo de design é a falta de insumos para o processo criativo (6), pois não foi identificado investimentos significativos em viagens a feiras e o estímulo ao desenvolvimento de atividades que promovam a criatividade dos integrantes do setor.

Figura 60 - Fatores inibidores das práticas de design - Empresa C.



Fonte: O autor (2013).

#### 4.3.7.8. Inibidores das práticas de design – Empresa D

Conforme pode ser visualizado na figura 61, foi identificada que o desenvolvimento de produtos da empresa D é influenciado por uma cultura de cópia (1) que permeia a organização. De acordo com os entrevistados, isso se deve a uma característica do setor da indústria brasileira nacional, que ainda é baseada em cópias de marcas internacionais. Ainda em relação ao foco no desenvolvimento de produtos, percebeu-se um foco estritamente quantitativo e baseado em custos (10),

ou seja, o custo do produto é o balizador de todo o PDP. Portanto, esse foco em custos leva a um 'conflito' entre os setores comercial e de desenvolvimento de produto, pois as limitações comerciais muitas vezes impedem o desenvolvimento de novos conceitos e produtos que busquem agregar algum valor ao cliente

Em relação ao gerenciamento de projetos (2) da empresa, verificou-se a existência de uma ferramenta (*software*) estruturada para isso, porém, os setores não aderiram ao seu uso. Dessa forma, o setor de desenvolvimento de produtos realiza a maioria da alimentação das informações desse sistema, sobrecarregando suas atividades.

Referente às etapas do PDP, uma lacuna encontrada na empresa D refere-se ao planejamento dos produtos (7). Segundo as evidências coletadas, existe algumas lacunas e falhas no *briefing* dos produtos a serem desenvolvidos, pois estes mudam no decorrer do desenvolvimento. Além disso, os entrevistados apontaram que as decisões relativas ao PDP são baseadas no '*feeling*' dos envolvidos e estão sempre sob a influência e pressão de prazos apertados.

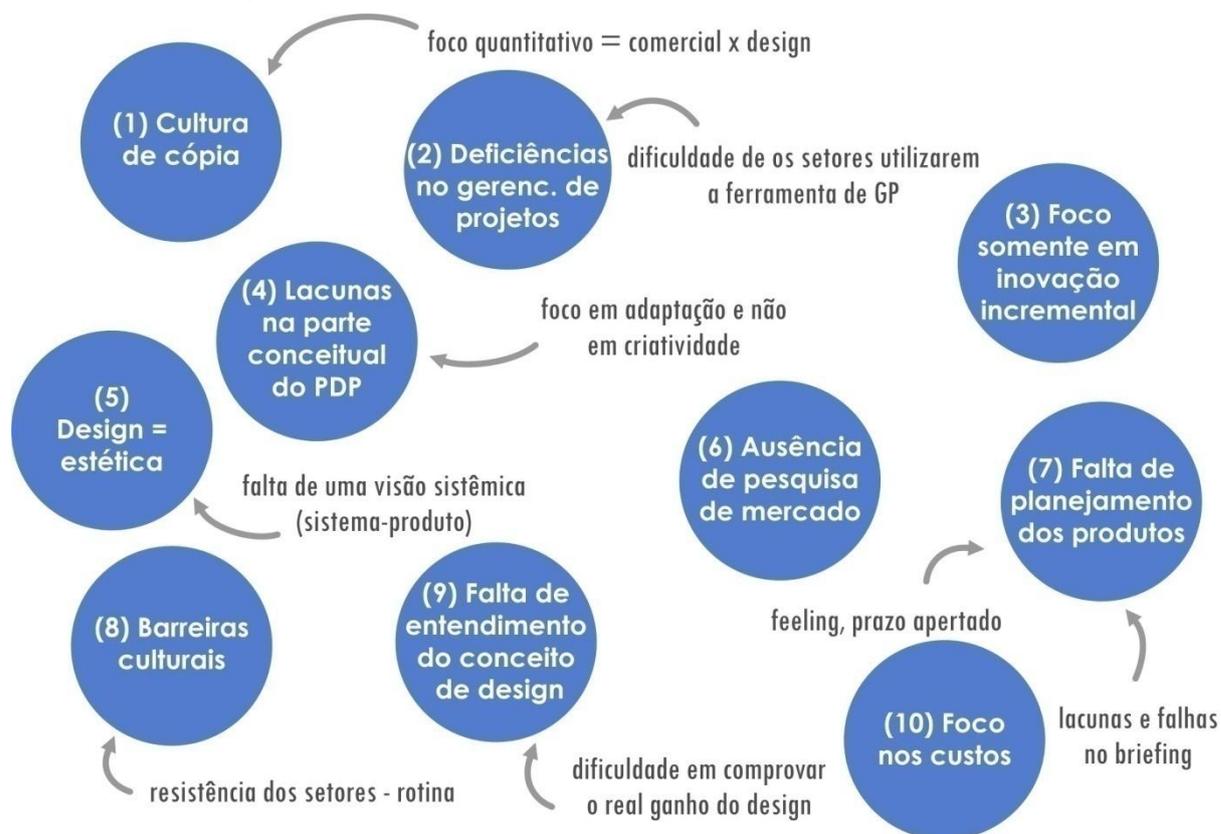
Outra dificuldade encontrada são as dificuldades na parte conceitual de desenvolvimento do PDP (4), pois, como existe muitos projetos sendo desenvolvidos simultaneamente, e a cultura da empresa ainda está direcionada a uma cultura de cópia, não existe espaço para a exploração de novos conceitos inovadores. Como consequência, o design na empresa D é visto basicamente sob a ótica da estética do produto (5), tendo um foco em adaptação e não em criatividade. Isso demonstra a falta de entendimento do conceito do design (9) pelos setores da empresa. Esses inibidores conduzem a uma falta de visão sistêmica do produto que envolva todo seu processo e serviços ofertados. Dessa forma, como destacado pelos entrevistados da empresa D, essa falta de entendimento resulta na dificuldade em comprovar o real ganho do design a todos os setores envolvidos no PDP.

Ainda em relação ao PDP, outro agravante pode ser mencionado a respeito da ausência de pesquisa de mercado (6) como fonte de informações para o desenvolvimento dos produtos. Devido a restrições de tempo, custo e pelas próprias práticas da empresa, notou-se que não são realizadas pesquisas com os usuários para identificação das necessidades dos consumidores.

Somando-se às dificuldades apresentadas, as barreiras culturais (8) existentes também apresentam-se como inibidoras das práticas de design. A resistência dos setores em relação a novas rotinas foi levantada pela equipe

entrevistada, o que dificulta o envolvimento de todos os setores no PDP. Como consequência, verificou-se que a empresa D está focada em inovações incrementais do produto ou de seu processo produtivo (3). Segundo os entrevistados, além das barreiras culturais da empresa, o setor de atuação de brinquedos também dificulta a o desenvolvimento de inovações radicais.

Figura 61 - Fatores inibidores das práticas de design - Empresa D.



Fonte: O autor (2013).

#### 4.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO

Esse capítulo apresentou os resultados obtidos pela presente pesquisa, na qual foram desenvolvidos quatro estudos de caso em empresas desenvolvedoras de bens de consumo. Conforme apresentado, a coleta de dados foi dividida em seis etapas, tendo como objetivo analisar o uso do design no processo de desenvolvimento de produtos (PDP). Além disso, ao longo da coleta de dados buscou-se identificar os fatores associados ao uso do design que facilitam ou inibem as práticas de design nas empresas estudadas

A análise dos dados permitiu identificar um padrão de práticas existentes nas empresas. Pode-se afirmar que estas demonstram uma predisposição em relação à

utilização e a investimentos na área do design para o desenvolvimento de seus produtos. Porém, por outro lado, verificou-se que o design não tem sido explorado de maneira eficiente pelas empresas. Inúmeros fatores foram identificados e apresentados para fundamentar essa evidência, sendo o principal deles associado a uma lacuna de conhecimento das potencialidades de atuação do design, dificultando a execução de melhores práticas na área e impedindo o desenvolvimento de produtos inovadores. Dessa forma, devido à influência desses fatores no uso do design nas empresas, o próximo capítulo destina-se a uma discussão acerca desses fatores.

## 5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Conforme pode ser visualizado na figura 62, identificou-se fatores associados ao uso do design que foram categorizados como facilitadores ou inibidores das práticas de design nas empresas. Pode-se verificar que a maioria dos fatores identificados permeiam todas as empresas estudadas, sendo possível estabelecer um padrão referente principalmente aos inibidores do processo de design. Percebe-se, de modo geral, que os facilitadores de design são mais associados às práticas de design, enquanto que as barreiras são mais associadas a cultura e a rotina do design nas empresas.

Figura 62 - Fatores associados ao uso do design - Tabela comparativa entre as empresas.

	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D
FACILITADORES	Designers como gestores do PDP	Equipe de design pró-ativa	Autonomia no trabalho dos designers	Boa integração entre DP e agência externa
	Documentação	Forte estímulo ao design pela alta gestão	Equipe de design pró-ativa	Briefing formalizado
	Equipe com conhecimentos multidisciplinares	Integração entre DP e MKT	Estímulo e apoio da alta gestão no setor de DP	Equipe de DP pró-ativa
	Foco no sistema-produto	Melhorias de produto	Ferramentas de prototipagem	Formalização das decisões
	Influência no grau de assertividade dos produtos	Predisposição em aprender	Melhorias de produto	Formalização do PDP
	Integração entre os setores	Produtos conectados ao processo	Mudanças para melhor integração entre setores	Gerenciamento de projetos
	Investimentos na área	Trânsito livre entre DP, MKT e Engenharia	Pesquisa com o usuário	Habilidades técnicas
	Laboratório P&D		Prêmios de design	Investimentos no setor
	Pesquisa em campo			Matrizaria
				Normas e certificações
			Otimização de produtos	
			Prototipagem rápida	
			Simulações virtuais do produto	
			Testes em campo	
			Visita a feiras	
INIBIDORES	Acúmulo de atividades	Barreiras culturais	Falhas na gestão da informação	Ausência de pesquisa de mercado
	Barreiras culturais	Deficiências no gerenciamento de projetos	Falta de formalização do PDP	Barreiras culturais
	Deficiências no gerenciamento de projetos	Falhas na gestão da informação	Falta de insumos para o processo criativo	Cultura de cópia
	Falta de entendimento do conceito de design	Falta de estímulos ao processo criativo	Falta de uma ferramenta para GP	Deficiências no gerenciamento de projetos
	Interferências nas decisões	Falta de foco estratégico no PDP	Falta de um método estruturado para GP	Design = estética
		Falta de nivelamento do conceito de design	Falta de nivelamento do conceito de design	Falta de entendimento do conceito de design
		Lacunas no desenvolvimento do processo de design	Interferências no caminho da comunicação	Falta de planejamento dos produtos
				Foco nos custos
			Foco somente em inovação incremental	
			Lacunas na parte conceitual do PDP	

Fonte: O autor (2013).

Os estudos de caso realizados na quatro empresas permitiram verificar que os inibidores das práticas do design são fruto principalmente da cultura das empresas, que estão assentadas em um processo ainda com foco nos maquinários e tecnologias e muitas vezes deixando em segundo plano o usuário dos produtos. Essa evidência corrobora com o estudo realizado por Filson e Lewis (2000), no qual os autores identificaram uma série de fatores que influenciam o processo de desenvolvimento de produtos. De acordo com os dados coletados, os autores verificaram que a maioria das questões poderia ser relacionada ou influenciada pela cultura operacional e organizacional prevalecente nas empresas estudadas. Corroborando, Roy e Potter (1990), salientam que empresas de grande porte - como é o caso das empresas do presente estudo - encontram resistência a mudanças e a inflexibilidade organizacional.

Outro ponto percebido nas empresas refere-se à predominância de um foco quantitativo em detrimento de um foco mais qualitativo no desenvolvimento de novos produtos. Esse fator pode ser diretamente associado a uma visão de curto prazo identificada nas empresas estudadas. Assim como no estudo desenvolvido por von Stamm (2004), verificou-se nas empresas o que a autora diz ouvir em todas as empresas "*precisamos crescer no mínimo x por cento por ano*".

Percebeu-se, nestas, que grande parte dos projetos desenvolvidos envolvem apenas melhorias incrementais - seja em termos de desempenho do produto ou do seu processo produtivo. Conforme apontam Rozenfeld et al. (2006), os projetos de melhorias incrementais envolvem projetos que criam produtos e processos derivados, com pequenas modificações em relação às soluções já existentes. Nesse contexto podem ser incluídos os projetos que visam redução de custo de um produto ou projetos de inovações incrementais de produto ou de processo produtivo. Os autores salientam que esse tipo de desenvolvimento demanda menos recursos, pois partem de produtos e processos já existentes, estendendo a sua aplicabilidade e seu ciclo de vida.

Nesse sentido, Cooper (2003), aponta que com o aumento da concorrência e devido a esse foco de curto prazo, as empresas têm reestruturados seus processos e estão buscando fazer mais com menos, cortando e limitando os recursos despendidos no projeto. Porém, esse foco na redução de custos atinge atividades vitais do PDP, implicando em falhas de desenvolvimento de produto. Como afirma Dickson et al. (1995), essa política focada em redução de custos pode deixar os

investidores felizes no que tange o curto prazo, porém, essa medida não ajuda o crescimento da empresa a longo prazo.

Como consequência, identifica-se nas empresas o mesmo padrão encontrado por Topalian (1984): nesses casos os mesmos tipos de soluções de design são desenvolvidos ano após ano, com pouca sensibilidade ao fato de que mercados e tecnologias mudam, agregando pouco ao crescimento do espírito corporativo. Isso está diretamente atrelado à evidência colocada por Shedroff (2008) de que grande parte das funções de uma empresa, desde a contabilidade até o marketing, ainda são focadas em otimização e padronização.

Portanto, corroborando com o estudo de Cooper (2003), percebe-se que a ênfase em curto prazo, redução de custos e velocidade de desenvolvimento leva à uma certa banalização do produto em alguns casos. O processo de design de um novo produto destina-se a modificações de produto e extensões de linha, deixando uma lacuna no desenvolvimento de novos conceitos e produtos inovadores. Assim, "adotar uma visão de recursos a longo prazo, no que tange a gestão do design na empresa, aumenta a probabilidade de alcançar o sucesso nas mudanças organizacionais no atual ambiente de negócios caótico" (BORJA DE MOZOTA e KIM, 2009, p. 71, tradução nossa).

Por outro lado, o grande foco em melhoria de produto identificado nas empresas demonstra-se como um aliado na qualidade dos produtos desenvolvidos. As quatro empresas estudadas apontaram que são reconhecidas no mercado pela qualidade de seus produtos. Porém, conforme afirma Truemann e Jobber (1998), a qualidade por si só não garante o sucesso comercial do produto se este não atender as necessidades dos consumidores. Corroborando, Roy (1985) aponta que um bom entendimento do consumidor e das necessidades do usuário é fundamental para o início do desenvolvimento de produtos.

Dentro dessa realidade, verificou-se algumas lacunas referentes à questão do usuário no processo de desenvolvimento de produtos. Uma situação que ficou em evidência em todas as empresas estudadas é uma inversão do processo, como mostra a figura 63: primeiro examina-se o maquinário disponível ou até mesmo compra-se uma nova máquina por apresentar uma nova tecnologia. Depois é pensado qual produto pode ser fabricado na máquina disponível e, por último, examina-se qual o tipo de usuário que poderia se beneficiar com o produto produzido.

Figura 63 - Esquema máquina-usuário



Fonte: O autor (2013).

Essa situação encontrada nas empresas assemelha-se ao que Figueiredo (2009) apresenta em seu estudo:

"Em alguns casos, a organização adquire sistemas físicos de última geração (maquinarias e equipamentos) e recruta engenheiros, técnicos e gerentes altamente qualificados. Apesar da existência de capital físico e humano, falta à empresa um sistema organizacional (procedimentos, rotinas, normas padronizadas) capaz de integrar esses dois componentes de maneira a um uso eficiente da tecnologia e sua posterior adaptação e aprimoramento. Ou seja, não se cria um sistema organizacional e gerencial capaz de integrar as diversas especialidades profissionais e sua capacidade criativa a fim de gerar inovações que a empresa precisa. Esta situação tende a se refletir na visão de diversos dirigentes que entendem que, uma vez adquiridos os mais avançados equipamentos, teriam transformado a sua organização em tecnologicamente avançada" (FIGUEIREDO, 2009, p. 18).

Ainda em relação a essa lacuna de foco no usuário, Shedroff (2008) garante que essa falta de suporte para experiência do consumidor dentro da empresa acaba, por muitas vezes, impedindo mudanças significativas nos processos, produtos, serviços ou estratégia. De acordo com o autor, é importante olhar não só para os consumidores, e sim para todas as partes interessadas que exercem alguma influência no negócio, como por exemplo, representantes e lojistas - que se caracterizam muitas vezes como uma barreira. Diferentes partes interessadas podem exercer diferentes tipos de poder e ser impeditivos ou parceiros da inovação. Portanto, engajar essas pessoas auxilia a empresa a operar de forma eficiente e fazer melhores decisões (SHEDROFF, 2008).

Outro fator identificado em todas as empresas estudadas refere-se ao entendimento do design. Verificou-se que existe uma variação da percepção do que é o design e uma lacuna de entendimento acerca de suas potencialidades de atuação. Essas evidências vão de acordo com o estudo de Walsh (1996), no qual a autora também verificou uma grande variação no entendimento do design pelas

empresas. Além disso, Dumas e Mintzberg (1991) apontam que até dentro de uma mesma empresa existem diferentes percepções do design em relação à sua natureza, ao seu propósito e ao seu valor.

Dessa forma, conforme aponta Whicher, Raulik-Murphy e Cawood (2001), essa falta de definição dificulta o estabelecimento de parâmetros para a atuação do design na empresa. Isso foi identificado nas empresas: uma dificuldade em estabelecer os parâmetros de atuação e as fronteiras do design na empresa, visto que ele acaba se sobrepondo a outras áreas. Conforme apontam Dumas e Mintzberg (1991), o design na empresa está relacionado desde os processos de produção aos clientes e consumidores. No meio disso, a função do design está ligada à função da produção, da engenharia, da ergonomia, do marketing, entre outras.

Porém, esse entendimento da atuação do design não foi identificado de forma clara nas outras funções das empresas além do setor de desenvolvimento de produto. Corroborando com os autores supracitados, o design nas empresas é mais entendido como uma atividade particular executada por uma única função.

Essa entendimento limitado do design acaba gerando uma visão estreita da atuação do design. Em todas as empresas estudadas, verificou-se que o design está mais ligado a funcionalidade e a estética do produto em si. Essa evidência vai de acordo com um estudo apresentado por Tether (2005), no qual aponta que o design tende a ser associado com as especificações e a produção de um bem tangível.

Em uma visão ainda mais limitada do que a do design focado apenas no bem tangível, verificou-se em alguns setores, principalmente na empresa D, uma percepção do design muito mais ligada a estética do produto. Essa evidência demonstra semelhança com o estudo promovido pelo Design Council (2009), no qual as empresas aliam o design à estética, apontando que o design é visto como um elemento estético do desenvolvimento de novos produtos.

Esse fator demonstra ser um importante inibidor da atuação do design nas empresas, pois conforme Gorb e Dumas (1987) afirmam, ao definir o design é preciso reconhecer que a aparência externa, o estilo, as cores e outras considerações estéticas e subjetivas com as quais o design é comumente associado, constituem apenas parte do processo de design. "Enquanto gerentes só conseguem identificar um fragmento do processo de design como design, a

sensação de difusão e da falta de definição do design permanecerá" (DUMAS e WHITFIELD, 1989, p.52, tradução nossa).

Analisando a atuação do design sob a perspectiva proposta por Truemann e Jobber (1998), na qual o design pode atuar em nível de produto, de processo e estratégico, verificou-se um padrão em todas as empresas estudadas. As empresas utilizam o design em nível de produto, ou seja, o design conduzindo à produção de bens de qualidade, levando a uma retenção de clientes no mercado. Nesse nível também identificou-se uma forte relação entre design e qualidade, focando particularmente na confiabilidade do produto. Conforme os autores, nesse nível o design também está associado as noções de estética do produto, o que foi verificado nos estudos de caso. Já em nível de processo, comprovou-se a atuação do design na melhoria da eficiência no PDP e reduzindo o tempo de desenvolvimento para o mercado. Nesse nível, conforme constatado nas empresas, o design está associado a produção, materiais, redução de custos e renovações incrementais do produto. Por último, a terceira dimensão proposta pelos autores - nível estratégico, notou-se ainda não ser explorada pelas empresas, na qual busca-se construir uma cultura de design para melhoria da imagem das empresas e entrega de valor aos consumidores.

Partindo da análise da atuação do design nos estudos realizados, pode-se afirmar que ainda existe um grande espaço para melhoria e incremento da função do design nas empresas. Porém, para isso é necessário primeiramente um nivelamento do entendimento do design ao longo de todos os setores da empresa, pois conforme salienta Walsh (1996), é importante coordenar as funções para que as perspectivas se tornem complementares ao invés de contraditórias.

Ainda a respeito da integração entre os setores envolvidos no PDP, Viladàs (2009), estabelece que é fundamental certificar-se de que os envolvidos estejam falando a mesma linguagem antes de iniciar um projeto. Porém, von Stamm (2004) salienta que um obstáculo para interação entre designers e as outras funções da empresa é de que não apenas os valores, comportamentos e atitudes divergem, mas também a linguagem utilizada.

Em termos de mudança culturais, duas questões tornam-se prevaletes: a gestão e o apoio da alta gestão da empresa. Conforme afirma Topalian (1984), a valorização e a disseminação do design na empresa só é possível quando existe o apoio e o envolvimento ativo da alta gestão. Porém, retornando à questão do entendimento do design nas empresas, o autor ressalta que faz pouco sentido falar

sobre liderança em design quando tão poucos executivos e membros da direção da empresa tem uma ideia clara de onde trabalho de design influencia em suas organizações.

Em relação aos investimentos na área do design, a falta de recursos não foi identificada nas empresas estudadas, contrariando as evidências do estudo desenvolvido por Roy e Potter (1990) em empresas de bens de consumo. De acordo com D'Este et al. (2012), a falta de recursos caracteriza-se como um dos principais obstáculos encontrados pelas empresas para o desenvolvimento de produtos inovadores. Porém, no caso das empresas estudadas, revelou-se como facilitador uma predisposição em investimentos de recursos na área. Os principais investimentos identificados referem-se à aquisição de *softwares* e de maquinários, como impressoras 3D e prototipadoras.

Por último, pode-se constatar que os fatores inibidores identificados nas empresas contribuem para o que Borja de Mozota (2006) coloca como a dificuldade dos designers em implementar um modelo de valor nas suas práticas do dia a dia.

## 6. CONCLUSÕES

O presente capítulo apresenta as conclusões da pesquisa, abrangendo considerações sobre o estudo, as considerações sobre os procedimentos metodológicos, as considerações finais sobre os resultados e as sugestões para trabalhos futuros.

### 6.1. CONSIDERAÇÕES SOBRE O ESTUDO

Esse estudo teve como objetivo principal analisar o uso do design no processo de desenvolvimento de produtos (PDP) em empresas desenvolvedoras de bens de consumo da região Sul do país. Para isso, caracterizou-se a atuação do design no PDP, ou seja, onde ele atua e quais os serviços utilizados pelas empresas. Além disso, foram identificadas as suas funções, ou seja, o que ele faz e quais atividades são desempenhadas no PDP. Por último, foram reconhecidos os fatores associados ao uso do design que facilitam ou inibem as práticas de design nas empresas estudadas. Diante desse contexto, podem ser apontadas as seguintes considerações:

- (A) **Em relação à atuação do design**, nas quatro empresas estudadas foi identificada a atuação predominante do design de produtos. As empresas utilizam outras disciplinas do design, como por exemplo, design de embalagens e *webdesign*, porém, esses serviços são desenvolvidos por uma agência externa e não entraram no escopo de análise do presente trabalho. Nas empresas A, B e C essa importância conferida à atuação do design fica evidente, pois o setor de desenvolvimento de produtos dessas três empresas é composto apenas por designers.
- (B) **Em relação à função do design**, identificou-se que o design desempenha uma função central no processo de desenvolvimento de produtos em todas as empresas estudadas. Nesse sentido, verificou-se que os designers executam atividades diretamente relacionadas ao seu processo de design, como também atividades operacionais

indiretamente relacionadas, como por exemplo, assistência técnica, contato com fornecedores, análises de custos, dentre outras. Além disso, cabe destacar que foram constatadas atividades integradas com outros setores, principalmente marketing e engenharia. Porém, não foi verificado a realização de atividades eficientemente integradas entre setores no desenvolvimento de produtos, resultando em um PDP que se caracteriza por esforços individuais dos setores em detrimento de esforços multidisciplinares.

- (C) **Em relação aos fatores associados ao uso do design**, também pode-se afirmar que as evidências encontradas são semelhantes nas empresas estudadas. De modo geral, sustenta-se, assim como no estudo de Filson e Lewis (2000), que os fatores inibidores ao uso do design podem ser classificados em três grandes categoriais: operacionais, estratégicos e culturais. Quanto aos fatores operacionais, destacam-se as questões relativas ao gerenciamento de projetos e à gestão da informação; quanto aos fatores estratégicos, ficaram evidentes a falta de planejamento estratégico do portfólio de produtos e a falta de um foco direcionado ao longo prazo no desenvolvimento de novos produtos; por último, quanto aos fatores culturais, sobressaíram-se as questões relativas a falta de entendimento por parte de outros setores acerca das potencialidades de atuação do design na empresa, relacionando, assim, o design às questões mais ligadas à estética dos produtos.

Por último, considera-se que os objetivos propostos pela pesquisa foram atingidos e que os resultados alcançados são pertinentes ao projeto “Diretrizes para aumentar a competitividade de empresas brasileiras desenvolvedoras de produtos através de intervenções no processo de design orientadas à gestão e concepção de produtos e serviços inovadores” - projeto no qual essa pesquisa está inserida. Porém, cabe destacar que as evidências encontradas pela presente pesquisa não podem ser generalizadas, pois a amostra selecionada não é representativa de toda indústria brasileira. Entretanto, pelos padrões identificados entre os objetos de estudo, acredita-se que as práticas identificadas podem ser encontradas em outras empresas desenvolvedoras de bens de consumo.

## 6.2. CONSIDERAÇÕES SOBRE OS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Buscando refletir sobre o próprio processo de aprendizagem da pesquisa, foram diagnosticadas algumas lacunas em relação aos procedimentos metodológicos do presente trabalho:

- (A) A respeito da estratégia de pesquisa adotada - estudos de caso múltiplos - acredita-se que tenha sido uma boa opção para análise qualitativa do uso do design no PDP. Porém, devido ao volume de informações coletadas, acredita-se que a escolha de três empresas como objetos de estudo seria um número adequado, pois permitira maior profundidade de análise dados.
- (B) Em relação à seleção das empresas, considerou-se pertinente a decisão de selecionar empresas de diferentes setores, buscando possibilitar futuras comparações. Vale ressaltar que, conforme os resultados apresentados, verificou-se que as características de uso do design e dos seus fatores associados, ou seja, os facilitadores e os inibidores, podem ser considerados semelhantes em todas as empresas.
- (C) Quanto ao escopo de análise e devido à restrição de tempo, a coleta de dados foi projetada para ser realizada com a equipe de desenvolvimento de produtos de cada uma das empresas. Porém, ao final do trabalho, foram questionadas quais seriam as percepções acerca do uso do design de outros setores envolvidos no PDP, como por exemplo, marketing, comercial e engenharia. Nesse sentido, corrobora-se a evidência relativa à redução do número de empresas.
- (D) Sobre a construção dos protocolos de coleta de dados, foram encontradas dificuldades na busca pelo referencial teórico. Conforme apontado na justificativa do presente trabalho, corroborou-se a existência de inúmeros artigos acerca da importância da utilização do design como um diferencial competitivo para as empresas. Porém, deparou-se com a carência de material acerca da implementação do design nas empresas, do papel do profissional de design e da natureza do papel do design no PDP. Portanto, essa lacuna identificada corrobora

com a carência de material apresentada na justificativa e apontada pelos autores Libânio e Amaral (2011), Wolff et al. (2010) e Perks, Cooper e Jones (2005).

- (E) Quanto à validade do estudo, cabe destacar que os resultados obtidos por meio dessa pesquisa foram validados com as equipes envolvidas e apresentados a alta gestão das empresas estudadas, sob forma de um relatório. Verificou-se que os dados coletados condizem com a situação das empresas, dando credibilidade ao estudo.

### **6.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE OS RESULTADOS**

Em relação aos estudos de caso realizados, pode-se afirmar que o design, assim como seu entendimento e suas práticas, diferem pouco entre cada uma das empresas estudadas. Conforme apresentado nos resultados, todas as empresas apresentam predisposição a investimentos e à utilização do design como uma forma de melhorar o desenvolvimento de seus produtos. Porém, por outro lado, verificou-se que o design não tem sido explorado de maneira eficiente pelas mesmas.

Os dados obtidos por meio da coleta de dados permitiram identificar diversos fatores que explicam essa ineficiência relativa ao uso do design. Esses fatores - tratados na pesquisa como inibidores - corroboram com o estudo de Filson e Lewis (2000), no qual os autores identificaram que a maioria das barreiras ao melhor uso do design estão relacionadas principalmente à cultura das empresas. Fundamenta-se nessa hipótese devido ao fato de que foi verificado que as empresas estudadas ainda estão apoiadas em um foco estritamente industrial e quantitativo. Nesse sentido, percebeu-se que os principais balizadores do processo de desenvolvimento de produtos são relativos aos custos e aos maquinários disponíveis para os projetos, muitas vezes desconsiderando o foco no usuário no desenvolvimento de novos produtos.

Conforme ressalta Topalian (1984), os responsáveis pelo gerenciamento dos projetos de design nem sempre possuem o poder de tomada de decisões fundamentais relativas ao uso do design. Como essa evidência foi constatada nas empresas estudadas, acredita-se que uma maneira de minimizar os inibidores identificados refere-se ao envolvimento e encorajamento da gestão para o aprimoramento das atividades de design. Portanto, um fator fundamental para o

desenvolvimento de melhores práticas refere-se ao despertar a consciência do design em todos os níveis nas empresas - sendo esse um desafio para a área do design.

#### **6.4. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS**

Foram identificadas inúmeras práticas relacionadas ao uso do design no processo de desenvolvimento de produtos nas quatro empresas objetos do estudo. Pela quantidade de evidências encontradas, existe oportunidade para diversas possibilidades de trabalhos futuros. Acredita-se que cada um dos fatores inibidores identificados pelas empresas possa ser trabalhado em profundidade, pois isso possibilitaria a exploração de tópicos específicos, facilitando as práticas de design em empresas. Portanto, algumas sugestões para trabalhos futuros serão propostas a seguir:

- (A) Propor um método padrão para análise do uso do design nas empresas desenvolvedoras de bens de consumo;
- (B) Aplicar a metodologia da coleta de dados contemplando diversos setores da empresa, realizando um diagnóstico da percepção do design desde o chão de fábrica até a diretoria;
- (C) Ampliar o escopo de análise do uso do design no processo de desenvolvimento de produtos para a empresa como um todo, incluindo a parte de comunicação da marca do design (no caso das empresas participantes do estudo essa parte é desenvolvida por uma agência externa de design e publicidade).
- (D) Replicar o estudo proposto em outras empresas, buscando verificar a existência de um padrão de utilização do design;
- (E) Analisar de forma detalhada como as barreiras culturais influenciam a inserção do design nas empresas;
- (F) Desenvolver mecanismos de mudança cultural visando o aprimoramento das práticas de design nas empresas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAXTER, M. **Projeto de Produto: guia prático para o design de novos produtos**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

BERNARDES, M. **Diretrizes para aumentar a competitividade de empresas brasileiras desenvolvedoras de produtos através de intervenções no processo de design orientadas à gestão e concepção de produtos e serviços inovadores**. Projeto de Pesquisa. Porto Alegre, 2012.

BEST, K. **Design Management: Managing Design Strategy, Process and Implementation**. Lausanne: AVA Publishing, 2006.

BEST, K. **Fundamentos de gestão do design**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BLACK, C. D.; BAKER, M. J. Success through design. **Design Studies**, v. 8, n. 4, p. 207–216, 1987.

BORJA DE MOZOTA, B. **Gestão do design: usando o design para construir valor de marca e inovação corporativa**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

BORJA DE MOZOTA, B. The Four Powers of Design: A Value Model in Design Management. **Design Management Review**, v. 17, n. 2, p. 44–53, 2006.

BORJA DE MOZOTA, B.; KIM, B. Y. Managing Design as a Core Competency: Lessons from Korea. **Design Management Review**, v. 20, n. 2, p. 66–76, 2009.

BRUCE, M.; COOPER, R.; VAZQUEZ, D. Effective design management for small businesses. **Design Studies**, v. 20, n. 3, p. 297–315, 1999.

BRUCE, M.; MORRIS, B. Managing external design professionals in the product development process. **Technovation**, v. 14, n. 9, p. 585–599, 1994.

BRUCE, M.; POTTER, S.; ROY, R. The risks and rewards of design investment. **Journal of Marketing Management**, v. 11, n. 5, p. 403–417, 1995.

BUIJS, J. Design Management Education at the Delft University of Technology. **Design Management Review**, v. 18, n. 3, p. 63–68, 2007.

CENTRO PORTUGUÊS DE DESIGN. **Manual de Gestão do Design**. Porto - Portugal: CPD, 1997.

CHIVA, R.; ALEGRE, J. Linking design management skills and design function organization: An empirical study of Spanish and Italian ceramic tile producers. **Technovation**, v. 27, n. 10, p. 616–627, 2007.

CHOI, Youngok et al. The Relationship Between National Policy and Industrial Development in the UK and South Korea, 1940s - 2000s. **Design Issues**, v. 27, n. 1, p. 70-82, 2011.

CLARK, K.; FUJIMOTO, T. **Product Development Performance: Strategy, Organization and Management in the World Auto Industry.** Boston: Harvard Business School Press, 1991.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Competitividade Brasil 2010:** uma comparação com países selecionados – uma chamada para ação. Brasília: CNI, 2010.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Indicadores de Competitividade na Indústria Brasileira.** 2. ed. Brasília: CNI, 2005.

COOPER, R. G. Third-Generation New Product Processes. **Journal of Product Innovation Management**, v. 11, n. 1, p. 3–14, 1994.

COOPER, R. G. **Winning at new products:** accelerating the process from idea to launch. New York: Basic Books, 2001.

COOPER, R. Profitable Product Innovation: The Critical Success Factors. In: SHAVININA, L. **The International Handbook on Innovation.** p. 139-157. Elsevier: 2003

COOPER, R.; JUNGINGER, S. The Evolution of Design Management. **Design Management Journal**, v. 4, n. 1, p. 4–6, 2009.

COOPER, R.; PRESS, M. **The Design Agenda:** A Guide to Successful Design Management. Chichester - England: John Wiley & Sons, 1995.

CRUZ, A. et al. A economia brasileira: conquista dos últimos 10 anos e perspectivas para o futuro. In: SOUSA, F. (Org). **BNDES 60 anos:** perspectivas setoriais. Rio de Janeiro: BNDES, 2012. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes\\_pt/Institucional/Publicacoes/Consulta\\_Expressa/Tipo/Livro/201210\\_1.html](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Publicacoes/Consulta_Expressa/Tipo/Livro/201210_1.html)> Acesso em: 26 mar. 2013.

D'ESTE, P. et al. What hampers innovation? Revealed barriers versus deterring barriers. **Research Policy**, v. 41, n. 2, p. 482–488, 2012.

DESIGN BRASIL. **Brasil dobra investimento na área de design industrial.** Disponível em: <[http://designbrasil.org.br/noticias/brasil-dobra-investimento-na-area-de-design-industrial?utm\\_source=Boletim\\_2012\\_41&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=EmailSemanal&pk\\_campaign=EmailSemanal-41\\_2012](http://designbrasil.org.br/noticias/brasil-dobra-investimento-na-area-de-design-industrial?utm_source=Boletim_2012_41&utm_medium=email&utm_campaign=EmailSemanal&pk_campaign=EmailSemanal-41_2012)> Acesso em: 11 out. 2012.

DESIGN COUNCIL. **Measuring Design.** Londres: Design Council, 2009. Disponível em:<[http://www.designcouncil.org.uk/Documents/Documents/Publications/Research/Briefings/DesignCouncilBriefing05\\_MeasuringDesign.pdf](http://www.designcouncil.org.uk/Documents/Documents/Publications/Research/Briefings/DesignCouncilBriefing05_MeasuringDesign.pdf)>. Acesso em: 21 mar. 2012.

DICKSON, P. et al. Managing design in small high-growth companies. **Journal of Product Innovation Management**, v. 12, n. 5, p. 406–414, 1995.

DUMAS, A.; MINTZBERG, H. Managing the Form, Function, and Fit of DESIGN. **Design Management Journal**, v. 2, n. 3, p. 26–31, 1991.

DUMAS, A.; WHITFIELD, A. Why design is difficult to manage: A survey of attitudes and practices in British industry. **European Management Journal**, v. 7, n. 1, p. 50–56, 1989.

FELGEN, L.; GRIEB, J.; LINDEMANN, U.; PULM, U.; CHAKRABARTI, A.; VIJAYKUMAR, G. The impact of cultural aspects on the design process. **8th International Design Conference**, Dubrovnik, Croatia 2004.

FIGUEIREDO, P. N. **Gestão da Inovação: Conceitos, Métricas e Experiências de Empresas no Brasil**. Rio de Janeiro: LCT, 2009.

FILSON, A.; LEWIS, A. Barriers Between Design and Business Strategy. **Design Management Journal**, v. 11, n. 4, p. 48–52, 2000.

GEMSER, G.; LEENDERS, M. A. A. How integrating industrial design in the product development process impacts on company performance. **Journal of Product Innovation Management**, v. 18, n. 1, p. 28–38, 2001.

GERHARDT, T. E.; E SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2011.

GIRARD, P.; ROBIN, V. Analysis of collaboration for project design management. **Computers in Industry**, v. 57, n. 8–9, p. 817–826, 2006.

GORB, P.; DUMAS, A. Silent design. **Design Studies**, v. 8, n. 3, p. 150–156, 1987.

JEFFREY, K. R.; HUNT, D. Design in small manufacturing companies in Scotland. **Design Studies**, v. 6, n. 1, p. 18–24, 1985.

LIBÂNIO, C. S.; AMARAL, F. G. Aspectos da Gestão de Design Abordados em Dissertações e Teses no Brasil: Uma Revisão Sistemática. **Revista Produção Online**, v. 11, p. 565-594, 2011.

LOCKWOOD, T. Integrating design into organizational culture. **Design Management Review**, v. 15, n. 2, p. 32–39, 2004.

LÜDKE, Menga. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2010.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2007.

MARTIN, R. **Design de negócios**. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

MARTINS, Rosane Fonseca de Freitas; MERINO, Eugenio Andrés Díaz. **A gestão de design como estratégia organizacional**. Londrina: Eduep, 2008.

PERKS, H.; COOPER, R.; JONES, C. Characterizing the Role of Design in New Product Development: An Empirically Derived Taxonomy. **Journal of Product Innovation Management**, v. 22, n. 2, p. 111–127, 2005.

PLATT, M. B.; HERTENSTEIN, J. H.; BROWN, D. R. Valuing design: Enhancing corporate performance through design effectiveness. **Design Management Journal**, v. 12, n. 3, p. 10–19, 2001.

PUERTO, H. B. **Design e Inovação Tecnológica**: Coletânea de ideias para construir um discurso. Salvador: IEL/Programa Bahia Design, 1999.

PUGH, S. **Total Design**: Integrated methods for successful product engineering. New Jersey: Addison-Wesley, 1990.

ROY, R. Design, innovation and competitiveness: from awareness to action, **Design Studies**, v.6, n.1, p. 4-6, 1985.

ROY, R.; POTTER, S. Managing design projects in small and medium-sized firms. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 2, n. 3, p. 321–336, 1990.

ROY, R.; RIEDEL, J. C. K. H. Design and innovation in successful product competition. **Technovation**, v. 17, n. 10, p. 537–594, 1997.

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

SANCHEZ, R. Integrating Design into Strategic Management Processes. **Design Management Review**, v. 17, n. 4, p. 10–17, 2006.

SHEDROFF, N. Design: A Better Path to Innovation. **Interactions**, v. 15, n. 6, p. 35–41, 2008.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração da dissertação**. Florianópolis: UFSC, 2005.

SLAPPENDEL, C. Industrial design utilization in New Zealand firms. **Design Studies**, v. 17, n. 1, p. 3–18, 1996.

SUISTORANTA, S. Managing design process of industrial products. **NordDesign 2004 Conference**, Tampere, Finland, 2004.

SVENGREN, L. Case study methods in design management research. **Design Studies**, v. 14, n. 4, p. 444–456, 1993.

TEECE, D.; PISANO, G. The Dynamic Capabilities of Firms: an Introduction. **Industrial and Corporate Change**, v. 3, n. 3, p. 537–556, 1994.

TEIXEIRA JUNIOR, J. et al. Indústrias tradicionais de bens de consumo no Brasil: desafios e oportunidades. In: SOUSA, F. (Org). **BNDES 60 anos**: perspectivas setoriais. Rio de Janeiro: BNDES, 2012. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes\\_pt/Institucional/Publicacoes/Consulta\\_Expressa/Tipo/Livro/201210\\_1.html](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Publicacoes/Consulta_Expressa/Tipo/Livro/201210_1.html)> Acesso em: 26 mar. 2013.

TETHER, B. **The role of design in business performance**. Manchester: University of Manchester, Centre for research on Innovation and Competition (CRIC), 2005.

TOPALIAN, A. The role of company boards in design leadership. **Engineering Management International**, v. 2, n. 2, p. 75–86, 1984.

TRUEMAN, D. M.; JOBBER, P. D. Competing through design. **Long Range Planning**, v. 31, n. 4, p. 594–605, 1998.

TURNER, B. T. Managing design in the new product development process: Methods for company executives. **Design Studies**, v. 6, n. 1, p. 51–56, 1985.

ULRICH, K.; EPPINGER, S. **Product design and development**. 3.ed. New York: McGraw Hill, 2004.

UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION. **Industrial Development Report 2009** - Breaking In and Moving Up: New Industrial Challenges for the Bottom Billion and the Middle-Income Countries. Vienna: UNIDO, 2009.

VILADÀS, X. Design that Pays. **Design Management Review**, v. 20, n. 3, p. 54–60, 2009.

VON STAMM, B. Innovation: What's Design Got to Do with It? **Design Management Review**, v. 15, n. 1, p. 10–19, 2004.

VON STAMM, B. **Managing Innovation, Design and Creativity**. Chichester - England: John Wiley & Sons, 2008.

WALSH, V. Design, innovation and the boundaries of the firm. **Research Policy**, v. 25, n. 4, p. 509–529, 1996.

WHICHER, A.; RAULIK-MURPHY, G.; CAWOOD, G. Evaluating Design: Understanding the Return on Investment. **Design Management Review**, v. 22, n. 2, p. 44–52, 2011.

WHYTE, J. K.; DAVIES, A.; SALTER, A. J.; GANN, D. M. Designing to compete: lessons from Millennium Product winners. **Design Studies**, v. 24, n. 5, p. 395–409, 2003.

WOLFF, F. et al. Uma Avaliação Sistemática das Publicações em Gestão de Design no Brasil. **Anais do 9º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design** - P&D Design, 2010.

YIN, R. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

# APÊNDICES

## APÊNDICE A



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
FACULDADE DE ARQUITETURA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

### PROTOCOLO DE ENTREVISTA 01 INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS

EMPRESA: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_/\_\_/\_\_

LOCAL: \_\_\_\_\_

DURAÇÃO: \_\_\_\_\_

#### CONTEXTO HISTÓRICO E ATUAL DA EMPRESA

##### PRODUTOS

- Quais são os segmentos de atuação?
- Quais são as linhas de produtos?
- Quais os públicos que consomem os produtos?
- Qual é o principal produto da empresa?
- Quais são as principais matérias-primas utilizadas?
- Quais são os canais de distribuição dos produtos? (lojas próprias, grandes varejistas, pequenos varejistas, franquias)
- Quem são os concorrentes?
- Qual principal fator associado à venda dos produtos? (ex.: preço, qualidade, prazo de entrega, marca, design)

## APÊNDICE B



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
FACULDADE DE ARQUITETURA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

PROTOCOLO DE ENTREVISTA 02  
PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS

EMPRESA: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_/\_\_/\_\_

LOCAL: \_\_\_\_\_

DURAÇÃO: \_\_\_\_\_

**PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS (PDP)**

- A forma como a empresa conduz o PDP está formalizada?
- De onde surgem as necessidades ou ideias para o desenvolvimento de novos produtos?
- Como ocorre o processo de desenvolvimento de novos produtos?
- Quem participa de cada etapa?
- Quem coordena os envolvidos em cada etapa? Como?
- Quais ferramentas/técnicas são utilizadas em cada etapa?
- Quais são os momentos de tomada de decisão?

## APÊNDICE C



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
FACULDADE DE ARQUITETURA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

PROTOCOLO DE ENTREVISTA 03  
INSERÇÃO E UTILIZAÇÃO DO DESIGN

EMPRESA: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_/\_\_/\_\_

LOCAL: \_\_\_\_\_

DURAÇÃO: \_\_\_\_\_

**Processo de design - Funções e responsáveis**

- A empresa utiliza algum tipo de serviço de design? Quais? (gráfico, embalagem, produto)
- Esses serviços são desenvolvidos por uma equipe interna, externa ou ambas?
- Há quanto tempo a empresa utiliza essa forma de prestação de serviço? Por quê?
- Existe interação da equipe de designers com os outros setores? Como é essa interação? Existe alguma dificuldade nessa comunicação?
- Caso haja equipes de design interna e externa, como é a interação entre essas equipes?
- Caso haja, quem coordena a equipe de design interna?
- Caso haja, quem coordena a equipe de design externa?
- A quais setores essas equipes estão vinculadas ou submetidas?

**Experiências no design**

- Quais são as experiências positivas na utilização do design?
- Quais são as experiências negativas na utilização do design?
- Quais foram as principais vantagens adquiridas através da utilização do design na sua empresa? Exemplo: aumento de vendas; fortalecimento da marca perante os consumidores. Por quê?
- A empresa está satisfeita em relação ao uso do design? Por quê?
- Você acredita que existem oportunidades de melhoria em relação ao design na empresa? Quais?
- Existem obstáculos para o desenvolvimento das atividades de design na empresa?

**Encerramento**

- O que o design representa para sua empresa?

## APÊNDICE D



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
FACULDADE DE ARQUITETURA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

PROTOCOLO DE ENTREVISTA 04  
PERFIL DOS ENTREVISTADOS

EMPRESA: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_/\_\_/\_\_

LOCAL: \_\_\_\_\_

DURAÇÃO: \_\_\_\_\_

Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_

Empresa: \_\_\_\_\_

Escolaridade: \_\_\_\_\_

**Área de formação:**

Graduação: \_\_\_\_\_

Pós-Graduação: \_\_\_\_\_

**Instituição de ensino:**

Graduação: \_\_\_\_\_

Pós-Graduação: \_\_\_\_\_

**Ano de formação:**

Graduação: \_\_\_\_\_

Pós-Graduação: \_\_\_\_\_

Há quanto tempo trabalha na área? \_\_\_\_\_

Quais são suas experiências prévias na área?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Há quanto tempo trabalha nessa empresa? \_\_\_\_\_

## APÊNDICE E



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
 ESCOLA DE ENGENHARIA  
 FACULDADE DE ARQUITETURA  
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

PROTOCOLO DE ENTREVISTA 05  
 ATIVIDADES DESEMPENHADAS

EMPRESA: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_/\_\_/\_\_

LOCAL: \_\_\_\_\_

DURAÇÃO: \_\_\_\_\_

Nº	ATIVIDADE	FREQUÊNCIA			
		1	2	3	4
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

**Legenda:**

1 – Diariamente | 2 – Semanalmente | 3 – Eventualmente | 4 – Raramente

## APÊNDICE F



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
FACULDADE DE ARQUITETURA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

PROCOLO DE ENTREVISTA 06  
ATIVIDADES – WORKSHOP DE DESIGN

**ATIVIDADE 01**

Escolher entre 05 e 10 imagens que representem o conceito de design.

**ATIVIDADE 02**

Discutir com os subgrupos as questões abaixo descritas e respondê-las em formato de texto.

- A) Na sua percepção, qual a função do design na empresa?
- B) Como que o design contribui para o seu trabalho?
- C) Como você contribui com o desenvolvimento do design?

**ATIVIDADE 03**

Discutir com o grande grupo os resultados obtidos nos subgrupos com o objetivo de apontar melhorias com relação ao uso do design na empresa.

## APÊNDICE G

TABELA COMPARATIVA - MODELAGENS DE PDP DE CADA EMPRESA

	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D
<b>PRÉ-DESENVOLVIMENTO</b>	<p>Filtro das ideias</p> <p>Seleção das ideias e oportunidades</p> <p>Análise preliminar do projeto</p> <p>Pesquisas (MKT, Trade MKT, DP)</p>	<p>Demanda (levantamento)</p> <p>Seleção da demanda</p> <p>Aprovação e definição dos produtos que serão desenvolvidos</p> <p>Pesquisas (MKT e DP)</p>	<p>Ideia</p> <p>Pré-filtro</p> <p>Filtro</p> <p>Reunião do Comitê</p> <p>Reunião do Conselho</p> <p>Seleção das ideias ou dos produtos</p> <p>Lista de prioridades e tarefas</p> <p>Proposta de cronograma</p> <p>Aprovação do cronograma</p> <p>Definições básicas do produto</p> <p>Pesquisa</p>	<p>Levantamento de ideias</p> <p>Reunião de Análise Crítica</p> <p>Elaboração das diretrizes estratégicas para o produto</p> <p>Validação das diretrizes estratégicas</p> <p>Distribuição de tarefas e projetos no software de gerenciamento - NAC</p>
<b>DESENVOLVIMENTO</b>	<p>Desenvolvimento do conceito</p> <p>Proposta do plano de projeto</p> <p>Ficha do plano de projeto</p> <p>Aprovação do plano de projeto</p> <p>Desenvolv. do sistema-produto</p> <p>Detalhamento</p> <p>Testes e refinamento</p> <p>Adequação da embalagem</p> <p>Preparação para a produção</p> <p>Cadastro de materiais (intranet)</p> <p>Criação da ficha técnica de produto</p> <p>Aprovação da ficha técnica de produto</p> <p>Lote piloto</p>	<p>Definições e características do produto</p> <p>Apresentação prévia do projeto</p> <p>Detalhamento do projeto</p> <p>Informações (processos, supply chain, engenharia de produto)</p> <p>Preparação para o lançamento</p> <p>Amostra inicial</p> <p>Melhorias da amostra</p> <p>Amostra final + molde</p> <p>Teste piloto</p> <p>Treinamento com equipe comercial</p>	<p>Definição macro dos itens</p> <p>Modelagem inicial</p> <p>Conceito</p> <p>Definição do conceito</p> <p>Geração de alternativas</p> <p>Seleção de alternativas</p> <p>Modelagem 3D + detalhamento</p> <p>Desenho 2D para molde</p> <p>Projeto e envio do molde - fornec.</p> <p>Refinamento do modelo 3D</p> <p>Ficha básica de MKT</p> <p>Cadastro de produto no sistema</p> <p>Recebimento e avaliação da amostra de produto</p> <p>Melhoria e desenvolvimento da textura do produto</p> <p>Recebimento e avaliação da 2ª amostra de produto</p> <p>Preparação do molde</p> <p>1º teste do molde</p> <p>Ajustes para a produção</p> <p>Lote piloto</p> <p>Estratégia de lançamento</p> <p>Produção e distribuição para os Centros de Distribuição - CD's</p> <p>Lançamento e acompanhamento das vendas</p>	<p>Modelagem tridimensional</p> <p>Criação de documentos</p> <p>Desenvolvimento da embalagem</p> <p>Validação do custo</p> <p>Validação do projeto</p> <p>Especificações técnicas</p> <p>Ajustes da modelagem</p> <p>Desenvolvimento do modelo físico do produto</p> <p>Reunião de Análise Crítica</p> <p>Execução e ajustes de ferramentas</p> <p>Teste de produção - try out</p> <p>Avaliação do try out</p> <p>Lote piloto</p> <p>Finalização e ajustes de custos</p> <p>Avaliação do lote piloto</p>
<b>PÓS-DES.</b>	<p>Análise de custos</p> <p>Lançamento do produto</p> <p>Arquivam. e fechamento do projeto</p> <p>Monitoram. do produto no mercado</p> <p>Melhorias de produto</p>	<p>Lançamento no mercado</p> <p>Melhorias nos processos produtivos</p>		<p>Lançamento do produto</p> <p>Monitoram. do produto no mercado</p>

