

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO

WILSON NOBRE FILHO

**CONTRIBUIÇÃO DO DESIGN THINKING
PARA O PROCESSO DE INOVAÇÃO DE PRODUTOS**

SÃO PAULO

2013

WILSON NOBRE FILHO

**CONTRIBUIÇÃO DO DESIGN THINKING
PARA O PROCESSO DE INOVAÇÃO DE PRODUTOS**

Dissertação apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas.

Campo de conhecimento:
Gestão de Operações e Competitividade

Orientador:

Prof. Dr. Marcos Augusto de Vasconcellos

SÃO PAULO

2013

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte. Não é autorizado o uso comercial.

Nobre Filho, Wilson.

Contribuição do design thinking para o processo de inovação de produtos /
Wilson Nobre Filho. – 2013.
187 f.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Augusto de Vasconcellos.

Dissertação (mestrado) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo.

1. Produtos novos – Administração. 2. Administração de produto. 3. Inovações tecnológicas. I. Vasconcellos, Marcos Augusto de. II. Dissertação (mestrado) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo. III. Título.

658.624

WILSON NOBRE FILHO

**CONTRIBUIÇÃO DO DESIGN THINKING
PARA O PROCESSO DE INOVAÇÃO DE PRODUTOS**

Dissertação apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas.

Data de aprovação

____ / ____ / ____

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Marcos Augusto de Vasconcellos
(Orientador)
FGV-EAESP

Prof. Dr. Luiz Carlos Di Serio
FGV-EAESP

Prof. Dr. Claudio Guimarães Cardoso
UFBA – Universidade Federal da Bahia

Dedico esse trabalho à Paula,
esposa e amiga.

Juntos encontramos o saber
dessa jornada da vida,
a cada dia.

AGRADECIMENTOS

Quero começar agradecendo ao Prof. Marcos Vasconcellos por tantos anos de amizade, desde os idos de 1984 quando ele e o Prof. Claude Macline, com quem tenho o privilégio de conviver por todos esses anos, me convidaram para uma palestra na Escola. Desde então não me afastei mais da EAESP, graças à sua competente orientação e conselhos. Agradeço também sua firmeza comigo para a realização do curso de mestrado, foi fundamental para concluir a dissertação no prazo concedido. Agradeço ainda aos amigos Luiz Carlos Di Serio e Claudio Cardoso, que de pronto aceitaram o convite para participar da minha banca.

Em tantos anos de EAESP, aprendi a admirar de uma forma especial cada um de meus colegas de ensino e de trabalho. A todos vocês quero agradecer a oportunidade do convívio e do aprendizado. Tenho gratidão aos meus colegas do departamento de Produção, Operações e Logística, que estiveram sempre prontos para orientar nas dificuldades do dia a dia. Um agradecimento especial aos meus colegas do Fórum de Inovação, Marcos, Di Serio, Silvana, Moraes Rego, Barbieri, Teixeira e Corrêa, com quem divido sonhos e realizações no estudo das organizações inovadoras. Com especial carinho quero agradecer à Profa. Maria José Tonelli, que com muita paciência me fez compreender a questão das muitas realidades, apesar do meu passado positivista de engenheiro.

Tenho um reconhecimento especial ao amigo Cândido Azeredo, que com sua vanguarda em design thinking me estimulou a entrar nesse campo de estudo.

Devo ainda gratidão à Marcia Ostorero e Vera Mourão, que sempre têm um sorriso para atender nossas demandas escolares. E um carinho especial às “meninas” do Fórum de Inovação, que incansavelmente coordenam e organizam os eventos que nós inventamos, nem sempre com tempo suficiente, para divulgar o que aprendemos nas pesquisas e aulas.

Por fim, mas não menos importante, quero agradecer a meus filhos Daniel e André, aos meus irmãos e a todos os meus amigos que souberam entender minha ausência nesse período de pesquisa e dissertação.

“Como se poderia construir uma teoria empírica? Penso que eu comecei a ver no problema da artificialidade uma explicação sobre a dificuldade que tem sido experimentada na oferta de substância empírica e teórica para engenheiros e outras profissões, de forma distinta da substância que dispõem em suas ciências de apoio. Engenharia, medicina, negócios, arquitetura e pintura estão preocupados não com o necessário, mas com o contingente – não como as coisas são, mas como elas podem ser – em suma, com o design.”

(SIMON, 1996, p. xii, *The sciences of the artificial*, publicado pela primeira vez em 1969).

“How could one construct an empirical theory? I thought I began to see in the problem of artificiality an explanation of the difficulty that has been experienced in filling engineers and other professions with empirical and theoretical substance distinct from the substance of their supporting sciences. Engineering, medicine, business, architecture and painting are concerned not with the necessary but with the contingent – not with how things are but with how they might be – in short, with design.” (SIMON, 1996, p. xii).

RESUMO

Este trabalho visa identificar práticas de design thinking (DT), isto é, as abordagens características da disciplina do design para criação de inovações, que possam ser incorporadas ao processo de desenvolvimento de novos produtos (DNP). Cinco dessas práticas – abordagem centrada em pessoas, estilo de trabalho colaborativo, pensar fazendo, visualização e combinação de abordagens divergente e convergente – foram analisadas por meio do estudo de caso em profundidade de três empresas polares: um escritório profissional de design, uma empresa de produtos para cuidados pessoais e um fabricante de ferramentas profissionais. A discussão teórica apoiou-se em autores de DNP e de DT que estudaram a evolução desses campos em gerações de maturidade, trazendo também visões bem recentes que apontam para a relevância das mudanças em curso.

Entre os achados da pesquisa, observou-se que o modelo de gestão e a estrutura organizacional – orientada por projetos com times multifuncionais ou por processos com estrutura funcional – tem influência na adoção das práticas de DT. Outro achado, esse menos evidente, mostrou que a forma como a empresa se relaciona com clientes e usuários, guarda semelhança com a forma como trata seus profissionais de DNP. Uma descoberta interessante é a função moderadora do alinhamento de propósitos entre empresa e colaborador, para a adoção dessas práticas.

Como contribuição ao campo de estudo, apresenta-se um diagrama de cinco gerações de evolução da oferta de novos produtos (ONP), termo utilizado para incorporar não só os produtos com inovações desenvolvidas e de propriedade da empresa focal, mas também aquelas desenvolvidas pelos próprios usuários e as inovações construídas nas redes sociais e oferecidas pela empresa focal.

Palavras-chave: Desenvolvimento de Novos Produtos, DNP, Design Thinking, DT, Inovação, Oferta de Novos Produtos, ONP.

ABSTRACT

This work aims to identify practices in design thinking (DT), that is, the approaches that characterize the discipline of design to create innovations, that can be brought into the process of new product development (NPD). Five of these practices—people-centered approach, collaborative work style, thinking by doing, visualization and combining divergent and convergent approaches—were analyzed by means of in-depth case study of three selected companies: a professional design office, a company of personal care products and a manufacturer of professional tools. The theoretical discussion was based on authors in NPD and DT fields that have studied the evolution of these fields in generations of maturity, also shedding light on new visions that underscore the relevance of the changes underway.

Among the findings of the research, it was observed that the management model and organizational structure—project-oriented with cross-functional teams or process-oriented with functional structure—influences the adoption of DT practices. A less obvious finding showed that the way a company connects with customers and users is clearly tied in with the way it treats its NPD employees. An interesting finding is the moderating role of alignment of purpose between company and employee, for the adoption of these practices.

As a contribution to the research field, this work presents a five generation diagram of the evolution of new products offering (NPO), a term used to incorporate not only the products with innovations developed and owned by the focal firm, but also those developed by the users and innovations constructed in social networks and distributed by the focal firm.

Keywords: New Product Development, NPD, Design Thinking, DT, Innovation, New Product Offering, NPO.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 3.1 - Modelo de primeira geração, inovação “empurrada” pela ciência/tecnologia	33
Figura 3.2 - Modelo de segunda geração, inovação “puxada” pelo mercado	33
Figura 3.3 - Modelo de terceira geração, inovação desenvolvida pelo contínuo acoplamento entre tecnologia e mercado	35
Figura 3.4 - Modelo de quarta geração, baseado em integração e paralelismo	36
Figura 3.5 - Modelo de quinta geração: exemplo de integração de sistemas em rede	38
Figura 3.6 - Modelo de inovação não linear com <i>feedbacks</i> contínuos.....	40
Figura 3.7 - Os principais componentes da jornada da inovação	41
Figura 3.8 - Modelo de inovação cíclica	43
Figura 3.9 - Modelo de cinco estágios de desenvolvimento da concepção de novos produtos.....	45
Figura 3.10 - Etapas da evolução do design thinking.....	50
Figura 3.11 - Fluxo de desenvolvimento da ideia em design, pela abordagem divergente-convergente.....	54
Figura 3.12 - Estratégias de inovação.....	55
Figura 3.13 - Modelo de desenvolvimento de produtos inovadores.....	56
Figura 3.14 - Modelo de inovação na oferta de experiência pelo design thinking.....	57
Figura 4.1 - Visão tradicional do processo linear de pesquisa de campo	68
Figura 4.2 - Pesquisa de campo como uma jornada de aprendizado iterativo e com ciclos de ida e vinda	68
Figura 4.3 - Modelo combinado do funil e de <i>stage gates</i> , com sucessivos <i>loops</i> para etapas anteriores	71
Figura 4.4 - Esquema de referência do processo de inovação para pesquisa de campo.....	72
Figura 4.5 - Mapeamento parcial de um processo genérico da organização.....	78
Figura 4.6 - Protocolo para análise do processo de inovação na organização.....	78
Figura 5.1 - Funil de DNP na PCare	109
Figura 8.1 - Primeira geração de evolução dos domínios da inovação, do design e do DNP: a busca pela integração	162
Figura 8.2 - Segunda geração: inovação como resultado harmonioso entre viabilidade do negócio, exequibilidade tecnológica e desejo das pessoas.....	163
Figura 8.3 - Terceira geração: a pessoa humana (usuários e desenvolvedores) como ator principal e elemento de integração dos domínios da inovação, do DNP e do design thinking	164
Figura 8.4 - Quarta geração: o valor das pessoas como foco de atuação das organizações.....	165
Figura 8.5 - Quinta geração: responsabilidade, consciência e propósito direcionam a capacidade das pessoas para atenderem de forma integrada, equilibrada e sustentável as demandas da sociedade como um todo.....	166
Figura 8.6 - Visão artística da jornada de evolução das cinco gerações de desenvolvimento de produtos, serviços e experiências: foco no objeto, na competência e no propósito, de forma equilibrada e sustentável.....	167

QUADROS

Quadro 3.1 - Quadro de referência em três dimensões do design thinking.....	52
Quadro 6.1 - Síntese da análise dos três casos	156

TABELAS

Tabela 3.1 - Resumo dos fatores de sucesso relativos ao DNP.....	29
Tabela 3.2 - Resumo das atividades de design do produto a partir do domínio do design	30
Tabela 3.3 - Dimensões relevantes para as boas práticas de DNP, em porcentagem relativa.....	31
Tabela 3.4 - Síntese das cinco gerações de modelos de inovação de Rothwell	32
Tabela 3.5 - Resumo das 15 etapas da jornada da inovação.....	42

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASQ – Administrative Science Quarterly

BU – Business Unit

C&T – Ciência e Tecnologia

CAD – Computer Aided Design

CAE/CAD/CAM – Computer Aided Engineering / Design / Manufacturing

CIM – Cyclic Innovation Model

DFA – Design for Assembly

DFD – Design for Disassembly

DFM – Design for Manufacturing

DFS – Design for Service

DMI – Design Management Institute

DNP – Desenvolvimento de Novos Produtos

DT – Design Thinking

EAESP – Escola de Administração de Empresas de São Paulo

FGV – Fundação Getúlio Vargas

FMEA – Failure Mode and Effect Analysis

IDEO – Empresa de design da Califórnia

KPI – Key process indicator

MIRP – Minnesota Innovation Research Program

MKT - Marketing

NPD – New Product Development

ONP – Oferta de Novos Produtos

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PDMA – Product Design and Management Association

PME – Pequena e média empresa

QFD – Quality Function Deployment

R&D – Research & Development

SBU – Strategic Business Unit

TI – Tecnologia da Informação

UN – Unidade de Negócios

VOC – Voz do Consumidor / Voice Of Customer

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
1.1 De volta à essência de produtos e serviços	15
1.2 Relevância do tema	16
2 OBJETIVOS DA PESQUISA.....	18
2.1 Objetivos da pesquisa.....	18
2.2 Questão de pesquisa	18
2.3 Contribuição esperada.....	20
3 DESENVOLVIMENTO TEÓRICO	21
3.1 Definições adotadas neste trabalho	21
3.1.1 Desenvolvimento de novos produtos (DNP).....	21
3.1.2 Design.....	22
3.1.3 Design thinking (DT)	25
3.1.4 Inovação	26
3.2 Desenvolvimento de novos produtos	28
3.2.1 Cinco gerações de modelos de inovação	31
3.2.2 Críticas ao modelo linear de inovação.....	38
3.2.3 Em busca de modelos de inovação não lineares sistêmicos.....	40
3.2.4 Em busca da satisfação de clientes e funcionários	43
3.2.5 Empatia e times multifuncionais	45
3.2.6 Um novo paradigma emerge!	46
3.2.7 Conclusões sobre os modelos de desenvolvimento de produtos.....	48
3.3 Design thinking	49
3.3.1 A disciplina do design e o processo de trabalho do designer.....	49
3.3.2 O “jogo das gerações” em design thinking.....	50
3.3.3 Quadro de referência em três dimensões do design thinking.....	52
3.3.4 Modelo de referência de Verganti (2008)	55
3.3.5 Modelo de equilíbrio desejo-negócio-tecnologia	57
4 METODOLOGIA.....	59
4.1 Rápida discussão sobre pesquisa qualitativa.....	59
4.2 Paradigmas de pesquisa.....	60
4.3 Seleção da metodologia.....	62
4.4 Estudo de caso	64
4.5 Estudo de caso como um processo de desenvolvimento de novo produto	67
4.6 Construção do modelo de referência para pesquisa de campo.....	69
4.7 Estratégia de entrevista de campo	73
4.8 Construção do roteiro de perguntas.....	75
4.9 Protocolo para análise de dados de campo.....	77

5 DESCRIÇÃO DOS CASOS ESTUDADOS.....	80
5.1 Escolha das empresas.....	80
5.2 Escritório de design (PDesign).....	82
5.2.1 O processo de desenvolvimento na PDesign.....	83
5.2.2 As pessoas na PDesign.....	86
5.2.3 Design thinking na PDesign.....	87
5.2.4 Recursos para inovação na PDesign.....	88
5.2.5 Resultados do processo de DNP na PDesign.....	88
5.2.6 Organização da PDesign.....	89
5.2.7 Gestão do processo de desenvolvimento na PDesign.....	90
5.2.8 O papel da direção na PDesign.....	91
5.2.9 O controle de qualidade na PDesign.....	91
5.2.10 Meio inovador interno na PDesign.....	92
5.3 Empresa de produtos para cuidados pessoais (PCare).....	94
5.3.1 O processo de desenvolvimento na PCare.....	94
5.3.2 As pessoas na PCare.....	98
5.3.3 Design thinking na PCare.....	99
5.3.4 Recursos para inovação na PCare.....	102
5.3.5 Resultados do processo de DNP na PCare.....	102
5.3.6 Organização da PCare.....	103
5.3.7 Gestão do processo de desenvolvimento na PCare.....	106
5.3.8 O papel da direção na PCare.....	107
5.3.9 O controle de qualidade na PCare.....	108
5.3.10 Meio inovador interno na PCare.....	110
5.4 Empresa de ferramentas profissionais (PTools).....	112
5.4.1 O Processo de desenvolvimento na PTools.....	113
5.4.2 As pessoas na PTools.....	117
5.4.3 Design thinking na PTools.....	118
5.4.4 Recursos para inovação na PTools.....	119
5.4.5 Resultados do processo de DNP na PTools.....	120
5.4.6 Organização da PTools.....	121
5.4.7 Gestão do processo de desenvolvimento na PTools.....	125
5.4.8 O papel da direção na PTools.....	126
5.4.9 O controle de qualidade na PTools.....	127
5.4.10 Meio inovador interno na PTools.....	129
6 ANÁLISE DOS CASOS.....	132
6.1 Análise do caso PDesign pelas práticas de design thinking.....	132
6.1.1 Abordagem centrada em pessoas.....	133
6.1.2 Estilo de trabalho colaborativo.....	134
6.1.3 Pensar fazendo e visualização.....	135
6.1.4 Combinação dos métodos divergente e convergente.....	135
6.2 Análise do caso PCare pelas práticas de design thinking.....	136
6.2.1 Abordagem centrada em pessoas.....	137
6.2.2 Comparação da “abordagem centrada em pessoas” entre PCare e PDesign.....	139
6.2.3 Estilo de trabalho colaborativo.....	139
6.2.4 Comparação do “estilo de trabalho colaborativo” entre PCare e PDesign.....	140

6.2.5 Pensar fazendo.....	140
6.2.6 Comparação do “pensar fazendo” entre PCare e PDesign	141
6.2.7 Visualização	141
6.2.8 Comparação da “visualização” entre PCare e PDesign.....	142
6.2.9 Combinação dos métodos divergente e convergente.....	142
6.2.10 Comparação da “combinação dos métodos divergente e convergente” entre PCare e PDesign.....	143
6.3 Análise do caso PTools pelas práticas de design thinking	144
6.3.1 Abordagem centrada em pessoas.....	144
6.3.2 Comparação da “abordagem centrada em pessoas” entre PTools, PDesign e PCare.....	149
6.3.3 Estilo de trabalho colaborativo.....	151
6.3.4 Comparação do “estilo de trabalho colaborativo” entre PTools, PDesign e PCare	152
6.3.5 Pensar fazendo.....	152
6.3.6 Comparação do “pensar fazendo” entre PTools, PDesign e PCare.....	153
6.3.7 Visualização	154
6.3.8 Comparação da “visualização” entre PTools, PDesign e PCare	154
6.3.9 Combinação dos métodos divergente e convergente.....	154
6.3.10 Comparação da “combinação dos métodos divergente e convergente” entre PTools, PDesign e PCare.....	155
6.4 Síntese da análise dos três casos	155
7 CONCLUSÕES.....	157
8 CONTRIBUIÇÃO AO CAMPO DE ESTUDO	161
8.1 Primeira geração da oferta de novos produtos (ONP)	161
8.2 Segunda geração da oferta de novos produtos	162
8.3 Terceira geração da oferta de novos produtos.....	163
8.4 Quarta geração da oferta de novos produtos	164
8.5 Quinta geração da oferta de novos produtos	165
8.6 Uma jornada intergeracional na oferta de novos produtos.....	167
9 LIMITAÇÕES E NOVAS PESQUISAS	169
10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	172
APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTAS.....	179

1 INTRODUÇÃO

1.1 De volta à essência de produtos e serviços

Rabah Bousbaci (2008) evoca o trabalho do economista e Prêmio Nobel de Economia Herbert Simon – *The science of the artificial*, para tecer sua proposta de etapas de evolução do *Design Thinking*, como veremos no Capítulo 3. O fato interessante na escolha de Bousbaci é a visão de “Modelos de Homem” (*Models of Man*) desenvolvida por Simon (1957) naquela obra seminal. Essa visão fica melhor explicada com o seguinte excerto:

A teoria econômica tradicional postula um “homem econômico”, que, no curso de ser “econômico”, também é “racional”. É suposto que este homem tenha conhecimento dos aspectos relevantes do seu meio ambiente. Assume-se também que ele tenha um sistema bem organizado e estável de preferências e uma habilidade em computação que lhe permite calcular, para as possibilidades alternativas de ação que estão disponíveis para ele, qual destas lhe permitirá alcançar o ponto mais alto possível em sua escala de preferências (SIMON, 1957).

O tema de pesquisa deste trabalho está associado a essas duas visões de homem, o racional e o econômico, que por muito tempo superaram outras perspectivas possíveis do ser humano no mundo da economia e das organizações. A partir do trabalho seminal de Rothwell (1994) serão discutidos os modelos de inovação idealizados na Academia para o desenvolvimento de novos produtos. A evolução desses modelos, como será visto logo adiante, sugere que estes respondam a necessidade de mudanças organizacionais, que por sua vez são oriundas da necessidade de resposta às novas demandas de um mundo cada vez mais interconectado e complexo.

Nosso ponto de partida é o processo de desenvolvimento de produtos, este criado e voltado ao próprio conceito de homem dicotômico, definido pelo princípio cartesiano. René Descartes, no Discurso do Método (1637), propõe que “uma dificuldade a ser examinada deve ser dividida em tantas partes quanto possível e quantas vezes forem necessárias para uma solução adequada.” Esse homem partido, o homem econômico, o homem racional, o homem

cliente, parece estar agora, nos tempos atuais, buscando novamente sua reintegração no homem humano. Sintomaticamente, por vezes o consumidor assume um papel econômico de fornecedor e de inovador, como identificado por Baldwin e von Hippel (2011), desrespeitando o paradigma dominante por tantos séculos da especialização de papéis sociais e econômicos. A emergência do design thinking, como será visto no Capítulo 3, projeta com força as novas abordagens “centradas em seres humanos” (*human centered approach*).

1.2 Relevância do tema

Há muito a ser aprendido com o design thinking — numa tradução livre, a abordagem do design, isto é, o modo de ser, pensar e fazer característicos da disciplina do design —, principalmente para os pesquisadores e os administradores que lidam com a gestão de organizações de qualquer natureza (Boland e Collopy, 2004). Também nas escolas de administração poderá ser útil o ensino dos modos de pensar e de fazer do design, como defende Thomas Lockwood, presidente do *DMI Design Management Institute*:

Estudando os currículos e entrevistando reitores e professores selecionados em algumas das escolas de negócios mais respeitadas dos Estados Unidos, Tom Lockwood conclui relutantemente que o design simplesmente não está no mapa dos programas de MBA. Assuntos de prioridade mais alta, critérios de aprovação e as teorias educacionais que tornam difícil se concentrar em design, são fatos que contribuem para essa realidade. Felizmente, Lockwood identifica tendências que sugerem que as coisas podem ser melhores nos próximos anos. (LOCKWOOD, 2002).

Outra contribuição relevante pode ser encontrada no relatório do Comissariado da Comunidade Europeia (2009) sobre a importância do design como elemento direcionador da inovação centrada em pessoas, fator de competitividade da comunidade europeia. Apresentamos a seguir o sumário de uma de suas seções:

Sumário: O design é uma parte importante do processo de inovação. A pesquisa mostra que empresas dirigidas pelo design (*design-driven*) são mais inovadoras que

outras. Embora encontrar uma definição universalmente aceita de design não seja o propósito deste documento, é preciso esclarecer as correlações entre o design e a inovação, de modo que, finalmente, uma definição operacional de design possa ser aprovada e incorporada no contexto de uma política europeia de inovação.

- O design é cada vez mais considerado uma ferramenta estratégica para a inovação centrada no usuário. Como tal, é uma abordagem holística e multidisciplinar de resolução de problemas que tem como foco e ponto de partida as necessidades, aspirações e capacidades dos usuários. O potencial do design para fazer produtos, serviços e sistemas que melhor correspondam às necessidades ambientais e sociais, também tem recebido atenção crescente nos últimos anos.

- O design como uma atividade de inovação é complementar ao P&D no sentido de que transforma a pesquisa em produtos e serviços viáveis comercialmente, e traz a inovação mais próxima das necessidades do usuário. Argumenta-se que, apesar de existirem atualmente discrepâncias entre empresas de diferentes setores e tamanhos, o design tem o potencial de ser mais amplamente utilizado, sobretudo nas PME's, nas empresas de baixa tecnologia e no setor de serviços.

Nos EUA, onde não há uma estratégia de design explícita a nível federal, design e inovação são vistos muitas vezes – e cada vez mais – como dois lados da mesma moeda. Isto é ilustrado pela importância dada à gestão de design, design estratégico e design thinking nas escolas de design. Não só existe a consciência de que a excelência em design requer um foco em negócios (*business thinking*), mas o design também é promovido como uma disciplina que os gerentes em geral, e os executivos em particular, precisam de um melhor entendimento. (COMMISSION, 2009)

Uma terceira contribuição para indicar a relevância do estudo de design, foi trazida por Heather Fraser, Diretor da *Business Design Initiative*, na *Rotman School of Management*, Universidade de Toronto, Canadá.

Para maximizar o impacto dos resultados (*outcomes*) da empresa, design pode ser o caminho para entender as prioridades das partes interessadas (*stakeholders*), a ferramenta para visualizar e prototipar os conceitos e o processo a fim de traduzir ideias de ponta em estratégias efetivas. Isso envolve o método de design thinking.

[...] o maior retorno do design thinking é na concepção do negócio em si: as estratégias de projeto e modelos de negócios para o sucesso da empresa. Através da expansão do design thinking em toda a organização e por todo o processo de desenvolvimento do negócio, uma empresa pode abrir novas oportunidades, definir estratégias de crescimento mais dramáticas, e evoluir o seu negócio para melhor aproveitar as oportunidades de mercado. (FRASER, 2009).

2 OBJETIVOS DA PESQUISA

2.1 Objetivos da pesquisa

Este trabalho visa estabelecer um diálogo entre dois campos de conhecimento com maturidades distintas, tanto na aplicação prática nas empresas quanto nas pesquisas acadêmicas. Enquanto o campo do desenvolvimento de novos produtos é bem consolidado, com um século de aplicação e estudos, o campo do design thinking é bem recente, despertando maior interesse dos pesquisadores acadêmicos nos últimos cinco anos, particularmente com a perspectiva de expansão desse campo para além das fronteiras do universo de trabalho dos designers propriamente dito.

2.2 Questão de pesquisa

A pesquisa visa identificar práticas de design thinking que possam ser incorporadas ao processo de inovação de produtos (bens e serviços), de forma a influenciar positivamente esse processo.

As práticas de design thinking são aquelas adotadas de forma geral pelos profissionais de design e ensinadas nas escolas profissionais de formação superior em design. No Brasil, essa formação se dá principalmente nos cursos de Desenho Industrial e de Arquitetura. Essas práticas fazem parte do arsenal de ferramentas para lidar com os desafios típicos e recorrentes nesse campo de conhecimento, qual seja, desenvolver “algo” novo a partir de solicitações fracamente definidas. O processo de desenvolvimento de novos produtos é aquele já consolidado em mais de cem anos de evolução da capacidade de criar novos produtos nas empresas industriais, desde o advento da produção em massa da indústria automobilística no início do século 20. Esse processo é fundamentalmente centrado em inovações incrementais, convivendo com momentos

de ruptura episódicos, geralmente alavancados por inovações tecnológicas que resultam em novos materiais, máquinas, processos, produtos e modelos de negócio.

Para o interesse desta pesquisa, os desafios dos designers dizem respeito à criação de inovações de ruptura em produtos físicos ou digitais e serviços. Desde a década de 1950, a disciplina do design desenvolveu métodos, ferramentas e modelos mentais que dessem conta desse desafio constante em inovar radicalmente (BOUSBACI, 2008), de tal forma que os profissionais possam sentir-se confortáveis a cada demanda de novo produto, ainda que na partida não haja clareza de onde se deverá chegar. Nesse sentido, o modelo dominante nas empresas industriais, embasado no paradigma *padronização-escala-produção*, teve de ser desafiado pelos designers, que para tanto desenvolveram abordagens robustas para operar fora dos limites desse paradigma. Isto é, na fase criativa do processo de inovar, era preciso operar com modelo mental, atitude, métodos e ferramentas diferentes daquelas construídas ao longo do processo de evolução do desenvolvimento de novos produtos industriais. Lógico que o resultado final do trabalho do designer será um produto ou serviço a ser multiplicado no sistema de produção e entrega, tirando vantagem de toda a evolução alcançada sob o paradigma da padronização-escala-produção.

Vale ressaltar que a atividade de design aqui considerada não se limita à criação de soluções estéticas, mas abrange todo o ciclo de criação de produtos, edificações, urbanismo, interiores, comunicações visuais, marcas e sistemas de interface, tal como o novo campo de web design etc. Essas definições serão expandidas na Seção 3.1 adiante.

Grande tema: o processo de inovação pelo design no desenvolvimento de novos produtos (bens e serviços), tratado como a unidade de análise.

Novidade: a contribuição dos processos de inovação empreendidos pelos profissionais de design, segundo os conceitos de design thinking, ou seja segundo as abordagens características da disciplina do design.

Referências: a pesquisa utilizará como referencia dois campos de conhecimento, um mais consolidado, o de Desenvolvimento de Novos Produtos (DNP), e outro mais novo, o de Design Thinking (DT). Para isso, serão avaliados autores clássicos em desenvolvimento de novos produtos, incluindo a perspectiva da evolução dos modelos de organização dessa função nas empresas, e autores atuais na discussão de design thinking.

2.3 Contribuição esperada

Apresentar modelos de inovação que se beneficiem das práticas de design thinking em termos de valorização do ser humano no processo, tanto como receptor final do produto desenvolvido, quanto como o próprio desenvolvedor do produto em todas as suas fases (BALDWIN; VON HIPPEL, 2011; MAHDI, 2001).

Espera-se contribuir com a busca de formas de aumentar a eficácia dos processos de desenvolvimento de novos produtos, por meio de novos modelos de gestão organizacional, que permitam o desenvolvimento de produtos mais afinados com as demandas de clientes e usuários que desejam novas experiências, o que impõe à organização operar em ambientes mais complexos.

Para essa contribuição, serão identificadas na literatura quais são as práticas relevantes de design thinking que poderiam ser incorporadas ao processo de inovação de produtos. Serão caracterizados os termos chave desse assunto, tais como inovação, organização inovadora, desenvolvimento de novos produtos, design thinking etc. Será também realizada pesquisa de campo em três empresas reconhecidas como inovadoras, com grande dinâmica de lançamento de produtos no mercado.

3 DESENVOLVIMENTO TEÓRICO

Os objetivos estabelecidos para este trabalho de pesquisa impõem a necessidade de se caracterizar inicialmente os principais conceitos que serão utilizados no projeto, principalmente em relação ao design thinking, pois os termos e conceitos ainda não estão suficientemente acordados entre os diversos atores sociais fora desses dois campos. Relacionaremos as definições adotadas nesse trabalho na primeira seção desse capítulo, logo adiante.

Na sequência faremos uma revisão da literatura relativa ao desenvolvimento de novos produtos e de design thinking. O recorte escolhido para essa pesquisa é o processo de desenvolvimento de produtos em sua abrangência ampla, visando o ciclo completo desde a percepção / concepção de novos significados para os usuários desses produtos até a gestão de sua vida no mercado. Assim, a pesquisa terá como lente o interesse pelos processos envolvidos nesses dois campos.

3.1 Definições adotadas neste trabalho

Nesta seção apresentamos as principais definições que serão utilizadas nesta pesquisa, nos campos de desenvolvimento de novos produtos e de design thinking. Faremos ainda as definições de Inovação, dado que os dois campos principais interagem continuamente com o campo da inovação.

3.1.1 Desenvolvimento de novos produtos (DNP)

De acordo com a associação americana *Product Design and Management Association* (PDMA, 2013), o desenvolvimento de novos produtos (*NPD – New Product Development*) é “o processo global de estratégia, organização, geração de conceito, criação e avaliação do

plano de produto, marketing e comercialização de um novo produto. Também frequentemente referido apenas como ‘o desenvolvimento do produto’.” Nessa definição há uma diferenciação entre um produto novo para a empresa ou novo para o mundo, este último acontece em quantidades muito menores, como foi o advento do automóvel, do forno de micro ondas, do telefone celular etc.

A Associação define novo produto (bens ou serviços) como sendo algo novo para a empresa que o comercializa, excluindo-se portanto novas promoções comerciais de produtos existentes na empresa. O processo de obtenção desse novo produto é definido como “um conjunto disciplinado e definido de tarefas e etapas que descrevem os meios normais pelos quais uma empresa converte repetidamente ideias embrionárias em produtos ou serviços vendáveis.”

3.1.2 Design

O termo em inglês *design*, também utilizado oficialmente nessa forma em português, deriva da palavra latina *designare* e tem sido utilizado em duas formas distintas e complementares: como substantivo e como verbo, referentes respectivamente aos objetos e aos seus processos de obtenção. No primeiro caso, como substantivo, aplica-se para nomear os objetos ditos possuidores de design, tais como produtos, serviços e símbolos gráficos, sendo eles tributários de soluções criativas distintivas e adequação aos propósitos de seu público alvo. No segundo caso, como verbo, o termo se refere ao processo completo de obtenção desses objetos, incluindo as diversas etapas do processo, desde a demanda por alguma solução criativa até a entrega de uma solução que seja técnica e economicamente viável para o sistema produtivo disponível, bem como comercialmente atraente para o mercado a que se destina. De uma forma mais simples, nessa acepção o design se confunde com o termo “projeto” na língua portuguesa.

Assim, quando se diz que um objeto ou serviço tem um bom design pode estar se referindo ao seu estilo, forma, aparência, que são atributos da criatividade, bem como ao resultado do processo de projeto que lhe conferiu funções e aparências distintivas, percebidas na forma de qualidade do bem ou do serviço.

Numa tentativa de síntese, pode-se entender design como um processo amplo de conceber uma resposta inédita a um desafio imposto ou assumido e operacionalizar os meios para que essa resposta possa ser materializada e efetivamente entregue a quem dela poderá se beneficiar. As seguintes especialidades têm evoluído com o campo do design desde sua origem.

Desenho industrial de produtos: o ciclo completo de concepção de produto inédito que responda a uma necessidade ou aspiração de um público, integrando o desenvolvimento do produto e os meios necessários para sua produção e comercialização de forma rentável ao empreendedor. Nesse ciclo completo, além dos profissionais de design, participam também os engenheiros, com suas diversas especialidades. Envolve ainda o design de embalagens, uma especialidade à parte da disciplina do design.

Design de serviços: da mesma forma que a anterior, essa modalidade de design abrange a concepção, validação e detalhamento do serviço a ser oferecido, especializando-se na oferta de uma experiência positiva ao cliente, por meio da configuração adequada dos pontos de contato do cliente com a oferta do serviço. Concorrem para o resultado distintivo nesses pontos de contato o ambiente, as tecnologias de suporte e principalmente o comportamento dos atendentes na linha de frente e na retaguarda da oferta do serviço. Design de serviços não se restringe ao estudo da forma, estética ou estilo, conquanto englobe esses atributos do serviço.

Design gráfico (e de Web): a criação de formas e símbolos gráficos que carreguem uma mensagem desejada ao público a ser atendido. Fazem parte dessa especialidade a criação editorial de todos os tipos, a criação de interfaces de programas aplicativos e jogos, entre

outros. Inclui também a construção de símbolos tipográficos, que remontam ao início da história da humanidade, com os caracteres de escrita.

Design de moda: abrange a criação de estilos de apresentação pessoal bem como os objetos físicos que dão suporte a esses estilos, incluindo vestimentas, maquiagem, joias e outros objetos de uso pessoal.

Design de arquitetura e de interiores: a criação de obras arquitetônicas para as finalidades desejadas, bem como os objetos de sua decoração, de forma a atingir experiências inéditas para as pessoas que com elas venham a se relacionar.

Mais recentemente, o estudo da *gestão do design* abriu novas oportunidades para o *design da gestão*, com a aplicação dos princípios, processos e ferramentas de design para configurar novas formas de gestão de organizações e, principalmente, novos modelos de negócio que enfrentem as profundas mudanças do mercado.

Design Management: um ramo de evolução do design, que busca sistematizar o gerenciamento do processo de projeto que compreende o ciclo de design, bem como sua inserção e interface com as áreas de estratégia e de negócio da organização, criando uma integração desejada na abordagem do design estratégico.

Segundo definição da organização americana *DMI – Design Management Institute*,

Posto de forma simples, o *design management* é o lado do design relativo ao negócio da empresa. Engloba tanto o processo de projetos propriamente dito, como as decisões do negócio e as estratégias que proporcionam inovação e a criação efetivamente projetada de produtos, serviços, comunicações, ambientes e marcas, que se destinam a melhorar a qualidade de vida das pessoas e o sucesso da organização.

Em uma abordagem mais precisa, *design management* busca ligar o design, inovação, tecnologia, gestão e clientes para oferecer uma vantagem competitiva por meio de fatores do trinômio da sustentabilidade: econômico, social/cultural e ambiental. É a arte e a ciência de apoderar o design para alavancar a colaboração e a sinergia entre “design” e “business” para incrementar a efetividade do design. (DMI Website, 2013)

3.1.3 Design thinking (DT)

O termo é ainda bastante novo e tem sido usado de muitas formas, dependendo do gosto e da necessidade do usuário do termo. Uma forma tentativa de traduzir o conceito de design thinking para a língua portuguesa poderia ser “abordagem do design.” De uma maneira geral, refere-se ao modo de ser, pensar e fazer da disciplina do design, isto é, as estratégias típicas dos designers para resolver desafios próprios dessa área. Esses desafios geralmente envolvem criar um novo produto, serviço, comunicação ou marca, que atenda ao desejo do consumidor ou usuário de forma inédita e lhe confira uma identidade distintiva.

Esse modo de ser, pensar e fazer fica implícito no processo de abordagem do problema a ser resolvido. Este envolve, num primeiro momento, a compreensão do que os usuários precisam, o que lhes incomoda, como eles se relacionam com as “coisas” que estão à sua volta etc. Ou seja, o processo começa por entender as “pessoas”, daí ter predominado nessa área o conceito de design centrado nas pessoas (*human centered design*). Na sequência desse processo, o designer aplica a criatividade para idealizar várias soluções, que são materializadas por protótipos rápidos e grosseiros. Essa etapa permite somar a compreensão visual e tátil do objeto do design, envolvendo todos os sentidos do corpo. O designer trabalha com a mente, coração e mãos. Uma característica marcante dessa etapa é a habilidade do designer de operar de forma holística, isto é, com o todo e as partes simultaneamente. Ou seja, design thinking tem de forma implícita um caráter integrador em sua abordagem, o que pode ser de interesse para confrontar o pensamento fragmentado predominante nas organizações. Outra característica distintiva dessa etapa do processo é que o pensar e o fazer se comunicam ininterruptamente, isto é, o “fazer” as ideias (protótipos) anda de mãos dadas com o “pensar” de forma criativa (idealizações).

Na etapa seguinte do processo é feita a convergência das idealizações com os aspectos tecnológicos, de materiais, do sistema produtivo e de distribuição, de forma a garantir a

viabilidade da solução sem perder a essência de sua criação. Um protótipo bem acabado, por vezes até funcional, permite a expansão do grupo de pessoas que avaliarão a solução. A atividade do designer de produtos termina com a transferência das especificações da solução para as áreas de desenvolvimento (marketing, engenharia, produção etc.).

O grande interesse pelo que está implícito na abordagem do design repousa na possibilidade de se levar para outras áreas da organização o conjunto de habilidades dos designers que lhes faculta trabalhar com problemas imponderáveis de partida e, ainda assim, chegar a soluções muito concretas e palpáveis. Essa habilidade poderá transformar as empresas que ainda resistem a mudar do modelo mecanicista repetitivo para uma nova forma mais apropriada à velocidade das mudanças da época atual.

Outras possibilidades apontam para a própria criação de novos negócios, como se fossem objetos de design, aplicando-se o mesmo processo e abordagens que são reconhecidamente eficazes para a criação de produtos e serviços.

3.1.4 Inovação

Conforme José Carlos Barbieri (2003) “Inovar vem do verbo latino *innōvo*, *innovāre* que significa renovar ou introduzir novidades de qualquer espécie e inovação, da palavra *innōvātus*, que significa renovado ou tornado novo. As inovações estão presentes em qualquer atividade humana que se renova e se atualiza. Elas desempenham um papel fundamental para as empresas, embora nem sempre reconhecido como tal, talvez porque façam parte da sua própria natureza.” O autor diferencia as inovações oriundas de novidades tecnológicas daquelas oriundas de novidades organizacionais.

O Fórum de Inovação da Escola de Administração de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (FGV/EAESP) define inovação, genericamente considerada, pela seguinte equação: inovação = ideia + implementação + resultados, indicando que apenas uma boa ideia nova

não é uma inovação, se não levar a um resultado positivo lá onde se intenciona aplicar a ideia. Indica ainda que a ideia pode ser nova para o seu contexto de aplicação, não necessitando ser nova de forma absoluta. Uma ideia já implantada em outro contexto, por exemplo, num país distante ou em outro setor da economia, pode ser nova nesse país ou nesse setor e gerar resultados positivos, uma inovação.

Luiz Carlos Di Serio e Marcos A. Vasconcellos (2009) exploram a inovação como vantagem competitiva de organizações e de setores econômicos, indicando que o desenvolvimento econômico depende do processo de renovação de pessoas, empresas e instituições, no sentido de aproveitar oportunidades de investir e gerar riqueza. A competitividade empresarial se beneficia da inovação sistemática, esta aplicada tanto ao aperfeiçoamento contínuo quanto a criação de inovações radicais ou disruptivas (DI SERIO; VASCONCELLOS, 2009).

Inovação Tecnológica: Ainda conforme Barbieri (2003), “[...] por inovação tecnológica entende-se o processo realizado por uma empresa para introduzir produtos e processos que incorporem novas soluções técnicas, funcionais ou estéticas com objetivo de alcançar resultados específicos para a empresa.” Essas soluções podem ser novos processos produtivos, novos produtos e novos materiais.

Inovação Organizacional: Barbieri (2003) define inovações organizacionais como aquelas que “introduzem novidades que modificam os processos administrativos, a maneira como as decisões são tomadas, a alocação de recursos, as atribuições de responsabilidades, os relacionamentos com pessoas e outras organizações, os sistemas de recompensas e punições e outros elementos relacionados com a gestão da organização.” A expansão dos conceitos, práticas e ferramentas do design para promover mudanças nas atividades organizacionais das empresas seria um exemplo de inovação organizacional, esta que nos interessa particularmente neste trabalho de pesquisa.

3.2 Desenvolvimento de novos produtos

Nesta seção serão revistos alguns conceitos e autores que expandiram o tema do desenvolvimento de novos produtos. Começaremos por ampliar um pouco as definições nessa área, passando para a revisão das cinco gerações de inovação que suportam os modelos mais conhecidos de desenvolvimento de produtos. Traremos algumas críticas sobre a representatividade de modelos lineares, como os primeiros identificados por Rothwell (1994), diante da velocidade e complexidade no desenvolvimento de produtos em mercados globalizados. Veremos também alguns modelos não lineares propostos por autores como Kline (1978) e Van de Ven, Angle e Poole (2000). Fecharemos esta seção com uma perspectiva atual da valorização dos aspectos humanos no desenvolvimento de novos produtos.

Como visto anteriormente (Seção 3.1.1), a associação americana *Product Design and Management Association* (PDMA, 2013) define o Desenvolvimento de Novos Produtos (DNP) como um processo que cuida de alguns estágios ou fases necessários para materializar uma ideia em um produto vendável. De forma semelhante, Otto e Wood (2001) descrevem o DNP como uma atividade multifuncional altamente complexa, que incorpora dificuldades e riscos e com resultados inerentemente imprevisíveis. Além disso, os resultados obtidos em um determinado lançamento não são garantia de sucesso no próximo lançamento. Esses autores descrevem o processo de criação de um produto como tendo duas perspectivas: o processo de DNP e o processo de design. Segundo esses autores:

O processo de DNP é o conjunto inteiro de atividades requerido para trazer um novo conceito ao ponto de ser comercializado, ... incluindo tudo, desde a inspiração para um novo produto, passando pela análise comercial (business case), plano de marketing, projeto de engenharia, desenvolvimento dos planos de manufatura e a validação do projeto do produto para atender a esses planos, até o desenvolvimento dos canais de distribuição para a estratégia de apresentação e comercialização do produto no mercado.

Por outro lado, o processo de design é o conjunto de atividades técnicas dentro do processo de desenvolvimento de produtos, que opera para atingir a visão

mercadológica e comercial de um produto. Ele não inclui necessariamente todas as atividades comerciais e financeiras do DNP, nem as atividades de marketing e distribuição do produto (Otto e Wood, 2001, p. 5).

Apesar dessa definição estabelecer uma divisão aparentemente clara entre design e DNP, Moultrie, Clarckson e Probert, (2007) defendem que essa linha é efêmera e na prática pode ser difícil distinguir entre as atividades de design e as outras atividades de suporte ao desenvolvimento de um novo produto. Eles dividiram o estudo em atividades de Gestão de Design (*Design Management*) e atividades de Execução de Design (*Design Execution*), evoluindo com a identificação de fatores nesses dois campos oriundos de ambas as perspectivas: DNP e design. As Tabelas 3.1 e 3.2 sumarizam esses fatores identificados pelos autores.

Gestão de design	<ul style="list-style-type: none"> Equipe multifuncional e comunicação Envolvimento e suporte da alta gestão Gerenciamento e controle de projeto fortes Estratégia de produto e seleção de projetos Processo de DNP eficaz Competência funcional e habilidade Suporte e alianças do exterior Recompensas adequadas para a equipe Recursos adequados e apropriados Cultura criativa e inovadora
Execução de design	<ul style="list-style-type: none"> Análise/envolvimento de usuários e clientes Análise de mercado e entendimento das necessidades do mercado Planejamento prévio Definições do produto e do projeto Prototipagem, teste de conceito e experimentação

Tabela 3.1 - Resumo dos fatores de sucesso relativos ao DNP
 Fonte: MOULTRIE, CLARCKSON e PROBERT, 2007, p. 346

Gestão de design	<ul style="list-style-type: none"> Desencadear (<i>trigger</i>), encontrar ideias de produtos Oportunidade, análise e identificação do problema Planejamento de produtos e portfólio
Execução de design	<ul style="list-style-type: none"> Declaração do problema / visão / proposta de produto Análise competitiva Análise e necessidades de clientes e usuários chave Segmentação de mercado e posicionamento do produto Especificações do produto e lista de requisitos

Identificar os objetivos, problemas essenciais e restrições
 Viabilidade técnica e econômica
 Geração de ideias e projeto conceitual
 Desenho industrial, forma do produto e conceitos materiais
 Arquitetura do produto / projeto do sistema
 Seleção de conceito, escolha do melhor layout primário
 Design para X (p. ex. projeto para fabricação, montagem, assistência técnica)
 Protótipos, modelagem física/analítica, avaliação
 Documentação de produção completa: desenhos detalhados de engenharia, de ferramentas, de montagem e listas de peças
 Testes de campo e de mercado
 Teste de desempenho (confiabilidade, vida, qualidade)
 Fabricação, ganho de escala da produção, produção em plena carga

Tabela 3.2 - Resumo das atividades de design do produto a partir do domínio do design

Fonte: MOULTRIE, CLARCKSON e PROBERT, 2007, p. 347

Um trabalho seminal de Cooper (1979), resultado do Projeto NewProd, uma extensa investigação dos determinantes de sucesso e fracasso no desenvolvimento de novos produtos, identificou 18 fatores mais relevantes, em 77 variáveis identificadas para análise empírica, que apresentaram correlação significativa, em um estudo quantitativo de 103 empresas com 102 casos de sucesso e 92 de fracasso de lançamento de novo produto no mercado. Esses 18 fatores de sucesso foram agrupados em seis categorias: Atividade comercial de suporte ao lançamento do produto é proficiente; Aquisição de informação de mercado é considerável; Proficiência na realização das atividades do processo; A natureza do mercado em que o produto é lançado; A base de recursos da empresa; A natureza do projeto.

Mais tarde, Kanh et al. (2012) identificaram sete dimensões do DNP que agrupam os fatores relevantes tanto para os acadêmicos quanto para os praticantes desse campo de conhecimento. Uma pesquisa utilizando o método Delphi com 20 líderes da academia, foi adicionalmente corroborada por 306 profissionais de indústrias, com mais de 10 anos de experiência em DNP. As sete dimensões foram apresentadas em ordem de relevância (indicada no valor porcentual) conforme Tabela 3.3.

Estratégia (18%)	A definição e o planejamento de visão e foco para P&D, gestão de tecnologia e desenvolvimento de produtos, no nível da unidade de negócios, divisão, linha de produtos e / ou projetos individuais; inclui a identificação, priorização, seleção e recursos apoio para os projetos preferenciais.
Pesquisa (16%)	A aplicação de metodologias e técnicas para sentir, estudar e entender os clientes, concorrentes, e as forças do macro ambiente que atuam no mercado (por exemplo, grupos focais, pesquisas eletrônicas, estudo etnográfico); a pesquisa retrata a capacidade da empresa para coletar e usar informações para impulsionar a inovação por meio de projetos de DNP.
Comercialização (15%)	As atividades relacionadas a gestão de marketing, lançamento e pós-lançamento de novos produtos que estimulem a adoção pelos clientes e difusão no mercado.
Processo (15%)	A implementação de estágios e passagens (<i>stages & gates</i>) para levar o desenvolvimento do produto da concepção ao lançamento, juntamente com as atividades e sistemas que facilitam a gestão do conhecimento em projetos e na empresa em geral.
Clima do projeto (13%)	Os significados e modos subjacentes que estabelecem a integração intra-empresa no desenvolvimento de produtos, nos níveis individual e do time, incluindo a liderança, a motivação, a gestão e estruturação de recursos humanos individuais e de equipe.
Cultura (13%)	A gestão do sistema de valores da empresa que dirige os significados e modos subjacentes e estabelece o modo de pensar e de colaborar no desenvolvimento de produtos com parceiros externos, incluindo clientes e fornecedores.
Métricas e medida de desempenho (10%)	A medição, o controle e os relatórios de projeto de desenvolvimento de produto e do desempenho do programa.

Tabela 3.3 - Dimensões relevantes para as boas práticas de DNP, em porcentagem relativa

Fonte: BARCZAK e KAHN, 2012, p. 294

Os estudos de Barczak e Kahn (2012) e Moultrie, Clarkson e Probert (2007) nos serão úteis na fase de construção do questionário de pesquisa de campo, a ser desenvolvido na Seção 4 adiante (Metodologia).

A seguir, relacionamos a evolução dos modelos de inovação em desenvolvimento de produtos.

3.2.1 Cinco gerações de modelos de inovação

Rothwell (1994), em uma contribuição seminal ao campo da inovação no desenvolvimento de produtos, apontou a evolução dos modelos do processo de inovação nas organizações. Ele os apresentou em uma escala temporal e sucessiva, abrangendo cinco gerações de modelos. Segundo o autor, esses modelos traduzem as principais forças que conduziram o desenvolvimento das empresas após a segunda grande guerra. Hobday (2005) sintetiza na Tabela 3.4 as cinco gerações de modelos de inovação de Rothwell.

1ª Geração - impulsionada pela tecnologia - de 1950 a meados dos anos 1960	Processo linear simples sequencial. Ênfase no direcionamento dado por R&D. O mercado 'recebe' o resultados do R&D.
2ª Geração - puxada pelo mercado - meados dos anos 1960-1970	A inovação é puxada pelo mercado (ou necessidade), novamente um processo simples, linear e sequencial. A ênfase é em marketing. O mercado é a fonte de idéias e oferece direção à R&D. R&D tem um papel reativo.
3ª Geração - modelos acoplados - meados dos anos 1970-1980	Modelo sequencial, mas com interações de <i>feedback</i> das fases posteriores para anteriores. Envolve a combinação de marketing e R&D de forma mais equilibrada. A ênfase está na integração de R&D na interface com marketing.
4ª Geração - modelo integrado - início dos anos 1980 - 1990	Desenvolvimento paralelo com as equipes de desenvolvimento integradas. Fortes vínculos e parcerias com fornecedores. Trabalho integrado com clientes de ponta. Ênfase na integração entre R&D e fabricação (design para fabricação, por exemplo). Colaboração horizontal, incluindo joint ventures e parcerias estratégicas.
5ª Geração - modelo de integração de sistemas e redes - pós 1990	Desenvolvimento paralelo totalmente integrado, apoiado pela tecnologia de informação avançada. Uso de sistemas especialistas e de modelagem de simulação em R&D. Fortes ligações com clientes de ponta (foco no cliente como direcionador estratégico). Integração estratégica com fornecedores primários, incluindo co-desenvolvimento de novos produtos e sistemas CAD interligados. Ligações horizontais, incluindo: joint ventures, grupos colaborativos de pesquisa, comercialização colaborativa etc. Ênfase na flexibilidade das empresas e velocidade de desenvolvimento (estratégia baseada em tempo). Maior foco na qualidade e outros fatores e não no preço.

Tabela 3.4 - Síntese das cinco gerações de modelos de inovação de Rothwell
 Fonte: HOBDA, 2005, p. 123

A primeira geração: technology push (anos 1950's – metade de 1960's)

A primeira geração, denominada *technology push* (empurrada pela tecnologia) abrange o período entre os anos 1950 e metade dos anos 1960, uma época pródiga em crescimento econômico dirigido pelos grandes investimentos governamentais em segurança e nos programas aeroespaciais. Assim, nesse período, havia a percepção de que as inovações vinham das descobertas científicas, traduzidas em novas tecnologias com rapidez, dado o aprendizado nos anos de guerra. Nesse período também emergiram novas indústrias pela exploração de tecnologias como os semicondutores, farmacêutica, computação e materiais sintéticos e compostos, levando a sociedade ao sonho da solução de seus problemas fundamentais pelo avanço tecnológico e, por corolário, pelas empresas que traduziam esse avanço em produtos e soluções (ROTHWELL, 1994). A Figura 3.1 ilustra o sistema de inovação de primeira

geração, onde, de forma linear, as descobertas da ciência passam para o desenvolvimento de tecnologias e engenharia de produtos, que são manufaturados e entregues ao mercado por um sistema de distribuição e vendas.

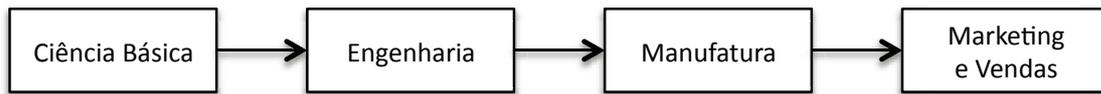


Figura 3.1 - Modelo de primeira geração, inovação “empurrada” pela ciência/tecnologia
Fonte: ROTHWELL, 1994, p. 8

Nesse contexto de pujança econômica, principalmente nos EUA do pós guerra, a ideia de um sistema empurrado pela tecnologia era interessante, pois quanto mais verbas públicas aplicadas em ciência e tecnologia, mais inovações industriais chegariam ao mercado, trazendo mais desenvolvimento econômico.

A segunda geração: market pull (metade 1960's – começo 1970's)

A segunda geração do sistema de inovação, indicado na Figura 3.2, surge como resposta ao aumento de competição entre empresas. Durante a segunda metade dos anos 1960 e o início dos anos 1970, a ênfase nos investimentos das empresas passa da expansão tecnológica para a otimização tecnológica, com crescente atenção para o mercado. Nesse período, percebe-se o sistema de inovação como puxado pelas necessidades do mercado (*market pull* ou *need pull*).

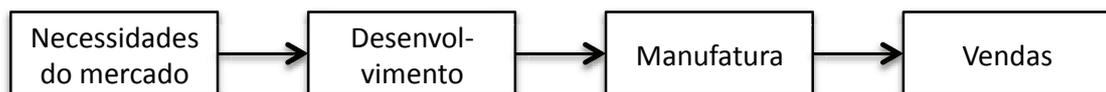


Figura 3.2 - Modelo de segunda geração, inovação “puxada” pelo mercado
Fonte: ROTHWELL, 1994, p. 9

Nesse modelo linear simplificado, o mercado passa a ser a fonte de ideias para as inovações, que por sua vez direcionam as atividades de pesquisa e desenvolvimento de forma reativa. Rothwell (1994) alerta que um dos riscos desse movimento dirigido pelo mercado é a perda da visão de longo prazo para o desenvolvimento de tecnologias de ruptura, prendendo as empresas preponderantemente às inovações incrementais. Dessa forma elas perdem a capacidade de se adaptar às mudanças de ruptura do mercado e da tecnologia, correndo o risco de serem superadas durante essas mudanças, que realmente ocorreram a partir da metade da década de 1970.

A terceira geração: funções acopladas (começo 1970's – metade 1980's)

A terceira geração do modelo de inovação de Rothwell (1994) surge entre o começo dos anos 1970 e metade dos anos 1980. Nesse período, que compreendeu as crises do petróleo e o aumento significativo de oferta de produtos industriais, levando o mercado a se tornar mais ofertante do que demandante, as empresas mudaram seu foco para o controle financeiro, buscando redução de custos e racionalização dos esforços de inovação. Ao mesmo tempo, foi publicado nessa época grande quantidade de estudos acadêmicos empíricos sobre o processo de inovação. Percebeu-se que os modelos *technology push* e *market pull* poderiam ser os pontos extremos de um sistema contínuo, mas não representavam o que acontecia na maioria das organizações. De fato, Rothwell (1994) identifica uma contínua interação entre as competências tecnológicas da empresa e as necessidades do mercado. O modelo de terceira geração, apresentado na Figura 3.3, continua sendo essencialmente linear, com a passagem progressiva de uma ideia inovadora pelos estágios de desenvolvimento, porém durante esse processo, pode acontecer interação entre as atividades de forma contínua ou pontual.

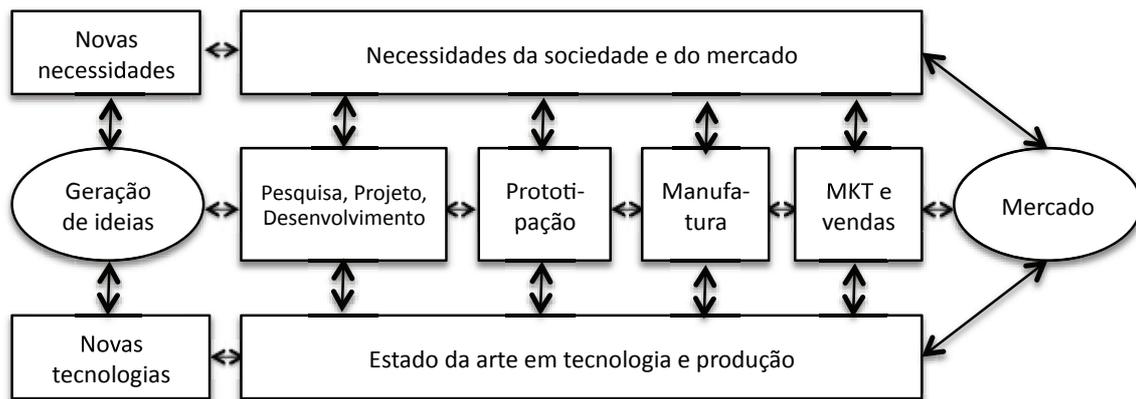


Figura 3.3 - Modelo de terceira geração, inovação desenvolvida pelo contínuo acoplamento entre tecnologia e mercado
Fonte: ROTHWELL, 1994, p. 10

Rothwell (1994) denominou esse modelo como interativo ou acoplado e o descreveu como

um processo lógico sequencial, mas não necessariamente contínuo, que pode ser dividido numa série de etapas funcionalmente distintas, mas interagindo e interdependentes entre si. O padrão geral do processo de inovação pode ser entendido como uma complexa rede de caminhos de comunicação, tanto intra-organizacional como inter-organizacional, ligando as várias funções internas e a própria empresa à comunidade científica e tecnológica e com o mercado. Em outras palavras, o processo de inovação representa a confluência de capacidades tecnológicas e necessidades de mercado com o âmbito da empresa inovadora (ROTHWELL, 1994).

Segundo o autor, esse modelo de terceira geração foi entendido pelas empresas, até pelo menos a metade dos anos 1980, como sendo um conjunto de fatores que representam as melhores práticas usadas pelas organizações em diversos contextos. Entre esses fatores, três enfatizam a importância das pessoas no processo de inovação, algo que não aparece nos modelos de primeira e segunda geração. São eles:

- Forte orientação ao mercado; ênfase na satisfação das necessidades do cliente; uma crescente ênfase na criação de valor ao consumidor.
- Prover uma boa oferta de serviços e técnicas para o cliente: treinamento efetivo do consumidor.
- Gerenciamento de alta qualidade e mente aberta; comprometimento com o desenvolvimento de capital humano.

Em adição a essa constatação, Rothwell (1994) afirma que “no centro do sucesso da inovação havia pessoas chave com alta qualificação e habilidade; pessoas com talento empreendedor e um forte compromisso pessoal com a inovação.”

A quarta geração: funções integradas (começo 1980's – começo 1990's)

Na medida em que a competição com as empresas japonesas crescia no início dos anos 1980 no Ocidente, percebeu-se uma redução do ciclo de vida dos produtos, com consequente impacto na velocidade de desenvolvimento de novos produtos, levando as empresas a adotarem estratégias competitivas baseadas em tempo de resposta. Conforme Rothwell (1994), uma descoberta crucial nesse período foi o reconhecimento de que as empresas japonesas haviam desenvolvido uma poderosa capacidade de inovação, ao modo deles, que os habilitava a desenvolver novos produtos mais rapidamente do que seus concorrentes ocidentais. No centro dessa capacidade estava a integração com seus fornecedores e o desenvolvimento em paralelo, o que veio a ser batizado de engenharia simultânea, ou paralela, ou ainda concorrente. Esse conceito foi a base do modelo de quarta geração, como pode ser visto na Figura 3.4, com uma amostra do modelo da Nissan.



Figura 3.4 - Modelo de quarta geração, baseado em integração e paralelismo
Fonte: ROTHWELL, 1994, p. 12

A quinta geração: integração de sistemas e redes (após 1990's)

No começo dos anos 1990, Rothwell (1994) visualizava os principais indicadores que poderiam confirmar a consolidação do que ele batizou de modelo de quinta geração de inovação. Alguns desses indicadores relacionavam a evolução das estratégias predominantes das empresas, tais como: acumulação de competências tecnológicas, redes de relacionamento estratégicas, velocidade de atendimento a oportunidades de mercado, melhor integração dos processos de desenvolvimento de produtos e de manufatura (*Design for Manufacturability*), maior flexibilidade e adaptação às variações de mercado e os produtos tiveram grande ênfase na qualidade e no desempenho funcional. O fato novo que despontou nessa época foi a maior preocupação com a degradação do meio ambiente. Entre esses fatores, um que dominou a atenção dos estrategistas foi a velocidade de inovação. Ser um inovador veloz era visto como importante fator determinante da competitividade da empresa, conforme palavras de Rothwell (1994): “Certamente a capacidade de controlar a velocidade de desenvolvimento de produtos pode ser vista como uma importante competência central [da empresa].”

Outro aspecto abordado pelo autor é a importância dos sistemas de aprendizagem relacionados com o processo de inovação. Ele prenuncia que a essência dos benefícios dos sistemas de quinta geração derivam da operacionalização eficiente das informações ao longo de toda a cadeia de desenvolvimento, incluindo não só os atores internos à empresa nessa cadeia, como também os fornecedores, clientes, colaboradores e demais agentes externos. Em suma trata-se de um sistema de informações com alto paralelismo, onde as informações eletrônicas e as relações humanas face a face operam de forma complementar.

Como ilustração do sistema de quinta geração, Hobday (2005) escolheu um modelo sistêmico de inovação proposto por Trott (1998), indicado na Figura 3.5.

Aprendendo com Recursos Externos

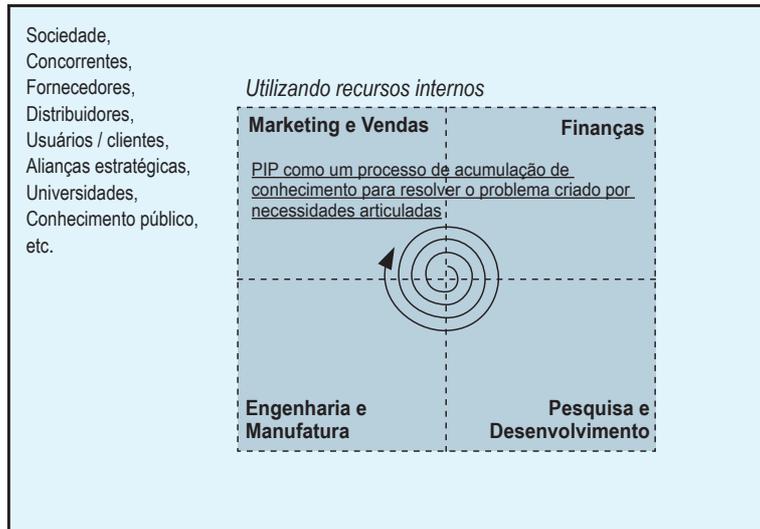


Figura 3.5 - Modelo de quinta geração: exemplo de integração de sistemas em rede

Fonte: HOBDAV, 2005, p. 126

Em resumo, o modelo de quinta geração visualizado por Rothwell (1994) materializa a crescente importância dos fatores humanos no sistema de inovação, mesmo em uma época em que estavam em plena florescência os sistemas computadorizados, como o CAE/CAD/CAM, as máquinas comandadas por computador e os robôs industriais. Essa constatação nos leva a rever os sistemas lineares, conforme discussão a seguir.

3.2.2 Críticas ao modelo linear de inovação

Rothwell, em seu artigo de 1994, deixa expresso que os modelos lineares de inovação são simplificações da realidade mais complexa, a qual começou a ser melhor compreendida no início dos anos 1980, com uma grande quantidade de pesquisadores acadêmicos que se debruçaram sobre o tema.

Da mesma forma, a perspectiva de linearidade dos modelos de inovação foi amplamente questionada por David Edgerton (2004), em trabalho apresentado na conferência anual do Prêmio Nobel, em 2002. A principal fonte de crítica refere-se ao fato de que o modelo linear de primeira geração delega à descoberta científica a única fonte de criação de inovação tecnológica.

Em seu texto, o autor discute diversas perspectivas do conceito de modelo linear, buscando na história da ciência e da tecnologia quando esse conceito passou a vigorar na academia. E relaciona muitos outros autores que discordam que o modelo linear possa ser tomado como verdade para as pesquisas e para a formulação de políticas de ciência e tecnologia.

Debra Amidon Rogers (1996) discute o desafio da área de pesquisa e desenvolvimento tecnológico para criar sistemas de inovação que se beneficiem dos fluxos de conhecimento entre as redes colaborativas virtuais. Nessa análise a autora discute as cinco forças ou direções de mudança que se apresentavam na época: A mudança de “informação” para “conhecimento”; a mudança de burocracias para redes; a mudança de treinamento e desenvolvimento para aprendizado; a mudança de local ou nacional para transnacional; e a mudança de estratégia competitiva para colaborativa. Essas forças denotam uma crescente importância das pessoas no processo, que sejam mais auto gerenciáveis (redes), que busquem ativamente pela aprendizagem em contrapartida a receber passivamente o treinamento, que traduzam informação em conhecimentos, que sejam voltados a realizações. Essa afirmativa fica reforçada nos novos pressupostos indicados pela autora:

- O ritmo da comunicação em rede vai acelerar na próxima década.
- As fronteiras entre as disciplinas tradicionais de investigação científica estão desaparecendo.
- A ênfase atual em "informação" é na realidade um foco sobre "inovação".
- A "rede" é ao mesmo tempo humana e eletrônica.
- O foco deve estar no fluxo do conhecimento, em vez de fluxo de informação por si só.
- As redes ligarão a ciência e sociedade de maneiras ainda inimagináveis.

A autora apresenta uma perspectiva de cinco fases de evolução das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, indicando que a partir da terceira fase que se inicia nos anos 1980, o foco da área passou a ser a satisfação do cliente, em sintonia com o que acontecia no resto da empresa.

Novas ideias nascidas entre os pesquisadores deveriam ser demonstradas na prática e validadas por meio de um processo rápido de *feedback* com os usuários. Na quarta fase de evolução, os processos paralelos ou concorrentes de aprendizagem com os clientes tornaram-se a forma mais eficiente de lidar com o ritmo acelerado e global de mudanças no escopo das tecnologias.

3.2.3 Em busca de modelos de inovação não lineares sistêmicos

Kline (1978), Kline e Rosenberg (1986), além da crítica ao modelo linear, apresentam um modelo de inovação parecido com o de terceira geração de Rothwell no que diz respeito à contínua interação entre as funções de desenvolvimento da inovação e as áreas de conhecimento disponível e de pesquisa nova. Porém, o que é novo nesse modelo, é a introdução de diversos retornos (*feedbacks*) entre os estágios de evolução do desenvolvimento. Na percepção desses autores, o processo não é linear, pois apresenta idas e vindas de forma não padronizada, variando para cada inovação específica.

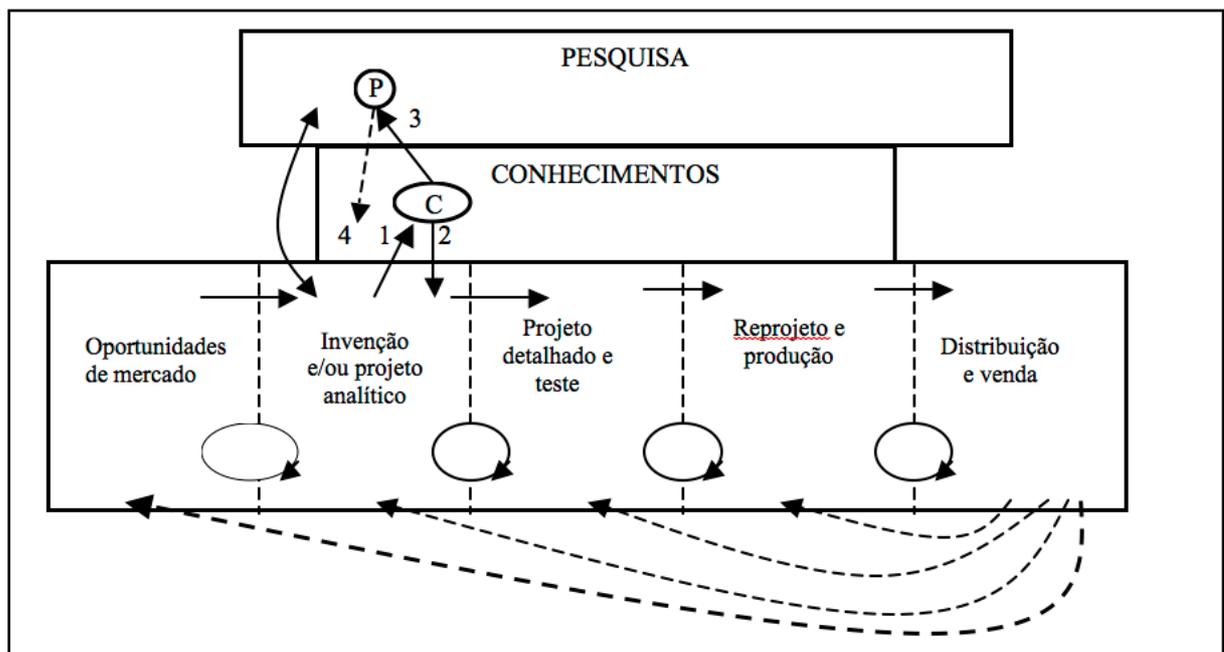


Figura 3.6 - Modelo de inovação não linear com *feedbacks* contínuos

Fonte: KLINE e ROSENBERG, 1986, p. 290

De forma mais detalhada, Van de Ven, Algle e Poole (2000) apresentam a Jornada da Inovação com base no estudo longitudinal feito pela equipe do *MIRP – Minnesota Innovation Research Program* a partir de 1983. Esse estudo envolveu a análise em profundidade de oito casos de inovação, em setores variados como empresas, órgãos públicos e centros de pesquisa. Para o estudo do percurso da inovação, os autores adotaram a perspectiva do próprio fluxo da inovação, em que o objeto de estudo é a inovação sendo desenvolvida, o bem ou serviços que se pretende criar, e não os agentes que participam do processo. Esse percurso mostrando muitas idas e vindas, com possibilidades de fracasso, de retomada, de mudanças de rumo em diversos momentos do ciclo de desenvolvimento da inovação pode ser visto na Figura 3.7.

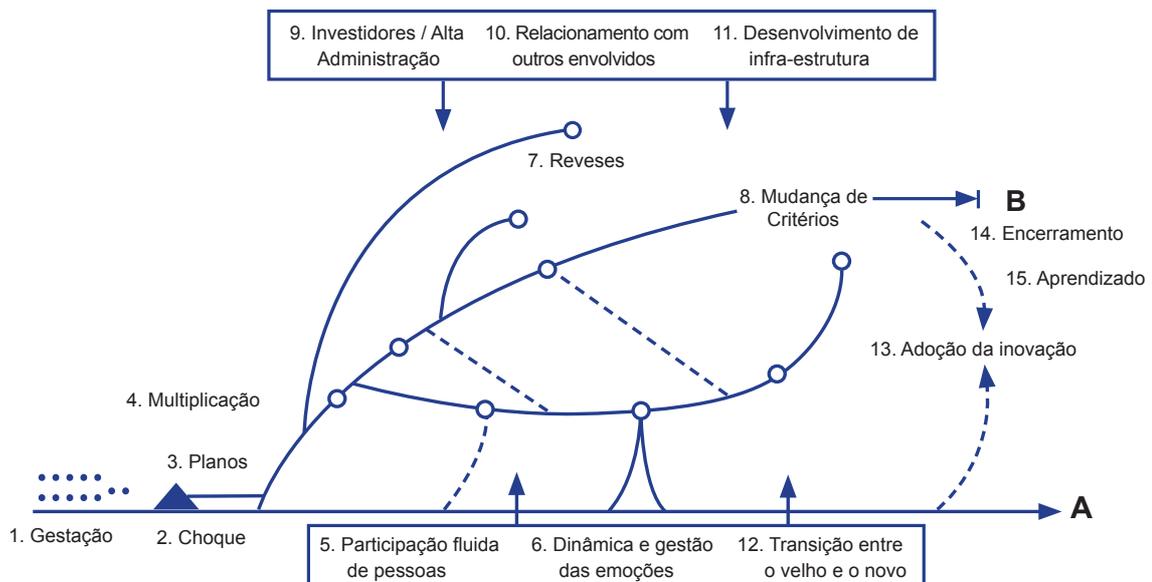


Figura 3.7 - Os principais componentes da jornada da inovação

Fonte: VAN DE VEN, AGLE e POOLE, 2000

Ao longo dessa jornada de inovação, os autores identificaram 15 etapas principais pelas quais passaram as inovações estudadas. Uma contribuição trazida por esse estudo refere-se a não linearidade do processo. Também identificam a participação fluída de diversos atores, tanto internos a empresa quanto do meio externo.

-
1. Geração e gestação de ideias
 2. Gestão do choque na organização
 3. Plano de negócio e planejamento de projetos
 4. Proliferação interna da inovação
 5. Participação fluída de pessoas
 6. Dinâmica dos grupos e gestão das emoções pessoais
 7. Setbacks (idas e vindas do projeto)
 8. Mudanças nos critérios de resultados
 9. Envolvimento dos investidores e alta gerência
 10. Gestão de relacionamento com terceiros (internos e externos)
 11. Infraestrutura para adoção da inovação
 12. Transição entre o velho e o novo
 13. Adoção da inovação
 14. Finalização do projeto
 15. Responsabilizações e aprendizado
-

Tabela 3.5 - Resumo das 15 etapas da jornada da inovação
Fonte: VAN DE VEN, AGLE e POOLE, 2000

É possível verificar nesse trabalho a importância da participação das pessoas na evolução e no sucesso ou fracasso da inovação, tanto do time da inovação quanto dos demais times da organização e de pessoas que fazem parte desse universo, na condição de patrocinadores, mas também aqueles que vão receber e adotar a novidade.

Na busca por modelos mais dinâmicos que incorporem de forma sistêmica a perspectiva das mudanças constantes, Berkhout (2006) identificou que na prática das empresas, o processo de inovação interage de forma cíclica entre quatro grupos de competência: exploração científica (C&T), pesquisa tecnológica (R&D), desenvolvimento de produtos (NPD) e transição para o mercado (Marketing). Essas interações formam ciclos de desenvolvimento que ocorrem em diferentes tempos, de forma não linear. O modelo representado na Figura 3.8, denominado pelo autor de *CIM – Cyclic Innovation Model*, mostra que movimentos de mudança em cada um desses quatro campos disparam inter-relações com os demais campos, na busca por uma nova situação de equilíbrio temporário.

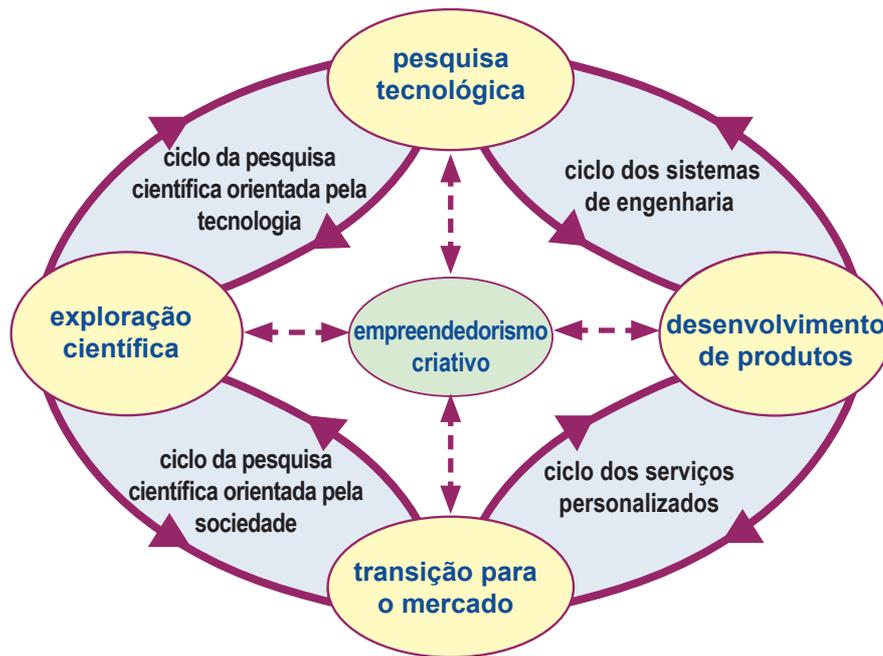


Figura 3.8 - Modelo de inovação cíclica
 Fonte: BERKHOUT, 2006, p. 11

3.2.4 Em busca da satisfação de clientes e funcionários

Entre as 19 proposições teóricas formuladas por Ajay Kohli e Bernard Jaworski (1990), na construção de um modelo de referência para a pesquisa de empresas orientadas ao mercado (*Market Oriented*), duas delas referem-se a satisfação de clientes e de empregados. São elas:

P14: Quanto maior for a orientação ao mercado, maior será (1) o espírito de corpo, (2) a satisfação com o trabalho e (3) o comprometimento dos empregados com a organização.

P15: Quanto maior a orientação ao mercado, maior será (1) a satisfação do cliente e (2) a repetição de negócios com a empresa [fidelidade].

Essas proposições, datadas de 1990, indicam a relação entre a orientação da empresa ao mercado e a satisfação de clientes e funcionários. Os autores resgataram uma curiosidade sobre a evolução do significado do conceito “*customer*” na língua inglesa, expresso no seguinte excerto:

Nas décadas de 1920 e 1930, o termo em inglês *customer* referia-se ao distribuidor, aquele que compra e paga pelo produto fabricado. A partir dos anos 1950, o foco da empresa mudou para o consumidor final de seus produtos. Nos anos 1990, segundo os autores, o foco mudou novamente para o mercado, que inclui distribuidores e usuários finais.

Uma entrevista com um executivo de uma empresa de saúde, apresentada por Kohli e Jaworski (1990), ilustra bem essa mudança de significados:

No passado, nós perguntávamos ao paciente o que ele desejava de nossos serviços, como ele queria que os serviços fossem oferecidos. Agora, não é mais o paciente que toma essas decisões. Ficou mais complicado. Nós definimos nossos cliente, hoje, como aqueles que pagam pelo atendimento ao paciente.

Na língua portuguesa, os termos cliente e consumidor dão conta desses dois significados. Enquanto cliente carrega alguma ambiguidade, podendo ser aplicado tanto ao comprador imediato dos produtos de uma empresa quanto ao usuário final de seus produtos, o termo consumidor aplica-se univocamente ao usuário final.

Retomando o tema do artigo, com a ascensão da economia de serviços, a participação dos funcionários torna-se cada vez mais relevante para o sucesso do negócio, particularmente aqueles funcionários da linha de frente com o cliente. Suas habilidades pessoais, sua capacidade de trabalhar em times e comprometimento com os resultados da empresa e com a satisfação do cliente, tornam-se os recursos distintivos a serem trabalhados no posicionamento estratégico das empresas. Conforme afirmações dos entrevistados na pesquisa de Kohli e Jaworski (1990):

Um grande número de executivos observou que uma orientação para o mercado proporciona benefícios psicológicos e sociais aos empregados. Vários entrevistados observaram que uma orientação de mercado leva a um sentimento de orgulho em pertencer a uma organização na qual todos os departamentos e indivíduos trabalham em direção ao objetivo comum de servir aos clientes. Conseguir esse objetivo resulta em funcionários que compartilham um sentimento de contribuição de valor, bem como níveis mais elevados de satisfação no trabalho e comprometimento com a organização.

3.2.5 Empatia e times multifuncionais

Gary Burchil e Charles Fine (1997) na formulação de teoria para a fase de concepção do produto no processo de desenvolvimento de novos produtos, oferece o modelo denominado *Concept Engineering* (Figura 3.9), que tem na ferramenta QFD um de seus pilares de apoio.

Segundo os autores, “o objetivo do primeiro estágio é criar empatia do time de concepção com o consumidor, no ambiente real em que o produto ou serviço será utilizado.” Para estabelecer essa empatia, um time multifuncional deve trabalhar nas instalações ou local do cliente para garantir que os requisitos do cliente sejam claramente identificados e traduzidos para as especificações do produto.

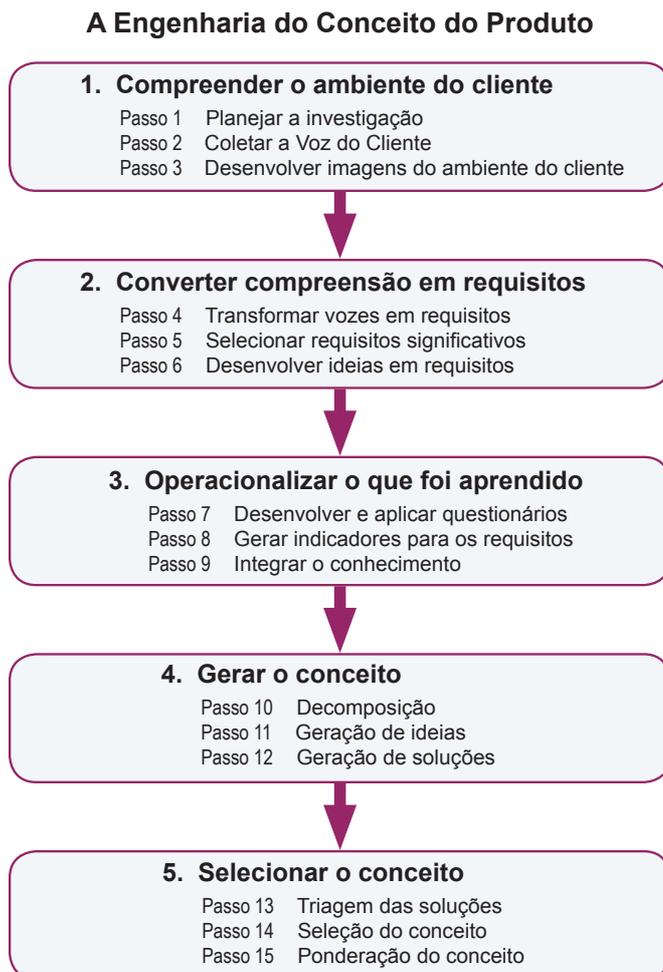


Figura 3.9 - Modelo de cinco estágios de desenvolvimento da concepção de novos produtos
 Fonte: BURCHILL e FINE, 1997, p. 467

A palavra empatia vem do grego *empathia*, que significa afeto físico, paixão ou sofrimento. No contexto da pesquisa, a empatia pode ser traduzida como a capacidade de sentir (sofrer) como o cliente sente, perceber seus motivadores internos e reflexo do ambiente em seu comportamento e valores. Essa é uma novidade para as áreas de engenharia, estruturada para receber informações já normalizadas sobre o cliente e mercado, com as quais são tomadas as decisões de projeto.

Em seu modelo, os autores identificam no quarto estágio uma mudança de modelo mental, saindo do “espaço do problema” para o “espaço das ideias ou da solução”. Uma constatação dos autores indica que os times de concepção que tiveram uma perspectiva orientada ao cliente, utilizaram as histórias das experiências reais do cliente nos requerimentos do produto, coletadas nas visitas de campo.

3.2.6 Um novo paradigma emerge!

Baldwin e von Hippel (2011) discutem a emergência de um novo paradigma na área de inovação de produtos. No atual paradigma dominante, as inovações são originadas fundamentalmente das empresas que as irão produzir, isto é do produtor da inovação. A lógica dominante no paradigma atual estabelece que para que haja investimento do produtor, é preciso que sua descoberta possa ser protegida de concorrência, pelo menos por algum tempo, por meio de patentes e outros mecanismos de proteção comercial. No entanto, os autores identificam, nos dias atuais, duas novas fontes de criação de inovações: os próprios usuários que desenvolvem inovações para seu uso e as redes colaborativas abertas, onde pessoas participam do esforço de criar novos produtos e tecnologias.

Os autores definem usuários como as firmas e os indivíduos que esperam se beneficiar “utilizando” um design, um produto ou um serviço. Em contrapartida, o produtor espera se

beneficiar “vendendo” um design, produto ou serviço. Assim, usuário da inovação e produtor da inovação são duas relações funcionais entre o inovador e a inovação.

Diversas pesquisas empíricas nos últimos 20 anos mostram que uma crescente quantidade de usuários desenvolve ou no mínimo modifica inovações lançadas pelo produtor para ajustá-las às suas necessidades. Como exemplo, citam pesquisa empírica de Von Hippel (2010) na Inglaterra, tendo encontrado que 6,2% da população enquadra-se nessa categoria, ou algo em torno de 3 milhões de pessoas naquele país.

Baldwin e von Hippel (2011) definem também que, nessa pesquisa, eles trataram como inovação “aberta” (*open*) aquela cuja informação principal é aberta ao público. Nessa acepção, estão, por exemplo, os softwares livres (*open source software*). Esse conceito difere fundamentalmente da proposta de *Open Innovation* (CHESBROUGH 2003), que refere-se à permeabilidade da empresa em termos de adquirir ideias de fora para serem desenvolvidas internamente ou licenciar suas patentes para serem desenvolvidas fora da empresa.

Relembrando Joseph Schumpeter (1934) e David Teece (1996), os autores relatam a visão predominante no século 20 de que nas economias de mercado a empresa privada é a líder natural no desenvolvimento e comercialização de novos produtos e tecnologias. Baldwin e von Hippel (2011) concluem que nos dias atuais esse quadro mudou sensivelmente. A redução dos custos de projeto e de comunicação, com a oferta de computadores pessoais muito poderosos a baixo custo, e da Internet, tornaram possíveis tanto o próprio usuário desenvolver as inovações que ele necessita, quanto a participação em redes abertas de inovação, com baixo custo e altamente distribuídas. Eles ainda alertam que essas tendências devem aumentar nos próximos anos, levando a uma maior participação de usuários e redes abertas no volume de inovações, ao lado das empresas produtoras operando no modelo tradicional.

3.2.7 Conclusões sobre os modelos de desenvolvimento de produtos.

Partimos dos anos 1950 com o modelo linear de inovação, apoiado na predominância da descoberta científica e sua tradução para tecnologias que permitiram uma grande oferta de novos produtos. O modelo de primeira geração de Rothwell (1994) reproduzia o interesse da época pelos grandes financiamentos públicos e privados para os programas tecnológicos. Gradativamente, neste último meio século, verificou-se uma sucessão de interações entre mudanças de mercado e adaptação das empresas, sendo essas também agentes de mudança desses mercados. Nessas interações, o foco estratégico foi se deslocando do produto para o mercado, depois para o cliente e para o usuário final. Nesse processo a tecnologia teve papel preponderante, por permitir custos mais baixos de design e de comunicação (Baldwin e von Hippel, 2011), viabilizando não só a oferta de inovações mais rapidamente pelas empresas produtoras, como a entrada de usuários e redes colaborativas no polo ativo dos atores que desenvolvem inovações.

Em paralelo, outra mudança se processava, a da busca de satisfação dos clientes, depois mais especificamente dos usuários finais e, atualmente, de todos que participam da rede de criação, produção e uso da inovação. Construir empatia com o usuário começa a ser parte da função do pessoal da linha de frente e também da retaguarda. Assim, os funcionários, principalmente nas empresas de serviços, também devem ser considerados na idealização e oferta da novidade, para oferecer ao consumidor uma experiência positiva em todos os aspectos de aquisição, uso e descarte do bem novo, ou no uso do serviço.

O objetivo desse estudo é buscar na disciplina do design novas inspirações que possam ajudar a levar os modelos de inovação ao próximo estágio, em que a integração se expande não só para o relacionamento entre parceiros da cadeia de valor de produtos e serviços, mas também na consideração do consumidor e do funcionário como pessoas completas, unas, que demandam atendimento personalizado de suas vontades e, ao mesmo tempo, apoio para suas aspirações pessoais.

No próximo capítulo, faremos uma avaliação do estado da arte do design thinking, uma nova disciplina voltada a compreender o modo de atuar do profissional designer, seus processos de trabalho e seus paradigmas conceituais, para colher ali alguma contribuição que possa ser sistematizada nos modelos de inovação de produtos e serviços.

3.3 Design thinking

3.3.1 A disciplina do design e o processo de trabalho do designer

O estudo dos modos de ser, pensar e fazer do designer e dos pressupostos básicos da disciplina do design tem despertado o interesse de vários pesquisadores nos campos de Estudos Organizacionais, Inovação e Desenvolvimento de Produtos. Bousbaci (2008) define design thinking como “o estudo dos processos cognitivos que se manifestam na ação do design.” Anna Rylander (2009) relata diferentes verbalizações para o design thinking, tais como: “uma abordagem dos problemas gerenciais tal como os designers abordam os problemas de design” (citando Dunne e Martin, 2006, p. 512). Tais problemas, referidos como “intrincados” ou “mal enunciados” (*wicked problems*), têm como características serem mal definidos, incompletos, inconstantes, contraditórios e com interdependências complexas. Nesses casos, não há solução certa ou errada, mas soluções melhores ou piores. Ou ainda,

Liedka (2004) propõe que design thinking difere do método científico em termos da natureza da hipótese ao redor da qual evoluem. Ambos dependem de gerar e testar soluções (hipóteses), mas o método científico tenta descobrir “o que é”, enquanto o objetivo do design é imaginar “o que poderia ser, mas ainda não é.” (RYLANDER, 2009, p. 10)

Outra definição citada no texto de Anna Rylander (2009), que nos interessa particularmente devido a seu embasamento no processo de formação do profissional designer, atesta que

ao contrário de trabalhadores do conhecimento, que normalmente possuem diploma de Administração ou Engenharia, os designers são formados predominantemente em

escolas de arte, onde os processos de criação de conhecimento são marcados pela interação com os elementos visuais e físicos, bem como com palavras e números. Escolas de design usam tipicamente estúdios como o seu *locus* educacional. Por meio do método de “aprender fazendo”, os alunos recebem uma série de problemas de projeto para resolver. Eles aprendem a ser designers em grande parte pelo fazer ao invés de estudando e analisando (RYLANDER, 2009, p.10)

Ou ainda, Rylander (2009, p. 9) evoca outros autores para enfatizar essa característica do processo de formação do designer, que o diferencia sobremaneira de outras profissões ligadas ao mundo das organizações:

Designers aprendem a “pensar com as mãos” (COLLOPY, 2004), usando esboços, protótipos e intuição para chegar às suas soluções definitivas. Schön (1983) descreveu esse processo como “tendo uma conversa” com o desenho. Design como solução de problemas é, portanto, corporificado no caráter do designer e requer a capacidade de abraçar muitos tipos diferentes de pensamento e conhecimento – arte, ciência e tecnologia. Soluções de design, portanto, tendem a ser holísticas, e os designers têm sido referidos como “*knowledge brokers*” (HARGADON e SUTTON, 2000).

3.3.2 O “jogo das gerações” em design thinking

Rabah Bousbaci (2008) posicionou a evolução do campo de design thinking com base nos currículos e interesses de escolas líderes de design, indicando essa evolução em quatro grandes etapas ou gerações, conforme Figura 3.10.

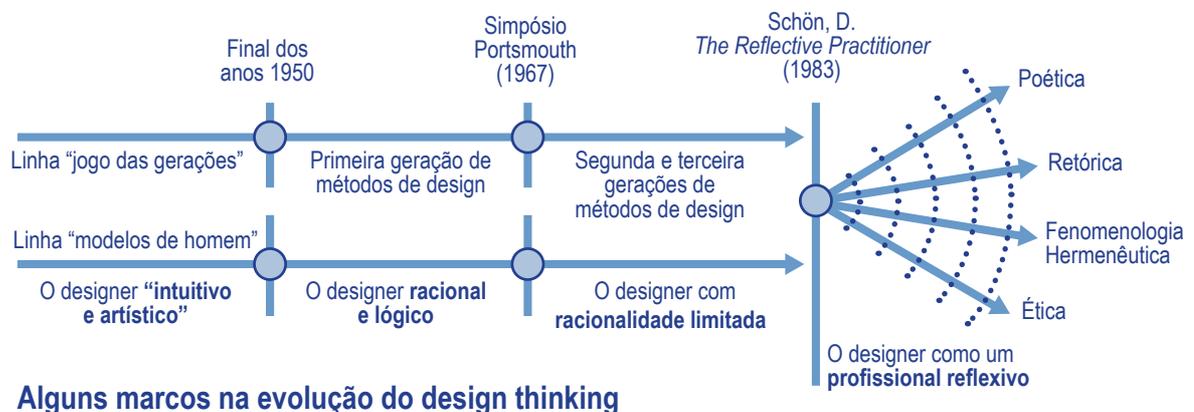


Figura 3.10 - Etapas da evolução do design thinking

Fonte: BOUSBACI, 2008, p. 38

Geração zero, até os anos 1950: designer intuitivo e artístico

Até os anos 1950, o designer como um profissional intrinsecamente intuitivo e artístico, com predominância nos aspectos subjetivos da forma, cor, significados etc. de produtos industriais.

Primeira geração, entre anos 1950 e 1967: designer racionalista e lógico

O autor posiciona a primeira geração do design thinking, como sendo influenciada pelo pensamento racionalista e lógico, característico dos primeiros 20 anos do pós guerra, como identificado também por Rothwell (1994) em seu modelo de primeira geração de inovação.

Segunda e terceira geração, entre 1967 e 1983: racionalidade limitada

A preocupação das escolas de design nesse período voltou-se ao estudo de uma linguagem padrão para as questões de design e de um aprofundamento no estudo do comportamento cognitivo do designer.

Quarta geração, após 1983: praticante reflexivo

Essa última etapa é atribuída a Donald Schön (1983) com a publicação do livro *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. Nesse texto, o autor discute o pensamento reflexivo e o aprendizado “enquanto faz” e “depois de feito” (*reflecting-IN-doing* e *reflecting-ON-doing*). Esses conceitos formaram a base para um dos pilares do design thinking, o “*thinking by doing*”. Na mesma época, Nigel Cross (1981) encoraja os acadêmicos a construir um novo paradigma pós industrial em design.

3.3.3 Quadro de referência em três dimensões do design thinking

Lotta Hassi e Miko Laakso (2011) da *Aalto University*, Finlândia, classificaram os diversos elementos da disciplina do design thinking, em três dimensões principais: as práticas do processo de design, as abordagens cognitivas e os aspectos relacionados com a estrutura mental dos profissionais da área. O Quadro 3.1 reproduz os elementos em cada dimensão e alguns dos principais autores relacionados em cada uma delas.

PRÁTICAS	ABORDAGENS COGNITIVAS	MODELOS MENTAIS
<ul style="list-style-type: none"> • ABORDAGEM CENTRADA EM PESSOAS Exemplos: Baseada em pessoas, centrada no usuário, empatia, etnografia, observação (Brown 2008; Holloway 2009; Ward et al. 2009) • PENSAR FAZENDO Exemplo: Prototipar cedo e rapidamente, aprendizagem rápida, ciclos iterativos e rápidos de desenvolvimento (Boland & Collopy 2004; Lockwood 2010; Rylander 2009) • VISUALIZAÇÃO Exemplo: Abordagem visual, visualização de aspectos intangíveis, pensamento visual (Carr et al. 2010; Drews 2009; Ward et al. 2009) • COMBINAÇÃO DOS MÉTODOS DIVERGENTE E CONVERGENTE Exemplo: "Ideação", descobrir padrões, criação de múltiplas alternativas (Boland & Collopy 2004; Drews 2009; Sato et al. 2010) • TRABALHO COLABORATIVO Exemplo: Colaboração multidisciplinar, envolvendo diversos stakeholders, equipes interdisciplinares (Dunne & Martin 2006; Gloppen 2009; Sato et al. 2010) 	<ul style="list-style-type: none"> • RACIOCÍNIO ABDUTIVO Exemplo: A lógica do "o que poderia ser", encontrando novas possibilidades, urge criar algo novo, desafiar normas (Fraser 2009; Lockwood 2009; Martin 2009) • RESIGNIFICAÇÃO REFLEXIVA Exemplo: Reformular o problema, indo além do que é óbvio para ver o que está por trás do problema, desafiar o problema dado (Boland & Collopy 2004; Drews 2009; Zaccai em Lockwood 2010) • VISÃO HOLÍSTICA Exemplo: O pensamento sistêmico, visão 360 graus sobre o tema (Dunne & Martin 2006; Fraser 2009; Sato 2009) • PENSAMENTO INTEGRATIVO Exemplo: Equilíbrio harmonioso, resolução criativa das tensões, encontrar o equilíbrio entre validade e confiabilidade (Brown 2008; Fraser 2009; Martin 2010) 	<ul style="list-style-type: none"> • EXPERIMENTAL & EXPLORATÓRIA Exemplo: A licença para explorar as possibilidades, arriscando fracassos, falhando rapidamente (Brown 2008; Fraser 2007; Holloway 2009) • TOLERANTE A AMBIGUIDADES Exemplo: Permitindo ambiguidade, tolerância para a ambiguidade, confortável com a ambiguidade, processo fluído e aberto (Boland & Collopy 2004; Cooper et al. 2009; Dew 2007) • OTIMISTA Exemplo: Vendo restrições como positivas, atitude otimista, desfrutando da resolução de problemas (Brown, 2008; Fraser 2007; Gloppen 2009) • ORIENTADA PARA O FUTURO Exemplo: Orientação para o futuro, a visão vs. status quo, a intuição como uma força motriz (Drews 2009; Junginger 2007; Martin 2009)

Quadro 3.1 - Quadro de referência em três dimensões do design thinking

Fonte: HASSI e LAAKSO, 2011, p. 59

Nosso interesse neste projeto de pesquisa relaciona-se com os processos de inovação de produtos e serviços, motivo pelo qual escolhemos trabalhar com a dimensão das práticas em design thinking. Essas práticas são resumidas em cinco temas:

Abordagem centrada em pessoas (*Human Centered Approach*): Esse tema constitui um dos principais pilares do design thinking, chegando a ser confundido com o próprio design thinking (HASSI e LAAKSO, 2011). A abordagem centrada em pessoas (ser humano) pressupõe um estreito relacionamento entre o designer e o usuário final do produto ou serviço. Isso envolve métodos para busca de empatia, etnografia, observação, entre outros, bem como o desenvolvimento em colaboração com o usuário final do objetivo do design.

Pensar fazendo (*Thinking by Doing*): A habilidade em idealizar, aprender e compreender fazendo o que se quer materializar, é outro pilar do processo de criar inovações de ruptura pelo design. Estão inclusos nesse processo a prototipação rápida e cedo, o aprendizado rápido, a interatividade rápida no ciclo de desenvolvimento. Esse tema incorpora o método da tentativa e erro, com ciclos rápidos e baratos de tentativa, que, feitas de forma colaborativa, expandem as possibilidades de soluções a serem desenvolvidas pelo grupo.

Visualização (*Visualizing*): Esse tema inclui as abordagens visuais, a visualização do intangível, o pensamento visual. Trata-se de permitir que diferentes pessoas, com diferentes repertórios, possam trocar percepções sobre o novo que emerge durante a ação de fazê-lo emergir. O processo decisório do grupo acontece como resultado de uma crescente compreensão das possibilidades idealizadas pelos diferentes participantes do grupo. Essas abordagens facilitam também a convergência do trabalho em times ecléticos, com pessoas de diversos modelos mentais, o que potencializa a descoberta de alternativas de solução.

Abordagens divergente e convergente combinadas (*Combining of Divergent and Convergent Approaches*): O método divergente-convergente define dois espaços de trabalho do designer em um fluxo interativo de evolução no processo de desenvolvimento de uma inovação pelo design. O espaço do problema e o espaço da solução (Figura 3.11).

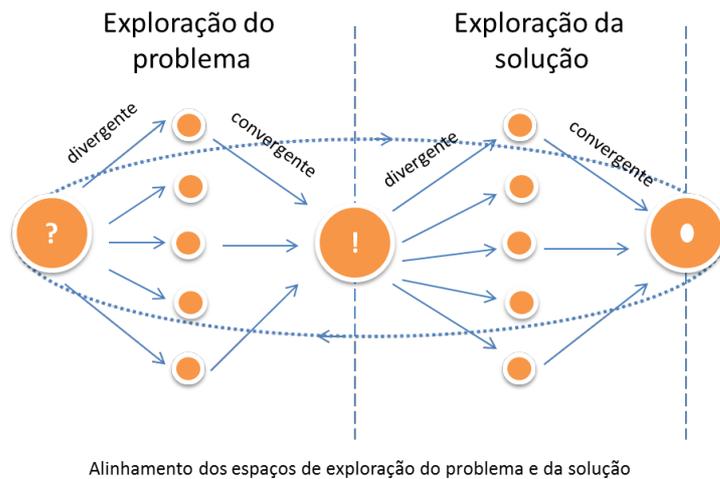


Figura 3.11 - Fluxo de desenvolvimento da ideia em design, pela abordagem divergente-convergente

Fonte: LINDBERG et al., 2010, p. 244

Essa abordagem do processo de desenvolvimento da ideia em dois espaços distintos, com etapas divergente e convergente em cada espaço, conduz o designer ao afastamento do objeto de estudo para permitir outras interpretações e ampliação de possibilidades, voltando depois para convergir a poucas soluções que serão desenvolvidas. Esse processo é iterativo, podendo ser realizado várias vezes, a cada vez aumentando a compreensão do problema e a confiança dos desenvolvedores nas soluções que emergem a cada passada pelo fluxo. Isso caracteriza um processo não linear de abordar o desafio que se coloca ao designer, permitindo-lhe ainda trabalhar simultaneamente com variáveis conflitantes, ambíguas e paradoxais, sem necessitar descartá-las no início da jornada (HASSI e LAAKO, 2011). Fazem parte desse método a descoberta de padrões, a idealização e a criação de múltiplas alternativas, o desenvolvimento de definições completas do produto ou serviço.

Estilo de trabalho colaborativo (*Collaborative Work Style*): O design thinking lida com problemas intrincados ou mal enunciados e complexos, onde a abordagem cartesiana do particionamento do problema até a menor parte gerenciável não oferece solução plausível. Ao contrário, a visão do todo e uma abordagem integral acompanham o design thinking. Isso é conseguido pela colaboração multidisciplinar envolvendo muitas partes interessadas

(*stakeholders*) e times interdisciplinares. O trabalho colaborativo, associado às outras práticas de design thinking, complementa o conjunto de abordagens que capacitam o processo de design thinking inovar de forma disruptiva no desenvolvimento de produtos e serviços.

3.3.4 Modelo de referência de Verganti (2008)

Ao discutir as diferenças entre projeto centrado no usuário (*user centered design*) e inovação direcionada pelo design (*design driven innovation*), Roberto Verganti (2008) relacionou os modelos de primeira e segunda geração de Rothwell (1994), respectivamente *technology push* e *market pull*, com um novo modelo direcionado pelo design, como pode ser visto na Figura 3.12. Nesse modelo, produtos ou serviços radicalmente novos podem ser obtidos tanto pela oferta de tecnologias de ruptura como pela criação de novos significados também de ruptura. Já inovações incrementais viriam das demandas manifestadas pelos usuários e pelo mercado ou também de pequenas redefinições de significado de produtos e serviços existentes.

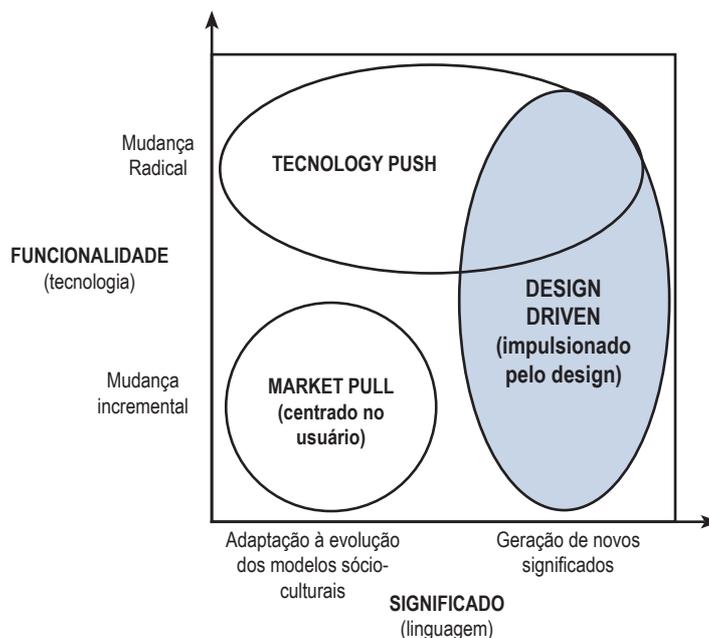


Figura 3.12 - Estratégias de inovação
Fonte: VERGANTI, 2008, p. 444

Com base nessa diferenciação o autor propôs um quadro de referência (Figura 3.13) para as pesquisas em design e inovação, em que descreve três momentos do ciclo de design: a fase de criação de significados e linguagem, a fase de criação do conceito do produto e a fase de desenvolvimento dos atributos funcionais do produto e preparação para o desenvolvimento dos meios de produção.

Na primeira fase (*design driven innovation*), o que se busca é a interpretação do ambiente onde o usuário existe e opera, na busca de novos significados para as ofertas da empresa nesse contexto. Nessa fase, os estudos e pesquisas em design são direcionados a encontrar esses novos significados possíveis, criando uma nova linguagem para comunicar esses significados.

Na segunda fase (*user centered design*), a atenção é voltada a descobrir junto ao usuário do bem ou serviço quais são suas necessidades e possibilidades para então iniciar o desenvolvimento em torno dessas descobertas. Segundo Verganti (2008), dessa forma pode-se oferecer novidades de pequeno impacto, pois os usuários só podem manifestar aquelas necessidades já percebidas por eles, ou seja, tudo que ele já conhece. É improvável que os usuários possam demandar algo que ainda não existiu.

Na terceira fase (*industrial design*), a preocupação volta-se aos estudos da forma, das interfaces, das funcionalidades, da ergonomia e dos aspectos de produção do produto ou serviço.

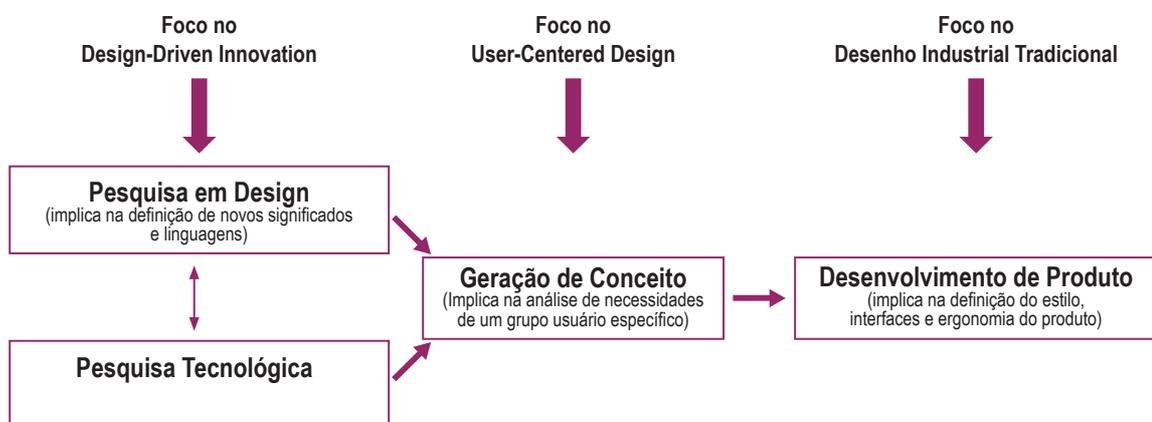


Figura 3.13 - Modelo de desenvolvimento de produtos inovadores

Fonte: VERGANTI, 2008, p. 450

Esse modelo de referência será utilizado neste trabalho de pesquisa, para identificar os elementos do design voltados a atender as demandas humanas (*human centered design*), em qualquer das etapas ou fases de criação da inovação, desde a proposição de novos significados, passando pela geração de novos conceitos de produto até o desenvolvimento do produto ou serviço final a ser levado ao mercado.

3.3.5 Modelo de equilíbrio desejo-negócio-tecnologia

Tim Brown (2009), presidente da IDEO, a premiada empresa de design com sede na Califórnia, argumenta que o produto ou serviço tem de satisfazer três dimensões fundamentais: viabilidade de negócio, exequibilidade tecnológica e o desejo ou a vontade das pessoas (Figura 3.14). O desafio da inovação em design está na confluência desses três pilares.

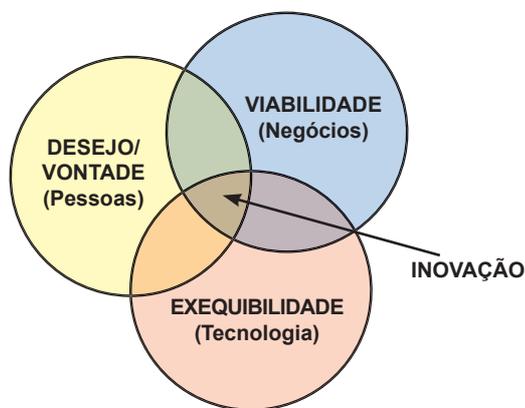


Figura 3.14 - Modelo de inovação na oferta de experiência pelo design thinking
Fonte: BROWN (2009)

O autor argumenta que um designer competente deve resolver cada um desses pilares, porém o *design thinker* buscará harmonizar essas três soluções, de forma a balancear as qualidades de cada uma delas. Um bom exemplo dessa abordagem harmonizadora é o produto Wii, da Nintendo. Enquanto os concorrentes desse mercado de jogos eletrônicos se digladiavam em produzir sistemas gráficos cada vez mais sofisticados, e com isso mais caros, a Nintendo desenvolveu uma nova experiência para os usuários, explorando a tecnologia de

controle de movimento. Nesse produto, o jogador se afasta da tela e movimenta o corpo todo, criando um novo conceito de participação interativa. Ao mesmo tempo, pelo afastamento da tela, esta pode ter resolução mais baixa, exigindo processadores mais baratos. Os três pilares de Brown (2009) foram equilibrados: oferecer uma nova experiência na interatividade dos jogos eletrônicos, ao mesmo tempo com um processador mais barato que possibilitou margens de venda maiores. O sucesso de vendas do produto em seu lançamento atesta que esse equilíbrio foi percebido pelos usuários do produto.

4 METODOLOGIA

4.1 Rápida discussão sobre pesquisa qualitativa

John Van Maanen, na época editor do ASQ *Administrative Science Quarterly*, publicou artigo seminal em 1979 sobre o resgate dos métodos qualitativos para a pesquisa organizacional. O autor indica que a expressão “método qualitativo” não tem um significado preciso em ciências sociais e funciona como um guarda-chuva para diversos métodos interpretativos, que visam descrever, decodificar e traduzir significados de um fenômeno natural em um mundo social, e não frequências que seriam próprias de métodos quantitativos. O autor declara sua visão sobre a natureza cultural da pessoa a ser estudada:

Estamos na era de descortinar que as pessoas que queremos estudar têm suas próprias vidas e cultura. Precisamos primeiro apreciar e descrever sua cultura... Nós vivemos, trabalhamos e nos divertimos em ambientes multiculturais. A origem dessas culturas está lastreada em experiências organizacionais. (VAN MAANEN, 1979, p.522)

Robert P. Gephart, Jr., convidado por Sara Rynes para encorajar pesquisadores a submeterem artigos qualitativos para a *Academy of Management Journal*, em artigo de agosto de 2004 na seção “From the Editors”, descreve a natureza da pesquisa qualitativa: “trata-se de um multimétodo de pesquisa que utiliza uma abordagem interpretativa e naturalista do objeto de interesse.” A pesquisa qualitativa enfatiza a qualidade das entidades – os processos e os significados que ocorrem naturalmente – pelo estudo do fenômeno em seu ambiente natural de ocorrência. E utiliza esses significados construídos e aceitos pelos próprios atores sociais para entender o fenômeno em estudo. “A pesquisa qualitativa provê uma narrativa da visão das pessoas sobre suas realidades e se relaciona com palavras e conversas para criar textos. O trabalho qualitativo é altamente descritivo e frequentemente relata quem disse o quê para quem, como, quando e porquê.” (RYNES; GEPHART, 2004, p.455).

Esse autor indica ainda que um valor importante da pesquisa qualitativa é a descrição e a compreensão das interações humanas, dos significados e dos processos que constituem a vida real de uma organização. “Um desafio importante para a pesquisa qualitativa é a articulação de regras e bases de referência para decidir sobre ‘associações’ e determinar como os resultados e as descobertas casam com as proposições preliminares ou as hipóteses.” (RYNES; GEPHART, 2004, p.455).

A escolha do método de pesquisa deve considerar essa natureza multicultural e multicontextual da pessoa e do sistema social a ser estudado. Deve considerar também o pesquisador que carrega sua bagagem multicultural, com a qual entrará em contato com o ambiente de estudo, interagindo com este, e a qual constituirá as lentes que lhe permitirão observar os fenômenos sociais. Denzin e Lincoln (2006) usam como pressuposto que o pesquisador e o pesquisado são sujeitos multiculturais, portanto essa interação não pode ser desprezada no método de pesquisa qualitativa:

Esse pesquisador, marcado pelo gênero, situado em múltiplas culturas, aborda o mundo com um conjunto de ideias, um esquema (teologia, ontologia) que especifica uma série de questões (epistemologia) que ele então examina em aspectos específicos (metodologia, análise). (DENZIN; LINCOLN, 2006, p.32)

4.2 Paradigmas de pesquisa

Guba e Lincoln (1994), discutindo a natureza dos paradigmas para a pesquisa em ciências sociais, abordam a questão em dois eixos distintos: paradigma como um sistema básico de crenças baseado em pressupostos ontológicos, epistemológicos e metodológicos e paradigma como uma construção humana.

Paradigma pode ser visto como um conjunto de crenças básicas que lidam com princípios fundamentais. Ele representa um modo de vista que define, para o portador do paradigma, a natureza do mundo, sua posição nesse mundo e o conjunto de relações possíveis para esse

mundo e entre suas partes. Nessa acepção, as crenças são básicas no sentido que devem ser aceitas simplesmente pela fé, elas não estão sujeitas ou dispostas a discussão, não há como estabelecer sua verdade fundamental.

Paradigmas de pesquisa definem para o pesquisador o que deve estar dentro de sua investigação e o que fica fora desse limite. Três perguntas fundamentais devem ser respondidas pelo pesquisador para caracterizar as crenças básicas que nortearão a pesquisa (GUBA; LINCOLN, 1994):

- A questão ontológica: Qual é a forma e natureza da realidade e, portanto, o que pode ser conhecido sobre isso?
- A questão epistemológica: Qual é a natureza da relação entre o conhecedor (ou o pretense conhecedor) e o que pode ser conhecido?
- A questão metodológica: Como pode o investigador (ou pretense conhecedor) encontrar o que quer que ele ou ela acredite que possa ser conhecido?

Na visão de paradigma como uma construção humana, esses autores argumentam que as respostas oferecidas para as três perguntas acima, são, em última instância, construções humanas, invenções da mente humana, sujeitas portanto a erros humanos. Não podem ser tomadas absolutamente como certas ou erradas. Os defensores de uma construção particular, isto é, defensores de um determinado paradigma de pesquisa, precisam operar com a perspectiva de “persuasão e utilidade” do paradigma escolhido, ao invés de “provas” argumentando sua posição.

Colocando em foco as três questões relativas a ontologia, epistemologia e metodologia vistas acima, Guba e Lincoln (1994, p.109) definem quatro paradigmas que consideram dominantes na área de pesquisa em ciências sociais: *positivista*, *pós-positivista*, *construtivista* e *teoria crítica*. Rynes e Gephart (2004, p.456) apresentam três tradições de pesquisa como sendo: *positivista / pós-positivista*, *interpretativa* e *pós-modernismo crítico*. De forma

semelhante, Denzin e Lincoln (2006, p.35) definem sete paradigmas de pesquisa que podem ser agrupados em três classes, semelhantes aos paradigmas de Guba e Lincoln (1994) e Rynes e Gephart (2004), quais sejam: *positivista / pós-positivista, construtivista* e cinco outros que estariam na categoria de *teoria crítica (feminista, étnica, marxista, estudos culturais e teoria queer)*. Os autores indicam ainda que:

Toda pesquisa é interpretativa; é guiada por um conjunto de crenças e sentimentos em relação ao mundo e ao modo como este deveria ser compreendido e estudado... Cada paradigma interpretativo exige esforços específicos do pesquisador, incluindo as questões que ele propõe e as interpretações que traz para elas. (DENZIN; LINCOLN, 2006, p.34)

4.3 Seleção da metodologia

Como método geral, será desenvolvida uma pesquisa qualitativa, que, segundo a taxonomia apresentada por Sylvia Vergara (2009, p. 41), classifica-se quanto aos fins e quanto aos meios da seguinte forma:

Quanto aos fins, a pesquisa será exploratória e descritiva. Exploratória pois o campo do design thinking apresenta-se muito novo, com poucas teorias solidamente estabelecidas, particularmente na área de design management. Será descritiva pois pretende apresentar o campo e relacioná-lo com as teorias de desenvolvimento de novos produtos, já mais antigas e consolidadas.

Quanto aos meios, a pesquisa será bibliográfica e estudo de caso. Como se pretende confrontar algumas das teorias nos dois campos, a primeira parte do projeto será voltado ao levantamento da bibliografia pertinente ao recorte escolhido em cada campo, do desenvolvimento de novos produtos e do design (vide Capítulo 3). A segunda parte do projeto será feita pela seleção de três casos exemplares para estudo em detalhe, a partir do qual

pretende-se observar o efeito das práticas de design thinking no ciclo de desenvolvimento de novos produtos (vide Capítulo 5).

Quanto aos aspectos ontológicos, epistemológicos e metodológicos deste trabalho, há que se definir sob qual ou quais paradigmas a investigação será levada a efeito. Como visto na seção anterior, quatro paradigmas se consolidaram no campo das pesquisas sociais: *positivista*, *pós-positivista*, *construtivista* e *teoria crítica*.

Para a escolha de qual paradigma será determinante neste trabalho, considerou-se que os artigos relacionados à área de desenvolvimento de novos produtos são predominantemente positivistas / pós-positivistas. Por outro lado, os artigos relacionados à área de design thinking são predominantemente construtivistas, especialmente a partir da quarta geração de evolução dos métodos de design, em que o designer assume um papel de profissional reflexivo (BOUSBACI, 2008).

Sobre o paradigma construtivista de pesquisa, Denzin e Lincoln (2006) oferecem a seguinte definição:

O paradigma construtivista supõe uma ontologia relativista (existem realidades múltiplas), uma epistemologia subjetivista (o conhecedor e o entrevistado trabalham juntos na criação das compreensões) e um conjunto naturalista (no mundo natural) de procedimentos metodológicos. As descobertas são normalmente apresentadas como critérios da *grounded theory* ou das teorias do padrão. (DENZIN; LINCOLN, 2006, p. 35)

Assim, este trabalho será influenciado principalmente pelo paradigma pós-positivista, com alguma influência também do paradigma construtivista, uma vez que se preocupa com dois campos que operam prioritariamente nesses dois paradigmas, o do desenvolvimento de novos produtos (positivista / pós-positivista) e o do design thinking (construtivista).

4.4 Estudo de caso

Robert Stake (2000) inicia o capítulo 17 do *Handbook of Qualitative Research* afirmando que

[...] o método de estudo de caso é uma forma comum para a investigação qualitativa. A pesquisa com estudo de caso não é nova nem essencialmente qualitativa. Estudo de caso não é uma escolha metodológica, mas sim uma escolha do que se quer estudar. Se o estudo de caso é mais humano ou de alguma forma mais transcendente, isso se dá por conta do pesquisador e não dos métodos. (STAKE, 2000, p.443)

Esse autor define ainda o estudo de caso como sendo tanto o processo de investigação quanto o produto final da investigação. Do ponto de vista do olhar do investigador, o caso pode apresentar interesse *intrínseco* ou *instrumental*. No interesse *intrínseco*, o próprio caso é o objeto de investigação, com as descobertas possíveis pelo seu estudo, a influência dos contextos envolvidos no caso, as relações entre pessoas, as formas organizacionais etc. Nessa situação a investigação tem o objetivo intrínseco de aumentar ou otimizar o conhecimento do caso em si. Quando o interesse é *instrumental*, o caso se presta para confirmar ou expandir um conhecimento ou sua generalização. O caso em si está em segundo plano, ele presta um suporte para a investigação de alguma outra coisa (STAKE, 2000).

Enquanto o estudo de caso intrínseco geralmente se atém à investigação de um único caso de interesse, o estudo de caso instrumental pode fazer uso de um ou mais casos, denominado por Stake (2000) estudo de casos múltiplos ou coletivos. Esses casos são escolhidos pelo pesquisador porque ele acredita que ao entendê-los, poderá ampliar essa compreensão ou mesmo melhor teorizar para uma coleção ainda maior de casos.

No estudo de caso a identificação dos elementos contextuais onde o caso existe não é obrigatória, mas é isso que a maioria dos pesquisadores qualitativos fazem (STAKE, 2000). Normalmente o caso a ser estudado é um ente complexo, localizado em uma situação envolta por um contexto ou pano de fundo. O contexto histórico é sempre relevante, mas também são de interesse os contextos cultural, físico, social, econômico, político, ético e estético (STAKE, 2000).

Stake (2000) defende que ao estudar o caso, o método escolhido pelo pesquisador deve lhe proporcionar um conhecimento suficiente para encapsular em um relatório finito os novos significados complexos que poderão emergir do estudo, mas deve ter em mente também que a descrição do caso tenha uma narrativa suficientemente abrangente para que o leitor possa experimentar essas descobertas por ele mesmo.

Kathleen M. Eisenhardt (1989) apresenta contribuição seminal para a construção de teorias pelo uso de estudo de caso. Oferece um processo em oito fases, compreendendo: “iniciação, seleção de casos, criação de instrumentos e protocolos de investigação, ida ao campo, análise de dados, conformação de hipóteses, confrontação com a literatura e finalização com a saturação das descobertas sobre os casos estudados.” (EISENHARDT, 1989, p.533).

Estudo de caso pode atender a alguns propósitos: apresentar uma descrição, testar uma teoria ou criar uma teoria. A autora defende a abordagem de casos múltiplos, indicando um número entre 4 e 10 casos como sendo ideal para suportar a construção de uma teoria (EISENHARDT, 1989, p. 545). No entanto, outros autores (DENZIN; LINCOLN, 2006; GUBA; LINCOLN, 1994; RYNES; GEPHART, 2004;) defendem que o estudo de caso único em profundidade também é fonte relevante para a construção de teorias.

Comparativamente a uma perspectiva positivista típica da pesquisa quantitativa, em que a definição de constructos é ponto de partida para posterior validação, na pesquisa qualitativa com estudo de caso, a identificação, logo no início, da pergunta de pesquisa e de possíveis constructos pode ser útil, mas é preciso lembrar que eles serão tentativos. Descobertas ao acaso durante o estudo de caso podem mudar a questão de pesquisa e os constructos, o pesquisador precisa estar preparado para essas possibilidades (EISENHARDT, 1989, p.536).

Na seleção de casos para pesquisa, essa autora indica a diferença de enfoque entre testar teorias e criar teorias. No primeiro caso, a seleção é dirigida pela representatividade da amostra em relação à evidência estatística da distribuição de variáveis de interesse na população, enquanto no segundo caso, dado tratar-se de um número limitado de casos a serem

estudados, a estratégia se foca na busca de casos polares ou situações extremas do fenômeno de interesse (EISENHARDT, 1989, p. 537).

A análise dos dados é uma tarefa difícil e a menos codificável do processo de construção de teoria com estudo de caso (EISENHARDT, 1989, p. 539). A autora sugere, como primeiro passo, a análise intra-caso (*within-case analysis*) com a descrição pura do caso, essencial para a criação de uma visão do todo e com a redução da enorme quantidade de dados coletados no campo. Isso permite uma familiaridade com cada caso como uma entidade autônoma e a identificação de padrões de cada caso antes de se buscar uma generalização entre todos os casos investigados. (EISENHARDT, 1989, p. 540)

Na busca por padrões, uma tática de análise indicada por Eisenhard (1989) é a comparação de pares de casos, com a listagem de similaridades e diferenças entre os pares. Essa estratégia força o pesquisador a perceber as semelhanças e diferenças mais sutis entre os casos, levando a uma compreensão mais sofisticada dos possíveis padrões. Uma extensão dessa abordagem é dividir os casos em trios ou quartetos, dependendo da conveniência de análise e da quantidade de casos. (EISENHARDT, 1989, p.540)

A descrição individual de cada caso e a análise comparada do conjunto de casos permite a identificação de padrões que podem emergir desse processo interativo de análises. Esses padrões devem formar o quadro de referência de uma teoria que se forma gradativamente, pelo confronto de como esse quadro se ajusta aos dados de cada caso. Segundo Eisenhardt (1989), um método de aperfeiçoamento do quadro de referência, o do constructo em construção, é realizado em dois passos: (1) refinando a definição do constructo e (2) construindo evidências que confirmam o constructo em cada caso (EISENHARDT, 1989, p. 541). Essa abordagem segue uma lógica subjacente semelhante à de replicação, em que cada caso funciona como um experimento que serve para confirmar ou negar as hipóteses. As observações levantadas em cada caso e replicadas nos demais casos servem para refinar a teoria emergente. Nesse processo, os dados qualitativos são relevantes para indicar por que as relações emergentes se

sustentam, ou não se sustentam, pela sucessiva replicação nos casos pesquisados. (EISENHARDT, 1989, p. 542).

Essa autora conclui indicando que o produto final da construção de teoria com o estudo de casos pode ser um *conceito*, um *quadro conceitual*, uma *proposição* ou ainda uma *teoria intermediária*. Há também que se considerar a possibilidade de finalizar com um grande desapontamento, pois pode-se chegar a simples replicação de uma teoria existente, ou pode não haver qualquer padrão claro na análise dos dados.

Nesta pesquisa, usando como referência Eisenhardt (1989), faremos a análise intra-caso de cada uma das três empresas investigadas e a comparação entre elas, na busca por padrões de utilização das práticas de design thinking no processo de desenvolvimento de novos produtos.

4.5 Estudo de caso como um processo de desenvolvimento de novo produto

Como visto até aqui, a pesquisa qualitativa, particularmente sob o paradigma construtivista, busca construir teorias utilizando os processos e os significados para os próprios atores sociais, em seus locais de vida e de trabalho (DENZIN; LINCOLN, 2006; GUBA; LINCOLN, 2004; RYNES; GEPHART, 2004; VAN MANNEN, 1979). Flexibilidade é um elemento fundamental nessa abordagem construtivista, em que na partida tem-se uma direção e alguns elementos de apoio, para então construir conhecimento ao longo do caminho da pesquisa. Essa forma figurada remete à imagem da pesquisa como uma jornada aberta para descobertas inesperadas.

Nessa linha, Amy Edmondson e Stacy McManus (2007) realizaram estudo teórico discutindo a importância da aderência metodológica em estudos de campo em organizações, na busca de um quadro de referência para determinar a profundidade e o nível de detalhamento dessa aderência em campos de pesquisa com diferentes maturidades. Nessa análise, as autoras constataram que o processo de desenvolvimento de teoria com pesquisa de campo raramente se dá de forma linear, como indicado na Figura 4.1.

Visão Tradicional implícita do processo de pesquisa de campo



Figura 4.1 - Visão tradicional do processo linear de pesquisa de campo

Fonte: EDMONDSON; McMANUS, 2007, p. 1173

Elas então conceberam esse processo como uma jornada que envolve idas e voltas, com ajustes constantes da pesquisa à medida em que os dados de campo revelam novas dimensões do problema de pesquisa inicial. Nessa proposição, utilizaram o modelo de funil idealizado originalmente por Wheelwright e Clark (1992), acrescentando a perspectiva dos *loops* que ocorrem naturalmente nessa jornada de criação de uma nova teoria, de forma semelhante ao desenvolvimento de um novo produto, conforme Figura 4.2. As autoras declaram ainda que essa coincidência não é mero acaso (EDMONDSON; McMANUS, 2007, p.1173).

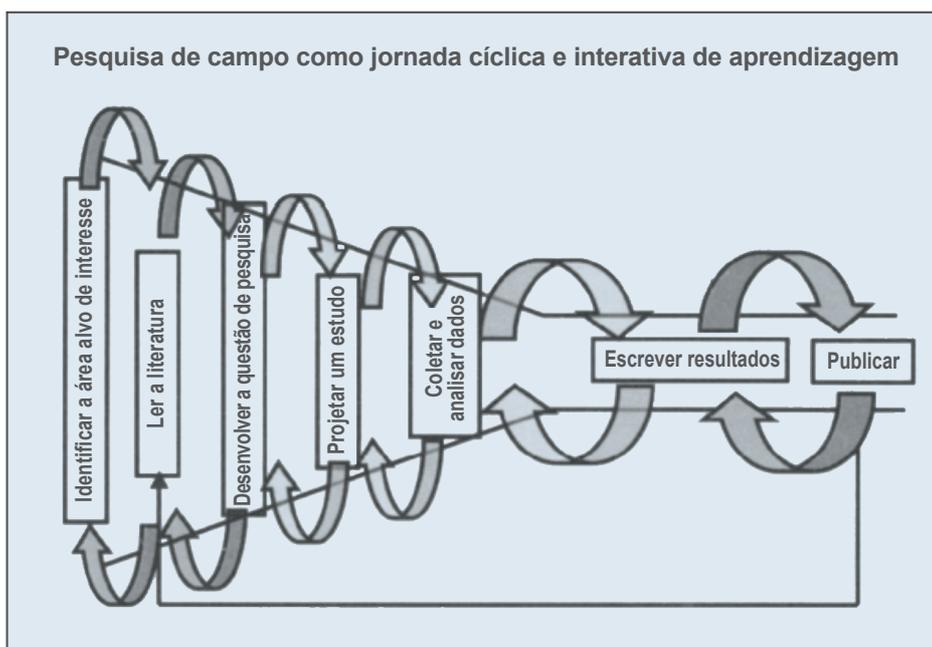


Figura 4.2 - Pesquisa de campo como uma jornada de aprendizado iterativo e com ciclos de ida e vinda

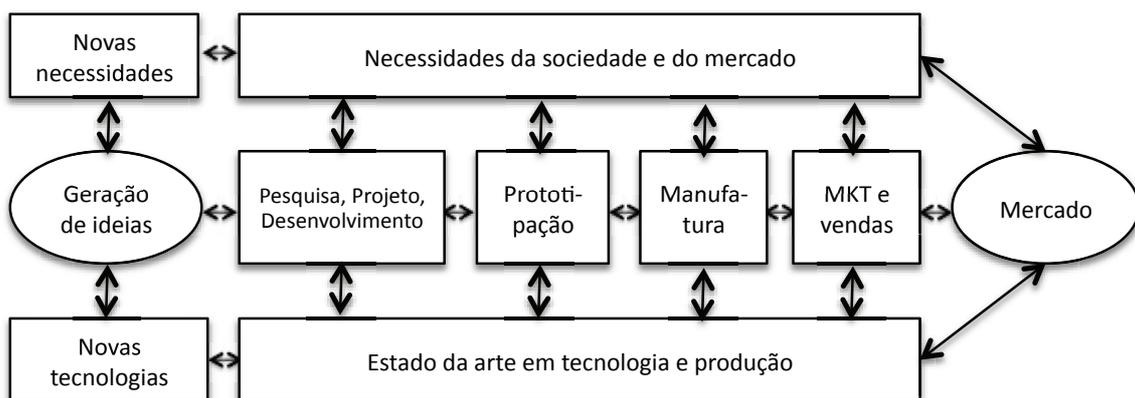
Fonte: EDMONDSON; McMANUS, 2007, p. 1174

Da mesma forma, Eisenhardt (1989) indica que o processo de criar teorias a partir do estudo de casos é iminentemente iterativo, com *loops* de retorno ao passo anterior em função dos achados em etapas sucessivas que revelam novas compreensões do fenômeno social estudado:

[...] o investigador pode mover-se de uma comparação entre casos de volta para a redefinição da pergunta de pesquisa e novamente para o campo para coletar evidências em um caso adicional. Além disso, o processo é vivo, com tensões entre [uma fase] divergente em novas formas de compreender os dados e convergente em [direção a] um único arcabouço teórico (EISENHARDT, 1989, p.546).

4.6 Construção do esquema de referência para pesquisa de campo

O ponto de partida para a execução da pesquisa de campo foi a construção de um esquema de referência que desse conta de integrar os dois conceitos: desenvolvimento de novos produtos e design thinking. Para isso, partiu-se do modelo de terceira geração proposto por Rothwel (1994), já visto na Figura 3.3 mas repetido aqui para orientar a sequência de construção do esquema final.



Repetição da Figura 3.3

Nesse modelo, a empresa figura como um sistema contínuo de processamento de novas ideias, interligando possibilidades tecnológicas, o estado da arte em tecnologia e produção, e as necessidades da sociedade e do mercado, em última instância, das pessoas. Novas necessidades e novas tecnologias seriam os estimuladores de novas ideias a serem processadas na empresa, até atingir o mercado na forma de produtos e serviços.

O modelo de quinta geração de Rothwel (1994), visto na Figura 3.5, indica que a velocidade de inovação seria uma importante competência central da empresa. Henry W. Chesbrough (2003), defende que a abertura da empresa para busca de parcerias no desenvolvimento de novas tecnologias é fator determinante de sucesso. Assim, no nosso esquema de investigação, substituímos no retângulo inferior do modelo de Rothwel as “Novas tecnologias - Estado da arte em tecnologia e produção”, por **“Novas tecnologias e novos modelos de negócio: aquisição e/ou desenvolvimento”**, incorporando dessa forma a contribuição de Chesbrough (2003).

Kohli e Jaworski (1990) já haviam identificado que empresas orientadas ao mercado conquistavam maior satisfação dos clientes, mas também de seus colaboradores. Nesse contexto de busca de satisfação, fica cada vez mais tênue a linha divisória entre as pessoas da empresa e as pessoas fora dela, umas se relacionando com as outras, todas em busca de satisfação, cada uma a seu modo e a seu tempo. Assim, nosso esquema substitui a “Necessidades (novas ou conhecidas) da sociedade e do mercado”, indicado no retângulo superior do modelo de Rothwel por uma afirmativa mais centrada nas pessoas em toda a cadeia estendida do DNP: **“Pessoas e suas necessidades: usuários, inventores, desenvolvedores, implantadores da inovação.”**

Hauser, Tellis e Griffin (2006), com base no modelo de *stage gates* teorizado por Cooper (1994) e do funil de Wheelwright e Clark (1992), propuseram um modelo de processo de desenvolvimento de novos produtos com um fluxo de diferentes conceitos do produto sendo desenvolvidos em paralelo, passando pelos estágios de competências da empresa, tais como

Concepção, Design e Engenharia, Testes e Lançamento (Figura 4.3). Um sistema de *loop* entre esses estágios permite que uma ideia no presente estágio possa voltar ao estágio anterior e ser alterada para atender metas que vão se tornando melhor determinadas com o próprio desenvolvimento da ideia. O processo considera que ideias mais inovadoras precisem ser experimentadas e re-idealizadas sucessivamente para chegar à maturidade de um produto ou serviço. Essa concepção se identifica com o funil de ideias, mas incorpora a componente dos *loops* de retorno ao estágio anterior, que, por sua vez, se aproxima do modelo de design de pesquisa defendido por Edmondson e McManus (2007).

Em nosso esquema de pesquisa, substituímos os departamentos estanques da empresa, indicados pelos retângulos centrais no modelo de Rothwel, pelo modelo mais orgânico e iterativo proposto por Hauser, Tellis e Griffin (2006).

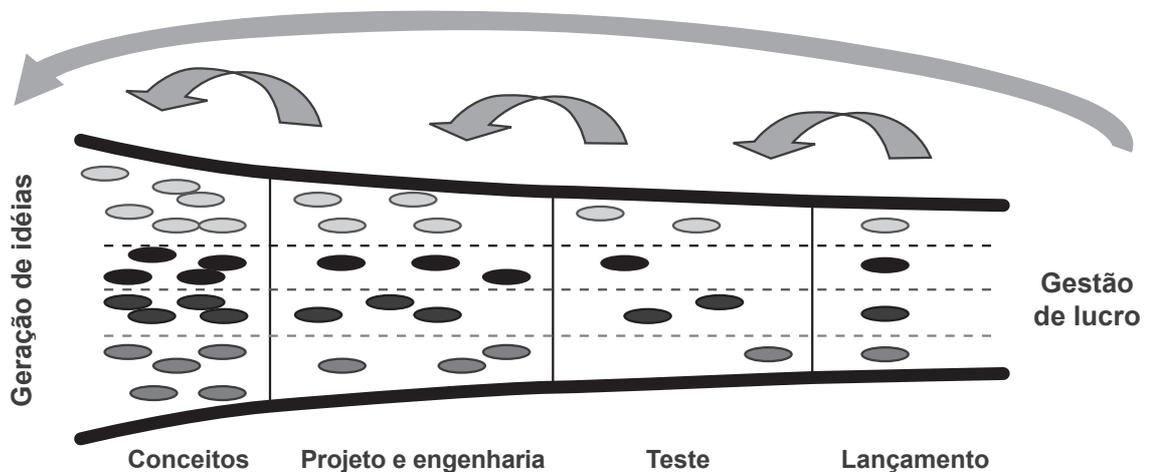


Figura 4.3 - Modelo combinado do funil e de *stage gates*, com sucessivos *loops* para etapas anteriores
 Fonte: HAUSER; TELLIS; GRIFFIN, 2006, p. 701

Roberto Verganti (2008) oferece o modelo de inovação dirigido pelo design, como visto na seção 3.2.4 acima, em que as inovações de ruptura começam antes do envolvimento dos usuários com o produto ou serviço, numa fase dirigida a identificar novos significados das “coisas” que serão idealizadas. A Figura 3.12 apresenta esse modelo, em que o desenvolvimento de inovações começa com a construção de novos significados e linguagens;

continua com o desenvolvimento do conceito do produto centrado no usuário e prossegue com o desenvolvimento do próprio produto, que se utiliza das competências do desenho industrial. Com a incorporação do modelo de Verganti, concluímos a construção do nosso esquema proposto para orientar a pesquisa de campo desse trabalho, indicado na Figura 4.4.

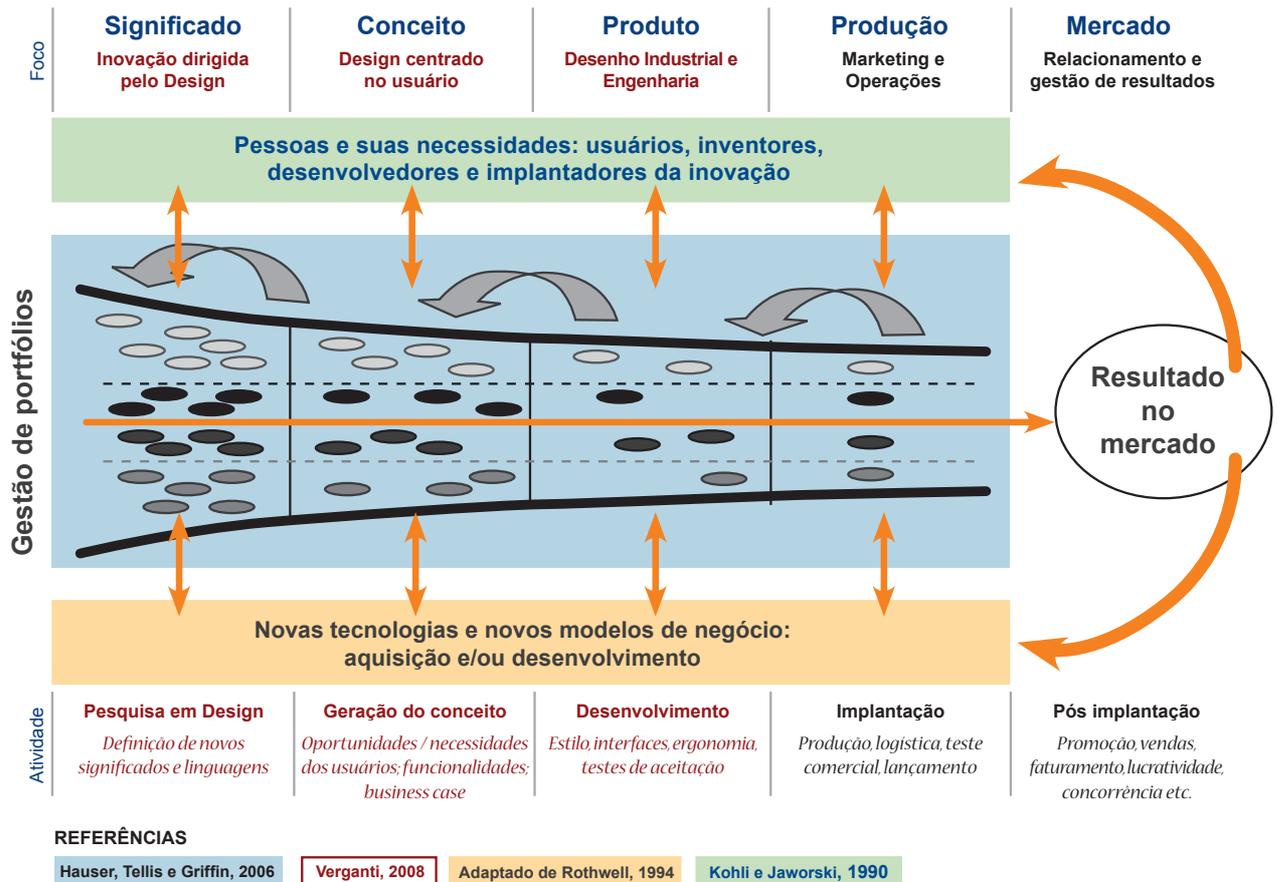


Figura 4.4 - Esquema de referência do processo de inovação para pesquisa de campo

Fonte: construção do autor

Nesse esquema estão representados tanto os fluxos de desenvolvimento de novos produtos, em estágios sucessivos, quanto a visão dos designers iniciando com a descoberta e elaboração de novos significados que irão orientar o resultado final do processo de desenvolvimento e lançamento. As flechas verticais representam essa interação constante da empresa com as necessidades de pessoas, de um lado, e com o desenvolvimento tecnológico

de outro. Também a não linearidade de processos, quando inovações de ruptura estão em jogo, fica representada pelas sucessivas voltas a estágios anteriores. Da mesma forma, a flecha horizontal indica a direção progressiva do fluxo de materialização das ideias, até o produto ou serviço lançado comercialmente no mercado e seu acompanhamento competitivo. Os resultados do mercado alimentam de volta tanto a maturidade tecnológica quanto a satisfação (ou não) das pessoas envolvidas no processo. E finalmente, a figura de um *pipeline* de criação de novos produtos e serviços fica representada tanto pelo funil, quanto pela gestão do portfólio de produtos, que ocorre nas empresas que lidam com vários desenvolvimentos em paralelo. As grandes etapas desse processo: Significado, Conceito, Produto, Produção e Mercado, serão apresentadas adiante, na discussão da estratégia de entrevistas da pesquisa de campo.

4.7 Estratégia de entrevista de campo

A entrevista visa compreender o processo de desenvolvimento de novos produtos e serviços e as estruturas organizacionais e modelos de gestão associados a esse processo. O processo abrange desde as atividades iniciais que darão partida a um novo desenvolvimento, até a gestão do produto ou serviço no mercado, incluindo seu descarte no final da vida.

Usando o esquema de referência do processo de inovação (Figura 4.4), esse roteiro de entrevista parte do **Mercado**, identificando os métodos e instrumentos utilizados pela empresa para acompanhar a vida do produto ou serviços e os ajustes necessários para rentabilizá-lo e defendê-lo de competidores. O foco nessa fase é o relacionamento com os atores do mercado, tanto usuários e clientes quanto fornecedores e parceiros, e a gestão de resultados do produto ou serviço, operando as estratégias comerciais para maximizar esses resultados.

Na sequência da entrevista vem a **Produção**, com os sistemas de apoio ao lançamento do produto ou serviço, incluindo as atividades de montagem do sistema produtivo, testes em mercados modelo, planejamento logístico para alimentação da rede com volume inicial (*rump-*

up) de produtos nos pontos de venda, o plano de comunicação e preparação dos pontos de venda etc. O foco dessa fase está centrado nas áreas de Marketing e Operações/Logística, que comandam a implantação do novo produto ou serviço até seu lançamento no mercado.

A próxima etapa de entrevista compreende a fase de desenvolvimento do **Produto** ou serviço propriamente dito, com os estudos de adequação de materiais e funcionalidades, ergonomia, estética, estruturas de suporte, concluindo com os testes técnicos com protótipos funcionais e a especificação final do produto ou serviço para alimentar o sistema produtivo. O foco dessa fase está centrado nas áreas de Design e Engenharia, com as atividades de projeto e prototipação para testes técnicos do produto ou serviço.

Em seguida vem a fase de geração do **Conceito** do produto ou serviço, que captura oportunidades de mercado e necessidades de usuários e clientes. Nessa fase, Tim Brown (2009) argumenta que o produto ou serviço tem de satisfazer três pilares para inovar com sucesso (figura 13.14): viabilidade de negócio, exequibilidade tecnológica e o desejo ou a vontade das pessoas.

Por último, vem a fase identificada por Verganti (2008) como dirigida pelo design (*design driven*), com a criação de novos **Significados** e novas linguagens para produtos e serviços. Conforme o autor ilustra na Figura 3.12, essa fase envolve pesquisas avançadas no que Bousbaci (2008) identifica como a quarta geração do design thinking, ilustrada na Figura 3.10: o designer como um profissional reflexivo, usando campos de conhecimento tais como poética, retórica, fenomenologia, hermenêutica e ética como fontes de compreensão do universo e dos contextos das pessoas, para então encontrar formas radicalmente novas de significado e de linguagem dos produtos e serviços para os desenvolvedores, usuários e clientes. Verganti (2008) demonstra nos estudos de caso de pequenas empresas italianas, que essa atividade é fundamentalmente multidisciplinar, envolvendo profissionais de diversos campos de conhecimento. Além disso, no centro da investigação nessa fase está o ser humano

integral e não somente sua parte racional ou emocional que irá decidir pela compra do produto ou serviço que venha a ser idealizado nesse processo.

A partir da divisão do processo completo de concepção e desenvolvimento de produtos e serviços nessas cinco grandes fases, passou-se a elaborar o roteiro propriamente de perguntas em cada fase, como será visto a seguir.

4.8 Construção do roteiro de perguntas

Um roteiro de perguntas padronizadas foi elaborado com base nas pesquisas de Barczak e Kahn (2012), Hansen e Birkinshaw (2007) e Moultrie, Clarkson e Probert (2007). Os dois primeiros trabalhos versaram sobre a identificação de boas práticas no desenvolvimento de produtos e serviços, enquanto o terceiro visou a construção de uma ferramenta de auditoria de uso de práticas de design em empresas industriais.

Kahn et al. (2012) apresentaram uma pesquisa patrocinada pela *PDMA Product Design and Management Association*, com a meta de examinar com qual prioridade as boas práticas de desenvolvimento de novos produtos (DNP) estavam sendo realmente utilizadas pelas empresas. Nesse trabalho, foram identificadas sete dimensões das práticas de DNP, ordenadas por grau de importância na visão de 306 profissionais participantes da pesquisa, em nível gerencial e de direção, conforme segue: Estratégia (18%), Pesquisa (16%), Comercialização (15%), Processos (15%), Clima do Projeto (13%), Cultura Organizacional (13%) e Métricas (10%). A partir desse trabalho, Barczak e Kahn (2012) elaboraram um instrumento de auditoria das melhores práticas, relacionando 100 afirmativas distribuídas equitativamente pelas sete dimensões conforme suas porcentagens de prioridade, com três possibilidades de resposta: Não Concordo, Parcialmente Verdadeiro, Sim Concordo.

Hansen & Birkinshaw (2007) analisaram cinco grandes projetos de pesquisa realizados durante uma década, envolvendo mais de 130 executivos de 30 empresas e mais de 4.000

empregados de 15 empresas, avaliando ainda a efetividade de 120 projetos de DNP em 100 unidades de negócio de corporações multinacionais dos EUA e Europa. De suas descobertas os autores identificaram a cadeia de valor de inovação como um processo de três fases: geração de ideias (interna, externa e por polinização cruzada), conversão das ideias (com a seleção de ideias e o desenvolvimento até o resultado) e difusão dos conceitos desenvolvidos (com a disseminação pela organização). Os autores criaram um instrumento de auditoria com 13 afirmativas distribuídas pelas três fases (geração, conversão, seleção), com possibilidade de respostas: Discordo, Concordo Parcialmente e Concordo.

Moultrie, Clarkson e Probert (2007), interessados em identificar a realidade do uso de design nas empresas industriais de pequeno e médio porte (PME), elaboraram uma pesquisa em quatro fases que culminou com a construção e teste de um instrumento de auditoria de forma interativa, por meio de pesquisa-ação, envolvendo no total 26 empresas. O questionário, um instrumento de medida de maturidade no uso de design para o desenvolvimento de novos produtos, apresenta quatro níveis de maturidade para cada um dos 26 temas elaborados pelos autores e solicita ao respondente que classifique a empresa na situação atual e na situação desejada para cada tema.

Para a realização do roteiro de entrevistas, os questionários indicados nas três referências citadas acima foram organizados em planilhas, com 113 afirmativas mais 26 temas com quatro estágios de maturidade cada, compondo um total de 217 perguntas. Eliminadas as redundâncias entre essas perguntas e aquelas que desviavam do recorte da pesquisa, restaram 61 que foram distribuídas nas cinco fases do esquema de referencia da pesquisa (Figura 4.4), conforme sua aplicação em cada fase, assim divididas: Mercado com 5 perguntas, Produção com 5 perguntas, Produto com 15 perguntas, Conceito com 14 perguntas, Significados com 6 perguntas e finalmente uma seção com mais 16 perguntas relativas ao planejamento e gerenciamento do processo de DNP, que abrange todas as fases.

Esse roteiro, reproduzido no Apêndice A, foi utilizado pelo pesquisador como guia para conduzir as entrevistas, tendo sido aplicado de maneira uniforme em todas as cinco entrevistas realizadas nas três empresas participantes da pesquisa. Cada entrevista foi feita em uma seção de aproximadamente 2,5 horas, exceto uma delas que foi feita em duas seções, também com 2,5 horas cada uma, apesar de ter sido utilizado o mesmo roteiro de perguntas das demais entrevistas.

As respostas de cada entrevistado foram gravadas e transcritas pelo próprio pesquisador que realizou as entrevistas.

4.9 Protocolo para análise de dados de campo

Este trabalho de pesquisa visa identificar práticas de design thinking que possam ser incorporadas ao processo de inovação de produtos. Assim sendo, precisamos de um protocolo para análise dos dados de campo, que oriente para uma visão de processo. Dois autores que podem contribuir para essa construção são Galloway (1994) e Tenner e De Toro (1996), que desenvolveram propostas de mapeamento de processos nas organizações.

Galloway (1994, p. 15-17) identificou nove elementos principais, quais sejam: *output; customer(s); requirements; process participants; process owner; stakeholders; process boundaries; inputs and their suppliers*. Já Tenner & DeToro (1996, p. 59) identificaram dez elementos: *customers; outputs; transform; inputs; participants; suppliers; requirements; feedback; boundaries; process owner*. Observa-se que esses dois trabalhos apresentam grande intersecção entre os elementos apontados. A Figura 4.5 apresenta uma composição dos elementos do processo genérico de uma organização.

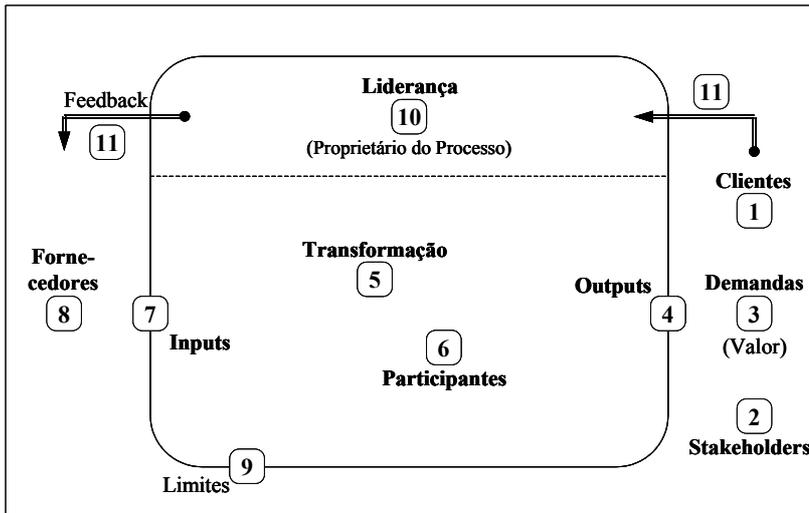


Figura 4.5 - Mapeamento parcial de um processo genérico da organização
 Fonte: adaptado de GALLOWAY, 1994 e de TENNER & DETORO, 1996

Com base nesse processo genérico, vamos ajustá-lo para o processo de inovação de produtos e serviços, pela consolidação dos elementos constituintes do processo principal da empresa que cria e entrega valor ao cliente e demais stakeholders. A partir desse mapeamento geral, foi construída a Figura 4.6 que reorganiza esses elementos do processo em dez dimensões que levam em conta o roteiro de perguntas para investigação de campo (reproduzido no Apêndice A), incluindo as dimensões de design thinking e o meio inovador interno. Esta última, segundo definição de Barbieri et al. (2002), passou a ser utilizada pelo Fórum de Inovação da FGV-EAESP para o estudo de organizações inovadoras.

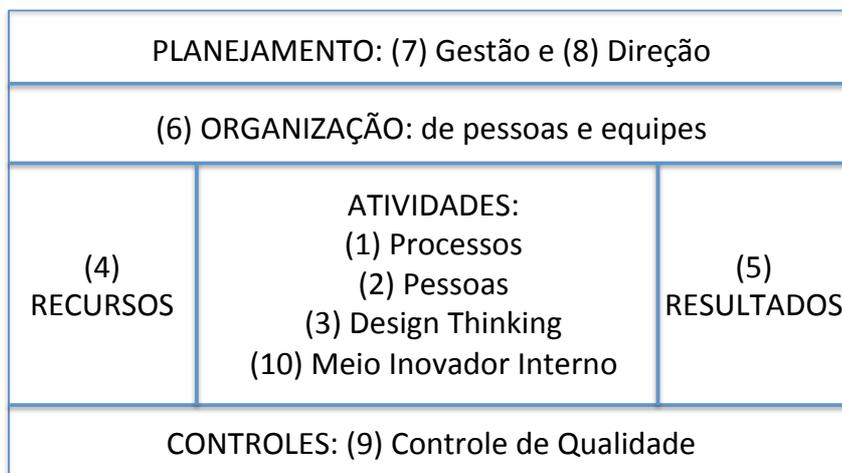


Figura 4.6 - Protocolo para análise do processo de inovação na organização
 Fonte: elaborado pelo autor, com indicações do orientador

As dez dimensões da Figura 4.6 serão utilizadas para agrupar a análise das respostas de cada caso, formando um relatório resumido do caso. Em PLANEJAMENTO, estão as dimensões Direção, que agrupam as questões relativas à participação da alta direção no processo de inovação, e Gestão, que buscam por evidências do modelo de gestão da empresa. Em ORGANIZAÇÃO, serão agrupadas as questões relativas a forma organizacional e aos métodos de formação das equipes de inovação. Em RESULTADOS, estarão as perguntas que buscam identificar como a organização avalia os resultados da inovação, para as diversas partes interessadas. Em RECURSOS, estão as questões sobre como a empresa busca e gerencia os recursos para inovação, tais como informações e recursos financeiros. Em ATIVIDADES, aparecem as dimensões do Processo propriamente dito de transformar uma ideia em um resultado, mas também as questões relativas às pessoas como agentes de inovação. Colocamos nesse grupo as questões específicas sobre as práticas de design que possam ser identificadas nas empresas e as perguntas sobre o Meio Inovador Interno, conforme definido por Barbieri et al. (2002). Finalmente em CONTROLES, estão as perguntas relativas ao controle de qualidade e desempenho dos demais processos.

Ao final do Apêndice A está uma tabela que relaciona essas dimensões com os números das questões que compõem o roteiro de entrevista de campo.

5 DESCRIÇÃO DOS CASOS ESTUDADOS

5.1 Escolha das empresas

Eisenhardt (1989) indica que na pesquisa qualitativa com objetivo de construção de teoria nova, pode-se selecionar poucos casos de estudo, escolhidos estrategicamente como sendo casos polares ou extremos do fenômeno que se deseja estudar. Essa foi a tônica na escolha das três empresas cujos casos serão descritos nas próximas seções.

A estratégia de pesquisa orientou-se a incorporar um escritório de design, onde seria provável encontrar as práticas de design thinking em operação plena. Esse caso seria um referencial para os outros dois. Na sequência, procurou-se uma empresa com atividades industriais e com significativo processo de lançamento de novos produtos, mas que fosse reconhecida pela forte presença do design em seus produtos. Nesse caso, escolheu-se uma empresa de cuidados pessoais, com extensa linha de produtos e que é reconhecida como inovadora em seus muitos lançamentos anuais. Os produtos de cuidados pessoais são bens não duráveis e que dependem de ótima comunicação com os usuários para se imporem como bens quase essenciais, como ocorre nas sociedades modernas. A terceira empresa deveria ser escolhida no universo de indústrias de bens duráveis, que também apresentassem uma certa dinâmica de lançamentos anuais. Para esse caso foi escolhida uma empresa produtora de ferramentas profissionais, as quais, em princípio, precisam atender primeiro a aspectos funcionais e de resistência, mas também a aspectos ergonômicos e de identidade visual. Essa empresa também possui um fluxo contínuo de lançamentos de novos produtos, portanto atenderia ao objeto principal de possuir um processo de DNP.

Essas três empresas foram contatadas formalmente pelo pesquisador e seu orientador, tendo como solicitação participar de pesquisa de campo para complemento de dissertação de mestrado. Foi anunciado desde o início dos contatos que a pesquisa preservaria a identidade

das empresas, para dar maior liberdade aos entrevistados de apresentarem suas percepções da realidade interna das empresas e, ao mesmo tempo, simplificar o processo interno de aprovação pela direção dessas organizações de grande porte. Outras duas empresas foram consultadas, mas não puderam responder até a data limite para participar da pesquisa. As três empresas foram entrevistadas na ordem em que serão apresentadas a seguir.

Conforme sugerido por Eisenhardt (1989), os três casos serão descritos em profundidade, por meio de uma análise intra-caso (*within-case analysis*), utilizando-se o protocolo de análise indicado na Figura 4.6 como quadro de referencia para a visão do processo de inovação das organizações. A análise será desenvolvida de acordo com as dez dimensões desse protocolo, com a sequência: (1) Processo, (2) Pessoas, (3) Design Thinking, (4) Recursos, (5) Resultados, (6) Organização, (7) Gestão, (8) Direção, (9) Controle de Qualidade e (10) Meio Inovador Interno.

5.2 Escritório de design (PDesign)

A primeira empresa selecionada para coleta de dados de campo foi um escritório de design de pequeno porte, aqui identificado pelo nome fictício de Professional Design (PDesign). Trata-se de uma empresa de aproximadamente 20 pessoas. Esse escritório nasce da união de profissionais de design e arquitetura, para construir uma proposta inovadora de atuação no mercado, posicionando-se como um elo de conexão entre o cliente/projeto e uma rede de especialidades e competências em design, marketing, propaganda, pesquisa etc., de forma a oferecer ao cliente uma solução integrada de serviços, que abrangem desde os estudos iniciais para a definição de novos significados para produtos e serviços (VERGANTI, 2008), até o acompanhamento do início da produção de bens físicos ou da prestação de serviços, passando por todas as etapas do processo. Depois de alguns anos operando nesse formato, o escritório se associou com outro escritório que possuía uma especialização bem definida na indústria automobilística, com designers, projetistas e engenheiros especializados nesse ramo e com metodologia de projeto adequada à complexidade e tipo de abordagem de seus clientes naturais. Com essa fusão, o novo escritório ficou maior e mais completo, oferecendo aos clientes serviços integrados com base em seus quadros internos de profissionais e buscando no mercado apenas competências muito pontuais para complementar o conjunto de habilidades em cada serviço contratado pelos clientes. Para a presente pesquisa, foi entrevistado um dos sócios fundadores e atuante no dia a dia do negócio, com quase duas décadas de atuação em design e formação em desenho industrial.

A escolha dessa empresa especialista em design, como a primeira a ser entrevistada, teve como propósito oferecer ao pesquisador uma perspectiva mais acurada de como as competências do design thinking podem ser aplicadas em todas as fases do processo de criação e desenvolvimento de novos produtos. Respondendo ao questionário padronizado, essa primeira empresa deveria fornecer um campo de possibilidades que seriam então utilizadas

como parâmetro de orientação para as demais empresas que viriam a ser entrevistadas na sequência. Deveria também oferecer elementos para avaliar a adequação do questionário elaborado para as entrevistas padronizadas com as demais empresas. De fato, essa estratégia mostrou-se conveniente, pois o comentário do sócio entrevistado reforçou a validade da opção feita. Ao final da entrevista, ele surpreendeu-se com a grande quantidade de habilidades, competências e conhecimentos que eram dominados e realizados pelo escritório, que só vieram à luz por conta da abrangência do questionário.

5.2.1 O processo de desenvolvimento na PDesign

Um fator especialmente interessante nessa entrevista aflorou nas questões relativas ao processo de trabalho. Para a pergunta: “Existe um processo formalizado e documentado para o desenvolvimento de produtos e serviços? Como é esse processo? Todas as pessoas que trabalham com essa atividade conhecem o processo?”, o entrevistado apresentou uma resposta que denota certa divergência no conceito de processo formalizado, indicando que este poderia ser melhorado, mas com a preocupação de não perder a flexibilidade se o processo for alterado:

Sim, existe processo documentado, passível de aprimoramento, mas ao mesmo tempo não deveria ser aprimorado, pois é flexível e se adapta a necessidade de cada projeto. Fazemos reunião toda segunda-feira com todos os designers, repassamos rapidamente todos os projetos em andamento, funciona muito bem porque o grupo é pequeno [20 pessoas], é modelo para outras empresas. Não queremos processo muito rígido para não perder flexibilidade.

Essa resposta deixa transparecer também uma dimensão humana de gestão do grupo, que prioriza o valor das interações constantes e abertas, com todos os colaboradores acompanhando a evolução de todos os projetos do escritório. O escritório possui software de gestão de projetos, mas se mostra como acessório no processo de gestão. Claro é que com

grupos pequenos, de 20 pessoas, é possível fazer reuniões semanais com todos juntos, o que pode se tornar inviável com grupos maiores, como é o caso das empresas de médio e grande porte. Mas o fato é que essa dinâmica de reuniões semanais reforça continuamente as relações entre os colaboradores na busca por soluções adequadas, bem como possibilita o aprendizado coletivo com os resultados alcançados e a polinização cruzada de ideias nos projetos em andamento.

Outra constatação interessante é que o escritório não opera no modelo de *stage gates*, como ocorre em muitas empresas. A essa pergunta, a resposta foi: “Nós não operamos internamente com o modelo de *stage gates*, cada projeto é configurado de forma única e gerido por lógica de projeto e não de processo contínuo. Mas participamos dos *stage gates* de nossos clientes.”

A inovação aberta, entendida como define Chesbrough (2003), é cultivada pelo escritório desde sua abertura, sendo parte de sua proposta de valor aos clientes. Outro ponto relevante no processo do escritório é a fase de criação do conceito do produto ou serviço. Vale observar que nesse contexto de design, o uso do termo “conceito” está mais próximo da criação de novos significados, como define Verganti (2008), do que da definição dos atributos mercadológicos do produto, como ocorre nas empresas industriais, como veremos nos outros casos. Feita essa ressalva, seguem as respostas às perguntas sobre criação do conceito do produto e a participação de usuários e clientes nesse processo:

Sim, existe fase bem definida, realizada depois de uma pesquisa [etnográfica] sobre o tema em desenvolvimento, antes mesmo de qualquer ideia sobre o que será o produto. Seções criativas se intercalam com períodos de silêncio, [para operacionalizar os momentos divergente e convergente do processo criativo]. A experiência mostrou ser improdutivo envolver o cliente nessa etapa.

[...]

Tem um ponto polêmico sobre cocriação com usuários finais. Temos um pé atrás. Se chamamos os clientes, eles não têm o conhecimento. Nós preferimos trabalhar com os usuários de uma forma distinta, não trazê-los para uma mesa para discutir o

produto de igual para igual, mas indo até ele, buscando as oportunidades em sua realidade, até mesmo colocando as ideias à prova através de *mockups*, testes piloto etc. O design thinking está virando uma fórmula mágica, já participei de reuniões que não constroem, com pessoas que não deviam estar lá. Pesquisa é bom para melhorias incrementais e para trazer *insights* criativos, você pode vivenciar coisas que não vivenciaria em sua sala de trabalho. Por exemplo, preciso ver como uma pessoa opera um trator, o melhor é ir lá junto com o operador, passar um tempo operando o trator com ele.

[...]

A questão de pesquisa de campo [para teste do conceito] é também polêmica. A pesquisa é muito válida para levantar ideias, conhecer realidades, mas não para validar produtos. As pessoas conseguem julgar o que está em seus repertórios mas não inovações de ruptura. Se déssemos um iPhone para usuários validarem antes da Apple tê-lo lançado, provavelmente eles não aprovariam o produto. Até que ponto você vai se guiar em pesquisa para dar resposta?

A questão do envolvimento precoce do cliente no processo criativo também evidencia essa fase de liberdade para conceber novos significados ao que poderá vir a ser o produto ou serviço. Segundo o entrevistado, “os clientes normalmente são muito objetivos, querem ver algo materializado. Percebem como perda de tempo se depois de uma seção de trabalho não se chegar a algo concreto, que possa ser entendido e mostrado.”

Apesar disso, o entrevistado afirma que o escritório sempre faz pesquisas do mercado alvo do produto ou serviço, identificando, ainda que de forma “rasa”, os “concorrentes e arquétipos, os processos do nosso cliente, usuários finais (etnografia) com diferentes níveis de abrangência, desde cinco pessoas até o Brasil todo.” Esse material fica sempre disponível a todos os colaboradores. Os sócios assumem a direção da sistematização dos argumentos e da estratégia do produto que fique clara aos clientes, mas os designers também são chamados a opinar sobre essa estratégia. Assim, reforça-se a interação contínua de todos os envolvidos na concepção e desenvolvimento do produto ou serviço e na busca pelo sucesso. Todos têm a oportunidade de participar das decisões. Esse aspecto aparece novamente na pergunta sobre como especialistas externos se integram com o time da casa. A resposta: “Criamos um

ambiente criativo, de uma maneira informal, o colaborador [externo] não é ‘o’ especialista nem nós somos ‘os’ melhores. Há uma boa interação que corre por uma informalidade que é normal em nosso escritório.”

Sendo um escritório especializado em design, são largamente utilizadas as ferramentas de projeto de engenharia, tais como modelagem e cálculos em *Computer Aided Design & Engineering – CAD/CAE*, *Design For Manufacturing – DFM*, *Design For Assembly – DFA*, *Failure Mode and Effect Analysis - FMEA* etc. No entanto, trazendo uma realidade diversa do esperado na atualidade, o escritório sente dificuldade em oferecer aos clientes uma abordagem “do berço ao berço” (*from cradle to cradle*), na proposição de soluções que cuidem dos impactos ambientais no ciclo de vida completo do produto, desde a matéria prima bruta extraída da Natureza, até sua devolução à Natureza. Isso fica claro na afirmativa: “Sobre o conceito *cradle to cradle*, estamos num processo de construção. A nova lógica já está presente, mas ainda não é uma obrigação, inclusive para os clientes. Eles ainda não aceitam pequenas mudanças de custo em benefício de um menor impacto ambiental.”

5.2.2 As pessoas na PDesign

O roteiro de entrevistas colocou uma única questão especificamente sobre as pessoas, no entanto, havia espaço e de fato as pessoas apareceram em muitas outras questões do roteiro. A questão específica era essa: “Os empregados apresentam ‘espírito de corpo’ e têm orgulho de trabalharem nessa empresa? Percebem que todos departamentos colaboram para satisfazer o usuário final?” A resposta a essa pergunta foi curiosamente curta e objetiva: “Sim, 90% da equipe [possui espírito de corpo]. Eu percebo [isso] claramente. O pessoal ‘topa as paradas’, curtem, é claro que tem estresse, mas o pessoal vem sempre junto.”

Um aspecto bastante relevante apareceu no final da entrevista. O entrevistado relatou que no passado todos se reuniam uma ou duas vezes por mês para desenvolver uma proposta livre,

que endereçasse alguma questão relevante para a sociedade, mas sem qualquer encomenda de cliente. Isso era feito para estimular o espírito criativo da equipe, mas também para construir o sentido de colaboração com a sociedade. Como exemplo dessa atividade: “Tivemos no passado mais tempo para discutir projetos de interesse social, em que nossa equipe desenvolve um estudo e proposta de algum tema de interesse, aplicando nossa metodologia de design. Estamos tentando fazer isso agora para a questão da mobilidade urbana.” Essa prática, de utilizar competências profissionais para solucionar questões de amplo interesse social, embute um duplo sentido: de um lado mantém a criatividade da equipe e constrói uma imagem positiva do escritório diante do público em geral. De outro lado, abre espaço para que os profissionais expressem suas preocupações com a sociedade, manifestem o que de melhor tenham a dar, livres do direcionamento comercial que acompanha todos os projetos a clientes. Um espaço de expansão para uma reflexão de seus próprios propósitos. E de construção coletiva em torno desses propósitos que se apresentam comuns ao time.

Essa constatação foi ficando mais forte nas entrevistas seguintes das outras duas empresas. O que começou a tomar forma foi uma maneira diferente de relação entre as atividades profissionais e as aspirações tipicamente humanas dos colaboradores, voltadas a construir um lugar melhor, qualquer que seja a utopia a ser desafiada.

5.2.3 Design thinking na PDesign

Sob esse título, foram agrupadas as perguntas que dizem respeito mais diretamente às práticas de design thinking. As três perguntas nesse grupo procuram investigar a importância da estética na diferenciação do produto, a busca por uma experiência de compra e uso pelos clientes e o uso de empatia como ferramenta de envolvimento dos colaboradores da empresa. As respostas oferecidas pelo escritório de design, apresentadas a seguir, tratam o assunto como natural, sendo eles especialistas formados nessa disciplina:

Trabalhamos com o tripé clássico da IDEO: o que é relevante para o consumidor, o que é tecnicamente possível e o que é economicamente viável. Levamos muito a sério. O que é relativo ao consumidor, cuidamos de fazer um produto que é belo, não só nas curvas, mas que fica bem também no contexto.

[...]

Usamos muito as ferramentas de design de serviços, como o mapa da jornada do consumidor, que constrói e analisa as experiências atuais, identifica as oportunidades de mudar a lógica, avalia todo o background de serviços, estruturas existentes etc.; usamos bastante isso para pensar novas experiências.

[...]

Sim, [fazemos] esse tipo de abordagem etnográfica, as pesquisas para conhecer as limitações e capacidades do cliente, visitar as fábricas, a necessidade de compreender quem é ele, quais as necessidades que esse cliente tem, como é ele? A empatia é extremamente natural do designer e poderia acontecer de uma forma natural.

5.2.4 Recursos para inovação na PDesign

Em recursos estão as perguntas que se referem ao acesso a conhecimento e infraestrutura. Apenas duas perguntas lidam com essas dimensões no roteiro. O respondente acredita que tenham os recursos necessários para uma boa operação. Também o acesso a conhecimento dos atores do mercado alvo do produto é algo inerente ao processo de desenvolvimento.

5.2.5 Resultados do processo de DNP na PDesign

Nesta seção foram relacionadas perguntas que dizem respeito ao resultado do processo de desenvolvimento de produtos e serviços e não ao resultado destes no mercado. O tema foi dirigido aos prazos de desenvolvimento e para a velocidade de ocupação de canais de distribuição. No caso do escritório, essas perguntas suscitaram uma avaliação dos clientes da PDesign e não dela mesma. Uma observação interessante é que “as pequenas e médias empresas (PME’s) nem sempre conseguem financiar a ocupação rápida do canal, apresentam uma curva de ocupação mais lenta.”

5.2.6 Organização da PDesign

Nesse tópico foram agrupadas as perguntas sobre a organização da empresa. Na questão sobre a liderança dos projetos, aparece a estrutura organizacional com apenas dois níveis: “Temos os três sócios e os times por projeto, sem outras camadas hierárquicas. Cada projeto tem um dono, em função de experiência, mas em outro projeto esse dono é um trabalhador. Os times são montados de acordo com cada tipo de projeto.” Essa é uma característica interessante do escritório de design, que proporciona aos colaboradores uma alternância entre ser coordenador em um projeto e trabalhador em outro. Em paralelo a isso, todos participam das reuniões de segunda-feira e opinam nos projetos e nos desafios apresentados, o que confere ao grupo uma interação contínua.

A visão integrada do produto-usuário-cliente-mercado aparece também na estrutura para lançamento do produto, como indicado nessa resposta:

Como enxergamos o design de uma forma holística, muito completa, isso está contido em nossa abordagem, apesar de que nem sempre os clientes compram essa abordagem integrada. Em nossa oferta de design integrado, uma das etapas é pensar o lançamento do produto. Ele está muito concentrado em experiência de uso, experiência de venda, de lançamento e comunicação. Nesse quadro entram marketing, merchandising, marca, evento, feira, brincadeira e assim por diante.

Uma passagem recorrente desse entrevistado é a indicação de que no Brasil as empresas têm dificuldade em adotar as propostas mais avançadas do design. Por exemplo, numa passagem sobre o projeto de interfaces produto-usuário, o entrevistado indicou: “[...] isso é uma área muito crítica, pois os clientes ainda não entenderam a importância [do projeto da interface produto-usuário]. Ainda hoje temos dificuldade muito grande de trabalhar em projetos específicos de *user interface* quando o produto não é específico de interface.”

Sobre a participação de especialistas na criação de experiência completa com o produto, o respondente indica que essa é uma prática usual, mas gostaria que fosse mais intensa, isto

é, muitas vezes é limitado pelo orçamento do projeto para envolver mais intensamente especialistas externos. “Sim, trabalhamos com especialistas externos. Mas gostaria de trazer mais gente, por exemplo, no desenvolvimento de equipamentos médicos, gostaria de envolver médicos para nos dizer como é a experiência de ser médico, como é sua vida de médico etc.”

5.2.7 Gestão do processo de desenvolvimento na PDesign

Na área da gestão, o escritório se vale novamente do tamanho reduzido e aproveita essa característica para reforçar a interação entre todos os colaboradores. Quando perguntado sobre programas de estímulo à inovação, obtivemos a seguinte resposta: “Existe um trânsito aberto de conversa e exposição das ideias, necessidades. Mas falta o exercício, talvez pelo gargalo que estamos vivendo. Tem de ter ócio, até porque somos uma empresa de serviços. Tem dois tipos de ócio necessários: um é técnico, tem de ter um pequeno ócio para momentos de pico. O outro lado do ócio é gerar esse espaço para sugerir inovações.” Na mesma linha, quando perguntado sobre autonomia do time: “A autonomia não é total. Os assuntos que demandam decisão são discutidos pelo time, mas a decisão é dos sócios, principalmente quando se relaciona com o cliente. Existe uma grande autonomia nas decisões inerentes aos aspectos técnicos no desenvolvimento do projeto.”

Já no campo da gestão de remuneração, há clara consciência de que esse tópico demanda aperfeiçoamento pelo escritório: “Uma nova fronteira para o escritório é a gestão das metas internas ligadas a remuneração. [...] Nós queremos fazer algum processo de recompensa por desempenho, mas não conseguimos dar continuidade a isso. As metas hoje estão ligadas ao cronograma do projeto, com os acompanhamentos semanais que fazemos de cada projeto.”

5.2.8 O papel da direção na PDesign

No escritório, a direção da empresa é exercida pelos três sócios. Assim, o respondente deu a esse grupo de perguntas sua percepção sobre o apoio da alta direção das empresas clientes ao trabalho de design. Há uma crítica não velada a esse apoio nas grandes empresas, como pode ser visto na seguinte resposta: “Pelo meu olhar, a alta gestão na grande empresa, muitas vezes até atrapalha, pois não está colada no processo, ela vê só a ponta do iceberg. Na pequena empresa, ela ajuda, dá energia, motiva, é bem legal, percebe-se muito claramente.” E a crítica continua com a resposta sobre regras para financiamento da inovação: “Toda empresa quer ser ‘Steve Jobs’, mas nenhuma delas quer arriscar, pois inovação é carregada de riscos. Você vai ter uma série de fracassos mas quando tiver sucesso paga [ganha] por todos eles. O presidente não enxerga isso com a inovação.”

Já a orientação do escritório, dada pelos sócios, deixa clara a necessidade de atender a usuários e clientes, como indicado nesta resposta: “Nós somos orientados por todos esses direcionadores [mercado, cliente, usuários]. É claro que o usuário final está no centro do negócio, porque ele alimenta tudo. Mas ao mesmo tempo, não posso relegar meu cliente, sem considerar as limitações dele, ele é que conhece bem seu negócio, suas limitações.”

5.2.9 O controle de qualidade na PDesign

Nessa classificação estão as perguntas referentes aos sistemas de garantia e controle da qualidade do resultado do projeto e dos próprios produtos e serviços no mercado. No caso do escritório, há certo grau de informalidade nesses procedimentos, se comparado ao estado atual dos sistemas de qualidade nas áreas produtivas das empresas. Algumas respostas a seguir ilustram isso:

Não há procedimentos estruturados. Busca-se com cliente de maneira informal, depois de algum tempo do lançamento, quais foram os resultados no mercado, se as

metas de vendas foram atingidas etc. Porém, avalia-se o resultado da inovação, se foi percebida pelo mercado e pelo usuário, se trouxe ganho de marca e visibilidade para a empresa, mesmo que o produto ainda não tenha deslançado em termos comerciais. [...]

Há dois momentos para a análise [do sucesso ou fracasso no mercado]: com o projeto entregue, analisa-se o que o cliente comprou e nós entregamos; olha-se o *mockup*, protótipo, se está bem feito, os encaixes, a pintura, o toque, interface etc. Depois vem o requisito informal para acompanhar o produto no mercado. O produto foi bem, as pessoas o aceitaram, como foi a venda? Outra equipe avalia o quanto esse produto gerou visibilidade e valor de marca: cursos, mídia, tudo isso é valor. Os prêmios do produto também são retorno ao cliente.

Um aspecto particularmente interessante se apresenta com a resposta à última pergunta desse grupo, qual seja: “Possui indicadores de satisfação dos empregados com o DNP? Qual é o resultado?” A resposta: “É de forma absolutamente não estruturada, informal, ocorre nas relações e na abertura que damos a eles. Não temos um processo formal.” Num grupo de apenas 20 colaboradores, essa informalidade aparenta não fazer diferença, pois o contato entre todos é muito intenso na dinâmica de trabalho do escritório. O que chama a atenção é o fato de haver tantas oportunidades de olhar centrado no usuário final dos produtos, mas aparentemente não há formas tão bem estruturadas para atender aos desenvolvedores do produto, os funcionários do escritório. Esse tópico virá à tona com mais força nos dois próximos casos.

5.2.10 Meio inovador interno na PDesign

O Meio Inovador Interno é uma designação defendida pelo Fórum de Inovação da FGV-EAESP e refere-se a um conjunto de dimensões internas à empresa, que caracterizam o ambiente mais ou menos propício à inovação (BARBIERI et al., 2002). Essas dimensões internas estão associadas a aspectos da cultura da empresa. Assim acolheu-se nessa seção três perguntas relacionadas à cultura da empresa, que é bem peculiar no caso do escritório. A primeira pergunta refere-se a abertura para receber ideias de fora da empresa. A resposta

indica que a maioria das ideias desenvolvidas pelo escritório ou vêm do próprio cliente, na forma de um *briefing* do que deseja ter desenvolvido, ou é criada pelo próprio escritório, uma vez que presume-se que essa seja uma de suas funções distintas. A segunda pergunta refere-se ao ambiente criativo de trabalho. Nesse caso, a resposta foi:

Na grande maioria dos colaboradores, mas não em todos, principalmente nas pessoas chave, a discordância e o embate de ideias no processo criativo é praxe. É de igual para igual. No entanto, chega em um momento que alguém tem de decidir, normalmente um dos sócios. Há espaço da liderança para manifestar essa discordância, mas é preciso também atitude do liderado para exercer esse espaço. Tem um ponto positivo: desse processo de discordância, às vezes nasce um novo pensar, nem tanto pela escolha de um lado ou de outro, mas de algo novo que a discordância fez emergir.

Já a terceira pergunta refere-se ao espaço cultural da empresa para que os colaboradores possam levar adiante novas ideias.

Isso é um sinal importante para nós, queremos ser um escritório na ponta das discussões extremamente inovadoras, relevantes. Por exemplo a questão da mobilidade urbana. Fazer essa discussão porque é importante para a equipe, para a sociedade, mesmo que não tenha um cliente demandando esse serviço. Pegamos uma tarde de sexta-feira, uma ou duas vezes por mês, paramos para fazer debates, [trazer] palestrantes, só discutindo e criando possibilidades. Precisamos isso para a saúde criativa dos colaboradores e para a imagem do escritório.

5.3 Empresa de produtos para cuidados pessoais (PCare)

A segunda empresa escolhida para participar da pesquisa, de nome fictício Personal Care - PCare, é uma grande indústria que opera no ramo de cuidados pessoais, com milhares de funcionários e uma extensa rede de relacionamento para comercializar seus produtos. A empresa diferencia-se por uma forte capacidade de lançar novos produtos, o que coloca a atividade de design em destaque em seu planejamento estratégico. Pode-se dizer que em seu mercado, principalmente na área de cosméticos, as demandas dos clientes são muito voláteis, com rápida saturação dos produtos lançados, demandando um contínuo de novos lançamentos. Um de seus Vice-Presidentes resumiu dessa forma a missão da PCare: “O principal pilar da empresa é transformar conceitos em experiências.”

Os produtos da PCare estão entre as marcas mais reconhecidas no Brasil em seu setor. Seu compromisso com o desenvolvimento sustentável, como em geral ocorre nesse setor de produtos não essenciais, é reconhecido pelo mercado, conforme atestaram os entrevistados.

As entrevistas foram realizadas primeiro com a gerente de desenvolvimento de fórmulas dos produtos, que trabalha há 15 anos na empresa, e depois com o gerente de embalagens, este com 12 anos de empresa. Todos os produtos que vão ao mercado passam por essas duas gerências, de tal forma que esses pontos focais deram uma visão bem completa do processo de desenvolvimento de novos produtos. As citações que aparecem na análise a seguir utilizam repostas dos dois gerentes, indistintamente, conforme o julgamento de interesse deste pesquisador.

5.3.1 O processo de desenvolvimento na PCare

O processo de DNP da empresa se assemelha ao modelo de *stage gates* (COOPER, 2011, p. 20) com passagens bem definidas de estágios do desenvolvimento e descartes reais de projetos no funil, ou os projetos são colocados em espera se não atenderem às regras de

priorização em cada estágio, como atestam as respostas relativas à pergunta sobre os critérios de passagem de fase (*go / no go*):

Sim, temos critérios bem definidos para a passagem de fases, com aprovação pela Diretoria.

[...]

Sim, cada área tem responsabilidades definidas para oferecer as informações para a passagem de fase. É um sistema de funil e projetos são eliminados ou adiados se não apresentarem atratividade para continuar recebendo recursos.

Para suportar a possibilidade de descarte de projetos no funil, foi organizado um planejamento flexível de grade de lançamentos, que acomoda as idas e vindas dos projetos em seus ciclos de desenvolvimento. Esse é um ponto interessante do processo da PCare, um sistema de resposta rápida para reorganizar o plano de lançamentos, dando à equipe de DNP espaço para empreender inovações de maior monta, com baixo risco de prejudicar as metas comerciais da empresa.

Outro ponto relevante nessa empresa, que confirma sua disposição estratégica para inovar, consiste no sistema produtivo, com a organização de uma célula fabril para produção de novos produtos em escala piloto. Essa habilidade garante ao time de DNP certa flexibilidade para o processo de desenvolvimento, sem as conhecidas disputas pelo espaço de fábrica entre os programas de vendas e os testes de novos produtos, conforme indicado na seguinte resposta:

Sim temos uma planta piloto; fazemos a transferência da bancada [laboratório] para a planta piloto e dela para a fábrica [escala]. Nosso mercado pede lançamentos frequentes, precisa dessa estrutura para suportar todos os desenvolvimentos. Com isso conseguimos cumprir bem a grade de lançamentos, inclusive os lotes piloto.

Não obstante essa flexibilidade, a empresa possui um processo documentado e difundido entre todos os colaboradores, como atestam os dois gerentes:

Sim, é um sistema de *stage gates* com obrigatoriedades, cada etapa tem um grupo de documentos que precisam ser elaborados. Ele é gerido pela GRI [*Global Report*

Initiative], temos um sistema de armazenamento de documentos e todos conhecem o processo.

[...]

Existe flexibilidade. Estamos evoluindo de uma situação [do passado] de não ter qualquer processo formalizado para ter um. Isso implica alguma rigidez no início. Estamos adaptando para maior flexibilidade. Precisamos enfrentar mais risco nos projetos.

A empresa opera em colaboração com muitos atores da cadeia de negócio, indicando que o conceito de inovação aberta está inserido no *modus operandi* da organização, como atestam as respostas a seguir:

Sim, temos um programa específico para estimular as parcerias com entidades de ensino e pesquisa no desenvolvimento de tecnologias de longa maturação. Na parte do DNP, trabalhamos intensamente com os fornecedores já há muito tempo.

[...]

Na minha área só trabalhamos assim, integrando conhecimentos de diversas fontes e atores para traduzir através da [área] técnica os conceitos que Marketing define para o produto.

Os entrevistados mostraram que a definição do que seja o “conceito” do produto é elástica, abrangendo desde os novos “significados” de Verganti (2008), até os atributos funcionais e estéticos de uma pequena mudança de produto existente. O conceito enquanto significado parece ter recebido tratamento sistêmico na organização mais recentemente, como deixa transparecer a resposta:

Sim, recentemente criamos uma etapa no processo para a definição do conceito, que é liderada pelo Marketing. Eles envolvem pessoas de diversas disciplinas, internas e externas, agências de design e institutos de pesquisa nessa etapa. Nosso sistema é flexível para acatar o *input* desse processo de diversas fontes e pode andar por caminhos diferentes.

A empresa de produtos de consumo opera sistemas de pesquisa de mercado bastante sofisticados, trabalhando com diversos fornecedores e centros de competência nessa área. Da

mesma forma, envolve especialistas de muitas disciplinas nas avaliações que faz de suas ideias de produto, como fica expresso textualmente na seguinte reposta:

Além das agências de design que possuem ou contratam diversos especialistas e integram seus conhecimentos no pacote contratado, a própria empresa possui uma ampla rede de relacionamento, por meio de sua alta liderança, que atrai pessoas com visões muito variadas. Ela se vale muito desse relacionamento com diversidade.

[...]

Quando tenho novo design, existe uma reunião de briefing, onde são convidados os atores [internos] que trazem esses elementos. É quase um convite de engajamento. Quem participa dessa reunião é justamente o analista [da minha área] que vai conduzir o desenvolvimento, ele passa a ter não só acesso como conhecimento das informações de mercado.

Curiosamente a empresa não utiliza ferramentas de *VOC Voice Of Customer* e *QFD Quality Function Deployment* para capturar os desejos dos usuários. No entanto, ela possui outros mecanismos como as pesquisas de mercado e de opinião de usuários em diversas fases do desenvolvimento: “Usuários só participam na pesquisa inicial, de forma qualitativa. [Já com] novo design é inevitável, fazemos sempre, é fase obrigatória, se não nem projeto tem.” [...]. “sim, até pode ser feito quando faço pesquisa de mercado, pois tenho o produto pronto e o usuário final pode opinar se gostou de um jeito ou de outro. Temos muita pesquisa de mercado.”

Uma opinião do gerente de embalagens, que merece destaque, aparece na resposta a seguir, sobre os testes de ideias ainda no seu nascimento: “A empatia do nosso grupo com o projeto diminui quando recebemos o briefing do conceito já pronto.” Segundo o gerente, o que explica essa dissonância é o fato de o pessoal de Marketing e de Design terem receio de que uma visão muito objetivista, própria do pessoal de desenvolvimento e engenharia de fábrica, numa fase muito precoce da criação de uma nova ideia de produto, possa impor restrições antes mesmo do amadurecimento dessas ideias e de se conseguir capturar toda a força de suas possibilidades e necessidades. Em outras palavras, a fase divergente de concepção de novas

ideias demanda alto grau de liberdade. Só na fase convergente as ideias deverão ser submetidas às suas condições de contorno, para a seleção daquela que melhor equilibre todos os aspectos técnicos do produto, da fabricação, distribuição, uso, descarte etc.

Um fato interessante começa a emergir com a análise da resposta acima. É a preocupação do gerente com a “empatia” dos profissionais de DNP, com a ideia do produto a ser desenvolvido. Ou seja, não basta que o *briefing* do produto seja bem feito e completo, se os profissionais de desenvolvimento não participaram de sua concepção, a relação com o desenvolvimento do correspondente produto é fria, não tem cor. Essa constatação amplia a abrangência de um dos conceitos basilares do design thinking, o de empatia com o cliente / usuário do produto ou serviço. Então é preciso também a empatia dos trabalhadores que irão desenvolver o produto ou serviço, com o próprio objeto de seu trabalho. Essa perspectiva abre uma dimensão nova na gestão de pessoas envolvidas com todo o ciclo de DNP.

Quanto a criar uma experiência completa dos usuários dos produtos, a PCare tem essa competência muito clara como confirmam as duas respostas a essa pergunta:

Sim, a empresa concebe mais do que somente o produto fim, para criar uma experiência mais ampla dos usuários com o conceito que vem associado ao produto.

[...]

Sim, temos isso como base de nossa cultura, é um dos pilares do DNP.

Fica claro que o DNP está organizado pela visão de processos, como textualmente indicado na resposta do gerente de embalagens: “Existem iniciativas de lições aprendidas em cada área, que ficam como experiência acumulada para o respectivo processo naquela área. A empresa está organizada com foco no processo e não no projeto.”

5.3.2 As pessoas na PCare

A última pergunta do roteiro era focada especificamente nas pessoas, que na PCare têm tratamento bastante diferenciado. A empresa afirma valorizar o relacionamento com os

clientes e os entrevistados deixaram claro, em diversas respostas, que há também a preocupação em valorizar o relacionamento da empresa com seus colaboradores e fornecedores. Isso aparece nas duas respostas a seguir:

Sim, isso é uma coisa que permeia a empresa. Também acontecem problemas, pessoas mudam, processos mudam, gera atrito. Uma das respostas mais altas na pesquisa de clima é o orgulho de trabalhar na empresa.

[...]

Sim, claramente, e digo mais, tem de ter perfil para trabalhar aqui! O propósito da empresa e da pessoa têm de casar. Nós temos um longo e carinhoso processo para que a pessoa se adapte a nossa cultura, mas se isso não acontece, também há transferência para outra área ou mesmo demissão.

De fato, o processo de adaptação de um funcionário recém entrado na empresa, para trabalhar no DNP, consome dois anos. No início, o recém chegado ganha um tutor, que vai conduzi-lo desde as atividades mais básicas, como, p. ex. onde se almoça, como usar o ambulatório, onde fica o clube dos funcionários e demais estruturas de apoio, até como funcionam os sistemas de avaliação de desempenho etc. O iniciante irá então participar de um projeto em que o tutor seja o líder, passando por todas as etapas de seu desenvolvimento. Concluída essa fase, o novo colaborador recebe um projeto de baixa complexidade para liderar, tendo o tutor como seu auxiliar. Só terminado esse segundo ciclo é que o colaborador estará pronto e autônomo para o desenvolvimento de projetos mais complexos. Os dois gerentes indicaram que em mais de uma década na área, tiveram muito poucos casos de pessoas que se transferiram para outra área durante os dois anos de preparação.

5.3.3 Design thinking na PCare

Os entrevistados entendem que os aspectos de estética, ergonomia e funcionalidade do produto são relevantes para o setor de cosméticos. Dessa forma, a empresa envolve especialistas em design nas etapas do ciclo de DNP que lidam com esses aspectos. No entanto,

percebe-se uma preocupação pela captura de novos significados para os produtos, na medida que novos elementos culturais das populações de consumidores pressionam para novos comportamentos. Um exemplo pode ser observado, em diversas empresas desse ramo, com a utilização de pessoas reais, normais na população, como modelos para a apresentação de seus produtos, em contraste com o uso de modelos idealizados de beleza, às vezes até estereotipados, que representam uma meta inalcançável de forma saudável para os consumidores em geral. Essas tendências apontam para novos significados possíveis para o conceito de beleza, que é o *locus* operacional do mercado de cosméticos.

As respostas dos gerentes sobre a importância desses aspectos deixa clara a posição da PCare em relação ao design. Sobre a estética como diferencial do produto:

Acho que a ligação do consumidor com nossa empresa é primeiro pela emoção, depois pela funcionalidade. Compro pela emoção, mas continuo comprando pelo funcional. A criação da embalagem tem uma interação muito maior com Marketing e com as agências de criação do que o funcional do produto, que tem de entregar uma eficácia, p. ex. 24 horas de proteção antitranspirante.

[...]

O critério estético das nossa embalagens é extremamente alto. Nós entendemos que nossos consumidores percebem isso como valor e esse é um dos atributos que faz com que ele possa pagar um preço *premium* pelo produto.

Na definição do conceito do produto, a empresa busca o equilíbrio entre estética, ergonomia e função, privilegiando cada uma dessas dimensões em função da linha ou categoria do produto, ou seja, em função do público consumidor:

Na minha visão isso vem da construção conjunta de todas as áreas. P. ex. o desodorante tipo *roll-on* tem de entregar eficácia, i.e. garantir 24 horas de proteção antitranspirante e desodorante. Quem governa isso é a área funcional de desenvolvimento de fórmula. Mas a embalagem tem de ser muito ergonômica para poder ser aplicado. Não pode dispensar muito produto mas precisa dispensar o suficiente para que essa eficácia funcione.

[...]

Quando Marketing concebe um conceito que vai se desdobrar em um produto, ele sempre tem em mente os três pilares: funcionalidade, sustentabilidade e estética. O equilíbrio desses três pilares depende da marca, tem marca que é mais funcional, outras mais sustentáveis, outras ainda em que o *driver* pende mais para a estética.

Curiosamente, a pergunta se a experiência de compra e uso dos produtos pelos consumidores finais é considerada como requisito do projeto, recebeu respostas bem resumidas, como segue: “Essa é uma preocupação. Como vai ser a experiência de uso, precisamos surpreender.” [...] “Diria que dentro das nossas potencialidades internas, sim. Se isso está sendo explorado da maneira mais adequada, é uma questão a ser respondida.”

Da mesma forma, a pergunta sobre métodos de empatia para conhecer os usuários e demais stakeholders, foi respondida deixando entrever que esse método ainda não está totalmente sistematizado para toda a equipe. Sem dúvida, os especialistas de Marketing utilizam esse método, mas não obrigatoriamente os demais participantes do time de DNP passam por isso.

O time multifuncional do produto vai muito pouco ao usuário final ou aos perfis de usuários, ele recebe as análises feitas pelos diversos especialistas. Em pouquíssimas ocasiões os membros do time vão até o consumidor [final], viver como ele vive.

[...]

Se a marca é muito relevante, p. ex. os *top five*, a agência fica incumbida, junto com o nosso pessoal de pesquisa, de trabalhar esses contextos. P. ex., quando contratamos uma empresa de design, eles ficaram uma semana filmando 30 mulheres o dia inteiro, até no banho. Uma pessoa do nosso grupo pôde acompanhar os processos de empatia. Eu mesmo não fui nenhuma vez, pois assumi a gerência, mas os coordenadores vão e fazem relatos fantásticos.

Em resumo, emerge uma perspectiva interessante sobre a colaboração de métodos de design thinking, no caso a empatia, se juntarmos as respostas acima com a afirmativa do gerente: “A empatia do nosso grupo com o projeto diminui quando recebemos o *briefing* do conceito já pronto.” É possível que na busca pela implantação de uma organização por processos para o DNP, os profissionais acabam por se afastar dos clientes, faltando-lhes

oportunidades para “viver com eles vivem”, apesar de que todos os funcionários são também consumidores de produtos de cuidados pessoais. Mesmo assim, eles são tão envolvidos com o fazer do produto, que já não podem ter a mesma emoção e experiência de uso que o usuário normal, leigo sobre as questões mais técnicas do produto.

Assim, parece haver espaço para ampliar o uso das ferramentas de design, mesmo em uma empresa que valoriza os aspectos de estética, ergonomia e funcionalidade de seus produtos, mas que devido a escolha de um sistema baseado na lógica de processos no DNP, acaba por perder oportunidades desse contato acontecer espontaneamente com o usuário final.

5.3.4 Recursos para inovação na PCare

A questão dos recursos tecnológicos, incluindo os de Tecnologia da Informação, de laboratórios especializados internos ou externos e os de produção, parecem estar bem dimensionados, não havendo evidências de falta desses recursos. Também não há evidências de que a boa disponibilidade desses recursos seja fator de diferenciação da empresa no mercado. Com essa constatação, pode-se inferir que o principal ativo da empresa são as pessoas e não os recursos de trabalho. Basta uma das respostas para essa seção para ilustrar essa constatação: “Sim, tenho bom suporte para obter novos ingredientes que preciso nas formulações, temos uma equipe interna focada nesse desenvolvimento. Também se preciso de máquina especial, é possível conseguir para o laboratório ou para a fabricação do lote piloto.”

5.3.5 Resultados do processo de DNP na PCare

Há uma percepção clara dos gestores em relação à velocidade do mercado em lançar novos produtos. Inclusive uma sensação de que esteja ocorrendo até algum tipo de espionagem

industrial, ou no mínimo vazamento de informações sobre novos conceitos em desenvolvimento na empresa, como atestam as respostas:

No nosso negócio, o ciclo de DNP é relativamente curto, a concorrência é bem agitada. Os produtos concorrentes aparecem com rapidez em torno de conceitos de novos produtos nossos.

[...]

Os competidores são muito ágeis. Temos até a impressão de que ocorre vazamento de informações sobre novos lançamentos, pois já aconteceu de produto concorrente ser lançado junto com o nosso.

Sobre o cumprimento de prazos, há flexibilidade no sistema de planejamento, que garante alternativas para substituir um produto que não recebeu aprovação em algum dos *gates*. Isso propicia que projetos que não atingiram o requisito mínimo para aquele *gate*, são efetivamente descartados ou voltam para o estágio anterior.

Prazo: sim na grande maioria [chegam no prazo acordado]. Nós construímos uma grade tentativa de lançamentos para obter o resultado [comercial] almejado. Temos revisões ao longo do tempo e buscamos [alternativas] se o projeto [não] tem condição de atender aquela data.

5.3.6 Organização da PCare

A PCare está organizada por processos, mimetizando no DNP as estruturas organizacionais típicas de operações repetitivas. São formados times para cada projeto, composto por pessoas das diversas áreas de competência, tais como:

A partir do momento em que o *briefing* é aprovado, cria-se um time multifuncional formado por diversas áreas de competência, como fórmulas, embalagem, logística, suprimentos, segurança do consumidor, microbiologia, engenharia [de fábrica] etc. O projeto passa por todos esses estágios. Um mesmo time para todo o desenvolvimento, até o final, quando disponibiliza para a fábrica. Esse time não é exclusivo para esse produto, as pessoas trabalham em mais de um produto simultaneamente.

Sobre a liderança do projeto, a disciplina para seguir as etapas delineadas e a gestão da carga de trabalho, os respondentes estavam alinhados entre si e apresentaram uma organização por processos ainda em implantação:

Sim, o processo DNP tem um dono, que é o Diretor de Desenvolvimento de Produtos, embora a governança do processo esteja sob a área de Gestão de Processos. Sobre disciplina, temos o tempo todo que lembrar os participantes da importância de ter um processo.

[...]

A carga de trabalho é variável. Temos uma ferramenta de alocação que permite antever pontos no tempo em que haverá sobrecarga ou subcarga de trabalho. Com isso remanejamos os especialistas de categoria para acomodar essa variação e ao mesmo tempo treinar mais pessoas em várias categorias.

[...]

As vezes há sobrecargas, temos picos e vales. A curva de alocação acompanha as etapas do processo, é uma assíntota. Na fase de *briefing* a alocação é bem baixa e sobe com grande inclinação nas fases de protótipo e validação, atingindo o máximo durante validação e disponibilização. Ela cai abruptamente quando lança.

Sobre o processo de tomada de decisões, há autonomia proporcional ao nível hierárquico, isto é, os colaboradores têm liberdade para propor soluções em suas áreas de competência, mas para seguir adiante precisam da aprovação de um nível superior. Avaliando as respostas, esse fato parece ser recebido com naturalidade pelos dois gerentes:

Nós somos organizados por processo e os núcleos de competência participam em todas as atividades do processo de desenvolvimento e lançamento do produto. As informações para tomada de decisão são de responsabilidade de cada núcleo, porém a decisão é tomada no time e submetida às aprovações em cada *gate* do processo.

Sobre o envolvimento de especialistas em design, apesar das áreas terem pessoas formadas em design, assim como engenharia, química etc., são contratados escritórios externos para as tarefas específicas de design. A empresa busca esses escritórios tanto no Brasil como no exterior, e já teve projetos auxiliados por alguns dos maiores escritórios do mundo. Conforme as respostas:

Tenho um pouco de dúvida sobre o que é design na minha área de formulações. Dependo do fornecedor para trazer a inovação, tanto pode ser o fornecedor externo quanto a área interna de C&T. Mas uma vez iniciado o desenvolvimento, uso todas as etapas de acesso e validação por usuários para apropriar essa inovação a um produto que possa ser lançado como nosso.

[...]

[Especialistas em design] são envolvidos na construção de conceito. Basicamente trabalhamos com agências de design nacionais e internacionais. Dividimos a especialidade das agências em dois grupos, o design gráfico e o design de forma. As agências sempre entram nessa fase de conceito. Apesar dos grandes fornecedores de *packaging* terem agências internas, normalmente nós não usamos, vai sempre para agência independente.

Da mesma forma, participam especialistas de diversas disciplinas nas fases de criação do conceito do produto. Nesse caso, o “conceito” abrange também a criação de novos significados e não só a configuração do produto a ser desenvolvido.

Sim, estamos fazendo isso com várias coisas, com a opinião das pessoas, com as pesquisas que fazemos, aderência disso e daquilo, formadores de opinião. Esse caminho envolve o médico, dermatologista, psicólogo, filósofo etc. Isso a gente faz bastante, trazer profissionais de diversas disciplinas para conseguir repertório.

[...]

Sim, novas marcas, com novos conceitos, tratam de trabalhar com pessoas humanas, sempre, sempre! Envolvemos profissionais de outras disciplinas, que têm perspectivas diferentes. Eles acabam explicando para a gente que existem outros valores, que a gente conecta através do produto ou do valor percebido pelo usuário.

Sobre o desenvolvimento da usabilidade e da interface do produto com o usuário, bem como os testes desse processo, curiosamente o gerente de embalagem acusa que prefere fazer os testes da fase de molde piloto com recursos da própria área, como segue: “O próprio time passa a ser usuário daquele produto quando sai do molde piloto para os testes. [...] Hoje nós somos os especialistas para esses testes. Mas achamos que é pouco, porque temos o viés de nossa relação com o produto. Entre ter um grande esforço financeiro para perguntar ao

consumidor se ele acha que aquilo é adequado, prefiro fazer interno. Faço mais rápido e tenho tido um bom discernimento.”

Finalmente, sobre a capacidade dos gerentes desenvolverem novas visões de negócio, as respostas denotam uma certa escassez de tempo e atenção para isso, ficando essa tarefa para uma área específica da empresa:

Hoje nossa atenção está focada no desenvolvimento das linhas de produtos que comercializamos. Tem uma área específica de novos negócios, para quem podemos levar ideias que se situam fora do nosso negócio principal.

[...]

Não dá. Somos muito aprisionados ao que a fazemos. Temos uma área que nasceu para isso, mas ainda não conseguiu dar vazão. Porque assusta. Como você vai gerar valor nesse novo mercado se nós só fazemos as linhas que caracterizam nossa empresa?

As observações acima mereceriam uma investigação mais profunda sobre as habilidades e competências para inovação. A empresa é reconhecida como inovadora, tem um fluxo bastante expressivo de lançamento de novos produtos, mas os gestores se sentem amarrados para inovar radicalmente, delegando a uma equipe específica as eventuais ideias para novos negócios. Porém, esse não é o objetivo desta pesquisa, motivo pelo qual o tema não será levado adiante.

5.3.7 Gestão do processo de desenvolvimento na PCare

Ainda no tema do estímulo à inovação, a empresa possui programas bem identificados para o desenvolvimento de ideias inovadoras, como atestado nas respostas: “Sim, tem e está centralizado no núcleo de inovação. Nós temos um processo de colaboração e de interface, que ajuda muito a trazer uma ideia e ela ser comprada por outra área, mesmo que ela tenha surgido no café.” [...] “Temos um processo para isso sim, chamado Funil de Ideias e Conceitos, que antecede inclusive o conceito. É outro processo.” O funil de ideias e conceitos é um processo

de pesquisa avançada que desenvolve novas tecnologias, com um ciclo de amadurecimento superior a 2 anos, que é o tempo normal no funil de desenvolvimento.

Quanto à autonomia dos times de projeto, os gerentes entendem que os times têm autonomia total para escolha de alternativas de projeto, mas não para mudar o próprio time, como respondido pela gerente de fórmulas: “Procurar uma nova pessoa para o time acontece de fato. Mas tirar uma pessoa que não está afinada no time já é mais difícil. Primeiro tenta-se resolver ao invés de tirar. Acima de tudo estamos desenvolvendo as pessoas, nem todo mundo está preparado a todo tempo. Quando tudo isso não funciona, então tem um limite.”

Em termos de gestão do processo de DNP, essa é feita por uma Diretoria que cuida da implantação e melhoria contínua do próprio processo. Assim, a cada 2 anos é feita uma revisão geral do processo, envolvendo pessoas de todas as áreas afetadas por ele.

5.3.8 O papel da direção na PCare

Um ponto forte da PCare, na opinião dos gerentes, é o apoio da alta gestão ao processo de DNP. Essa é uma prioridade da empresa, visível não só pelos recursos organizacionais e materiais dedicados a essa atividade, como também pelo próprio tempo da alta gestão aplicado no processo.

[O apoio da alta gestão] é altíssimo. Temos elencado inclusive projetos que são prioritários na empresa e são acompanhados pelo Comitê de Produtos, em que participam o Presidente e Vice-Presidentes. Também os riscos são levados a um comitê que tem autonomia para decisão.

[...]

O líder da Unidade de Negócio (UN), o Diretor de UN ou os Diretores junto ao Comitê de Produto de mais alto nível, acompanham os projetos prioritários. Quando se toma a decisão, ela está respaldada por todos os níveis hierárquicos da organização.

Tanto o direcionamento estratégico aplicado no processo de DNP é claro e difundido, como as regras de financiamento do projeto são claras e bem conhecidas dos times. A cada

estágio do funil aumenta o conhecimento sobre o projeto, permitindo que as estimativas financeiras de partida se aproximem de um plano de negócio nas etapas finais do DNP. Isso está bem explicado na resposta de um deles: “Sim, existem regras claras para o financiamento interno de projetos, temos uma estratégia de curto, médio e longo prazo e fazemos o orçamento. Esse orçamento nasce simples, mas ao longo dos *gates* vai ganhando corpo para ser cada vez mais assertivo em direção a um plano de negócio. Temos uma ferramenta de orçamento bem exigente.”

Na opinião dos gerentes a empresa é fortemente orientada aos usuários finais de seus produtos.

5.3.9 O controle de qualidade na PCare

A empresa que opera com volumes muito altos de produção, tem totalmente implantada a essência dos sistemas da qualidade, inclusive para o DNP. O desempenho do produto no mercado é avaliado seis meses depois do lançamento, contra sua performance planejada e as metas de vendas e margem para o produto. Essas informações retornam à equipe de DNP para concluir as lições aprendidas ou implementar melhorias / correções para atingir os resultados esperados. Além disso são acompanhadas diariamente as reclamações de consumidores e da rede de distribuição, que fornecem indicações claras se o produto atingirá o sucesso esperado, ou se algum problema está ocorrendo que obrigue ações imediatas.

Como critérios de sucesso, a empresa possui um conjunto de indicadores objetivos: “Critérios claros de vendas, avaliação de reclamações do consumidor (se está ok com especificação), reação adversa e acompanhamento de cosmeto-vigilância; possui célula de atendimento especializada para laudo e acompanhamento médico.” Além disso, os canais de vendas também colaboram com a avaliação de resultado do produto, desde antes de seu

lançamento formal para os consumidores. Após o lançamento, a vida do produto é acompanhada pela área da Qualidade, que interage periodicamente com pessoas de todos os times.

Um ponto interessante é uma estrutura “pré-ativa” que possui todos os ferramentais para uma ação de emergência se houver falha do produto no mercado, principalmente próximo ao seu lançamento. A estrutura é virtual, não existe sem um fato identificado, mas se isso acontecer, as pessoas que compõem essa estrutura já estão previamente treinadas e preparadas para agir, além de saberem como agir.

Os testes técnicos e comerciais dos produtos são feitos nos diversos estágios do funil de desenvolvimento da empresa. Isso fica melhor explicado nas palavras dos gerentes e no desenho esquemático feito durante as entrevistas.

Temos quatro gates: *Briefing*, Protótipo, Validação e Disponibilização (Figura 5.1). Em *briefing*, temos uma ideia do que deve ser o produto; em protótipo materializa-se a fórmula e o *mockup* de embalagem; em validação vemos se a fórmula deu certo e em disponibilização é a passagem para a fábrica. No momento de protótipo, mostro internamente, começo os testes, se é estável, se é seguro, se consigo fazer na fábrica, se deu a eficácia etc. Aí vamos a mercado para aceitação e então lote piloto para produção. [...]

No fluxo de desenvolvimento da embalagem, temos basicamente três momentos: a representação em plano (papel ou digital, 2D ou 3D) com o *mockup* artístico da embalagem; depois o *mockup* técnico, e por fim a peça no molde piloto. Com o *mockup* artístico ou com o funcional técnico, nós vamos para a pesquisa externa e começamos a fazer as perguntas para identificar a percepção do consumidor. Cada fase de desenvolvimento passa por um comitê de alta direção para avaliar esses requisitos também. O comitê de gestão avalia 100% dos produtos, enquanto o comitê da alta administração avalia os 20% de produtos com novo design.

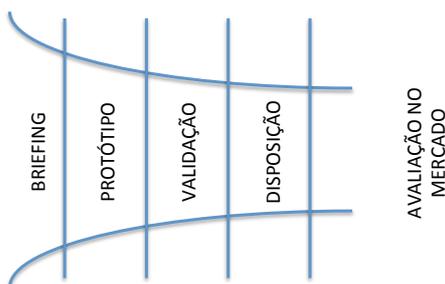


Figura 5.1 - Funil de DNP na PCare
Fonte: fornecido pelo entrevistado

Sobre a avaliação da satisfação dos colaboradores com o processo de DNP, os gerentes acusaram que não há um indicador específico, mas que essa satisfação poderia ser verificada pela pesquisa de clima organizacional: “Não temos indicadores específicos para o DNP, mas na pesquisa de clima organizacional tenho a possibilidade de isolar por área. Consigo ver critérios do tipo: ‘eu consigo realizar o meu trabalho [de desenvolvimento] bem? A empresa dá suporte para fazer, a empresa está aberta, meu gestor faz promoções e demissões justas?’ As pessoas gostam de trabalhar nesse setor, o clima dessa área de desenvolvimento de fórmula tem o maior índice da empresa. O clima da inovação como um todo é um dos maiores.”

Vale observar que a satisfação medida é com o ambiente e com os recursos para o colaborador poder trabalhar na empresa. Uma análise mais detalhada da pesquisa de clima organizacional poderia indicar se há outros indicadores mais afinados com a dimensão humana desses trabalhadores, e não somente com a dimensão funcional. Por exemplo, será que há empatia do profissional com o produto que ele está desenvolvendo? E dele com os usuários desse produto? Essa análise extrapola o objetivo dessa pesquisa e não será realizada.

5.3.10 Meio inovador interno na PCare

Como indicado anteriormente, para identificar o Meio Inovador Interno na PCare, foram feitas três perguntas sobre aspectos da cultura da empresa. A primeira dizia respeito à abertura para receber ideias de fora da organização. A gerente de fórmulas indicou que em sua área é bastante frequente o trabalho conjunto com fornecedores: “Temos um encontro com um grupo especial de fornecedores, quando dividimos as estratégias mutuamente. Com isso queremos alavancar a inovação. Eles trazem novidades, trazem coisas que estão no pipeline deles para nós conseguirmos absorver no funil, em um nível de confiança bastante alto.” Já no caso das embalagens, existe maior grau de isolamento em relação a receber ideias de fora: “Não aproveitamos bem as ideias de fora, nos vemos como autossuficientes para gerar propostas de

valor. Temos uma área estruturada para nos conectar cada vez mais com o mercado externo. É uma área nova mas já está com muitos projetos nesse sentido, pois nós já trabalhamos em rede há muito tempo. A novidade é aprender como materializar as possibilidades existentes na rede em produtos de valor.”

A próxima pergunta procura identificar se o ambiente é propício para criatividade na equipe de DNP.

Acho que sim. Procuramos fazer uma alocação de 70% do tempo de cada pessoa nos projetos do funil de execução. Os outros 30% cada um tem a oportunidade de identificar uma oportunidade e transformar isso em projeto, mesmo que não esteja vinculado a nenhum funil. Nós só estamos cuidando agora de como fazer a governança disso, porque queremos capturar isso. Eles não têm meta de inovação quantitativa, mas qualitativa. P. ex. tem no contrato de trabalho deles não o número de ideias trazidas, mas se conseguiu trazer ou trabalhar em alguma ideia inovadora, se conseguiu implementar no funil etc.

[...]

Sim, o ambiente aqui é diferente. Apesar da estrutura [ser] hierárquica, não é rígida. Um gestor de produto pode procurar o presidente se tiver uma ideia realmente inovadora que precisa ser avaliada em largos traços, antes de entrar no funil. Em suma, a empresa tem um regime de trabalho e ambiente que beneficiam a criatividade. Em todos os lugares.

A última pergunta questiona se a cultura da empresa estimula as pessoas a levarem novas ideias adiante. A resposta da gerente de fórmulas deixa transparecer uma maturidade na relação com os aspectos de cultura interna da empresa:

Acho que sim, arriscamos bastante. Fazemos muitos projetos de risco alto. Quando eles não dão certo, entra outro no lugar. Na minha visão hoje, com a maturidade que tenho, isso é tranquilo, mas um pesquisador novo, que está entrando agora, se frustra com isso mas ao longo ele vai aprendendo. Quando ele se frustra, o grupo social não o penaliza abertamente, mas não sei como é essa coisa velada, de sentimento. Isso deve existir, não tem jeito. P. ex., ter uma categoria que foi desenvolvida por dois anos que não deu certo é uma frustração. Certo que tem muitos aprendizados nesse caso, mas o primeiro sentimento é que não cheguei lá, remei, remei e morri na praia.

5.4 Empresa de ferramentas profissionais (PTools)

A terceira e última empresa participante da pesquisa, com o nome fictício de Professional Tools – PTools, é uma indústria de grande porte, fabricante de ferramentas profissionais. Ela também possui milhares de funcionários, uma ampla rede de distribuição e vendas e tem um laboratório completo para o desenvolvimento de produtos no Brasil.

A empresa possui uma marca associada à qualidade, com extensa linha de produtos que atendem a tarefas profissionais em diversas indústrias. Nas palavras do gerente de engenharia que participou da entrevista, suas ferramentas são “extensões das mãos dos profissionais, que lhe dão maior poder de realizar os sonhos de outras pessoas.”

Um aspecto relevante da escolha dessa empresa para a pesquisa é sua política de lançamento de novos produtos. Curiosamente, apesar de se tratar de ferramentas profissionais, há um ritmo acelerado de novos lançamentos, com elevado grau de inovação a cada produto e não somente mudanças superficiais. Esse fato a coloca entre as empresas com alto grau de inovação, ao mesmo tempo que os produtos devem atender a aspectos relevantes de ergonomia e funcionalidade, atributos de responsabilidade da disciplina do design. Portanto, a empresa se mostrou interessante para o propósito desta pesquisa – avaliar a contribuição do design thinking em um processo de DNP para bens industriais duráveis. Ao mesmo tempo, a empresa opera um *pipeline* contínuo de inovação de produto, cuja organização carrega a influência dos sistemas de produção em massa que caracteriza o berço da própria indústria.

As entrevistas foram realizadas com os gerentes de marketing e de engenharia, nessa ordem, dois dos principais pontos de controle do ciclo completo de desenvolvimento de produtos. Além disso, o gerente de engenharia é reconhecido na organização como um especialista no sistema de engenharia da empresa, o *PTools Engineering System - PTES* (nome fictício), isto é, ele ajudou a desenvolvê-lo e faz parte do time internacional de melhoria contínua do sistema.

5.4.1 O Processo de desenvolvimento na PTools

O modelo de processo da PTools para o DNP é o *Stage Gates*. A empresa tem um sistema bastante sofisticado, com documentação muito bem definida para as passagens de fase, tudo bem documentado e acessível via Web para todos os participantes do processo. A aprovação em cada fase é regida por lógica bem conhecida de todos e cabe à alta gestão da empresa essa aprovação, de tal forma que há um processo contínuo de informações fluindo das áreas de desenvolvimento para a alta gerência, e dela voltando para os desenvolvedores via aprovação ou rejeição do projeto para retrabalho ou eliminação.

A formalização do processo é um dos pontos fortes desse sistema, com extensa documentação, registro em tempo real na Intranet da empresa e instruções de uso de fácil acesso a todos. Os respondentes informam que há também uma temporalidade bem definida para as revisões dos planos gerais de produtos e todos têm acesso a esses planos, como atestam as respostas a seguir:

Sim, existe um extenso processo detalhadamente documentado, operado na Intranet, disponível a todos. No entanto, nem todos entendem o processo em toda extensão, às vezes é utilizado como escudo de suas atividades. Usamos *learning by doing* para treinar no uso de cada documento do processo. Fazemos *Product Line Review* a cada 2 anos, com horizonte de 5 anos.

[...]

Sim, extremamente documentado, online, cada caixinha com indicação de responsabilidades, procedimentos em anexo, alçadas, membros do time. *Workflow* controla os passos do processo. Sistema todo digital, com possibilidade de contingência em papel.

Os *gates* são bem criteriosos e seguidos à risca, como atestam ambos os gerentes. No entanto, sobre o processo ser flexível, observa-se alguma diversidade na ênfase da resposta, como segue:

Não, o processo engessa um pouco. É importante para evitar erros, mas castra e evita tentativas, opera contra o processo criativo. Devia ser mais flexível e adaptável para atender demandas e peculiaridades locais.

[...]

O processo tem exigências mínimas que são até óbvias, essas são rígidas, como um *quality gate* antes de liberar para o mercado. Os passos que aceitam desvios, mediante justificativa, devem ser aprovados pelo comitê da alta gestão e têm essa flexibilidade.

A PTools tem bastante autonomia para o DNP, mas pratica muito pouco a inovação aberta com a participação de outros atores do mercado, fora de seus domínios. Assim confirmam as respostas: “Não, trabalhamos muito pouco com entidades externas.” [...] “Estamos iniciando algum processo nessa área, mas ainda é muito pouco. Nossa empresa é bem fechada para colaboração externa.”

Existe uma fase bem definida para a criação do conceito do produto, que nesse caso refere-se aos aspectos funcionais e comerciais do futuro produto. “Sim, temos um documento *Product Concept* que oficializa o conceito do novo projeto. Quem lidera essa fase é o Marketing. O QFD é *input* para esse documento. Todas as informações de mercado e os atributos *target* do produto são definidos nesse documento.” [...] “Sim, um time multifuncional liderado por Marketing e Engenharia, desenvolve essa fase de conceituação do produto a ser desenvolvido.”

Talvez por se tratar de ferramentas profissionais, a noção de novos significados e linguagens, defendida por Verganti (2008) não emerge com clareza nas respostas, conquanto haja exemplos na empresa onde isso de fato ocorreu. Assim, as pesquisas de mercado são feitas em grandes projetos novos, com institutos externos, e ficam disponíveis a todos os participantes, nas pastas eletrônicas do produto, na Intranet da empresa. Mas isso é feito depois do QFD, em que já se coletou a Voz do Consumidor e se construiu a proposta do novo produto. Nessa mesma direção, o envolvimento de especialistas externos de outras disciplinas na formulação do conceito do produto é praticamente zero.

A participação de usuários no processo ocorre mais na validação das ideias já amadurecidas pela equipe da empresa e não na definição inicial do conceito do produto, como atesta o gerente de marketing:

Eles participam não exatamente no nascimento da ideia, mas em uma etapa mais a frente, quando já temos o conceito definido... Quando fazemos uma pesquisa qualitativa, quando visitamos uma revenda, fazemos um pouco disso, mas não de forma suficiente para uma tomada de decisão segura. Acho que falta investimento nisso.

No entanto, quando perguntados se o conceito do produto é desenvolvido em parceria com os usuários e clientes, os gerentes da PTools afirmam que seu DNP é centrado no usuário, pois eles coletam desejos e necessidades de usuários a todo tempo.

Estamos com muito foco no usuário, ele participa na fase de investigação. Na visita a campo coletamos todas as informações; começamos a investigar, seja nosso profissional indo a campo acompanhar esses usuários, seja com instituto externo fazendo pesquisa quantitativa – qualitativa com esses usuários.

Porém, a seleção de alternativas de conceitos é feita somente pelo pessoal interno, na reunião mensal de priorização de projetos com a alta gerência. Assim também os testes do conceito são feitos somente por pessoas internas, como informa essa resposta: “Os testes ficam na experiência de quem está elaborando o conceito, a critério do líder.”

Sobre criar uma experiência completa do usuário com a compra e uso do produto, as respostas denotam que há possibilidade para isso, mas também há incerteza se isso de fato ocorre: “Nosso processo é bem estruturado, ele indica que precisa envolver os *dealers*, os usuários, todos os *stakeholders*, mas acho que ele dá uma indicação mas não garante, é bem superficial nisso.” [...] “Temos processo para isso, temos pessoas para fazê-lo, mas o quanto está sendo aplicado é uma questão a ser respondida.”

Por outro lado, aspectos relativos à modularidade do produto parecem ser bem resolvidos no processo de DNP, com campos específicos nos documentos de partida do projeto sobre uso de modularidade, o desmembramento futuro do produto e até em função dos sistemas fabris.

Os gerentes transmitem uma grande confiança nos aspectos mais técnicos do desenvolvimento do produto, como o uso de técnicas de *DFA Design For Assembly*, *DFD Design For Disassembly*, *DFS Design For Services*, *Services Auditability*. Há ainda o *Check List Ecológico* para minimizar o impacto ambiental do produto na fabricação e no descarte no fim de vida. Orientações tais como evitar uso de cola à base de solventes químicos, não misturar materiais como metais e plásticos na mesma peça injetada etc., fazem parte desse *check list*.

A gestão de riscos de projeto é feita com o suporte de uma ferramenta de análise de riscos e compreende tanto ameaças ao projeto como oportunidades não capturadas. Também a entrada do produto em fábrica e a saída de produto antigo é feita com muita acuracidade, com apoio de ferramentas de planejamento, como atestam as respostas:

Temos uma ferramenta que define as prioridades desde a partida do projeto, isso não causa surpresas. A entrada de um novo produto e a saída do velho é sempre uma atividade crucial para a fábrica, tem um grau de complexidade alto, por isso acontece de forma bem rigorosa. Fazemos esse planejamento seis meses antes do lote piloto.

[...]

Temos um time de projeto multifuncional com representantes de MKT, Engenharia, Qualidade, Fábrica etc. que cuida do planejamento de lançamento de novos produtos.

Por fim, o projeto do produto é reavaliado em cada passagem de *gate* e também no final do desenvolvimento, capturando as lições aprendidas e registrando-as na documentação do projeto, conforme esclarecem as respostas:

Temos momentos nos pontos de mudança de fase em que fazemos uma avaliação crítica [do projeto]. Depois da última fase, fazemos uma seção de lições aprendidas que ficam registradas junto ao projeto do produto.

[...]

O time de projeto permanece montado até as avaliações finais do produto em seu desempenho no mercado. Antes do encerramento do time, é feita uma análise crítica do projeto, as lições aprendidas. O registro permanece com o projeto do produto.

5.4.2 As pessoas na PTools

A pergunta apresentada aos entrevistados questiona se há um verdadeiro espírito de corpo, se têm orgulho de trabalhar na empresa, se percebem que todos os departamentos colaboram para satisfazer o usuário final. Vejamos as respostas dos dois gerentes:

Todo mundo tem muito orgulho de estar aqui. Isso aparece na pesquisa de clima, todos declaram ter orgulho de trabalhar nesta empresa, mas um ponto fraco é a colaboração entre departamentos. Não acho que é tão evidente que aconteça de fato que nós fazemos o melhor pensando no outro.

[...]

Essa foi a questão pior respondida na pesquisa de clima organizacional, a cooperação entre os departamentos. Todos os departamentos responderam mal a essa pergunta. Os departamentos estão muito mais focados em atingir suas próprias metas do que o conjunto.

As repostas denotam haver uma simpatia pela empresa como um todo, talvez pela marca forte e por sua posição de mercado, mas o ambiente interno não é de colaboração, há subculturas fortes nos departamentos que estimulam a competição entre si ou a transferência de culpas e responsabilidade de um para outro.

A questão da culpa por erro aparece muito forte nas entrevistas e nas conversas paralelas, as reuniões de passagem de *gates* são também percebidas pelos respondentes como momentos de caça aos culpados. A disciplina no cumprimento do que foi acordado é ponto muito forte na cultura da empresa, falhar nesse cumprimento coloca a pessoa em situação social bastante desgastada e isso é enfatizado pela alta gerência da empresa.

O interessante desse caso é observar que ao lado de um processo primorosamente perfeito, altamente detalhado, com todas as instruções de uso disponíveis aos colaboradores, tudo

sempre acessível facilmente na Intranet da empresa a qualquer tempo e em qualquer lugar do mundo, tudo isso acaba por criar duas situações antagônicas mas complementares: de um lado uma cobrança forte para não haver falhas, pois está tudo lá, basta fazer a tarefa no tempo determinado; por outro lado o sistema funciona como um escudo de proteção dos funcionários contra o risco de falhar, isto é, todos fazem “o que o sistema determina”, mesmo que com isso se perca de vista a própria atividade fim: desenvolver produtos para os usuários finais. Ocorre gradativamente uma postura de submissão à tarefa; a missão do funcionário é realizar as atividades que lhe são designadas e que serão avaliadas pela alta gestão. Não que isso prejudique a qualidade dos projetos e produtos, ou diminua a eficiência do trabalho, pois o processo é realmente muito bem elaborado, mas impede em grande parte a criatividade, aquela manifestação espontânea das pessoas quando estão engajadas em causas com propósitos que partem de seu interior humano. Voltaremos a essa observação ao final da análise deste caso.

5.4.3 Design thinking na PTools

As ferramentas profissionais são regidas basicamente pelas características de funcionalidade e ergonomia. Outros aspectos do design, como estética, são acessórios nesse mercado. Isso é afirmado pelos gerentes sobre a importância do design para diferenciação do produto: “Design é importante mas não é tão crítico. O que fica mais gravado na cabeça do usuário como um produto de qualidade é sua experiência com o uso do produto.” De fato, os gerentes atestam que a empresa considera a experiência de uso do profissional com seu produto como um requisito de desenvolvimento. No entanto, a experiência de compra não consegue ser planejada completamente pela empresa, em função do modelo comercial que se estabeleceu nesse ramo de atividade. Talvez por isso os gerentes são de opinião que essa captura de experiência do usuário poderia ser aprofundada ainda mais.

Sobre aplicação de métodos de empatia para conhecer os usuários, clientes e demais *stakeholders*, surgiu uma resposta inédita que vale a pena reproduzir:

Começamos a fazer isso agora, a partir das experiências com a Teoria U. Não só exercitar o *shadowing* mas também o *sensing*, em suma exercitar essa parte da empatia. Nunca foi feito, nós começamos a praticar isso agora.

[...]

A resposta é parcial, não é feito sistematicamente. Isso está começando a acontecer no meu grupo e alguns outros grupos, mas não é algo inerente à empresa.

Vale aqui um esclarecimento. Otto Scharmer (2010), ao propor a Teoria U, desenvolveu uma metodologia de inovação radical que se propõe a conduzir grupos de pessoas a buscarem inspiração para atingir um propósito ou meta, por meio de uma jornada que amplia a sensibilidade e a conexão entre todos e de todos com a solução futura que emerge durante esse processo do U. O *Shadowing* é uma das técnicas de empatia desenvolvida no campo do design thinking, que permite a um pesquisador acompanhar a pessoa em estudo no seu ambiente cotidiano de vida, por um bom período, p. ex. um dia inteiro, para conhecer aspectos mais sutis das necessidades e dos valores para essa pessoa. Ao mesmo tempo, propicia uma conexão empática do observador com o observado, abrindo novas possibilidades de compreensão da realidade como percebida pelo observado.

Um ponto relevante na resposta dos gerentes é que o uso dessas técnicas ainda não é institucional, isto é, está começando nas bordas do processo de DNP, está sendo experimentado sem um projeto corporativo para isso, na esperança que, no futuro, possa ser eventualmente incorporado em uma etapa padronizada do processo.

5.4.4 Recursos para inovação na PTools

Na opinião dos gerentes, não há falta de recursos de infraestrutura para o DNP, tanto de TI quanto de laboratórios de testes. Há facilidade de acesso a esses recursos sempre que

demandados: “Sim, temos uma infraestrutura de TI que atende às nossas necessidades. Também temos acesso a laboratórios externos para testes de materiais etc.”

Também sobre o conhecimento dos concorrentes no mercado, os entrevistados acusam que é suficiente nos produtos principais, apesar dos *gaps* para outros produtos: “Sim, nos produtos principais, fazemos testes comparativos entre o nosso produto e os concorrentes. Esses testes ficam disponíveis para a equipe de DNP.”

5.4.5 Resultados do processo de DNP na PTools

A PTools tem um indicador global de resultado do processo de DNP que mede a quantidade de faturamento com novos produtos em relação ao total de faturamento da Unidade de Negócio. Esse indicador é utilizado por muitas empresas, mas o que chama a atenção nesse caso é a meta altamente arrojada para esse indicador. A PTools persegue a meta de gerar 38% do faturamento com produtos lançados há até dois anos. Quando comparado com a 3M, uma empresa reconhecidamente muito inovadora, que possui como meta atingir a proporção 30/4, isto é, 30% do faturamento com produtos de até 4 anos (GUNDLING, 2000), temos a dimensão da pressão por produtos inovadores na PTools. Essa pressão fica claramente indicada nas respostas relativas à velocidade de ocupação dos canais de distribuição e a capacidade de cópia de seus produtos por competidores:

As barreiras de entrada nos canais de venda são baixas. Chegar primeiro nesses locais faz diferença, mas não se sustenta por muito tempo. Esse mercado é muito competitivo.

[...]

Os competidores reagem rapidamente a nossos lançamentos de novos produtos. Guerra de preços é a primeira arma, mas dificilmente se sustenta. Nosso volume de lançamentos é alto, garantindo algum espaço/tempo sem concorrência.

Uma demonstração da regularidade do processo de DNP na empresa é sua capacidade para cumprir os prazos de lançamento, conforme atestam os gerentes:

Temos uma assertividade bastante grande. Temos os KPI's [*Key Process Indicators*] que medem sistematicamente todo o ciclo de DNP. Temos acertado bastante, mesmo que a um certo custo.

[...]

A data de lançamento do projeto é estabelecida no *kick-off* do projeto. Temos uma ferramenta que administra data de término de cada tarefa do processo. Os líderes de projeto são avaliados também por esses prazos. Temos acertado bem no prazo.

5.4.6 Organização da PTools

Em suporte ao processo de DNP, a organização das equipes na PTools é sofisticada, com atribuições bem definidas para as funções em cada etapa do processo. São atribuídos donos ou *owners* de cada plataforma de produto e líderes que fazem o projeto acontecer em todas as suas etapas, como indica a resposta: “Sim tem um dono que é um Gerente de Produto, de Marketing. Já o time de projeto, formado por representantes das especialidades para atender a um produto tem um líder de projeto, que assume a liderança do projeto inteiro.”

Sobre a alocação de pessoas para os projetos, há uma preocupação com o balanceamento de cargas dos times:

Existe um grupo bem definido, mas não exclusivo. Uma pessoa trabalha em mais de um projeto simultaneamente. Um líder de projeto dedicado pode estar alocado a 4 ou 5 projetos de baixa complexidade simultaneamente. Sobre adequação da carga, definitivamente não está adequada, há muita sobrecarga para as equipes de Marketing do Produto.

[...]

Ela é levemente com sobrecarga. Muitos projetos sofrem retardo em algum ponto ou até morrem, nesse momento a sobrecarga fica compensada. Deixa-se sempre algum tempo do profissional para treinamento próprio e para suporte interno aos demais assuntos em sua especialidade.

Sobre a composição do time de DNP, inclusive a escolha do líder, a resposta de um dos gerentes é bem completa:

Sim, [o time] é obrigatoriamente multifuncional, com participação obrigatória e compulsória de algumas áreas dependendo da fase do projeto. O time muda uma só vez. A fase inicial, o *Content Process*, é a criação da ideia e liberação do projeto de fato, em que participam algumas pessoas; geralmente o líder do projeto nessa fase é o chefe de produto [de Marketing], ele está mais próximo da ideia do produto; quando vira um projeto de fato, monta-se um time que pode ser muito similar ao que era antes, ou não. Geralmente nessa segunda fase, mais de execução, temos um líder profissional que lidera o projetos de DNP, em tempo integral, e as outras áreas continuam. Na primeira fase é uma investigação inicial, não precisa tantos recursos, que serão necessários na fase seguinte. Mas quando começa a segunda fase, aí o novo time vai até o final.

O líder na fase de implementação é escolhido por um grupo de pessoas, a liderança de engenharia e da fábrica, que o indicam levando em consideração: complexidade, disponibilidade de tempo, o quanto ele se adequa ao projeto particular. É vista também a experiência prévia.

Para a fase de lançamento do produto, é constituído outro time, com nova liderança e algumas das pessoas que compuseram o time de desenvolvimento do produto. Sua atividade se inicia com a liberação do produto para a ferramentaria e cuida do sincronismo da entrada do novo produto no mercado e da saída do velho. A resposta do gerente de engenharia esclarece bem essas atividades:

A autonomia do time [de lançamento] concentra-se nas estratégias de entrada e saída de produção, tanto dos produtos acabados quanto de peças para reposição no mercado; as estratégias de lançamento, se haverá priorização em determinada região em função do público alvo do produto, até se alguma campanha específica será necessária para apoiar essa estratégia, são assuntos discutidos nesse time que conta com a presença do mesmo representante de Marketing que acompanhou todo o desenvolvimento do produto.

Como indicado anteriormente, as dimensões ergonomia e funcionalidade são relevantes para as ferramentas profissionais. Devido a isso, o envolvimento de designers é sistematizado, com forte interação com o projeto na fase de definição de formas. A PTools cuida para que as formas carreguem sua identidade, além das cores, e que os aspectos ergonômicos sejam claramente percebidos pelos usuários a partir das formas escolhidas. Assim, a estética do

produto tem uma importância maior para reforçar a identidade da marca, menos para estimular o impulso de compra pela forma e cor. O escritório de design que acompanha o time nessa fase do processo tem como missão garantir a identidade da empresa ainda que as formas das ferramentas sejam tão diversas. Essa interação com o escritório de design fica melhor explicada pela resposta do gerente:

Sim, compulsoriamente, na fase inicial de definição do conteúdo do projeto, tem a fase de *Design Release* (2D e 3D). Temos um documento [que contém] o *briefing* do desenho industrial que queremos para o produto e relaciona todas as informações que temos, inclusive dos concorrentes: que mensagem se quer passar, quais são as características principais do produto, o *briefing* da concorrência, tudo isso é enviado para uma agência de design. Vai também muita informação técnica quando a temos (modelo CAD 3D), que eles usam para acomodar o estilo sobre o interior do equipamento.

Na questão da interface do produto com o cliente aparece novamente a necessidade de buscar empatia com o usuário final, se bem que não explicitamente. Vejamos as respostas nessa área:

O gerente do produto é o responsável por mapear a relação usuário-máquina. Ele conta com muita gente para isso, p. ex. contamos com o SAC para buscar informação, com nossos treinadores que estão em diversas empresas trazendo informações para casa, com a área de Inteligência de Mercado que conduz pesquisas. Além disso eu como gerente de produto tenho de estar no campo para entender o usuário, o que ele faz e deixa de fazer, o que é solução e o que não é, o que é problema e o que não é, eu tenho de ter isso claro.

[...]

Temos uma área de Inteligência de Mercado que faz as pesquisas de mercado. Conforme a necessidade, pode-se fazer estudos etnográficos também. Discute-se com Marketing e com Engenharia e vamos fazer até etnografia.

Observa-se que a estrutura organizacional da empresa tem uma área especializada de Inteligência de Mercado, que cuida das pesquisas solicitadas pelas áreas de desenvolvimento. No entanto, os próprios gerentes vão a campo para “sentir” o usuários, nas palavras deles:

“[...] entender o usuário, o que ele faz e deixa de fazer, o que é solução e o que não é, o que é problema e o que não é, eu tenho de ter isso claro.” Apesar do processo bastante bem definido e da estrutura bem organizada, esse contato direto com os usuários finais contribui para um entendimento diferente do assunto, que não vem somente das pesquisas de mercado. Essa questão é tratada no design thinking muito claramente, não há dúvida sobre sua necessidade, os processos organizados por essa lógica incluem obrigatoriamente essa busca por empatia com a pessoa humana do cliente final e dos demais *stakeholders*. Voltaremos a esse ponto mais a frente, por ser uma questão central da pesquisa. Essa questão da empatia fica melhor esclarecida na resposta à pergunta sobre o envolvimento de especialistas de diferentes disciplinas para criar uma experiência completa com o produto:

Não fazemos isso, mas deveríamos fazer. P. ex., o que o profissional leva em consideração quando vai fazer a instalação de um móvel planejado na casa do cliente? Ele é o marceneiro, ele mesmo fez o móvel e instala. Ele adora mostrar produto a bateria porque dá um status maior, ele gosta de levar todos os acessórios bem organizados, porque passa uma mensagem boa para quem o está contratando, ele não gosta de usar uma embalagem do produto ou uma bolsa que indique o que ele tem dentro, porque pode ser roubado no transporte público. Em suma, tem muitas coisas a serem lidas que o profissional não saberá verbalizar.

Finalmente, sobre a pergunta se gerentes desenvolvem novas visões de negócio, aparece claramente uma organização que lança muitos produtos novos, com um fluxo bastante intenso de inovação nesses produtos, mas restritos aos mercados e negócios da empresa, com pouco espaço para empreender em novos segmentos. Vejamos as respostas:

É uma coisa ainda rara na organização, mas vemos pessoas que realmente fazem muita diferença no negócio. Eu conheço poucas dessas pessoas, mas quando elas têm coragem de enfrentar o risco, fazem uma grande diferença. Um exemplo típico, que não é reinventar o negócio, foi a reinvenção do conceito de embalagem.

[...]

Foi criada uma área de Novos Negócios, contando inclusive com dois profissionais formados em desenho industrial. Se você tem uma ideia de novos negócios, leva para lá a fim de não contaminar o negócio principal.

Lançar produtos inovadores para o negócio principal da empresa é o que se espera do DNP. Percebe-se que por trás dessa estrutura bem organizada de desenvolvimento de produtos, há um modelo típico dos sistemas de produção em massa, só que nesse caso não de uma linha de produtos padronizados, mas de uma “linha de desenvolvimento” para o negócio padronizado da empresa. Não obstante, o gerente citou o exemplo de sucesso da reinvenção da embalagem do produto, saindo de uma função periférica para transportar e proteger o produto, com aumento de custo, para um significado novo de sistema de apoio ao trabalho do profissional. Casos como esse comprovam que o processo e a organização permitem mas não estimulam as inovações radicais em novos significados para os mesmos produtos do negócio principal da empresa.

5.4.7 Gestão do processo de desenvolvimento na PTools

Como já indicado extensamente até aqui, a gestão do processo de DNP é organizada e disciplinada. Há um gerenciamento de portfólio de produtos, conduzido com auxílio de várias ferramentas e em nível hierárquico com altos poderes sobre a definição do que será desenvolvido. Por outro lado, há controvérsias sobre o programa de geração de ideias inovadoras; um dos gerentes acredita que o programa existente dá conta disso, o outro acha que esse programa só endereça melhorias contínuas, não as inovações.

Sobre a autonomia dos times para seleção de alternativas de projeto, escolha de investimentos, riscos e a própria composição do time, os gerentes apresentam opiniões concordantes, como veremos:

Tem autonomia para várias coisas, mas não para tudo. P. ex., se vemos algum empecilho técnico que interfira no conceito do produto, não temos autonomia para mudar. Isso tem de ser rediscutido e pode voltar para a fase anterior. Nada pode ser mudado sem ter a aprovação de todo mundo. O processo tem como garantir isso e os níveis de autonomia estão relacionados a isso.

[...]

Não é absoluta, mas as pessoas que vão fazer parte do time são indicadas e aprovadas por seus superiores, o líder de projeto pode também rejeitar alguma pessoa por uma razão apresentada. No fluxo, tudo que está nas caixinhas intermediárias de cada fase, o time trabalha com bastante autonomia, mas a mudança de fase passa por uma aprovação do comitê da alta gerência.

Os indicadores de desempenho e metas são claramente estabelecidos no processo e acompanhados durante todo o DNP. A cada passagem de *gate*, relatórios são atualizados com todos os indicadores, permitindo um controle bastante preciso dos parâmetros do projeto. Da mesma forma, o próprio processo é revisado periodicamente de forma centralizada e com a participação dos líderes de projeto.

5.4.8 O papel da direção na PTools

Um aspecto interessante da governança da PTools diz respeito ao comprometimento da alta direção da empresa com o processo de DNP. Nesse ponto, ambos os gerentes reportaram a questão com muita semelhança, como veremos:

Vejo grandes conflitos de interesse em alguns casos, a Diretoria de Planta, a Diretoria de Vendas, cada um defendendo o seu negócio. Esses conflitos interferem demais no DNP. Qual é o apoio da Alta Gestão para DNP correr determinados riscos? Minha opinião é de que é muito baixo, muito baixo.

[...]

Claramente voltada a atingimento de metas. Vejo a empresa avessa a risco, inovação é algo que fica para depois se for alguma coisa radical. Muitas vezes o sistema atua ainda na linha da busca de culpados. Corre-se o risco de não se falar a verdade do que está por trás do fato, por causa do [medo de] apanhar. O sistema de gestão é no modelo Comando e Controle.

Ainda sobre aversão ao risco e regras claras para financiamento de novos projetos, a resposta a seguir esclarece melhor como isso é percebido pelo gerente:

Não é aversão ao risco para novos projetos. Como dizer: se trouxermos uma coisa extremamente nova, há resistência. No entanto, as regras para financiamento do

projeto são extremamente claras. O planejamento do projeto é feito com um ano de antecedência, no meu centro de custo tenho de planejar tudo que vou gastar, isso é discutido com a Controladoria, tudo tem de estar encaixado com o *Business Plan*.

No entanto, há direcionamento estratégico claramente dirigido ao DNP, não se constata lacunas nas definições da alta gestão para o lançamento de produtos, como atesta a seguinte resposta:

Isso existe, temos um KPI em que todos membros do comitê de alta gestão da empresa são focados em novos produtos. Temos um KPI chamado *Innovation Share*: 38% do faturamento tem de vir de produtos que estão no mercado há menos de 24 meses. Isso é levado muito a sério e existem critérios para indicar o que é inovação.

Dessa forma, há direcionamento e há comprometimento do time em perseguir essa meta altamente ambiciosa, que impõe um ritmo intenso de novos lançamentos.

Finalmente, os gerentes entendem que a empresa é orientada ao mercado e ao cliente / usuário, pois esse é o lema da empresa desde sua fundação. No entanto, o ritmo de lançamentos da empresa é tão intenso que chegam indicações do mercado de que os compradores finais se sentem às vezes frustrados, pois quando voltam para substituir uma boa ferramenta que terminou a vida, não encontram mais esse modelo depois de poucos anos. Ou seja, há necessidade de muitos lançamentos para manter a competitividade da empresa diante de seus concorrentes (foco nela mesma) e há a oportunidade de incorporar inovações e melhorias aos produtos que resultam em benefício aos clientes finais (foco no cliente). O balanço entre essas duas forças é algo que não ficou claro até o momento na análise das entrevistas.

5.4.9 O controle de qualidade na PTools

Qualidade é um conceito totalmente assimilado na PTools. Esse conceito permeia também o processo de DNP nas várias dimensões da qualidade. Começando pela avaliação do

resultado do produto no mercado, essa avaliação é feita sistematicamente com diversas ferramentas e indicadores, tais como plano de vendas realizado contra o planejado, *market share*, taxa de garantia, custo da garantia, retorno em garantia etc. Esses indicadores são principalmente quantitativos. Já uma avaliação qualitativa da satisfação dos clientes com o produto só é feita para poucos produtos estratégicos, como indicado pelo gerente.

Como critérios de sucesso, basicamente toma-se o atingimento das metas estratégicas de marketing para o produto. Também aqui são considerados os índices de falha no campo, medido pelo percentual de falha e custo do defeito, que, segundo o gerente, indicariam a satisfação do cliente ou a falta dela. Mede-se também o índice de rejeição à marca. Para a pergunta explícita sobre o acompanhamento da satisfação do cliente ao longo da vida do produto, as respostas giraram em torno da Assistência Técnica:

Medimos a satisfação [do cliente] pela rede de assistência técnica e dados de garantia do produto. É pobre, mas é o que temos. Isso é de fato a medida de insatisfação. Usuários de ferramentas sabem bem que o produto apresentará falha com o tempo, mas ficam frustrados se isso ocorre antes do tempo esperado.

[...]

O grande acompanhamento vem do pessoal da Qualidade. A Assistência Técnica reporta os índices de falha de campo, defeitos de campo. Os demais aspectos de satisfação são acompanhado por Marketing ou Vendas. Um ponto importante é que fazemos amostras e teste de campo [na fase de desenvolvimento]. Tem também o SAC, onde recebemos sugestões, se a pessoa está insatisfeita etc. Os problemas que Marketing não consegue resolver vêm para a Engenharia e usamos isso como *input* para as análises de engenharia do produto.

Ainda na linha dos defeitos que retornam pela Qualidade, os gerentes informam que há essa interação com os problemas, tanto internos quanto externos, inclusive com os defeitos durante o processo de fabricação que geraram custos adicionais.

Quanto aos testes técnicos do produto durante o DNP:

Sim, são feitos testes em momentos específicos do desenvolvimento. Por exemplo, precisamos de uma ferramenta mais compacta para determinada função. Vamos ao

mercado para saber o que o usuário precisa realmente, o que ele vai fazer com a ferramenta que acessório ele usa, medimos com o wattímetro, com célula de carga, quanto precisa de força, tudo isso para atender à função da ferramenta. Essas informações e outras compõem o *briefing* que será utilizado para o desenvolvimento do estilo e do funcional da ferramenta. Depois o protótipo físico será testado em bancada antes de iniciar os testes com público externo.

Os testes mercadológicos como estratégia de validação antes do lançamento e escala, não são feitos pela empresa, mas há uma validação com a rede de promoção:

Nossa empresa tem uma rede de distribuição dos produtos, que inclui pontos de promotoria comercial e técnica, incluso treinamento. Esses pontos contém todos os produtos disponíveis no mercado. Num lançamento, o lote piloto vai para esses pontos, junto com o material de merchandising e vendas. Ou então, coloca no nicho ou segmento *target* do produto, sem muito barulho. Mas não no formato de teste comercial, pois já fizemos antes os testes técnicos.

Finalmente, sobre a pergunta se a empresa avalia a satisfação dos funcionários com o processo de DNP, as respostas foram curtas e diretas:

Não, não temos uma forma de avaliar a satisfação, só pela pesquisa de clima.

[...]

Não na área de desenvolvimento de novos produtos. Temos um grupo de lições aprendidas, mas para falar da satisfação do grupo e do próprio time com o DNP, não!

O ponto de interesse nessas respostas é a constatação de que o processo tão completo e detalhado, com muitos documentos e ferramentas especializadas para cada atividade nas diversas fases, que opera com KPI's e outros indicadores, não tenha uma avaliação que mostre a satisfação daqueles que operam esse processo, os funcionários da empresa que realizam o DNP.

5.4.10 Meio inovador interno na PTools

Os aspectos mais relevantes sobre a cultura para a inovação aparecem nas três perguntas feitas nessa seção. Paradoxalmente as respostas apontam para uma cultura pouco permeável

para inovar, o que confronta com a grande quantidade de novos produtos lançados pela empresa (lembre-se da regra 38/2, 38% do faturamento com produtos de até 2 anos). Vale verificar todas as respostas dessa seção, pois são ricas em conteúdo simbólico.

“Não foi inventado aqui” é parte da cultura de muitas empresas; como se dá isso nesta empresa? Ideias relevantes para novos produtos e serviços têm vindo de fora da empresa? Poderia citar alguns casos?

O orgulho é muito forte nessa empresa, mais aqui do que em outras Unidades de Negócio. Internamente ainda desmerecemos um produto com a placa “*made in China*”. E não é só aqui: em outros países da América do Sul, paga-se mais se vier escrito “*made in Germany*” ou “*made in USA*”. As pessoas com mais tempo de casa são mais propensas a pensar dessa forma. O pessoal mais novo aceita melhor os produtos da China, Taiwan etc.

[...]

Primeiro ponto: usamos muito *benchmark* com outras empresas e usamos o que lá tem de bom, segundo nossa ótica. Não vejo “o não inventado aqui” como algo que limita. A questão é que não chega até a gente. Nós somos a divisão que mais trabalha com fornecedores externos, que mais tem itens comprados. A oportunidade de usuários virem aqui colaborar no desenvolvimento é relativamente complicada. Usamos a Rede Interna da empresa que tem muitas áreas de negócio. Temos essa conversa entre Unidades de Negócio diferentes.

Possui ambiente e regime de trabalho propícios para a criatividade da equipe de DNP?

Não, somos muito falhos nisso. A busca do culpado ao invés da solução é um grande entrave para o pensamento criativo.

[...]

Este é um ponto que tem muito a melhorar. Apesar de tentar estimular, o ambiente não é apropriado.

A cultura da empresa estimula as pessoas a levarem adiante novas ideias? Isso tem acontecido de modo próprio?

Não, vivemos num ambiente que penaliza a ideia, dificulta um pouco por causa do medo da falha, o medo do erro, mas não impede que as ideias inovadoras aconteçam. Temos um programa de incentivo ao pensamento criativo para resolver problemas de

qualidade ou custo. Vemos algumas iniciativas que promovem esse tipo de coisa, mas na minha área de desenvolvimento de produtos isso é falho.

[...]

A cultura não estimula a inovação, só a busca por resultados. Ela é muito estruturada pela hierarquia de Comando e Controle. Ela usa o método da Recompensa e Punição. As pessoas realmente não se arriscam na exposição. Elas vão fazer aquilo que o chefe vier puxando.

Pela franqueza das respostas, pode-se constatar que os gerentes não percebem a empresa como um local propício para alçar voos de inovação. Ao contrário, o ambiente é rígido e controlado, com punições a falha, medo de errar. O que prevalece é a busca por resultados.

6 ANÁLISE DOS CASOS

A descrição em detalhe dos casos, apresentada no capítulo anterior por meio das dez dimensões do processo de inovação, servirá de base para a análise final dos mesmos casos diante das cinco práticas de design thinking indicadas por Hassi e Laakso (2011) e relacionadas na Seção 3.3.3. Essas cinco práticas serão utilizadas adiante na seguinte ordem:

(1) Abordagem centrada em pessoas; (2) Estilo de trabalho colaborativo; (3) Pensar fazendo; (4) Visualização e (5) Abordagem divergente e convergente.

Os casos serão analisados na sequência em que foram investigados no campo: PDesign, PCare e PTools. Ao final do segundo caso, este será comparado com o primeiro. Ao final do terceiro, este será comparado com o primeiro e o segundo. Com isso poderemos construir um quadro que posiciona, de forma bem sintética, os principais elementos dessas três empresas em cada uma das práticas de design thinking.

Ao longo do capítulo, faremos proposições para construção de teoria com os principais achados na análise dos casos e nas comparações entre as empresas. Com essas proposições pretende-se elencar algumas contribuições do design thinking ao processo de DNP em empresas industriais, que não são organizadas por projeto, como é o caso do escritório de design, mas possuem uma organização mais voltada ao desenvolvimento em série de novos produtos, como é o caso da PCare e da PTools.

6.1 Análise do caso PDesign pelas práticas de design thinking

Como indicado no início da descrição do caso, a escolha de uma empresa de design como a primeira a ser analisada mostrou-se apropriada, uma vez que diversos elementos do sistema de organização e gestão da empresa tornaram-se pontos de referência para os dois outros casos. Os tópicos mais relevantes dessa análise estão resumidos a seguir.

No geral, as respostas deixaram bem claras duas das cinco práticas de design thinking apresentadas no Quadro 3.1: abordagem centrada em pessoas e estilo de trabalho colaborativo.

6.1.1 Abordagem centrada em pessoas

Nessa prática, as respostas apresentam diversas evidências de que os processos de trabalho, os modos de gestão e as relações hierárquicas dão conta de um respeito à dimensão humana dos colaboradores, que vai além da mera dimensão funcional do empregado, até porque sendo uma atividade iminentemente criativa, com um desafio novo a cada projeto / cliente, o caso indica que os trabalhadores precisam operar em um ambiente de confiança, de valorização de sua participação, de reconhecimento de suas necessidades pessoais além das condições físico materiais para desenvolver um bom trabalho. Um exemplo desse tratamento humano dos colaboradores é a abertura e o estímulo para trabalharem em problemas da sociedade, independente de ter um cliente solicitando isso. Permite que os designers possam trazer para o âmbito profissional suas preocupações sociais, trabalhar nelas e desenvolver um senso de responsabilidade cívica pelos problemas identificados, um espaço para o desenvolvimento de cidadania.

PI: a pessoa do trabalhador também tem desejos a serem atendidos no próprio campo da profissão que desempenha na empresa.

No entanto, vale uma ressalva, pois apesar de haver tantos instrumentos de design para a identificação dos desejos do usuário final de produtos, o escritório não possui uma avaliação sistemática da satisfação de seus colaboradores, como respondido pelo sócio à pergunta se havia indicadores de satisfação dos empregados: “É de forma absolutamente não estruturada, informal, ocorre nas relações e na abertura que damos a eles. Não temos um processo formal.” Isso pode ser contornado pelo pequeno número de pessoas e pelo contato intenso dos sócios

com a equipe, mas também pode estar havendo a falta de espaço para manifestações de contrariedade ou de insatisfação dos colaboradores.

6.1.2 Estilo de trabalho colaborativo

A prática da colaboração também aparece claramente; o próprio processo de trabalho e o sistema de acompanhamento semanal dos projetos com toda a equipe propiciam uma relação intensa de todos com os desafios e soluções, com *feedbacks* contínuos. Além disso, as cargas de trabalho em cada projeto são variadas, demandando uma fluidez de alocação dos projetistas entre projetos. Essa flexibilidade foi apontada pelo executivo entrevistado como um ponto relevante de valor do escritório. E, ao mesmo tempo, um viabilizador de colaboração contínua entre os colaboradores da empresa.

P2: a estrutura de organização e gestão por projetos estimula a prática do estilo colaborativo.

Outro aspecto interessante diz respeito ao espaço de auto realização que o modo de trabalho e o ambiente informal oferecem ao colaborador do escritório de design. Há várias passagens na pesquisa de campo que indicam abertura para o colaborador manifestar seus pensamentos, sua discordância, suas visões de utopias que precisarão ser confrontadas pelo processo de seleção e validação de ideias. Esse ambiente propicia o exercício de habilidades para captar ideias pela intuição, isto é, seguir impulsos que no primeiro momento não precisam ser racionalmente justificados, apenas aparecem e são verbalizados ou visualizados com as ferramentas de representação gráfica ou tridimensional.

P3: o espaço aberto e seguro para manifestar os próprios pensamentos permite aos desenvolvedores externar impulsos criativos vindos da intuição, que não conseguem ser racionalizados num primeiro momento.

O exercício constante de poder apresentar e seguir esses impulsos criativos, levados ao grupo em momentos de *brain storm*, gera o espaço de confiança dos participantes do grupo, para libertar a vontade criativa de chegar a soluções não pensadas anteriormente.

P4: o exercício continuado de utilizar impulsos criativos vindos da intuição aumenta a confiança do grupo no uso desse potencial criativo.

6.1.3 Pensar fazendo e visualização

As práticas de prototipação e visualização são, de certa forma, tão inerentes ao modo de trabalho do designer, que não emergiu com nitidez nas respostas. No entanto, todo o espaço do escritório é uma grande oficina do fazer, eles ocupam um galpão industrial, com pé direito alto, há modelos e objetos distribuídos por todas as mesas e diversas prateleiras abertas nas paredes. O ambiente não se parece nem de longe com um escritório administrativo típico, mas está mais próximo de uma oficina de trabalho. Além disso, o executivo entrevistado mencionou que o escritório possui uma pequena máquina de prototipação rápida, que é utilizada para um estudo de objetos tridimensionais. O protótipo do produto final é feito em prestadores externos de serviço de prototipação rápida com equipamentos de grande porte.

P5: as condições do espaço físico de trabalho influenciam a prática de pensar fazendo.

6.1.4 Combinação dos métodos divergente e convergente

Essa abordagem aparece com mais clareza, principalmente no processo de desenvolvimento de produtos, em que os designers fazem várias seções de mergulho no tema, com intervalos de “silêncio” para amadurecer as ideias. Aparece também na crítica à participação do cliente nas seções de criatividade, pois, segundo o entrevistado, ele não está preparado para terminar uma seção de trabalho sem algo concreto em mãos, que possa ser apresentado. Isto é, na fase divergente, não se procura chegar a nada, mas tão somente

aumentar as possibilidades de caminhos de solução, que serão selecionados na fase convergente. Portanto, não se trata de escolher um caminho e estudar opções sobre ele, que se caracteriza pelo modo típico de DNP, mas de abrir muitas possibilidades de caminho e escolher a que melhor atenda aos possíveis anseios dos usuários e clientes.

P6: a combinação dos métodos divergente e convergente pressupõe a condução não linear do projeto, permitindo aos desenvolvedores um tempo de reflexão entre seções de mergulho no tema do projeto.

6.2 Análise do caso PCare pelas práticas de design thinking

Retomando a frase de um dos Vice-Presidentes da PCare: “O principal pilar da empresa é transformar conceitos em experiências”, percebe-se pela análise das dez dimensões do protocolo de análise, visto no Capítulo 5, a existência de diversas competências que propiciam à PCare realizar essa missão. Há grande empenho no relacionamento com usuários e clientes, porém esse relacionamento se dá mais pelas pesquisas de mercado feitas por agências e institutos especializados, e menos com os próprios desenvolvedores de fórmulas e embalagens buscando diretamente esse relacionamento com os usuários. Aparece com clareza o desejo de aumentar o contato desses desenvolvedores com o produto em desenvolvimento desde seu nascimento, isto para criar empatia com o produto a ser desenvolvido e com os futuros usuários. Mas a especialização de funções e a divisão de tarefas não proporcionam o contato de forma sistêmica para esse grupo de funcionários.

P7: a organização por processos em estrutura funcional inibe a prática da empatia dos funcionários do DNP com os clientes e com os produtos, nas fases mais afastadas da criação de novos significados e do conceito do produto.

No entanto, o tratamento dos colaboradores é bastante atencioso, acompanhando o novo entrante por dois anos até que ele assuma responsabilidades totalmente sozinho. No que diz respeito à criação de novos significados para os produtos, essa competência se mostra

presente, mas em momentos mais precoces do processo de inovação, particularmente no funil de ideias e conceitos e menos no funil de execução, onde as técnicas de DNP são dominantes.

P8: a criação de novos significados pressupõe uma atividade específica para isso na estrutura do DNP.

Das cinco práticas de design thinking indicadas no Quadro 3.1, duas delas aparecem com maior clareza, como no caso do escritório de design. São elas a abordagem centrada em pessoas e o trabalho colaborativo.

6.2.1 Abordagem centrada em pessoas

Esta parece ser a prática mais desenvolvida na PCare, o tema foi tratado explicitamente em diversas passagens da entrevista. Sendo uma empresa de produtos para cuidados pessoais, ela possui larga experiência em compreender as pessoas e suas necessidades não verbalizadas, para poder desenvolver e entregar produtos que ofereçam uma ótima experiência de uso. O interessante é que a empresa aplica internamente a mesma lógica no relacionamento com seus funcionários.

P9: a criação de uma ótima experiência para os usuários dos produtos está positivamente relacionada à aplicação da mesma lógica com os funcionários do DNP.

P. ex., a gerente de fórmulas indica que a empresa convive bem com os riscos de inovar radicalmente; quando uma tentativa resulta frustrada, não há uma penalização “oficial” para isso. No entanto, o sistema social pode dar tratamento diverso ao fato e talvez esteja mais associado à própria percepção do funcionário, que muda com a maturidade. Isso fica bem explícito na seguinte passagem:

Fazemos muitos projetos de risco alto. Quando eles não dão certo, entra outro no lugar. Na minha visão hoje, com a maturidade que tenho, isso é tranquilo, mas um pesquisador novo, que está entrando agora, se frustra com isso, mas ao longo ele vai aprendendo. Quando ele se frustra, o grupo social não o penaliza abertamente, mas

não sei como é essa coisa velada, de sentimento. Isso deve existir, não tem jeito. P. ex., ter uma categoria que foi desenvolvida por dois anos que não deu certo é uma frustração. Certo que tem muitos aprendizados nesse caso, mas o primeiro sentimento é que não cheguei lá, remei, remei e morri na praia.

P10: um ambiente seguro, gerado pela alta administração da empresa, facilita aos funcionários enfrentarem os riscos de inovar radicalmente.

Os mecanismos formais de avaliação da satisfação do funcionário com a empresa indicam resultados promissores para as áreas de DNP: “[...] as pessoas gostam de trabalhar nesse setor, o clima dessa área de desenvolvimento de fórmula tem o maior índice da empresa. O clima da inovação como um todo é um dos maiores.”

Aparentemente, há dois mundos convivendo em simbiose, o do recebimento cuidadoso do novo funcionário, através de um longo processo de treinamento e amadurecimento na cultura da empresa, e o do grupo social, que se cobra resultados e que se frustra quando não o atinge. Essa talvez seja uma evidência de que o sistema é cuidadoso, mas não filantrópico, que a empresa precisa equilibrar os pilares econômico e social, sem o que haveria um desequilíbrio estrutural. Esse tema valeria uma nova pesquisa de campo com outro objetivo, o de investigar aspectos da cultura da empresa para inovação.

P11: uma tensão entre o ambiente seguro para arriscar e a cobrança por resultados positivos é benéfica para a motivação dos funcionários do DNP.

Voltando agora o foco para o público externo, na opinião dos gerentes, a PCare é fortemente orientada aos usuários finais de seus produtos. No entanto os dois gerentes entrevistados concordam que seus colaboradores não conseguem ter um contato tão intenso com os usuários finais, mas esse contato acontece por meio das pesquisas de mercado e de perfil de usuário. A empresa passou por uma mudança recente para implantar a visão por processos no DNP. Os gerentes informaram que essa mudança ainda está em curso, hoje está bem melhor do que ontem, mas ainda precisa energia para que as atividades do processo sejam

realizadas com disciplina. Se de um lado isso pode aumentar o desempenho da equipe, medido pelo volume de lançamentos, por outro lado impõe ao time um afastamento dos usuários, como se observa nos sistemas produtivos de larga escala, guardadas as devidas proporções.

Em resumo, a empresa verbaliza sua preocupação com as pessoas internas e externas, possui vários mecanismos de aplicação desse princípio em seu processo de DNP, os entrevistados atestaram essa característica como presente nos seus trabalhos. Porém, do ponto de vista do design thinking, há espaço para aumentar a empatia de quem desenvolve com quem usa, um aspecto interessante dessa nova abordagem que coloca as pessoas no centro do negócio.

6.2.2 Comparação da “abordagem centrada em pessoas” entre PCare e PDesign

Quando comparado com a PDesign, no entanto, fica claro que a abordagem centrada em pessoas, na PCare, recebe um tratamento institucional para com o usuário externo, mas há espaço para envolver de forma mais íntima os funcionários de DNP nessa abordagem.

6.2.3 Estilo de trabalho colaborativo

A proposta da empresa para um trabalho colaborativo fica explicitada até no layout das instalações, onde tudo é organizado para proporcionar um contato frequente entre pessoas. Há também a organização em times multifuncionais, que acompanham todas as etapas do DNP até o resultado no mercado. Apesar dos profissionais estarem alocados em seus departamentos de especialidade, eles interagem com frequência nas etapas do produto ao qual eles estão relacionados. Também com os fornecedores há estímulo para um trabalho colaborativo, por meio de encontros de planejamento estratégico com grupos de fornecedores preferenciais:

Temos um encontro com um grupo especial de fornecedores, quando dividimos as estratégias mutuamente. Com isso queremos alavancar a inovação. Eles trazem novidades, trazem coisas que estão no pipeline deles para nós conseguirmos absorver no funil, em um nível de confiança bastante alto.

P12: o layout dos espaços de trabalho influencia o nível de contato entre as pessoas alocadas no DNP.

6.2.4 Comparação do “estilo de trabalho colaborativo” entre PCare e PDesign

O nível de colaboração atingido pelos funcionários da PCare talvez seja o que é possível em uma estrutura organizada por processos que passam por áreas de competência funcional. Se comparado com a PDesign, que é organizada por projetos, fica claro que a colaboração nessa última é bem mais intensa e complexa, levando os profissionais a exercerem papéis diversos com a passagem de projetos pela empresa.

6.2.5 Pensar fazendo

Várias etapas do desenvolvimento são acompanhadas de protótipos. P. ex., no fluxo de desenvolvimento da embalagem, cada fase tem uma representação que permite a visualização do produto que está nascendo. Na fase inicial, há representações em papel ou digital (2D ou 3D) com *mockup* artístico da embalagem; depois vem o *mockup* funcional técnico e a seguir a peça quase final no molde piloto. Nessa última fase testa-se produto e ferramental com a produção de amostras do produto na planta piloto e por fim a fase de produção em escala. Cada uma dessas representações do produto permite ao time de DNP avaliar sua aceitação com os diversos públicos envolvidos, no início mais internamente, seguido do envolvimento progressivo dos usuários finais à medida que o desenvolvimento se aproxima da liberação para produção. Há ainda a declaração de que contratam as melhores agências independentes de design para criar a embalagem, ainda que seus fornecedores tenham seus próprios escritórios de design.

P13: um sistema bem ordenado de protótipos funcionais e testes técnicos ao longo do fluxo de DNP é benéfico ao aperfeiçoamento do produto no seu conceito inicial.

6.2.6 Comparação do “pensar fazendo” entre PCare e PDesign

Se comparado com a PDesign, percebe-se que a organização por processos da PCare conduz a uma mecanização do uso dessa prática, uma vez que o processo passa sempre pelas etapas conhecidas, particularmente nas atividades de DNP. É possível que as agências externas de design, contratadas para a criação do conceito do produto, façam uso mais intenso dessa prática de pensar fazendo.

6.2.7 Visualização

Uma das necessidades que os designers enfrentam é o envolvimento de times ecléticos, que lhes permita “olhar” o desafio dado sob muitos ângulos de vista. Isso impõe a necessidade de se comunicar com pessoas de modelos mentais e repertórios muito diversos. A PCare trabalha intensamente com fornecedores externos no funil de desenvolvimento e tem parcerias com universidades e institutos de pesquisa no funil de inovação. Na opinião dos entrevistados, ela também exerce com grande empenho e competência o relacionamento com pessoas de todos os campos de conhecimento, particularmente expoentes que são respeitados no mundo. Assim, é frequente a visita à empresa de artistas de todas as artes, filósofos, psicólogos, lideranças em novos campos de conhecimento etc. A passagem abaixo resume essa habilidade da empresa:

Além das agências de design que possuem ou contratam diversos especialistas e integram seus conhecimentos no pacote contratado, a própria empresa possui uma ampla rede de relacionamento, por meio de sua alta liderança, que atrai pessoas com visões muito variadas. Ela se vale muito desse relacionamento com diversidade.

P14: o apoio da alta gestão para diversidade de olhares, por meio de expoentes nos mais diversos campos de conhecimento, beneficia a prática de visualização.

P15: a colaboração com fornecedores externos beneficia a prática de visualização.

As técnicas de visualização rápida e empática, tais como *storyboards*, representações teatrais, filmes, fotos, desenhos, *mockups* rápidos, maquetes tridimensionais etc., que dão suporte ao processo de comunicação entre atores tão diversos, são utilizadas de forma corriqueira pela empresa em diversas etapas do processo criativo e de desenvolvimento.

Da mesma forma, na prática de visualização, participam especialistas de diversas disciplinas nas fases de criação do conceito do produto. Nesse caso, o “conceito” abrange também a criação de novos significados e não só a configuração do produto a ser desenvolvido.

P16: a participação de pessoas de diversos campos de conhecimento, na fase de criação do conceito do produto, beneficia a construção também de novos significados para os mesmos produtos ou para produtos radicalmente novos.

6.2.8 Comparação da “visualização” entre PCare e PDesign

Quando comparada com a PDesign, a empresa de cuidados pessoais consegue um grande envolvimento com a diversidade de olhares, com mais intensidade e com maior profundidade do que o escritório de design, que enfrenta restrições orçamentárias dos projetos que desenvolve. Isso também justifica a afirmativa do Vice-Presidente de que a empresa transforma conceitos em experiências.

6.2.9 Combinação dos métodos divergente e convergente

Pelo exposto na descrição do caso na Seção 5.3, a empresa utiliza, de alguma forma, métodos divergentes e convergentes em diferentes momentos da criação do produto. No

entanto, os esclarecimentos do gerente de embalagens sugerem que esses métodos ficam distribuídos no processo como um todo e não são repetidos sistematicamente em cada etapa do DNP. Segundo o gerente, o pessoal de Marketing e de Design tem receio de que uma visão muito objetivista, própria do pessoal de desenvolvimento e engenharia de fábrica, numa fase muito precoce da criação de uma nova ideia de produto, possa impor restrições antes mesmo do amadurecimento dessas ideias e de se conseguir capturar toda a força de suas possibilidades e necessidades. Em outras palavras, a fase divergente de concepção de novas ideias demanda alto grau de liberdade. Só na fase convergente as ideias deverão ser submetidas às suas condições de contorno para a seleção daquela que melhor equilibre todos os aspectos técnicos do produto, da fabricação, distribuição, uso, descarte etc., com os aspectos de desejo do usuário e de sucesso no negócio (BROWN, 2009).

6.2.10 Comparação da “combinação dos métodos divergente e convergente” entre PCare e PDesign

A afirmativa desse gerente coloca uma explicação possível para a diferença entre a PCare e a PDesign na aplicação dessa prática: “A empresa [PCare] está organizada com foco no processo e não no projeto.” De fato, ao longo de um projeto do escritório de design, o time de desenvolvimento tem várias oportunidades de expandir e focar para vencer os desafios que se apresentam. Enquanto na empresa de *personal care*, organizada por departamentos funcionais, os desafios são decompostos em subproblemas que serão resolvidos em cada silo funcional de competência, com os métodos e ferramentas já desenvolvidas para “produzir” os resultados esperados para sua etapa no processo.

P17: a organização por processos em estrutura funcional dificulta a prática de combinação dos métodos divergente e convergente.

6.3 Análise do caso PTools pelas práticas de design thinking

A terceira empresa estudada ofereceu um riquíssimo material de comparação com os outros dois casos, quer por possuir um processo bastante sofisticado de DNP, com certeza um entre os cinco melhores que este pesquisador já teve conhecimento em toda sua carreira profissional, quer pelo fato de aparecer com muita clareza a diferença entre o foco na função e o foco na pessoa humana. Por isso nos deteremos com mais vagar nos pontos chave dessa questão, principalmente na primeira prática do design thinking analisada a seguir.

6.3.1 Abordagem centrada em pessoas

A empresa se declara centrada no mercado e no usuário e as entrevistas demonstram isso com certa clareza. Centrada no mercado porque as decisões de lançamento de produtos focam prioritariamente a competição com os demais atores dos mercados onde atua. Como indicado na análise do caso, há necessidade de muitos lançamentos para manter a competitividade da empresa diante de seus concorrentes (foco nela mesma) e há a oportunidade de incorporar inovações e melhorias aos produtos que resultam em benefício aos clientes finais (foco no cliente). O balanço entre essas duas forças é algo que não ficou claro até o momento na análise das entrevistas.

P18: na empresa com foco no mercado, a inovação de produtos é direcionada pelos aspectos competitivos entre os concorrentes desse mercado.

Já o termo “centrado no usuário”, à luz desta prática em análise, deve ser redefinido para “centrado na função” que o usuário desempenha com a ferramenta. Há uma sutil diferença entre essas duas formas de expressar o foco da empresa. Isso aparece em declarações do tipo:

Estamos com muito foco no usuário, ele participa na fase de investigação. Na visita a campo coletamos todas as informações; começamos a investigar, seja nosso profissional indo a campo acompanhar esses usuários, seja com instituto externo fazendo pesquisa quantitativa – qualitativa com esses usuários.

No entanto, quando perguntados se o conceito do produto é desenvolvido em parceria com os usuários e clientes, as respostas a seguir indicam que a participação dos usuários ocorre em etapas mais avançadas do processo de DNP: “Eles [os usuários] participam não exatamente no nascimento da ideia, mas em uma etapa mais à frente, quando já temos o conceito definido...” [...] “Os testes ficam na experiência de quem está elaborando o conceito, a critério do líder.”

No caso da PTools, os gerentes indicaram que a empresa tem foco no usuário, mas a pesquisa identificou que o foco do desenvolvimento de produtos é de fato na função que este se propõe a desempenhar nas mãos do usuário, conforme definição do *job to be done*, de CHRISTENSEN (2003).

P19: *na empresa com foco na função que seu produto realiza para os usuários, essa função é o direcionador da inovação.*

A busca de empatia com o usuário, um dos fundamentos da abordagem centrada na pessoa, não aparece como etapa obrigatória do sistema de desenvolvimento da PTools, mas precisa ser feito pelo próprio gerente, que vai a campo levado por sua experiência pessoal de anos no departamento de assistência técnica, ou seja, uma situação episódica, que pode não se repetir com outros gerentes. Isso aparece na resposta sobre o envolvimento de especialistas de diferentes disciplinas para criar uma experiência completa com o produto:

Não fazemos isso, mas deveríamos fazer. P. ex., o que o profissional leva em consideração quando vai fazer a instalação de um móvel planejado na casa do cliente? Ele é o marceneiro, ele mesmo fez o móvel e instala. Ele adora mostrar produto a bateria porque dá um status maior, ele gosta de levar todos os acessórios bem organizados, porque passa uma mensagem boa para quem o está contratando, ele não gosta de usar uma embalagem do produto ou uma bolsa que indique o que ele

tem dentro, porque pode ser roubado no transporte público. Em suma, tem muitas coisas a serem lidas que o profissional não saberá verbalizar.

P20: a pesquisa de mercado para levantar os requisitos funcionais do produto não garante a prática de empatia com o usuário.

P21: a prática de empatia com o usuário depende de ferramentas e práticas diferentes daquelas utilizadas para a especificação do produto a partir das necessidades do usuário.

Avaliando ainda o foco centrado no usuário como sendo um dos pilares da PTools, a criação de uma experiência completa de compra e uso dos produtos não tem um tratamento sistemático, por conta do modelo de negócio com a rede de distribuição, que não oferece fidelidade aos produtos de um único fornecedor.

P22: o modelo de negócio da empresa é relevante para a oferta de uma experiência completa de compra e uso do produto pelo usuário final.

Finalmente, a resposta para uma pergunta direta sobre o acompanhamento da satisfação do cliente ao longo da vida do produto, demonstra a preocupação da empresa pela função que o produto deve desempenhar para o usuário:

Medimos a satisfação [do usuário] pela rede de assistência técnica e dados de garantia do produto. É pobre, mas é o que temos. Isso é de fato a medida de insatisfação.

P23: os dados de assistência técnica e garantia do produto não indicam a satisfação do usuário com o produto, mas sim a sua possível insatisfação.

Deixando um pouco os usuários, vamos analisar a questão do lado dos empregados da empresa que atuam no DNP. Um aspecto interessante da sutil diferença entre o foco no funcionário e o foco na pessoa (humana), torna-se visível na discussão que fizemos sobre o comportamento dos funcionários frente às punições por erros (vide Seção 5.4.2), reproduzida a seguir:

[...] o sistema de DNP funciona como um escudo de proteção dos funcionários contra o risco de falhar, isto é, todos fazem “o que o sistema determina”, mesmo que com isso se perca de vista a própria atividade fim: desenvolver produtos para os usuários finais. Ocorre gradativamente uma postura de submissão à tarefa; a missão do funcionário é realizar as atividades que lhe são designadas e que serão avaliadas pela alta gestão. Não que isso possa prejudicar a qualidade dos projetos e produtos, ou que seja a causa para diminuir a eficiência do trabalho, pois o processo é realmente muito bem elaborado, mas impede em grande parte a criatividade, aquela manifestação espontânea das pessoas quando estão engajadas em causas com propósitos que partem de seu interior humano.

P24: a punição pelo não cumprimento das atividades do processo de DNP leva a uma postura defensiva do funcionário.

P25: a punição pelo não cumprimento das atividades do processo de DNP leva a pouca colaboração entre departamentos.

P26: a deterioração do ambiente seguro para correr riscos leva a diminuição da manifestação de criatividade e inovação.

A instalação desse estado de submissão ao processo fica mais aparente quando essa situação é confrontada com algo diferente, como ocorreu nessa passagem, em que se buscou realmente construir empatia com o usuário:

Começamos a fazer [a busca de empatia] agora, a partir das experiências com a Teoria U. Não só exercitar o *shadowing* mas também o *sensing*, em suma exercitar essa parte da empatia. Nunca foi feito, nós começamos a praticar isso agora.

Nesse novo contexto, os próprios gerentes vão a campo para “sentir” o usuários, nas palavras deles: “[...] entender o usuário, o que ele faz e deixa de fazer, o que é solução e o que não é, o que é problema e o que não é, eu tenho de ter isso claro.” Apesar do processo bastante bem definido e da estrutura bem organizada, esse contato direto com os usuários finais

contribui para um entendimento diferente do assunto, que não vem somente das pesquisas de mercado. Essa questão é tratada no design thinking muito claramente, passa obrigatoriamente pela busca por empatia com a pessoa humana do usuário dos produtos da empresa.

P27: o uso de técnicas de shadowing, de sensibilização e da Teoria U beneficiam a prática de empatia com o usuário.

P28: num processo muito fechado de DNP, experiências bem sucedidas fora do previsto no processo não são assimiladas por ele rapidamente.

Vale lembrar que o conceito de empatia implica na relação entre duas pessoas, significa afeto físico, paixão ou sofrimento. No contexto desta pesquisa, a empatia pode ser traduzida como a capacidade de sentir (sofrer) como o cliente sente, perceber seus motivadores internos e reflexo do ambiente em seu comportamento e valores. Portanto, se de um lado tem a pessoa do usuário do produto, do outro deve ter a pessoa do desenvolvedor do produto.

No entanto, os dois gerentes foram unânimes em indicar que as pessoas gostam de trabalhar na empresa, mas a colaboração entre departamentos foi o indicador pior avaliado na pesquisa de clima organizacional:

Essa foi a questão pior respondida na pesquisa de clima organizacional, a cooperação entre os departamentos. Todos os departamentos responderam mal a essa pergunta. Os departamentos estão muito mais focados em atingir suas próprias metas do que o conjunto.

Uma rápida visão sobre o ambiente de trabalho para criatividade, demonstra que há muito a ser melhorado nisso:

[...] somos muito falhos nisso. A busca do culpado ao invés da solução é um grande entrave para o pensamento criativo.

E sobre a cultura para inovação, mais uma vez aparece a forte estrutura que cobra resultados sobre a aplicação dos procedimentos do processo de DNP:

A cultura não estimula a inovação, só a busca por resultados. Ela é muito estruturada pela hierarquia de Comando e Controle. Ela usa o método da Recompensa e Punição. As pessoas realmente não se arriscam na exposição. Elas vão fazer aquilo que o chefe vier puxando.

P29: o modelo de gestão pelo sistema de comando e controle, com método de recompensa e castigo, não beneficia o pensamento criativo e a inovação.

P30: a cobrança de resultados departamentalizados não beneficia a colaboração entre os funcionários do DNP.

P31: a “caça aos culpados” e não a busca pela solução leva as pessoas a perderem a proatividade.

Os elementos oferecidos na discussão dessa prática, até aqui, deixam emergir uma constatação interessante: se de um lado a empresa de fato foca na “função” que o usuário realiza com seus produtos, de outro o “sistema”, isto é, o conjunto dos procedimentos do processo de DNP, das cobranças e dos significados que são acolhidos pelos trabalhadores, esse sistema trata os “funcionários” apenas pelo que se espera de sua “função” no processo.

P32: o foco da empresa na função do produto na mão do usuário, leva a empresa a cobrar do empregado em DNP que cumpra a função designada a ele no processo de desenvolvimento.

6.3.2 Comparação da “abordagem centrada em pessoas” entre PTools, PDesign e PCare

Comparando a prática da abordagem centrada em pessoas da PDesign com a PTools, fica claro que esta última não apresenta os elementos fundamentais dessa prática, particularmente a construção de empatia dos desenvolvedores com os clientes e usuários finais. Nesse caso há uma grande diferença entre as empresas, uma prestadora de serviços especializados com 20 colaboradores e organizada por projetos, outra uma empresa industrial com centenas de colaboradores e organizada por processo muito detalhado e com sistema de comando forte.

Já na comparação da PCare com a PTools nessa prática, é possível estabelecer um paralelo mais próximo, pelo fato de ambas serem empresas industriais, com produtos de larga escala de produção e centenas de funcionários. Assim como a PTools, a PCare tem um processo de desenvolvimento de produtos baseado no *stage gates* de Cooper (2011), com uma organização formada por áreas de competência funcional, por onde passam os produtos em desenvolvimento. Também possuem o conceito de time multifuncional que acompanha cada produto ou plataforma de produto. No entanto, as semelhanças param por aí. Pois a PCare apresenta um cuidado com os colaboradores muito distinto do relacionamento da PTools com seus funcionários.

P33: sob uma mesma estratégia de gestão por processos em uma estrutura funcional, a empresa que foca na pessoa do usuário, trata igualmente a pessoa do seu empregado.

P34: sob uma mesma estratégia de gestão por processos em uma estrutura funcional, a empresa que foca na função que seu produto desempenha para o usuário, cobra também do seu empregado a realização de funções atribuídas a ele.

E essas diferenças se ampliam ainda mais se observarmos a afirmativa do gerente de embalagens da PCare, indicando que o propósito do colaborador e o da empresa precisam estar casados para que dê certo. Isto é, a empresa tem propósito bem definido de cuidar da pessoa que utiliza seus produtos, assim como dos fornecedores e de seus colaboradores. Todos estão na mesma cadeia de valores e o colaborador precisa se afinar com essa cadeia de valores para se sentir bem trabalhando na PCare.

P35: a clareza de propósitos entre empresa e colaborador beneficia o trabalho colaborativo entre departamentos.

Na PTools, é oferecido um bom ambiente de trabalho físico, os recursos de trabalho são adequados, as cargas de trabalho são cuidadas para que os trabalhadores possam desempenhar bem as funções que o processo de DNP lhes atribui a cada fase. Assim, a empresa espera do

funcionário que ele cumpra bem a função e dá os recursos para isso. Esse tratamento meramente funcional mantém uma distância muito grande da prática “abordagem centrada em pessoas”, conforme proposta do design thinking.

6.3.3 Estilo de trabalho colaborativo

Duas indicações explícitas dos gerentes da PTools atestam que essa prática ocorre em intensidade muito pequena na empresa. Uma delas diz respeito à colaboração com outras entidades externas, no conceito de inovação aberta: “[...] trabalhamos muito pouco com entidades externas.” [...] “Estamos iniciando algum processo nessa área, mas ainda é muito pouco. Nossa empresa é bem fechada para colaboração externa.”

A outra indicação mostra que a colaboração entre departamentos é praticamente inexistente, como já mostrado na discussão anterior: “[...] um ponto fraco é a colaboração entre departamentos.” E ainda: “Os departamentos estão muito mais focados em atingir suas próprias metas do que o conjunto.” Isso indica que há subculturas fortes nos departamentos que estimulam a competição entre si ou a transferência de culpas e responsabilidade de um para outro. A questão da culpa por erro aparece muito forte nas entrevistas e nas conversas paralelas, as reuniões de passagem de *gates* são também percebidas pelos respondentes como momentos de caça aos culpados.

Finalmente esses elementos de punição aparecem novamente na resposta sobre o comprometimento da alta direção da empresa com o processo de DNP: “Vejo grandes conflitos de interesse em alguns casos, a Diretoria de Planta, a Diretoria de Vendas, cada um defendendo o seu negócio. Esses conflitos interferem demais no DNP.”

Com os elementos listados acima, fica difícil aos times de DNP realizarem um trabalho colaborativo, pois este pressupõe a existência de um ambiente de confiança, onde todos podem enfrentar riscos de forma compartilhada.

P36: a falta de um ambiente de segurança para enfrentar riscos de forma compartilhada impede o trabalho colaborativo entre departamentos.

6.3.4 Comparação do “estilo de trabalho colaborativo” entre PTools, PDesign e PCare

A colaboração na PDesign acontece pela estrutura de gestão por projetos e é reforçada pelo acompanhamento contínuo dos projetos nas reuniões semanais com participação de todos os colaboradores. Na PTools a situação é oposta, com várias indicações relatadas pelos gerentes sobre o desconforto de participar das reuniões de passagem de *gates*, que tem um clima de busca por culpados.

Comparando a PTools com a PCare, chama a atenção o ambiente de colaboração criado nesta última pela confiança na capacidade de inovar, um valor da empresa demonstrado pelo alto envolvimento e suporte da direção da empresa. Na primeira, a preocupação da alta gestão foca-se mais nos resultados departamentais e no cumprimento das atribuições previstas no processo de DNP, gerando um ambiente de baixa colaboração e alta competição entre departamentos.

P37: o suporte da alta administração para inovação beneficia o trabalho colaborativo entre departamentos.

6.3.5 Pensar fazendo

O uso de protótipos funcionais nas devidas fases do processo de DNP é bem conhecido da empresa, que possui equipamento interno e ampla gama de fornecedores, desde protótipos rápidos em papel e plástico até protótipos rápidos de ferramental em metal. No entanto, o processo de trabalho é o tradicional de engenharia, com uso extensivo de CAD para o detalhamento dos projetos. Não houve evidências na entrevista do uso das técnicas de design thinking para elaboração de novas ideias com o uso de esboços e representações feitas com as mãos. Isso ficou claro com a indicação do gerente de engenharia sobre um produto particular,

que foi feito com o uso de técnicas de empatia, de colaboração e de prototipação, gerando um produto de sucesso no mercado. Porém, esse foi um caso episódico, cuja metodologia ainda não foi absorvida pela empresa e incluída no processo de DNP.

P38: as técnicas de design thinking, aplicadas a grupos de alta competência em ambiente de segurança, beneficiam a produção de soluções inovadoras e a satisfação dos funcionários.

6.3.6 Comparação do “pensar fazendo” entre PTools, PDesign e PCare

Nesta prática, a PDesign, por ser um escritório de design, lida com novos desafios praticamente a cada projeto, levando os profissionais a exercitarem continuamente essa que é uma prática ensinada nos cursos de design. Na PTools, de certa forma o desenvolvimento do produto em CAD proporciona um pouco dessa habilidade para as tarefas realizadas nessa ferramenta, porém de forma individual, isto é, o projetista, sozinho, faz estudos e simulações do produto ou da peça, para então levar à aprovação algo que já está pronto.

Já na comparação da PTools com a PCare, a diferença não aparece com tanta distinção, pelo menos na área de embalagens da PCare. Ambas as empresas utilizam *mockups* físicos ou digitais, modelos 3D funcionais e amostras de moldes piloto nas fases do processo. No entanto, a PCare, ao se relacionar com diversas agências de design na fase de construção de conceito de produtos muito inovadores, mantém contato contínuo com essas técnicas de pensar fazendo, permitindo aos times que estão mais próximos dessas fases utilizarem também essas técnicas.

P39: o contato frequente do time de DNP com agências externas de design beneficiam a utilização interna da prática de pensar fazendo.

6.3.7 Visualização

A PTools tem forte tradição no desenvolvimento de sistemas com alta engenharia embarcada e possui muitas patentes de novas tecnologias. Sua imagem de qualidade no mercado está associada ao desempenho e durabilidade dos produtos, frente aos concorrentes. Por outro lado, os gerentes indicam que o processo de DNP é bastante fechado no próprio grupo interno da empresa, como demonstra a seguinte resposta sobre a inovação aberta: “[...] trabalhamos muito pouco com entidades externas.” [...] “Nossa empresa é bem fechada para colaboração externa.” Dessa forma, a empresa apresenta pouca diversidade de olhares pela pouca abertura para especialistas de fora. As análises etnográficas, quando demandadas, são encomendadas a empresas de pesquisa, mas essa função não aparece como interiorizada pela empresa.

6.3.8 Comparação da “visualização” entre PTools, PDesign e PCare

Tanto a PDesign quanto a PCare se preocupam em trazer especialistas de diversas disciplinas, para permitir diversidade de olhares e possibilidades diferentes para a construção de novos conceitos de produtos e serviços. Na PTools isso não acontece com frequência, se bem que há potencial para isso e, quando estimulado, apresentou resultado bastante promissor. No entanto, o processo muito detalhado de DNP na PTools não facilita esses voos à inovação, que por sua vez não justifica a busca por tanta diversidade como nas outras duas empresas.

6.3.9 Combinação dos métodos divergente e convergente

O fluxo de processo do DNP é bastante semelhante ao fluxo de produção em massa, o produto só vai para a fase seguinte se passar pelo controle (*gate*) da fase anterior. E uma vez na nova fase, dificilmente volta para a fase anterior, o que pode acontecer é o produto ser

descartado nessa fase em função de não atender aos requisitos do *gate*. Pelo que foi observado na pesquisa de campo, a pouca iteração que ocorre é com o escritório externo de design, com um fluxo de idas e voltas com esse escritório, mas isso para aumentar o nível de detalhamento do corpo externo do produto a cada iteração e não para abrir possibilidades a serem escolhidas, como preconiza a prática da abordagem divergente e convergente.

P40: em empresas organizadas por processos em estruturas funcionais, as práticas de combinação dos métodos divergente e convergente têm maior potencial de benefício se aplicadas nas fases iniciais de formulação de significados e conceitos do produto.

6.3.10 Comparação da “combinação dos métodos divergente e convergente” entre PTools, PDesign e PCare

Claramente, a PDesign é estimulada continuamente para encontrar novas propostas de conceito e novas soluções de problemas, daí o método de divergir e convergir em vários ciclos é ferramenta fundamental de trabalho. O mesmo não se observa nos outros dois casos, principalmente na fase de DNP, onde os conceitos já estão formatados e as etapas de desenvolvimento devem seguir o mais rapidamente possível na direção da solução do produto.

6.4 Síntese da análise dos três casos

Uma síntese foi apresentada na forma do Quadro 6.1 com os tópicos relevantes de cada empresa em relação às cinco práticas de design thinking analisadas.

Prática de DT	PDesign	PCare	PTools
Abordagem centrada em pessoas	Empatia é um dos pilares essenciais da formação dos <i>designers</i> .	Transforma conceitos em experiências; apresenta foco bem definido no usuário final. Organização por processos tende a “industrializar” o funcionário de DNP, mas minimiza esse efeito com o “cuidar” das pessoas, internas e externas.	Foco na função do produto nas mãos do usuário final. Foco nas tarefas impostas pelo processo de DNP a cada funcionário envolvido nesse processo. Governança por comando e controle, recompensa e castigo.

Estilo colaborativo	Gestão por projetos proporciona grande envolvimento da equipe, muitas mudanças de posição no time, colaboração intensa. Grupo pequeno (20 pessoas) facilita a colaboração.	Times multifuncionais acompanham o produto até os resultados no mercado; garante boa comunicação no DNP. Departamentos funcionais puxam para colaboração departamental.	Colaboração entre departamentos foi a pior avaliada na pesquisa de clima organizacional. Atenção da alta gestão voltada às metas do departamento. Inexiste colaboração com entidades externas, exceto fornecedores.
Pensar fazendo	Inerente à formação do designer, o escritório é uma grande oficina do fazer.	DNP com estrutura funcional e organização por processos leva ao uso de ferramentas padronizadas.	Medo de errar e punição não propiciam clima de confiança para inovar e aprender fazendo.
Visualização	Envolve especialistas externos quando o projeto comporta. Domina e usa as técnicas de visualização. Projetos variados permitem diversidade de experiências dos designers.	Empenho da alta administração traz diversidade de pessoas para colaborar com diversidade de olhares. É foco da empresa.	Variações de produtos para um mesmo mercado leva a pouco estímulo por busca de diversidade de olhares.
Divergente - convergente	Faz parte da busca por significado, antes mesmo de fechar o conceito do produto a ser discutido com o cliente.	Métodos e ferramentas padrão na estrutura funcional levam a convergir rapidamente para solução do “problema”. Prática ocorre ao longo de todo o processo, mas não em cada fase.	Sistema fortemente centrado em soluções de engenharia e pressão por cumprimento de prazos forçam a convergência para a primeira solução viável do problema.

Quadro 6.1 - Síntese da análise dos três casos

Fonte: construção do autor

Finalizando a análise, com esse diálogo entre design thinking e desenvolvimento de novos produtos, procurou-se identificar possíveis aplicações do primeiro nos processos do segundo, com base no estado atual de organização das três empresas analisadas.

7 CONCLUSÕES

Nesta conclusão resumiremos as grandes etapas da pesquisa e faremos uma discussão das descobertas frente à questão que se colocou de partida. No capítulo seguinte apresentaremos uma contribuição na forma de uma visão de gerações para a oferta de novos produtos.

MOTIVAÇÃO: Esta pesquisa partiu do interesse pelo design thinking, isto é, o modo de ser, pensar e fazer característico da disciplina do design, como uma nova abordagem no campo dos negócios em busca de respostas inovadoras a uma sociedade progressivamente complexa.

TEORIA: Para o diálogo entre os domínios do desenvolvimento de novos produtos e o design thinking foi escolhido um eixo temporal, isto é, a discussão se deu em torno das gerações de evolução e de maturidade desses dois campos de conhecimento. Partiu-se do trabalho seminal de Rothwell (1994) com as cinco gerações do DNP, que dialogou com Bousbaci (2008) com as quatro gerações do design thinking. Entre um e outro, ainda no eixo da temporalidade, aparecem Baldwin e Von Hippel (2011), autores com reconhecida contribuição para o estudo do DNP desde os anos 1980, que apontaram para a mudança de papéis das pessoas em relação ao consumo de produtos e à inovação, colocando uma nova luz sobre a transição do conceito de “consumidor” – aquele que demanda cada vez mais produtos da “indústria”, que por sua vez existe para fazer “mais do mesmo” – para o de “usuário”, aquele que experimenta a oferta da empresa e a ajusta às suas necessidades ou expectativas, tornando-se agente inovador dos meios para usufruir da experiência almejada. Essa mudança aponta, como os autores concluíram, para um novo paradigma de organização, aquela que harmoniza e se beneficia de três fontes de inovação para oferecer novas experiências aos clientes: a tradicional desenvolvida sob sua propriedade, investimento e gestão; a inovação geradas pelos próprios usuários do bem ou serviço; e as inovações criadas em redes de pessoas com os mais diversos interesses e competências no assunto, com ou sem interesse proprietário no resultado da inovação.

METODOLOGIA: A pesquisa empírica buscou identificar a contribuição do design thinking para atualizar o desenvolvimento de novos produtos a fim de atender a esse novo paradigma de cliente / usuário identificado por Baldwin e Von Hippel (2011). A partir das cinco práticas de design thinking (HASSI E LAAKSO, 2011), foi feito o estudo de caso em três empresas polares (EISENHARDT, 1989), em uma sequência predeterminada, isto é, começando por um escritório de design, que por sua natureza opera integralmente com as práticas de design thinking, seguindo por uma empresa de produtos de consumo para cuidados pessoais, reconhecidamente inovadora e com produtos que se beneficiam fortemente de um bom design, e concluindo com uma empresa líder em produtos industriais, com um processo muito maduro e sofisticado de desenvolvimento de produtos que são reconhecidos no mercado por sua liderança tecnológica.

O estudo de caso em profundidade revelou aspectos interessantes na comparação entre as três empresas, permitindo a construção de proposições teóricas que deverão ser validadas empiricamente em futuros trabalhos.

DESCOBERTAS: Entre as descobertas esperadas pelo referencial teórico adotado, de forma geral, observou-se que o modelo de gestão e a estrutura organizacional do DNP, mimetizando os sistemas produtivos de larga escala, – um fluxo de processo passando por departamentos funcionais –, impõe dificuldades para a adoção das práticas de design thinking. Não por acaso, o escritório de design adota um modelo de gestão por projetos com estrutura organizacional por times multifuncionais que cuidam, de maneira muito integrada e flexível, de todas as necessidades – e não de etapas predefinidas rigidamente – da materialização de ideias em produtos e serviços.

O método de estudo de caso em profundidade proporcionou uma descoberta não esperada pela comparação com o referencial teórico adotado: na comparação entre as duas empresas com produção industrial em larga escala, com dificuldades semelhantes para a aplicação das práticas de design thinking, surgiu a perspectiva de que o foco externo da empresa modula o

foco interno na maneira de tratar seus empregados. Na empresa de produtos para cuidados pessoais, cuja missão é transformar conceitos em experiências – para pessoas humanas –, o tratamento dos colaboradores reflete esse mesmo conceito internamente, isto é, os colaboradores são tratados como pessoas que também têm desejos e necessidades enquanto trabalham “na” empresa para os clientes e não “para a empresa.” Já na empresa de ferramentas industriais, que tem como missão oferecer produtos para a função profissional dos seus usuários – *job to be done* nas palavras de Clayton Christensen (2003) – o tratamento dispensado aos funcionários é igualmente focado na realização de suas funções “para a empresa.” O produto de qualidade seria o resultado final de todas as funções bem realizadas pelos funcionários, explicando, talvez, o sistema de recompensa e castigo para os funcionários em relação às atividades detalhadamente especificadas para todas as etapas do processo de DNP.

SÍNTESE DA QUESTÃO DE PESQUISA: A pesquisa visou identificar práticas de design thinking que pudessem ser incorporadas ao processo de inovação de produtos (bens e serviços), de forma a influenciar positivamente esse processo.

Como visto na Tabela 6.1, as cinco práticas de design thinking são utilizadas pelo escritório de design, como seria de se esperar. No entanto, para as duas empresas industriais, essas práticas não aparecem com grande clareza. Como constatado no tópico anterior, a estrutura organizacional tem peso relevante na criação das condições para a execução das cinco práticas. Os sistemas baseados no paradigma da padronização-escala-produção, que monopolizou os sistemas de gestão desde a Revolução Industrial, continua sendo aplicado, com alguns ajustes periféricos, para as atividades de DNP nas empresas industriais. Um dos fatores basilares desse sistema foi a racionalização do trabalho, como forma de absorver grande massa de trabalhadores proletários oriundos da urbanização crescente no final do século XIX (DI SERIO; VASCONCELLOS, 2009, P.29). Essa racionalização do trabalho foi obtida pela especialização de funções e redução da abrangência de atuação de cada trabalhador

no processo produtivo. Esse modelo conflita com as propostas de resgatar a pessoa humana como o centro das atenções em design thinking, bem como o trabalho colaborativo, as técnicas de visualização e a abordagem convergente-divergente. Como visto anteriormente, a formação de times multidepartamentos – denominados multifuncionais nas empresas estudadas, pois os departamentos são organizados em torno da especialização de funções –, parece ser condição necessária mas não suficiente para a realização dessas práticas. No entanto, o alinhamento de propósitos entre o trabalhador e a empresa surgiu como elemento moderador nessa dicotomia. Pode-se especular que esse alinhamento de propósitos cria as condições para que o trabalho seja focado nas pessoas, internas e externas, levando a facilitar as demais práticas.

8 CONTRIBUIÇÃO AO CAMPO DE ESTUDO

Ao longo desta pesquisa, particularmente frente a análise dos dados de campo, surgiu a ideia de uma sequência de momentos históricos em que há mudanças significativas dos elementos competitivos, que por sua vez poderiam ser caracterizados por gerações na oferta de novos produtos. Esses momentos são alavancados tanto por um processo contínuo de evolução dos conceitos e ferramentas para a oferta de novos produtos, como por inovações disruptivas que oferecem novas possibilidades antes não imaginadas.

A contribuição a seguir apresentada será objeto de aprofundamento nos estudos deste autor para seu programa de doutoramento, sendo aqui levada a conhecimento do leitor para receber contribuições da academia e do mundo dos negócios.

No início da década de 1990, Rothwell desenvolveu uma visão teórica da sucessão geracional dos modelos de inovação nas empresas. O uso de gerações mostrou-se uma estratégia interessante, pela analogia com as sucessões cronológicas da própria vida humana e das sociedades. Assim, vamos continuar utilizando essa abordagem para propor as sucessões geracionais das maturidades de oferta de novos produtos ao mercado. E, assim como Rothwell naquela época, também dividiremos o contínuo em cinco gerações, as três primeiras já bem consolidadas e as duas últimas como respostas possíveis às tendências que estão se consolidando nesse início dos anos 2010.

8.1 Primeira geração da oferta de novos produtos (ONP)

A primeira geração da Oferta de Novos Produtos (ONP) se desenvolveu sob a égide do pensamento fragmentado (DESCARTES, 1637) e da especialização de funções (SMITH, 1776) e acompanhou a evolução de três campos de conhecimento, a pesquisa e desenvolvimento (P&D), o desenvolvimento de novos produtos (DNP) e o design. Cada um

desses campos têm na academia uma linha própria de estudiosos, que operam com paradigmas de pesquisa também particulares. A Figura 8.1 representa esses três campos isolados.

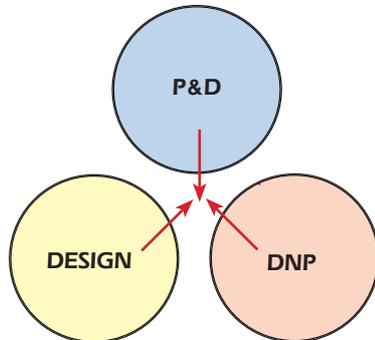


Figura 8.1 - Primeira geração de evolução dos domínios do P&D, do DNP e do design: a busca pela integração
Fonte: criação do autor

8.2 Segunda geração da oferta de novos produtos

Paralelamente ao aumento da competição mundial devido à integração dos sistemas de comércio entre países do ocidente e do oriente, a oferta de produtos e serviços atingiu nos anos 1980 / 90 uma mudança no ponto de equilíbrio entre demanda e oferta. Desde a revolução industrial, a demanda por produtos industriais foi maior do que a oferta, permitindo às empresas decidirem quais produtos seriam ofertados ao mercado. Aos consumidores restava adquirir o produto disponível. Com o forte aumento da capacidade produtiva mundial, vindo inclusive pela oferta de sistemas automatizados de produção amplamente desenvolvidos nos anos 1980, o vetor da oferta e procura mudou favoravelmente para o lado do consumidor, que passou a ter maior variedade de produtos ofertados. Assim, as empresas precisaram se ajustar a esse novo cenário, buscando ferramentas para capturar o desejo do cliente e desenvolver ofertas adequadas. Surge o conceito de soluções ao invés de produtos e a resposta organizacional volta-se à integração das especialidades, visando combinar com maior eficácia as competências internas para inovar na direção da competitividade.

A Figura 8.2 apresenta o desafio da inovação em superar as três restrições para uma oferta de sucesso indicada por Brown (2008), a viabilidade do negócio, a exequibilidade tecnológica e o atendimento ao desejo ou vontade da pessoa humana a quem se destina a oferta (produtos, serviços, imagens, emoções etc.). Em suas palavras: “um designer competente resolverá cada uma dessas três restrições, mas um *design thinker* irá fazê-lo em um harmonioso balanço” (BROWN, 2008, p. 18).

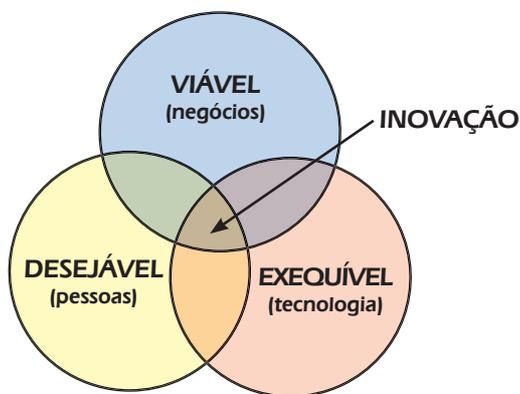


Figura 8.2 - Segunda geração: inovação como resultado harmonioso entre viabilidade do negócio, exequibilidade tecnológica e desejo das pessoas

Fonte: adaptado de BROWN, 2008, 2009

8.3 Terceira geração da oferta de novos produtos

Essa nova perspectiva serviu de leme para a atual pesquisa, levando ao tratamento de três dimensões de competência da organização: a inovação, o desenvolvimento de produtos e o design thinking. As descobertas sugerem que essas dimensões não se encontram isoladas, mas têm a pessoa humano como seu foco e elemento de ligação (Figura 8.3). Na confluência entre inovação e DNP, diversos autores estudam o domínio tecnológico da demanda e da oferta de novos produtos (BERKHOUT, 2006; KLINE; ROSENBERG, 1986; RHOTWELL, 1994). Na confluência entre DNP e design thinking, outros autores propõem a emergência do domínio processual (BURCHILL; FINE, 1997), que capture as demandas do cliente em seu próprio

ambiente para dirigir a definição do conceito do produto. E na confluência entre inovação e design, Verganti (2008) propõe a perspectiva do *design driven* para explorar o domínio da construção de novos significados, que poderão desmaterializar o produto transformando-o na oferta de serviços que as pessoas humanas realmente utilizam.

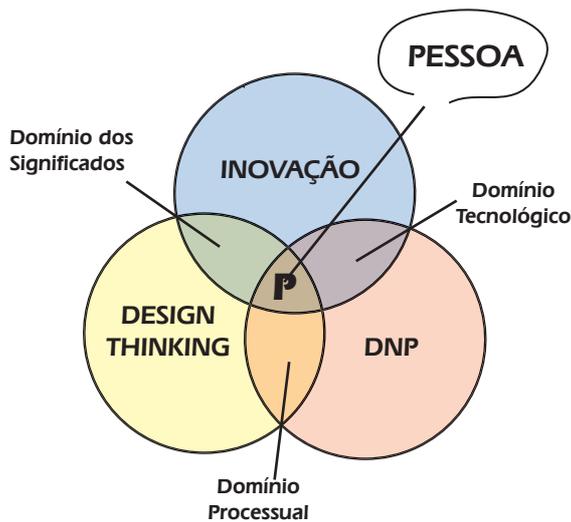


Figura 8.3 - Terceira geração: a pessoa humana (usuários e desenvolvedores) como ator principal e elemento de integração dos domínios da inovação, do DNP e do design thinking

Fonte: criação do autor

8.4 Quarta geração da oferta de novos produtos

Na realização integrada das três competências surge uma nova possibilidade de organização, com limites menos definidos sobre o que pertence e não pertence à empresa, o que está dentro e o que está fora. Como indicaram Baldwin e Von Hippel (2011), nesse novo modelo de empresa e sociedade o usuário final é ao mesmo tempo cliente e desenvolvedor, quem demanda e quem inova o produto ou serviço entregue pela empresa.

Na Figura 8.4 a pessoa humana expande sua relevância como ator da inovação, do desenvolvimento de produtos e do design thinking, impondo um vetor de integração entre essas competências. No escritório de design, que atende ao ciclo completo de concepção de produtos e serviços, a pressão desses três vetores resultaram em um modelo de gestão por

projetos e uma estrutura em times multiespecialistas, multifuncional, multimental e multicultural. O desafio dos diretores do escritório é a gestão da satisfação dos designers, para que eles tenham a melhor inspiração – intuição – para conceber a solução para o próximo desafio que virá de um cliente ou de um anseio social.

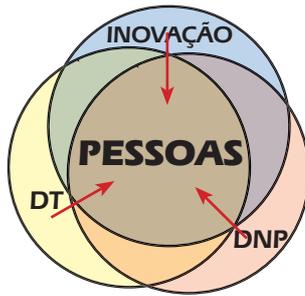


Figura 8.4 - Quarta geração: o valor das pessoas como foco de atuação das organizações
Fonte: criação do autor

8.5 Quinta geração da oferta de novos produtos

Assim como Rothwell propôs uma quinta geração no início dos anos 90, quando alguns elementos indicavam uma tendência para maior integração dos processos de inovação, de forma também ousada proporemos uma quinta geração de oferta de novos produtos, com base em tendências atuais que foram capturadas na pesquisa de campo, particularmente nas empresa de design e de produtos para cuidados pessoais. A Figura 8.5 representa as forças que conduzirão essa nova geração.

A mudança parece sutil mas seus efeitos sobre a organização e a sociedade podem ser de grande envergadura. Os mesmos vetores de competição, novas tecnologias e demandas sociais que moldam a quarta geração, levam ao surgimento de novas forças em direção contrária, agora das pessoas para a sociedade como um todo.

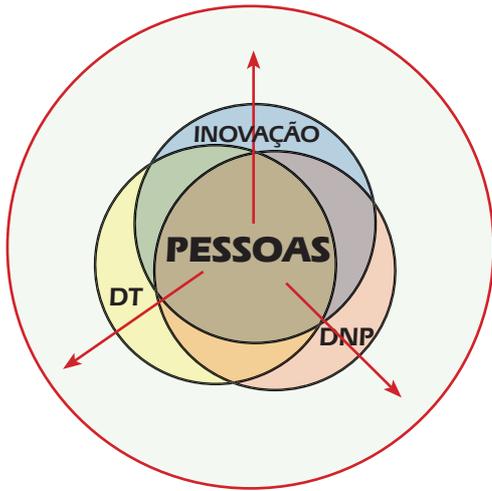


Figura 8.5 - Quinta geração: responsabilidade, consciência e propósito direcionam a capacidade das pessoas para atenderem de forma integrada, equilibrada e sustentável as demandas da sociedade como um todo

Fonte: criação do autor

Do ponto de vista externo, a capacidade de influência de vários stakeholders já se faz notar em muitas áreas de negócio, particularmente naqueles que lidam diretamente com o meio ambiente e com os direitos sociais de trabalhadores. A responsabilidade social corporativa passa a ser norma em setores empresariais e países, respondendo a demandas dirigidas pelo poder de escolha dos clientes, não mais consumidores.

Do ponto de vista interno, as novas gerações de trabalhadores não querem mais ser assim identificadas, estão muito mais para empreendedores fora ou dentro da empresa, do que para empregados no formato tradicional dessa relação social entre capital e trabalho. Os encontros e conflitos entre as gerações (*baby boomers*, X, Y, Z etc.) fazem emergir a necessidade de encontro de propósitos, como verbalizou o gerente da PCare: “[...] tem de ter perfil para trabalhar aqui! O propósito da empresa e da pessoa têm de casar.”

E, por fim, a inquietação gerada por todas essas forças e vetores de mudança proporcionam a busca por uma nova consciência. Os métodos de sensibilização da Teoria U e de empatia do design thinking aplicados pela PTools, em um produto campeão, conforme declaração do gerente, puderam ser absorvidos pelo pequeno grupo daquele projeto devido à necessidade de salvar toda uma divisão da fábrica, que seria fechada por falta de produto para

utilizar o componente que ali era produzido. E ao trazer o usuário para dentro do time de projeto, foi possível capturar necessidades nunca imaginadas quando só se observava o produto “na mão do profissional.” Essa consciência promoveu a oferta do que o gerente da PTools denominou um “Produto com Alma.”

8.6 Uma jornada intergeracional na oferta de novos produtos

Quando se abre um novo campo de estudo com repertório e definições ainda escassas, a analogia com outro campo mais consolidado se mostra benéfica para sua comunicação. Assim, nos valem novamente do conceito de gerações humanas para apresentar uma representação artística da evolução das etapas de maturidade na oferta de novos produtos, conforme Figura 8.6.

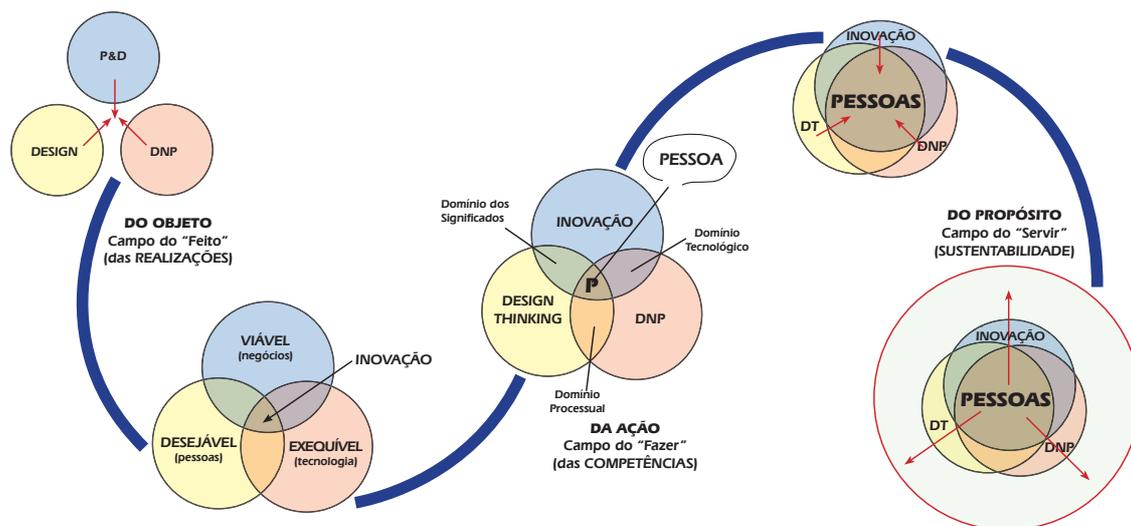


Figura 8.6 - Visão artística da jornada de evolução das cinco gerações de desenvolvimento de produtos, serviços e experiências: foco no objeto, na competência e no propósito, de forma equilibrada e sustentável

Fonte: criação do autor

Visto de uma perspectiva ampla, a primeira grande fase teve como foco o produto em si, o OBJETO que precisava ser oferecido a uma sociedade encantada com as novas possibilidades da produção em massa a baixo custo e das novas tecnologias. Essa fase compreendeu a primeira e segunda geração da ONP e teve como direcionador as realizações no campo do

objeto “feito.” O desafio constante dessa grande época foi chegar com o objeto feito no mercado e depois correr para melhorar cada vez mais os sistemas da qualidade e de responsabilidade com os recursos e com a sociedade.

Na segunda grande fase, com a afluência da sociedade da informação, das indústrias criativas e dos serviços na geração de riqueza, o foco passa para a AÇÃO, com o desenvolvimento de competências que suportem o novo campo do “fazer.” Esse novo campo envolve todos, ofertantes e demandantes, num processo que exige novas formas de organização, como as redes que se multiplicam com alta velocidade a partir da oferta de tecnologia da informação e da comunicação, de forma integrada e acessível a toda a população.

A força propulsora e aglutinante da terceira grande fase surge com o alinhamento em torno de propósitos. O campo subjacente a esse novo ambiente é o do SERVIR à sociedade e a si mesmo de forma equilibrada e de tal maneira que a atividade comercial por trás da oferta de novos produtos possa perdurar no tempo, por respeitar todas as dimensões da sustentabilidade.

A proposta de gerações de ONP é uma contribuição deste autor que surgiu ao longo do trabalho como fruto do método de pesquisa escolhido, a pesquisa qualitativa com estudo de caso, o que proporcionou a investigação em profundidade do processo de desenvolvimento de novos produtos nas três empresas polares.

9 LIMITAÇÕES E NOVAS PESQUISAS

A metodologia de pesquisa adotada para este trabalho indica a possibilidade de retorno ao campo na medida que a análise dos dados abram novas oportunidades de descobertas. Essas oportunidades de fato foram percebidas pelo pesquisador na fase final de análise dos três casos, descrita no Capítulo 6. Porém, por se tratar de projeto com prazo definido, não foi possível voltar ao campo por ausência de tempo.

Outra limitação diz respeito à amostra de empresas escolhidas. A investigação de uma empresa de serviços financeiros, como idealizado inicialmente, poderá expandir a compreensão da dimensão humana, em outro setor fora do mundo industrial. Essa investigação, bem como a inclusão de uma empresa automobilística, poderá ser objeto de continuação da pesquisa em tempo oportuno.

A natureza do método de estudo em profundidade de casos múltiplos, com somente três casos, não oferece base segura para generalizações. Essa não foi a contribuição esperada nesta pesquisa, mas poderá ser buscada em futuros trabalhos, com a expansão dos casos estudados.

Outra limitação deste trabalho diz respeito à validação dos dados de campo, que por uma questão de tempo disponível, não foram criticados pelos entrevistados. Assim, pode haver viés do pesquisador, particularmente considerando a natureza interpretativa da metodologia escolhida. Vale alertar o leitor que o pesquisador possui muitos anos de trabalho com a aplicação de tecnologias para o desenvolvimento de produtos (sistemas CAE/CAD/CAM) e de serviços (sistemas de automação de processos – workflow e BPM), bem como com a prática acadêmica na disciplina de desenvolvimento de produtos e serviços. Se de um lado essa bagagem profissional pode ser útil para a análise em profundidade dos casos, por outro pode enviesar a interpretação dos sinais capturados nas entrevistas. Uma triangulação com outros pesquisadores não especialistas seria adequada para diminuir a possibilidade de viés na interpretação dos dados.

A empresa de produtos para cuidados pessoais possui uma área específica para desenvolvimento de tecnologias com prazo de maturação entre dois e cinco anos. O processo de desenvolvimento é chamado internamente de funil de inovação e não foi objeto desta pesquisa. Aqui está outra oportunidade de triangulação dentro da mesma empresa, para verificar se as proposições apresentadas nesta pesquisa se manteriam nessa outra área.

Durante as entrevistas de campo surgiu o interesse em realizar nas empresas a pesquisa de organização inovadora com metodologia desenvolvida pelo Fórum de Inovação da FGV-EAESP. Essa ação ficará como oportunidade aberta para futuros trabalhos, que, se realizados, poderão aperfeiçoar as questões ligadas à inovação levantadas nesta pesquisa.

A partir das descobertas deste trabalho, surge outro campo de interesse: investigar se os trabalhadores percebem que o tratamento que recebem na empresa é semelhante ao que dispensam aos clientes, ou vice versa. Esse é um campo a ser desenvolvido em direção à quarta geração da oferta de novos produtos (ONP).

Entre as empresas entrevistadas, foi unânime a indicação de que os mecanismos existentes de satisfação dos funcionários, particularmente a medida de clima organizacional, deixa muitas lacunas para identificar com precisão se o colaborador está se sentido tratado como ele trata o cliente, ou vice versa. E, mais desafiante ainda será determinar quais elementos, parâmetros ou indicadores dariam conta de acusar se a dimensão humana de usuários e desenvolvedores está sendo considerada nos requisitos da ONP. Apenas um exemplo, como seria medir a empatia do desenvolvedor com o produto em desenvolvimento e com os clientes a quem esse produto deve servir?

Outra oportunidade que surgiu durante este trabalho é a busca por compreensão de como cuidar da satisfação do colaborador, criando um ambiente acolhedor e seguro para a criatividade e inovação, mas sem abrir mão de uma tensão positiva que movimente na direção da luta por conseguir excelentes resultados para todas as partes interessadas. Na medida que aumenta a responsabilidade com os usuários, fornecedores, trabalhadores e demais

stakeholders, aumenta a complexidade para manter todas essas dimensões de forma equilibrada, sem deixar que os esforços pendam demais para ações da empresa que desviem de seu objetivo econômico.

Diante de tantas inquietações, esta pesquisa descobriu no campo do design thinking uma importante fonte de *insights*, valendo o aprofundamento nessa área a fim de construir novas teorias de apoio à Oferta de Novos Produtos.

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALDWIN, Carliss; VON HIPPEL, Eric. Modeling a paradigm shift: from producer innovation to user and open collaborative innovation. *Organization Science*, Hanover, MD, USA, v. 22, n. 6, p. 1399–1417, Nov./Dec. 2011.
- BARBIERI, José C.; MACHADO NETO, Denise Dal Pla; NOBRE FILHO, Wilson. Meio Inovador Interno e Modelo de Gestão: Uma Análise de dois Casos. In: XXII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, 2002, Salvador. *Gestão da Inovação Tecnológica*. São Paulo: PGT/USP, 2002. v. 1. p. 70-79.
- BARBIERI, José C.; ÁLVARES, Antonio C. T. Inovações nas organizações empresariais. In: BARBIERI, José C (ed.). *Organizações inovadoras: estudos e casos brasileiros*. Rio de Janeiro, Editora FGV, 2003.
- BARCZAK, Gloria; KAHN, Kenneth B. Identifying new product development best practice. *Business Horizons*, v. 55, p. 293-305, 2012.
- BERKHOUT, A. J. (Guss); VAN DER DUIN, Patrick. New ways of innovation: an application of the Cyclical Innovation Model to the mobile telecom industry. *Delft Innovation System Papers*. Março 2006. Disponível em: http://www.tbm.tudelft.nl/fileadmin/Faculteit/TBM/Onderzoek/Onderzoeksportfolio/Innovation_Systems/Delft_Innovation_System_Papers/doc/New_ways_for_innovation_article-version_1_8.3.pdf. Acesso em: 06 maio 2013.
- BOLAND, Richard J.; COLLOPY, Fred. Design matters for management. In: ____ (Ed.). *Managing as designing*. Stanford: Stanford University Press, 2004, p. 3-18.
- BOUSBACI, Rabah. “Models of man” in design thinking: the “bounded rationality” episode. *Design Issues*, Cambridge, MA, USA, v. 24, n. 4, p. 38-52, Autumn 2008.
- BROWN, Tim. Design thinking. *Harvard Business Review*, Boston, v. 86, n. 6, p. 84-92, 2008.
- BROWN, Tim. *Change by Design: how design thinking transforms organizations and inspires innovation*. New York: HarperCollins, 2009.
- BURCHIL, Gary; FINE, Charles H. Time versus market orientation in product concept development: empirically-based theory generation. *Management Science*, Hanover, MD, USA, v. 43, n. 4, p. 465-478, April 1997.

- CARR, S. D.; HALLIDAY, A.; KING, A. C.; LIEDTKA, J.; LOCKWOOD, T. The influence of design thinking in business: some preliminary observations. *Design Management Review*, Boston, v. 21, n. 3, p. 58-63, 2010.
- CHESBROUGH, Henry W. The era of open innovation. *MIT Sloan Management Review*, Cambridge, MA, v. 44, n. 3, p. 34-41, Spring 2003.
- CHRISTENSEN, Clayton M. (The innovator's solution) *O crescimento pela inovação: como crescer de forma sustentada e reinventar o sucesso*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
- COLLOPY, F. "I think with my hands": on balancing the analytical and the intuitive in designing. In: BOLAND, R. J., CALLOPY, F. (eds.). *Managing as designing*. Stanford: Stanford University Press, 2004. p. 164-168.
- COMMISSION Staff Working Document, Commission of the European Communities. *Design as a driver of user-centered innovation*. Brussels, 2009. Disponível em: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/design_swd_sec501_en.pdf. Acesso em: 01 maio 2013.
- COOPER, Robert G. The dimensions of industrial new product success and failure. *Journal of Marketing*, Chicago, v. 43, p. 93-103, Summer 1979.
- COOPER, Robert G. Third-generation new product process. *Journal of Product Innovation Management*, Chicago, v. 11, p. 3-14, 1994.
- COOPER, Robert G. Perspective: the innovation dilemma: how to innovate when the market is mature. *Journal of Product Innovation Management*, Chicago, v. 28, n. S1, p. 2-27, 2011.
- CROSS, Nigel. The coming of postindustrial design. *Design Studies*, n. 2, v. 1, 1981.
- DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvona S. *O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens*. 2.ed. Porto Alegre: Bookman-Artmed, 2006.
- DESCARTES, René. O Discurso do Método (1637). (Wikipedia).
- DI SERIO, Luiz Carlos; VASCONCELLOS, Marcos A. *Estratégia e competitividade empresarial: inovação e criação de valor*. São Paulo: Saraiva, 2009.
- DMI DESIGN MANAGEMENT INSTITUTE. What is design management? Disponível em: http://www.dmi.org/dmi/html/aboutdmi/design_management.htm. Acesso em: 04 maio 2013.
- DREWS, Christiane. Unleashing the full potential of design thinking as a business method. *Design Management Review*, Boston, v. 20, n. 3, p. 39-44, 2009.

DUNNE, David; MARTIN, Roger. Design thinking and how it will change management education: an interview and discussion. *Academy of Management Learning and Education*, Birmingham, AL, USA, v. 5, n. 4, p. 512-523, 2006.

EDGERTON, David. 'The linear model' did not exist: reflections on the history and historiography of science and research in industry in the twentieth century. In: GRANDIN, Karl; WORMBS, Nina (eds.). *The science–industry nexus: history, policy, implications*. New York: Watson, 2004.

EDMONDSON, Amy C.; McMANUS, Stacy E. Methodological fit in management field research, *Academy of Management Review*, New York, v. 32, n. 4, p. 1155-1179, Oct. 2007.

EISENHARDT, Kathleen M. Building theory from case study research. *Academy of Management Review*, New York, v. 14, n. 4, p. 532-550, Oct. 1989.

FINE, Charles H. *Clock speed winning industry control in the age of temporary advantage*. Reading, MA: Perseus Books, 1998.

FRASER, Heather. Design business: new models for success. *Design Management Review*, Boston, v. 20, n. 2, p. 56–65, June 2009.

GALLOWAY, Dianne. *Mapping Work Process*. Milwaukee: ASQ Quality Press, 1994.

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

GUBA, Egon G.; LINCOLN, Yvona S. Competing paradigms in qualitative research. In: DENZIN, Norman K. (ed.) *Handbook of Qualitative Research*, London: Sage Publications, 1994. cap. 6, p. 105-117.

GUNDLING, Ernest. *The 3M way to innovation: balancing people and profit*. New York: Kodansha America, 2000.

HANSEN, Morten T.; BIRKINSHAW, Julian. The innovation value chain. *Harvard Business Review*, p. 121-130, June 2007.

HARGADON, Andrew; SUTTON, Robert I. Building innovation factory. *Harvard Business Review*, Boston, p. 157-166, May-June 2000.

HARGADON, Andrew; SUTTON, Robert I. Technology brokering and innovation in a product development firm [IDEO]. *Administrative Science Quarterly*, Ithaca, NY, v. 42, n.4, p. 716-749, Dec. 1997.

HASSI, L.; LAAKSO, M. Making sense of design thinking. In: KARJALAINEN, T.; KORIA, M.; SALIMÄKI, M. (Ed.). *IDBM Papers*. Helsinki: Aalto, 2011. v. 1, p. 50-62.

HAUSER, John; TELLIS, Gerard J.; GRIFFIN, Abbie. Research on innovation: a review and agenda for marketing science. *Marketing Science*, v. 25, n. 6, p. 687–717, November–December 2006.

HOBDAY, M. *Product complexity, innovation and industrial organization*, mimeo, SPRU-Sussex, February, 1997.

HOBDAY, Michael. Firm-level innovation models: perspectives on research in developed and developing countries. *Technology Analysis & Strategic Management*, Essex, UK, v. 17, n. 2, p. 121–146, June 2005.

HOLLOWAY, Matthew. How tangible is your strategy? How design thinking can turn your strategy into reality. *Journal of Business Strategy*, v. 30, n. 2, p. 50-56, 2009.

JENKINS, Julian. Creating a right environment for design. *Design Management Review*, v. 19 n. 3, 2008.

KAHN, Kenneth B.; BARCZAK, Gloria; NICHOLAS, John; LEDWITH, Ann; PERKS, Helen. An examination of new product development best practice. *Journal of Product Innovation Management*, Chicago, v. 29, n. 2, p. 180–192, 2012.

KLINE, Stephen J. Innovation is not a linear process. *Research Management*, p. 36-45, July-August 1978.

KLINE, Stephen J.; ROSENBERG, Nathan. An overview of innovation. In: *The positive sum strategy: harnessing technology for economic growth*. Washington, D.C.: National Academy Press, 1986. P. 275-305.

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

KORIA, Mikko; GRAFF, Daniel; KARJALAINEN, Toni-Matti. Learning design thinking: international design business management at Aalto University. *Redige Revista de Design, Inovação e Gestão Estratégica*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, 2011.

LIEDKA, J. Design thinking: the role of hypothesis generation and testing. In: BOLAND, Richard J.; COLLOPY, Fred (eds.). *Managing as designing*. Stanford: Stanford University Press, 2004, p. 193-197.

- LINDBERG, Tilman; GUMIENNY, Raja; JOBST, Birgit; MEINEL, Christoph. Is There a Need for a Design Thinking Process? In: THE 8th DESIGN THINKING RESEARCH SYMPOSIUM (DTRS8), Sydney, 19-20 October, 2010. *PROCEEDINGS*, Sydney, Australia, 2010.
- LOCKWOOD, Thomas (Ed.). *Design thinking: Integrating innovation, customer experience, and brand value*. New York: Allworth Press, 2010.
- LOCKWOOD, Thomas. Design in business education: a square peg in a round world? *Design Management Journal*, v. 13, n. 3, p. 19-24, Summer 2002.
- MAHDI, Surya. Search strategy on product innovation process: theory and evidence from the evolution of agrochemical lead discovery process. In: Druid-Nelson & Winter Conference. *Anais*. Aalborg, Denmark, June 12-15, 2001.
- MAHDI, Surya. *Search strategy in product innovation process: theory and evidence from the evolution of agrochemical lead discovery process*. 2003. Tese de doutorado – SPRU Science and Technology Policy Research, The University of Sussex, Brighton, UK.
- MOULTRIE, James; CLARKSON, John P.; PROBERT, David. Development of a design audit tool for SMEs. *Journal of Product Innovation Management*, Chicago, v. 24, p. 335–368, 2007.
- OTTO, Kevin N.; WOOD, Kristin L. *Product design: techniques in reverse engineering and new product development*. New York: Prentice Hall, 2001.
- PDMA - PRODUCT DESIGN AND MANAGEMENT ASSOCIATION. Disponível em: <http://www.pdma.org/p/cm/ld/fid=360#N>. Acesso em: 02 maio 2013.
- ROGERS, Debra M. A. The challenge of fifth generation R&D. *Research Technology Management*, v. 39 issue 4, p33-42, Jul./Aug. 1996.
- ROGERS, EVERETT M. New product adoption and diffusion. *Journal of Consumer Research*, v. 2, n. 4, p. 290-301, March 1976.
- ROTHWELL, R.; FREEMAN, C.; HORSLEY, A.; JERVIS, V.; ROBERTSON, A.; TOWNSEND, J. The Hungarian Sappho: Some Comments and Comparisons. *Research Policy*, v. 3, p. 30-38, 1974.
- ROTHWELL, Roy. Towards the fifth-generation innovation process. *International Marketing Review*, Scotland, UK, v. 11, n. 1, p. 7-31, 1994.

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

RYNES, Sara; GEPHART, Robert P., Jr. Qualitative research and the “Academy of Management Journal”: From the editors. *Academy of Management Journal*, v. 47, n. 4, p. 454-462, Aug. 2004.

SATO, Steve; LUCENTE, Sam; MEYER, Douglas; MRAZEK, Deborah. Design thinking to make organization change and development more responsive. *Design Management Review*, Boston, v. 21, n. 2, p. 44-52, 2010.

SCHARMER, C. Otto. *Teoria U: como liderar pela percepção e realização do futuro emergente*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

SCHÖN, Donald A. *The reflexive practitioner: how professionals think in action*. New York: Basic Books. 1983.

SCHUMPETER, Joseph A. *The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. New Jersey: Transaction Publishers, 1934.

SIMON, Herbert A. *Models of Man: social and rational*. New York: Willey and Sons, 1957.

SIMON, Herbert A. *The sciences of the artificial*. Cambridge, MA: MIT Press. 3rd ed., 1996.

SIMON, H. A. *Comportamento administrativo : estudo dos processos decisórios nas organizações administrativas*. 2.ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1965.

SMITH, Adam. *A riqueza das nações*. São Paulo: Martins Fontes, 2003 (primeira publicação em 1776).

STAKE, Robert E. Qualitative case studies. In: DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvona S. (ed.) *Handbook of Qualitative Research*. 2nd ed. London: Sage Publications, 2000. cap. 17, p. 443-454.

TEECE, David. J. Firm organization, industrial structure, and technological innovation. *Journal of Economic Behavior Organization*, v. 31, n. 2, p. 193-224, 1996.

TENNER, A. R.; DE TORO, I. J. *Process Redesign*. Reading, MA: Addison-Wesley, 1996.

TROTT, Paul. *Innovation Management & New Product Development*. Essex, UK: Prentice Hall, 1998.

VAN DE VEN, Andrew H.; ANGLE, Harold L.; POOLE, Marshall S. *Research on the management of innovation: the Minnesota studies*. Oxford: Oxford University Press, 2000.

VAN MAANEN, John. Reclaiming qualitative methods for organizational research: a preface. *Administrative Science Quarterly*, v. 24, p. 520-524, 1979.

VERGANTI, Roberto. Design, meanings, and radical innovation: a metamodel and a research agenda. *Journal of Product Innovation Management*, Chicago, IL, v. 25, p. 436–456, 2008.

VERGARA, Sylvia C. *Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração*. 11.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

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

WHEELWRIGHT, S.; CLARK, K. *Revolutionizing product development: quantum leaps in speed, efficiency and quality*. New York: Free Press, 1992.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTAS

DADOS PRELIMINARES DA ENTREVISTA

EMPRESA:

UNIDADE DA EMPRESA:

DATA: __/__/__

NOME DO RESPONDENTE:

CARGO:

TEMPO DE EMPRESA:

TEL:

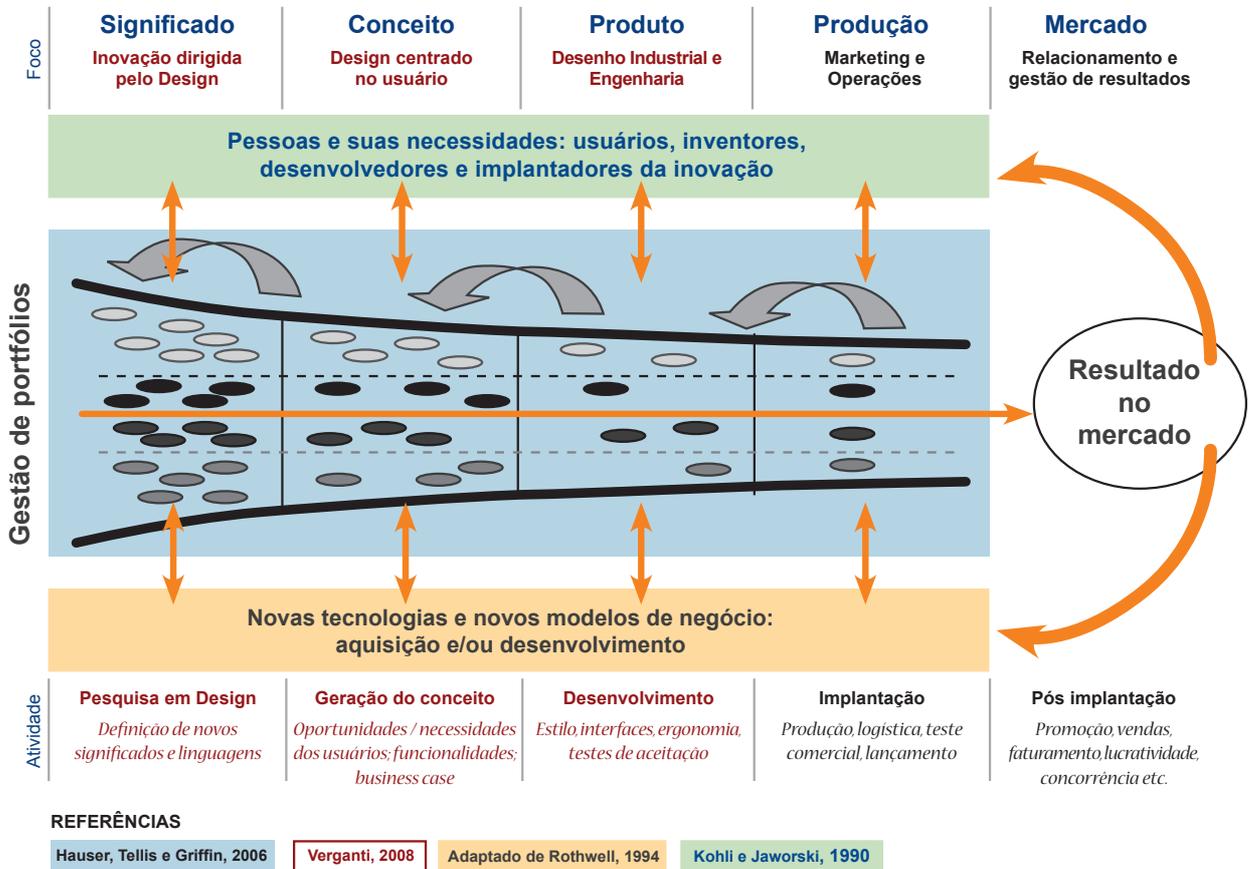
E-MAIL:

PESQUISADOR: Wilson Nobre – wilson.nobre@fgv.br - Tel.: 11 9 9470-2268

Antes de iniciar a entrevista, descreva sucintamente suas atribuições na empresa

nesse momento:

Esquema de Referência do Processo de Inovação:



ROTEIRO DE ENTREVISTA

A entrevista visa compreender o processo de desenvolvimento de novos produtos e serviços e as estruturas organizacionais e modelos de gestão desse processo. O processo abrange desde as atividades iniciais que darão partida a um novo desenvolvimento, até a gestão do produto ou serviço no mercado, incluindo seu descarte no final da vida.

Usando o esquema de referência do processo de inovação, iremos partir do **Mercado**, identificando os métodos e instrumentos utilizados pela empresa para acompanhar a vida do produto ou serviços e os ajustes necessários para rentabilizá-lo e defendê-lo de competidores.

Na sequência vem os sistemas de apoio ao **lançamento do produto ou serviço**, incluindo as atividades de testes em mercados modelo, planejamento logístico para o *rump-up* do produto no mercado ou dos pontos de prestação do serviço, a montagem do sistema produtivo, o plano de comunicação e preparação dos pontos de venda etc.

A etapa antecessora estabelece o **desenvolvimento do produto** ou serviço propriamente dito, com os estudos de adequação de materiais e funcionalidades, ergonomia, estética, estruturas de suporte, concluindo com os testes de protótipos funcionais e a especificação final do produto ou serviço para alimentar o sistema produtivo.

Ao andar no processo de DNP do mercado para trás, a literatura sugere que muitas empresas possuem essas etapas bem definidas, com práticas mais ou menos elaboradas para cumprir cada uma delas. As demais etapas (**desenvolvimento do conceito** e **construção de novos significados** do produto ou serviço) são menos evidentes em empresas e constituem o ponto de maior atenção da pesquisa.

Resultado no Mercado

1. A empresa faz avaliação formal dos resultados do novo produto ou serviço no mercado? Com quais métodos? Com quais temporalidades em relação à data de lançamento? [Moultrie 2007] {CQ}
2. Quais são os critérios utilizados internamente para avaliar o sucesso ou fracasso de um novo produto? [Wilson 2012] {CQ}
3. Existe um acompanhamento da satisfação do cliente ao longo da vida do produto/serviço? Quem é responsável por esse acompanhamento? Quem é informado dos resultados? [Wilson 2012] {CQ}
4. Reclamações de campo relativas a qualidade do produto ou serviço, já completamente implantado, retornam à equipe de DNP? [Moultrie 2007] {CQ}
5. Como se dá a ocupação dos canais de distribuição no mercado? Os competidores demoram para copiar os seus produtos recém lançados? [H&B 2007] {Result}

Produção e Lançamento do Produto/Serviço

6. São feitos testes comerciais de aceitação do produto/serviço antes de liberar para produção e logística? Se sim, em quais mercados? [Moultrie 2007] {CQ}
7. Depois de liberado pela equipe de DNP, o roll-out é rápido e abrangente? Como se escolhe a prioridade de implantação em fábrica ou instalação da infraestrutura para o serviço? [H&B 2007] {Proc}

8. São consideradas as necessidades de Manufatura e montagem de produtos físicos (DFM/DFA) no processo de DNP? Quais os métodos para isso? [Moultrie 2007] {Proc}
9. Existe um time formado especificamente para o lançamento do produto/serviço? Se sim, como é a composição desse time em relação ao time de DNP? Se não, quem cuida do lançamento? [B&K 2012] {Org}
10. Quais decisões cabem a esse time de lançamento? As decisões são relativas a: marketing; manufatura/infraestrutura; logística/suprimentos; vendas e suporte/serviços ao cliente. [B&K 2012] {Org}

Desenvolvimento do Produto/Serviço

11. Durante o desenvolvimento do produto ou serviço, são feitos testes técnicos (mockups, protótipos visuais e funcionais) com usuários internos e externos, visando reduzir os riscos de aceitação pelo público alvo? [Moultrie 2007] {CQ}
12. Existe um processo formalizado e documentado para o desenvolvimento de produtos e serviços? Como é esse processo? Todas as pessoas que trabalham com essa atividade conhecem o processo? [B&K 2012] {Proc}
13. Esse processo é flexível e adaptável para atender às necessidades, tamanhos e riscos dos projetos individuais? [B&K 2012] {Proc}
14. O processo de DNP tem um “dono” (Champion)? As pessoas têm disciplina no uso do processo de DNP? [B&K 2012] {Org}
15. Existem critérios bem claros para o Go/No Go em cada etapa (gate) do processo? Há mecanismos de prevenção para evitar que o processo avance sem as devidas aprovações gerenciais? [B&K 2012] {Proc}
16. A empresa revisa os projetos no ponto de conclusão do processo? [B&K 2012] {Proc}
17. Os projetos terminam normalmente no prazo estimado, isto é, chegam ao mercado na data acordada na partida do projeto? [H&B 2007] {Result}
18. Existe um grupo bem definido e exclusivo para o DNP? A carga de projetos desse grupo é adequada, ou há sobrecarga? [B&K 2012] {Org}
19. O grupo de DNP é formado por pessoas de vários departamentos (multifuncional)? Esse grupo multifuncional acompanha o projeto do começo ao fim? [B&K 2012] {Org}

20. Como é feita a escolha do líder desse time? Cada projeto tem um líder claramente identificável? [B&K 2012] {Org}
21. Apoio da alta gestão ao DNP: como é o envolvimento da alta gestão da empresa com os projetos de DNP? O DNP é uma prioridade para a alta gestão? Ela encoraja a tomada de riscos nos projetos de DNP? Ou sua preocupação principal é voltada ao atingimento das metas financeiras da empresa? [B&K 2012] {DIR apoio}
22. Existem regras claras para o financiamento de novos projetos? Com é a aversão ao risco para investir em novos projetos? [H&B 2007] {DIR diretriz}
23. Como é a infraestrutura de Tecnologias em geral para apoio às atividades de DNP? E de TI em especial? Existe infraestrutura de TI apropriada para todos os colaboradores em DNP, com Hw, Sw e suportes específicos para a diversas necessidades? [B&K 2012] {Rec}
24. A empresa cultiva a inovação aberta, pela busca de soluções e parcerias com entes de fora de seus limites? Há exemplos recentes nessa direção? [B&K 2012] {Proc}
25. “Não foi inventado aqui” é parte da cultura de muitas empresas; como se dá isso nesta empresa? Ideia relevantes para novos produtos e serviços têm vindo de fora da empresa? Poderia citar alguns casos? [H&B 2007] {MII}

Desenvolvimento do Conceito do Produto/Serviço

26. Existe uma fase bem definida para a geração do conceito do produto ou serviço? Quem lidera essa atividade, um departamento ou um time multifuncional? [Moultrie 2007] {Proc}
27. Como se dá a divisão de esforços relativamente às questões funcionais/estruturais, estéticas e ergonômicas do produto ou serviço? Quais dessas preocupações lidera as decisões do conceito do produto? [Moultrie 2007] {Org}
28. Como o mercado percebe os produtos e serviços da empresa? A estética é crítica para a diferenciação no mercado? Pode-se dizer que essa é uma empresa liderada pelo design de seus produtos e serviços? [Moultrie 2007] {DT}
29. Quem é responsável pelo projeto da interface entre o produto/serviço e os usuários? Há envolvimento precoce de especialistas em usabilidade? {Org}
30. O produto ou serviço é projetado visando suportar uma boa experiência de compra e uso do usuário? [Moultrie 2007] {DT}

31. Como se dá o projeto da arquitetura do produto, i. e., o conceito de plataformas e produtos derivados? Há uma estratégia de produto baseada em modularidade ou isso ocorre de forma mais intuitiva pela equipe do projeto? [Moultrie 2007] {Proc}
32. O desenvolvimento do conceito de novos produtos e serviços é feito em parceria com os clientes? Como é a participação do cliente (usuário) nesse processo? [B&K 2012] {Proc}
33. Como é feita a seleção do conceito do produto entre as alternativas estudadas? Quais stakeholders são envolvidos nessa seleção? [Moultrie 2007] {Proc}
34. Em que momento as pesquisas de mercado são utilizadas para orientar a criação do conceito do produto ou serviço? Cada novo projeto tem suas próprias pesquisas? Quem realiza as pesquisas de mercado? [B&K 2012] {Proc}
35. A empresa realmente aplica a Voz do Consumidor no planejamento dos novos conceitos de produtos e serviços? [B&K 2012] {Rec}
36. As informações levantadas na pesquisa de mercado são disponíveis para todos os membros do time de desenvolvimento de produtos e serviços? Ou são informações mais gerenciais? [B&K 2012] {Proc}
37. Existe um processo formal de testes do conceito do produto ou serviço? [B&K 2012] {Proc}
38. A empresa segmenta o mercado previamente ao desenvolvimento do conceito do produto ou serviço? Em que bases: preço, desempenho, benefícios? [Moultrie 2007] {Proc}
39. A empresa possui profundos conhecimentos de seus competidores no mercado? [Moultrie 2007] Essas informações são disponíveis para todos os membros do projeto do conceito? [B&K 2012] {Rec}

Construção de novos significados

40. A empresa envolve especialistas em design, internos ou externos no ciclo do DNP? Se sim, em que momento? [Moultrie 2007] {Org}
41. A empresa aplica métodos de empatia para conhecer os usuários, clientes e demais stakeholders em torno da ideia a ser desenvolvida? [Moultrie 2007] {DT}
42. Esses stakeholders participam do processo de validação e testes das ideias ainda no seu nascimento? [Moultrie 2007] {Proc}

43. A empresa possui processos para identificar oportunidades e projetar os meios para que o usuário tenha uma experiência completa com o produto ou serviço? [adaptado de Verganti, 2011] {Proc}
44. Esse processo considera a participação de especialistas de diferentes disciplinas, a fim de identificar novos significados possíveis mesmo para relações tradicionais com os produtos e serviços? [adaptado de Verganti, 2011] {Org}
45. Como a empresa localiza esses especialistas e como garante o seu trabalho integrado com os demais membros da equipe? [Wilson, 2012] {Proc}

Outras perguntas dessa área serão desenvolvidas durante a primeira entrevista com Escritório de Design.

Planejamento e Gestão do Processo de DNP

46. A empresa possui programas e/ou sistemas formalizados para estimular a geração de ideias inovadoras e a gestão de seu desenvolvimento? [Moultrie 2007] {Gest}
47. Em sua opinião, a empresa possui ambiente e regime de trabalho que beneficiam a criatividade da equipe de DNP? [Moultrie 2007] {MII}
48. A cultura da empresa estimula as pessoas a levarem adiante novas ideias? Elas efetivamente contribuem com ideias novas, de modo próprio? [H&B 2007] {MII}
49. Existe um direcionamento estratégico claro para o desenvolvimento de novos produtos? Ele é bem difundido entre os líderes dos times? E entre os demais colaboradores em DNP? [Moultrie 2007] {DIR}
50. A empresa gerencia de forma integrada o portfólio de projetos que entram no processo de DNP? Os projetos devem apresentar um plano de negócio em alguma fase de seu desenvolvimento? Em qual fase? [Moultrie 2007] {Gest}
51. Que nível de autonomia têm os times de projeto para tomarem decisões sobre alternativas, investimentos, riscos, composição dos próprios times, durante o ciclo de vida do projeto do novo produto ou serviço? [Moultrie 2007] {Gest}
52. A atividade de DNP tem metas e métricas claras e compartilhadas? Elas são acompanhadas por algum tipo de sistema ou método? [Moultrie 2007] {Gest}
53. No processo de DNP, há periodicidade definida para as revisões de projeto? [Moultrie 2007] {Gest}

54. O processo de DNP é eles mesmo revisado periodicamente para melhoria contínua? Quem participa dessa revisão? Quando isso foi feito pela última vez? [Moultrie 2007] {Gest}
55. A gestão de risco é uma atividade inerente ao DNP e tem um tratamento sistematizado na empresa? Que nível de profissional responde pela gestão de riscos nos projetos? [Moultrie 2007] {Proc} vide 21
56. Em projetos de DNP muito inovadores, é possível a participação de pessoas de outras unidades ou subsidiárias da empresa? Isso já ocorreu? Pode citar algum exemplo? [H&B 2007] {Org}
57. A colaboração entre unidades e subsidiárias é uma prática na empresa? Como isso é sistematizado? [H&B 2007] {Org}
58. Os gerentes encontram caminhos ou facilidades para desenvolver novas visões de negócio na empresa? Algum exemplo? [H&B 2007] {Org}
59. Pode-se afirmar que essa empresa é orientada ao Mercado ou ao Cliente ou ainda ao Usuário final de seus produtos e serviços? Como isso é avaliado? [K&J 1990] {Dir}
60. A empresa possui indicadores de medida da satisfação dos empregados com os resultados de seu trabalho em DNP? Qual é o resultado desses indicadores? [K&J 1990] {CQ}
61. Dá para afirmar que os empregados apresentam um verdadeiro “espírito de corpo”, isto é, possuem um sentimento de orgulho em pertencer a essa empresa e compartilham a satisfação de perceber que todos os departamentos colaboram para a real satisfação dos usuários finais? [K&J 1990] {Pessoas}

O que mais...?

62. Gostaria de comentar mais alguma coisa que não tenha sido abrangida até agora?

REFERÊNCIAS

[**B&K 2012**] → BARCZAK, Gloria, KAHN, Kenneth. Identifying new product development best practice. *Business Horizons* (2012) 55, 293—305.

[**H&B 2007**] → HANSEN, Morten, BIRKINSHAW, Julian. The innovation value chain. HBR, 2007.

[**K&J 1990**] → KOHLI, Ajay, JAWORSKI, Bernard. Market Orientation: The Construct, Research Propositions, and Managerial Implications. *Journal of Marketing*, Vol. 54, April 1990, p. 1-18.

[**Moultrie 2007**] MOULTRIE, James, CLARKSON, P. John, and PROBERT David. Development of a Design Audit Tool for SMEs. *Journal of Product Innovation Management*, 2007; 24:335–368.

[**Wilson 2012**] → este autor.

TABELA DE CLASSIFICAÇÃO:

Área	Dimensão	Código	Questões
Planejamento e Gestão	DIREÇÃO	DIR	21,22,49,59
	Gestão	Gest	46,50,51,52,53,54
Organização	De pessoas e equipes	Org	9,10,14,18,19,20,27,29,40,44,56,57, 58
Recursos	Recursos fin. e infor.	Rec	23,39
Atividades	Processos	Proc	7,8,12,13,15,16,24,26,31,32,33,34, 35, 36,37,38,42,43,45,55
	Pessoas	Pessoas	61
	Design Thinking	DT	28,30,41
Resultados	Resultados	Result	5,17
Controles	Controle Qualidade	CQ	1,2,3,4,6,11,60
Meio Inov. Int.	Meio Inov. Interno	MII	25,47,48