

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA EM PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN
NÍVEL MESTRADO

RICARDO MAFFAZIOLI

**A INSERÇÃO DO DESIGN ESTRATÉGICO NO PROCESSO DE
INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS**

Porto Alegre
2012

RICARDO MAFFAZIOLI

**A INSERÇÃO DO DESIGN ESTRATÉGICO NO PROCESSO DE
INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS.

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Trez

Porto Alegre
2012

M187i Maffazioli, Ricardo

A inserção do design estratégico no processo de inovação e desenvolvimento de produtos / por Ricardo Maffazioli – 2012.

121 f. : il., 30cm.

Dissertação (mestrado) — Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Design, 2012.

Orientação: Prof. Dr. Guilherme Trez.

1. Design estratégico. 2. Produtos – Desenvolvimento. 3. Inovação. I. Título.

CDU 7.05

Catálogo na Fonte:
Bibliotecária Vanessa Borges Nunes - CRB 10/1556

Ricardo Maffazioli

**A INSERÇÃO DO DESIGN ESTRATÉGICO NO PROCESSO DE
INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Design Estratégico da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS.

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Trez

Aprovado em 24/04/2012

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Guilherme Trez

Prof. Dr. Carlo Franzato

Prof. Dr. Guilherme Luís Roche Vaccaro

Prof. Dr. Filipe Campelo Xavier da Costa

Dedico esse trabalho a todas as pessoas que acreditam que sempre haverá uma nova forma de deixar o mundo melhor criando novos produtos e serviços.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me dar tudo que ele sempre me dá.

Essa qualificação contou com o apoio e a ajuda de muita gente. Meus sinceros agradecimentos a todas as pessoas que ajudaram na construção deste trabalho.

Ao Professor Dr. Guilherme Trez, pela orientação, amizade, incentivo e apoio em todos os momentos. Sua competência e vocação à docência e a pesquisa me motivaram muito para conclusão deste trabalho.

Aos *experts* entrevistados, pelo compartilhamento dos conhecimentos que adquiriram ao longo de anos de experiência e que enriqueceram as pesquisas com importantes informações e visões diferenciadas relacionadas ao tema deste trabalho.

Aos meus colegas do mestrado por sempre me ajudarem quando precisei, em especial para Lidiane Camiloti, Natália Luz e Raquel Pizzeta.

A minha grande amiga Caroline Eidt, pela amizade e enorme colaboração dada a essa dissertação.

Ao meu amigo Giulio Palmitessa, pela amizade e contribuição no entendimento do Design Estratégico

Aos meus sobrinhos e minha sobrinha, por me mostra que a vida sempre muda para melhor.

A minha namorada Jaqueline Panazzolo, pelo apoio, especial atenção e ajuda que sempre me dá.

Um especial agradecimento aos meus pais, que sempre me apoiaram e souberam dar educação e incentivar a criatividade.

Um agradecimento especial a todos que me tiraram dos estudos para eu poder me divertir.

RESUMO

Partindo da ideia de que a inovação de produtos e processos são fatores essenciais para a competitividade e a sobrevivência das empresas no mercado, o presente estudo objetivou analisar o desenvolvimento de produto pela ótica do *Design* Estratégico e suas ferramentas. A partir desta premissa, foi proposto um novo modelo de desenvolvimento dentro de uma empresa do ramo metal-mecânico de abrangência internacional. Para a análise, foram confrontados os modelos utilizados hoje no mercado, com a visão dos teóricos do *design*, através de entrevistas e pesquisas. Estas informações trouxeram subsídios para a criação e implementação de um novo modelo de projeção baseado no *Design* Estratégico. Com isto, pode-se avaliar a importância de cada uma das ferramentas disponibilizadas por esta metodologia e, assim, gerar um novo modelo de desenvolvimento de produto com foco direcionado para a inovação. No decorrer da pesquisa, também foi possível analisar o comportamento do grupo que fez parte do processo e os resultados apresentados por este modelo.

Palavras-chave: Processo de Inovação. Desenvolvimento de Novos Produtos. Design Estratégico.

ABSTRACT

Considering that the innovation of products and processes are essential for competitiveness and survival of companies in the market, the present study aimed to analyze the development of a product from the optical view of Strategy Design and its tools. Based on this premise, a new model of development is proposed in an international company from the metal mechanic field. The presented analyzes is based on new models available in the market and on the vision of design theorists. The information presented brought grants for the creation and implementation of a new model based on the Strategic Design. From this perspective, it could be evaluated the importance of each tools available, thus generating a new model focused on innovation. During the research process was also possible to analyze the group's behave that were part of the process and the results presented for this model.

Key words: Innovation Process. New Products Development. Strategic Design.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ferramentas utilizadas pelo design estratégico.....	27
Figura 2 - Exemplo de mapa conceitual	32
Figura 3 - Exemplo de uma rebarbadora e seu respectivo mood board	33
Figura 4 - exemplo de um aspirador de mão e seu respectivo mood board.	33
Figura 5 - Imagens geradas através de uma pesquisa blue-sky	35
Figura 6 - Exemplo de um storyboard para móveis corporativos.	36
Figura 7 – matriz swot	37
Figura 8 - Matriz BCG	40
Figura 9 – Processos sobrepostos de desenvolvimento de produto.....	49
Figura 10– Fases do desenvolvimento de produtos.....	50
Figura 11 – Faces do ciclo produção-consumo do produto.....	51
Figura 12 – Estrutura do processo de projeto de produtos	53
Figura 13 – Fases do processo de projeto.....	55
Figura 14 – Procedimento geral para o projeto de sistemas seg. a norma VDI 2221	56
Figura 15 – Modelo de Desenvolvimento enxuto de produto e os 13 princípios.....	57
Figura 16 - Método de Trabalho.....	63
Figura 17 – Fluxo de Valor Atual do DP.....	69
Figura 18 – Grupo de trabalho Atual do DP.....	71
Figura 19 – Representação do modelo projeção do entrevistado “A”.....	73
Figura 20 – Representação do modelo projeção do entrevistado “B”.....	77
Figura 21 – Repr. da primeira etapa de projeção dos entrevistados “C” e “D”.....	80
Figura 22 – Repr. da segunda etapa de projeção dos entrevistados “C” e “D”.....	81
Figura 23 - Modelo de desenvolvimento de produto proposto – (Fonte: autor).....	82
Figura 24 - Modelo dinâmico e sistêmico do método de design estratégico.....	83
Figura 25 – Fase 4 do Modelo de desenv. de produto proposto.....	84
Figura 26 – Fase 5 do Modelo de desenv. de produto proposto – (Fonte: autor).....	84
Figura 27 – Funil de Desenvolvimento (Adatado de McGrant,1996).....	96

Figura 28 – FASE 0 – Avaliação de Conceito	102
Figura 29 – Gráfico de Polaridades Criado pelo grupo	103
Figura 30 – Exercício de Cenários criado pelo grupo	104
Figura 31 – FASE 1 – Planejamento e especificações	105
Figura 32 – Metodologia completa aplicada	107
Figura 33 – Suporte de acessórios ambidestro.	108
Figura 34 – Embalagem utilizada atual fornecer o produto.	109
Figura 35 – Novo modelo de embalagem para fornecer o produto.	109
Figura 36 – Alojamento de acessórios com fixador na bolsa e no usuário.	110

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Escala do perfil dos entrevistados.....	64
Tabela 2 – Matriz SWOT da empresa em estudo.....	99
Tabela 3 – Matriz SWOT do Departamento de Desenvolvimento de Produto.	100

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Estrutura do trabalho	21
Quadro 2 – Estrutura da fundamentação teórica	22
Quadro 3 – Estrutura do processo de projeto de produtos.....	52

SUMÁRIO

RESUMO	6
ABSTRACT	7
LISTA DE FIGURAS	8
LISTA DE TABELAS	10
LISTA DE QUADROS	11
SUMÁRIO.....	12
1 - INTRODUÇÃO	14
1.1 - CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA	16
1.2 - OBJETIVOS	18
1.2.1 - OBJETIVO GERAL	18
1.2.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
1.3 - JUSTIFICATIVA.....	18
1.4 - ESTRUTURA DO TRABALHO.....	19
2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	22
2.1 - PROCESSO DE DESIGN E DESIGN ESTRATÉGICO	23
2.1.1 - METAPROJETO	24
2.1.1.1 - FERRAMENTAS UTILIZADAS NO DESIGN ESTRATÉGICO	27
2.1.1.1.1 - BRIEFING	29
2.1.1.1.2 - BRAINSTORMING	30
2.1.1.1.3 - MAPAS CONCEITUAIS	31
2.1.1.1.4 - MOOD BOARD.....	32
2.1.1.1.5 - BLUE SKY	34
2.1.1.1.6 - STORY BOARD.....	35
2.1.1.1.7 - ANÁLISE SWOT	37
2.1.1.1.8 - GRÁFICO DE POLARIDADES	38

2.1.1.1.9 - MATRIZ BCG	39
2.1.1.1.10 - WORKSHOP	41
2.1.1.1.11 - CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS	42
2.2 - INOVAÇÃO	43
2.2.1 - TIPOS DE INOVAÇÃO	45
2.3 - SISTEMA PRODUTO	47
2.4 - METODOLOGIAS DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO	48
3 - MÉTODO	62
3.1 MÉTODO DE TRABALHO APLICADO	62
3.1.2 ENTREVISTAS COM EXPERTS	64
3.1.2.1 PERFIL DOS EXPERTS ENTREVISTADOS	65
3.1.3 CARACTERÍSTICAS DA EMPRESA ANALISADA	66
4 – ANÁLISE	68
4.1 - SISTEMA DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO DA EMPRESA ANALISADA	68
4.2 – ANÁLISE DAS ENTREVISTAS COM EXPERTS	72
4.2.1 – PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS	73
5 – IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO	95
5.1 – RESULTADOS DA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO	108
5.2 - AVALIAÇÃO GERAL DO MÉTODO	111
6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	112
BIBLIOGRAFIA	115
APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA OS EXPERTS	120
APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA OS COLABORADORES ...	121

1 - INTRODUÇÃO

Inovação significa novidade ou renovação. A palavra deriva do verbo latino *innovare* e se refere a uma ideia, método ou objeto que é criado e que pouco se parece com padrões anteriores. Atualmente, a palavra mantém esse significado, mas agregou a ele a exploração econômica relacionada. Fato que contribuiu para que a inovação fosse definida como a invenção que chega ao mercado (BESSANT; TIDD, 2009 – entre outros).

Segundo Baxter (1998, pg.88), a inovação não acontece repentinamente em uma empresa. Para isso, é necessário criar um ambiente favorável que requer uma série de investimentos. O autor salienta, também, que o ambiente “inovador” sofre uma forte influência das atitudes das pessoas que fazem parte da empresa, principalmente dos seus gestores.

O empreendedor não fica esperando pela inovação, pela descoberta maravilhosa, pela solução ideal. Pelo contrário, ele busca a prática da inovação, toma suas ações proativas com o intuito de obter resultados de forma mais sistemática. Isso não lhe garante, entretanto, que as inovações sejam sempre de alto impacto, descontínuas ou radicais. Porém, mesmo inovações incrementais feitas de formas sistemáticas acabam por trazer vantagem competitiva a seus negócios (DORNELAS, 2003, pg.18)

Segundo Moraes (2010), na atualidade, o cenário complexo fica cada vez mais evidente, fluido e dinâmico, sendo necessário estimular e alimentar constantemente o mercado por meio da inovação e da diferenciação pelo *design* (MORAES, 2010).

Segundo Takahashi e Takahashi (2007), apenas 1,7% das empresas industriais brasileiras procuram inovar, acabando por diferenciar seus produtos de seus

concorrentes. Segundo o autor, empresas inovadoras são responsáveis por 25,9% do faturamento industrial, ou seja, elas possuem um faturamento muito acima da média.

A cada ano aparecem mais empresas que estão decididas a desenvolver novos processos de pesquisa destinados à inovação dos seus produtos. No decorrer dessa trajetória descobrem a inerência do design, quando compreendem que a sua atual organização produtiva pode não permitir a obtenção dos resultados desejados (CELASCHI, 2007).

Para buscar a desejada inovação dos seus produtos e processos de fabricação, as organizações têm a sua disposição diferentes tipos de metodologias, as quais acabam facilitando essa prática. Dentre elas, mesmo que ainda seja pouco conhecida, está o design estratégico, que não apenas analisa as possibilidades dos cenários futuros, mas usa a sua capacidade para organizar e tornar compreensível os dados do contexto com o suporte das escolhas. (ZURLO, 2010)

Um ambiente ativado, ou seja, onde todos os integrantes da corporação estão envolvidos, contribuindo não somente com grandes escolhas, mas também com as pequenas, permite ao design estratégico expressar de maneira completa as próprias potencialidades (ZURLO, 2010). Dessa maneira, fica nas mãos do projetista dos objetos industriais, o *designer*, a obrigação de, necessariamente, informar seus superiores sobre o conjunto dos aspectos que são capazes de contribuir para a caracterização do “valor” das mercadorias. (CELASCHI, 2007).

Segundo Dorfler (2002), o design já deixou de ser percebido como algo relativo apenas aos aspectos estéticos e formais dos produtos, passou a ser uma poderosa ferramenta de gestão empresarial. Ferramenta, esta, que seria capaz de conciliar tecnologia, engenharia, *marketing*, produção, financeiro, administrativo, comercial, dentre outros setores participantes do processo produtivo.

No decorrer deste estudo, foram realizadas entrevistas com profissionais da área do *design* estratégico, que utilizam este modelo de concepção no desenvolvimento de seus produtos. Esta pesquisa ocorrerá no âmbito nacional e internacional, sempre analisando os aspectos sociais e culturais do local pesquisado.

O novo modelo proposto, com base no *design* Estratégico, será estudado e aplicado em uma empresa nacional de grande porte, que atua no ramo metal mecânico, a qual será denominada “*empresa em estudo*”, fabricante de peças e acessórios destinados aos mais diversos mercados. O estudo abrangeu aspectos relacionados com o

desenvolvimento de novos produtos, assim como, o impacto cultural que a mudança para um novo modelo de desenvolvimento de produto causou dentro de sua organização.

A pesquisa avaliará o modelo de projeção dos produtos da referida empresa nos últimos dois anos (2009 – 2010), gerando dados para que possam ser comparados com o modelo de desenvolvimento proposto pelo *Design Estratégico* e aplicado nesta empresa.

O método que proposto neste trabalho, em função de ter sido estudado e validado junto à especialistas no *design* estratégico, poderá ser replicado para outras empresas do segmento metal mecânico.

O presente estudo foi focado na concepção de um novo modelo de desenvolvimento de produto e melhoria contínua em produtos já presentes no mercado, com base na metodologia utilizada pelo *Design Estratégico*. Esta proposta buscou a ativação de um ambiente criativo, propiciando assim a criação de produtos com níveis mais elevados de inovação. Assim sendo, este estudo será delimitado pelos campos da inovação orientada pelo *design*.

1.1 - CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

A busca pela conquista de novos mercados e de seus clientes ávidos por inovações, principalmente em mercados mais consumistas, forçam as empresas a repensar, reprojeter ou, até mesmo, desenvolver novos processos para criação de seus produtos.

Segundo Canneri (in Mauri, 1996, p.69), “em um contexto turbulento e em uma rápida transformação, vem premiada aquelas empresas que são capazes de antecipar as necessidades que os consumidores ainda não se deram conta e nem consciência.”

Neumeier (2010, pg.83), salienta que não basta simplesmente inserir o termo “inovação” no slogan da companhia ou escrever frases como “nossa meta número 1 é a inovação”, “Nossa visão é a desenvolver soluções inovadoras” ou “A inovação é o nosso único negócio”. Isso não garante que ela passe a ocorrer.

Uma proposta para inserção da inovação é o *Design Estratégico*. Segundo Mallick (2000), ele busca criar um plano de ação com foco na obtenção de vantagens competitivas através do design de novos produtos, de produtos com novo *design* ou por

e elevar os valores agregados ao produto, gerando desempenho superior ao de seus concorrentes. Tudo isso sem esquecer as necessidades de mercado. Segundo Minuzzi et. al, (2003), o processo de implantação do *design* é muito particular para cada organização, pois cada uma tem suas próprias necessidades.

Desta forma, se torna necessária a análise do meio em que a pesquisa e a proposta de aplicação do novo modelo de desenvolvimento de produto estão inseridas. Segundo Thomas (2002), em casos extremos um comportamento subversivo dos colaboradores de uma empresa, na tentativa de defender seus próprios interesses em manter o status existente, pode conduzir a sabotagem da aplicação de novos conceitos.

Sendo assim, a proposta de estudo desta dissertação é avaliar, dentro de uma empresa do setor metal mecânico, a inserção do *design* estratégico no processo de inovação e desenvolvimento de produtos e a partir disso fomentar uma mudança cultural, buscando responder as seguintes questões: O que pode ser feito para que a cultura da inovação passe a fazer parte de uma determinada empresa? Qual modelo de desenvolvimento de produto pode ser inserido na criação de diferentes tipos de processos e produtos com foco em inovação? Como adequar o processo de desenvolvimento de produto utilizando os conceitos de inovação orientada pelo *design*? Como se pode preparar a empresa e seus colaboradores para atuarem em um novo contexto?

1.2 - OBJETIVOS

1.2.1 - OBJETIVO GERAL

O presente estudo tem como objetivo analisar um contexto de desenvolvimento de produto e propor um novo modelo para inovação, criação de novas ideias e criação de novos produtos em uma indústria do ramo metal mecânico.

1.2.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos desse trabalho são:

- a) Mapear os processos de criação e desenvolvimento de novos produtos na empresa a ser pesquisada e em outras organizações.
- b) Desenvolver um novo processo de criação de idéias e de desenvolvimento de novos produtos utilizando os conceitos de inovação orientada pelo *design*.
- c) Desenvolver uma estratégia para preparar a empresa e seus colaboradores para atuarem com um novo modelo de desenvolvimento.
- d) Analisar a aplicação do novo modelo de desenvolvimento de um produto.

1.3 - JUSTIFICATIVA

Pode-se afirmar que metade do nosso tempo somos produtores e na outra metade consumidores, desta forma, sempre estamos diretamente ou indiretamente ligados processo de desenvolvimento de novos produtos e serviços, do qual, por sua complexidade, o conhecemos muito pouco (CELASCHI, 2007).

Desta forma, a presente pesquisa abrangeu os meios sociais, industriais e acadêmicos, com o objetivo de compreender o desenvolvimento de uma nova metodologia capaz de gerar novas ideias de produtos e serviços buscando obter um

maior grau de inovação. Isso permite que as empresas se tornem mais competitivas e as fortalecidas, gerando melhorias para os habitantes da região e ampliando as ofertas de emprego.

A companhia que é objeto de estudo desta pesquisa encontra-se neste grupo, sendo possível, portanto, o alinhamento de objetivos e expectativas e a aplicação da metodologia de projeto proposta por este trabalho no setor de desenvolvimento de produtos, buscando atingir os resultados desejados.

Os dados apresentados ao longo deste trabalho revelam a importância do setor metal-mecânico no Brasil e a necessidade das empresas desenvolverem processos de projeto mais estratégicos. Considerando-se o cenário futuro, há amplo espaço para serem desenvolvidas novas metodologias que contribuam para melhorar o desenvolvimento de produtos no setor.

O desenvolvimento deste trabalho tem relevância estratégica para a empresa, que abriu espaço para a pesquisa dentro de sua indústria, oportunizando um olhar através da lógica do *design* estratégico e permitindo com isso entender suas percepções em relação ao trabalho desenvolvido e representando uma oportunidade ímpar de melhoria nos processos. Além de ser relevante para a empresa, o estudo conta com um cenário favorável para ser explorado e é viável.

Do ponto de vista acadêmico, esta dissertação justifica-se por contribuir com a discussão do tema abordado, buscando confrontar modelos teóricos e práticos de desenvolvimento de produto, além de reforçar a viabilidade das ferramentas apresentadas pela metodologia do *Design* Estratégico.

1.4 - ESTRUTURA DO TRABALHO

Buscando atingir o objetivo da pesquisa, o presente trabalho é dividido em seis capítulos, conforme ilustrado no quadro 1. No primeiro será apresentada a estrutura da dissertação, desde a introdução, até a delimitação do tema, a contextualização do problema, os objetivos gerais e específicos e as justificativas.

No segundo capítulo, como suporte para a pesquisa, será apresentado o referencial teórico, que está focado nos elementos relacionados ao tema abordado, com especial destaque para o *Design* Estratégico e algumas de suas ferramentas. Ainda neste

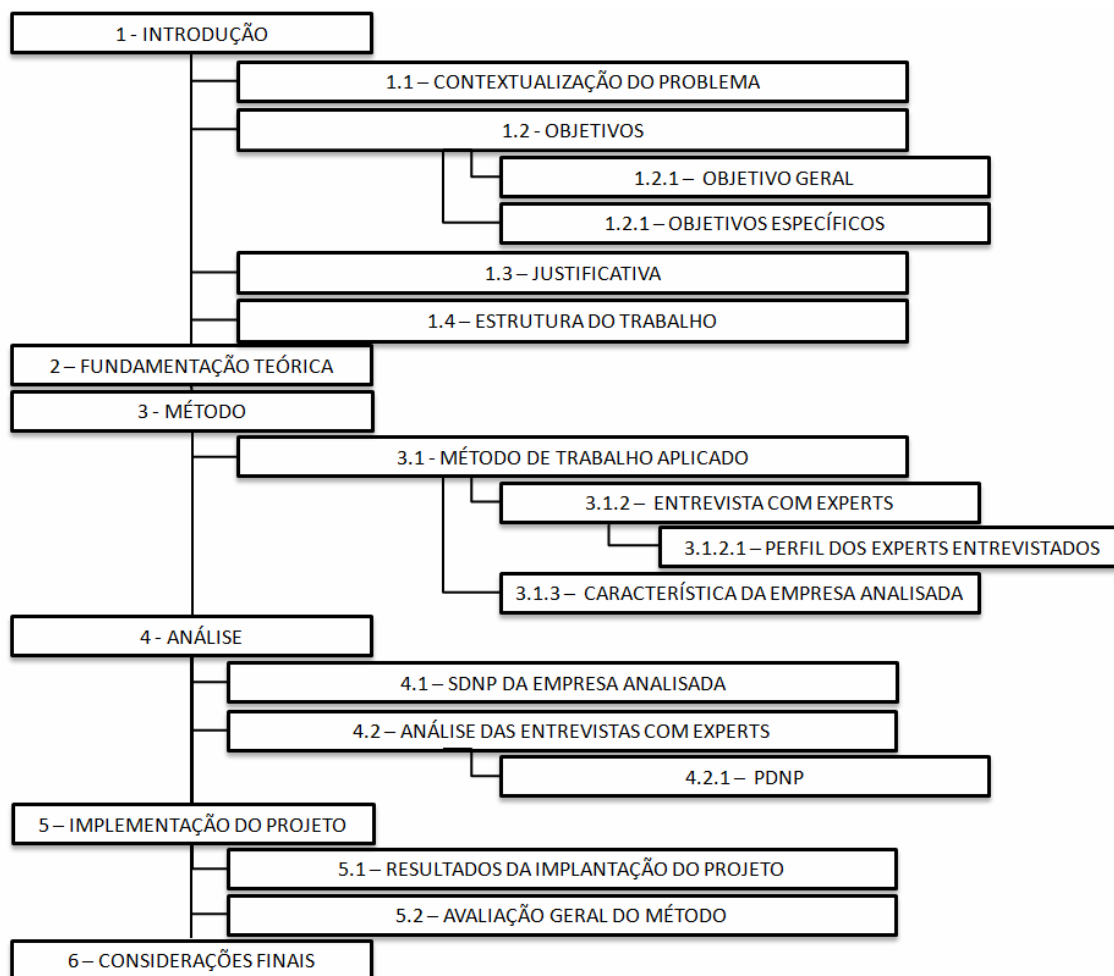
capítulo, elementos como a inovação, a criatividade e o sistema produto também receberão atenção especial, assim como alguns modelos de metodologias utilizadas no desenvolvimento de novos produtos.

No terceiro capítulo, será mostrada a metodologia utilizada para a realização deste estudo, que está focado no processo de desenvolvimento de novos produtos de uma empresa do ramo metal mecânico localizada em Porto Alegre. Para cumprir este objetivo, será utilizado um processo que pode ser classificado como descritivo – por expor as características da metodologia utilizada no desenvolvimento de novos produtos – e explicativo – por ter como meta esclarecer os fatores que influenciam neste processo.

O quarto capítulo discutirá o processo de desenvolvimento de produto da companhia estudada, além de outros modelos utilizados no mercado. Para a análise dos dados será utilizado o Benchmarking – processo sistemático e contínuo de avaliação dos produtos, serviços e processos de trabalho, por meio do qual uma empresa examina como outra realiza determinada tarefa afim de melhorar como ela própria a realiza função semelhante dentro da sua organização.

No quinto capítulo, será formulado um novo modelo para o desenvolvimento de produto da companhia estudada, com base na metodologia do *Design Estratégico*. Os resultados obtidos na aplicação do novo modelo de desenvolvimento e as discussões geradas acerca do tema serão apresentados nesta etapa da pesquisa.

Por fim, no sexto capítulo, serão elaboradas as considerações finais, resgatando os principais resultados, apresentando as conclusões e as sugestões para futuras pesquisas.



Quadro 1 – Estrutura do trabalho

2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

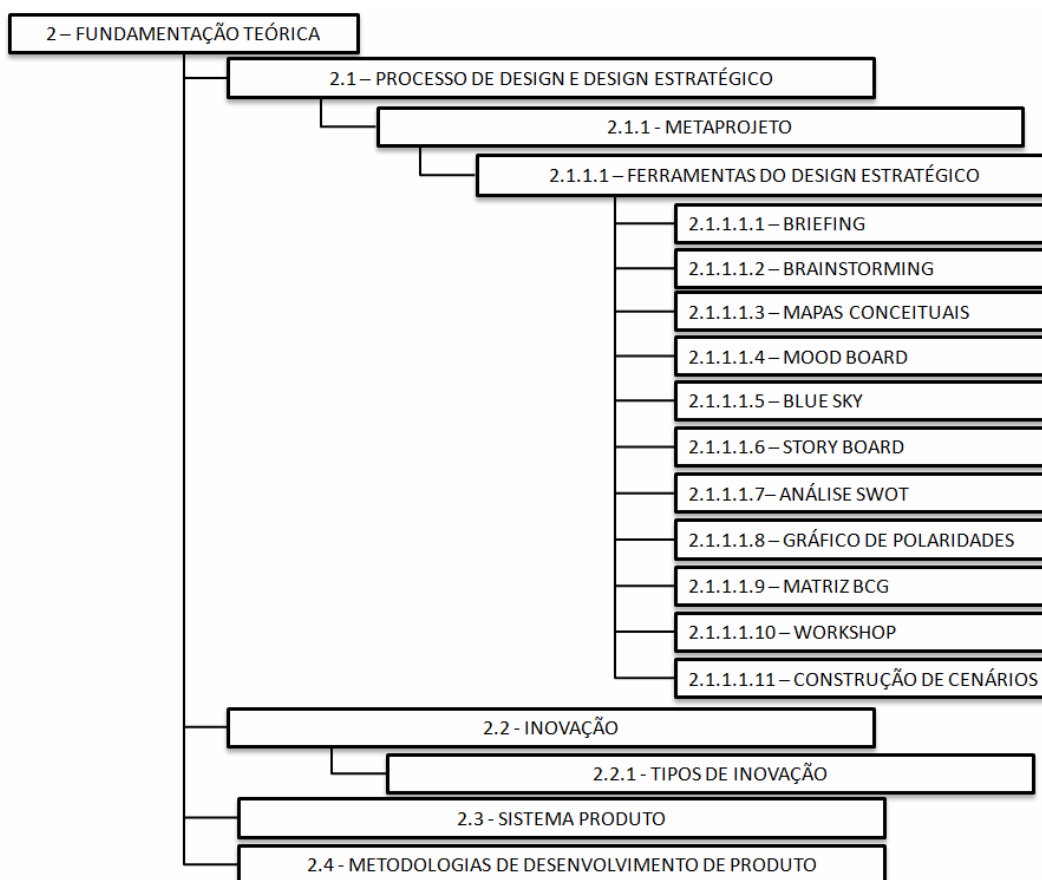
Este capítulo tem como finalidade gerar sustentação teórica para justificar e aplicar um novo modelo de desenvolvimento de produto dentro de uma companhia do ramo metal mecânico. Inicialmente será analisado o que é e qual a visão do design operacional e do *design* estratégico, objetivando identificar suas principais diferenças, visto que o *design* estratégico é uma área de conhecimento relativamente nova e será questionada durante a aplicação dos testes na empresa selecionada para este estudo.

Em seguida, será discutido o metaprojeto e algumas das suas principais ferramentas, como forma de verificar os possíveis benefícios de sua aplicação no presente estudo.

O processo de inovação e quais os principais tipos existentes, de forma a posicionar o resultado que será encontrado no final da aplicação da metodologia aplicada.

Por fim, será analisado o sistema-produto e alguns dos principais autores de metodologia de desenvolvimento de produto, buscando um melhor entendimento do modelo atual da empresa estudada.

O quadro 2 ilustra os pontos que serão discutidos neste projeto.



Quadro 2 – Estrutura da fundamentação teórica

2.1 - PROCESSO DE DESIGN E DESIGN ESTRATÉGICO

Diante das constantes buscas por conquistas de mercado, conseguir identificar e explorar as oportunidades tornou-se uma necessidade de grande parte das empresas. Para se despontar no mercado, elas buscam atender não somente aos desejos e necessidades dos possíveis clientes, mas também oferecer produtos e serviços que sejam singulares e que possam surpreender o consumidor (SILVA, 2005).

Silva (2005) salienta que um produto com bom design e, conseqüentemente, de maior valor adicionado, é percebido de forma mais agradável pelo seu público-alvo, justificando o elevado preço de venda. Para o autor, o design pode ser considerado um instrumento de competitividade, pois favorece a venda dos produtos por meio do valor percebido pelo consumidor, que paga pela diferenciação.

Por outro lado, o design pode ser feito de forma estratégica. Dentro desta perspectiva, uma empresa pode adotá-lo como instrumento focado na competitividade, a partir da concepção de novos produtos que visam a satisfação das necessidades do mercado.

Neste contexto, Claudete B. da Silva (2005) destaca duas das estratégias mais usuais: uma voltada para racionalização e a outra voltada para a diferenciação. Na primeira, busca-se a liderança do mercado através do menor custo, visando a simplificação do processo de fabricação, adaptando-o aos recursos disponíveis pela empresa. A segunda opção também busca a liderança, mas através da satisfação das necessidades do mercado, com foco no atendimento das necessidades de um grupo-alvo.

Borja de Mozota (2006) aponta que o objetivo do design estratégico é obter vantagem competitiva por meio do produto de design, de novos produtos ou por intermédio do desempenho superior aos demais concorrentes no mercado.

Da mesma forma, Ferreira et al. (2008) salienta que o design estratégico é um importante fator para o aumento da competitividade das organizações no mercado. A ferramenta auxilia na redução dos custos de produção, a pesquisar o emprego de diferentes matérias-primas e, além disso, é um importante fator na conquista de novos consumidores.

Segundo Reyes e Borba (2007, p. 4)

“O Design Estratégico atua como um espaço de agregação de valor, com vista ao aumento de competitividade das organizações (dimensão estratégica). O elemento gerador dessa competitividade é a inovação vista não somente pelo ponto de vista do produto mas, acima de tudo, desse produto elaborado a partir de uma cadeia de valor que considera as diferentes etapas, quais sejam, concepção produção, comunicação e distribuição. A expressão ‘sistema-produto’ agrega a expansão do conceito ao aliar os serviços e a experiência ao processo de sua utilização. O sistema é potencialmente pela visão estratégica que considera variáveis internas e externas à organização e ao seu contexto na viabilização da atividade do design ”

Na visão de Galisai et al (2008), projetar através do design estratégico significa trabalhar e coordenar a atividade de diferentes atores chamados a contribuir e a cooperar de acordo com a própria sensibilidade e experiência. A implementação do *design* estratégico, neste contexto, acontece pela formação de grupos transdisciplinares dentro da organização, nos quais todos os setores dialogam em um tempo-espaço conjunto (FERREIRA, et al., 2008).

Segundo Moura e Adler (2010), o design estratégico tem papel importante na estruturação do processo de inovação e instrumentação de todas as suas etapas, ligando necessidades humanas não atendidas ou articuladas a soluções de negócio que ao mesmo tempo agregam valor e geram lucro. Dessa forma, conclui-se que o *design* estratégico se destaca na estruturação do processo de inovação e deve ser adotado por empresas que almejam inovar sistematicamente.

Uma das primeiras fases do Design Estratégico é o Metaprojeto, durante esta etapa ocorre uma formação de conhecimento que sustenta e orienta a atividade projetual (VILELA et al, 2010). Dentro dela, muitas ferramentas são utilizadas promovendo assim, *insights* para criação de novos tipos de serviços e produtos.

2.1.1 - METAPROJETO

Diferentemente das demais metodologias, o Design Estratégico utiliza como “metaprojeto” uma série de ferramentas que podem ser de grande valia para o surgimento de *insights* focados na concepção de novos produtos, com o objetivo de pensar a inovação de forma incremental ou radical. A sua aplicação pode ser

aproveitada em todas as áreas do design, a exemplo do design de produtos, do visual design, do design de ambientes, do design de moda e do design de serviço (MORAES, 2010).

Segundo Celaschi (2007), o metaprojeto pode ser caracterizado como uma plataforma de conhecimento que permite ao designer identificar o problema, idealizar e programar o processo de pesquisa e projeção.

Moraes (2010, p.25) também contribui neste ponto, evidenciando os principais aspectos do Metaprojeto:

“O Metaprojeto vai além do projeto, pois transcende o ato projetual. Trata-se de uma reflexão crítica e reflexiva preliminar sobre o próprio projeto a partir de um pressuposto cenário em que se destacam os fatores produtivos, tecnológicos, mercadológicos, materiais, ambientais, socioculturais e estético-formais, tendo como base análise e reflexões anteriormente realizadas antes da fase de projeto, por meio de prévios e estratégicos recolhimentos de dados. Por seu caráter abrangente e holístico, o metaprojeto explora toda a potencialidade do design, mas não produz *output* como modelo projetual único e soluções técnicas pré-estabelecidas. Neste sentido, o metaprojeto pode ser considerado, como diria a corrente italiana, como o ‘projeto do projeto’ em que amplio o conceito para ‘o design do design’”.

De acordo com Moraes (2010, p.27), o metaprojeto tem principal atuação na fase inicial do projeto, precedendo a fase projetual. O autor salienta, também, que durante essa fase é necessário colocar tudo sobre a mesa: as questões, informações e os dados inerentes ao projeto. Tudo para uma reflexão, objetivando chegar a uma formulação mais precisa sobre o conceito a ser desenvolvido na fase projetual.

Um primeiro esquema do processo da atividade metaprojetual nos diz que ela pode ser organizada em uma fase de pesquisa, onde deve existir uma etapa de interpretação dos dados coletados, finalizada na geração de algumas metatendências e na formação dos dados de base para construção de trajetórias de inovação. Além disso, haverá uma fase de construção de cenários, que é aquela na qual se define uma série de trajetórias de inovação, intercalando os resultados da pesquisa com algumas constantes do comportamento das pessoas e dos grupos sociais (DESERTI, 2007). Desta mesma forma, Moraes (2010, p. 26) salienta que, diferente das metodologias tradicionais, o metaprojeto não considera somente as necessidades básicas, primárias e objetivas do produto, mas considera também as necessidades secundárias, derivadas e subjetivas, que dizem respeito à emotividade, ao desejo e ao prazer. Por fim, uma fase na qual,

operando das escolhas com cenários e com seus potenciais contraditórios, são construídas algumas visões, para empregar como instrumento de estímulo e orientação das escolhas na meta final ao *concept design*, que produz a passagem do metaprojeto ao projeto (DESERTI, 2007).

Considerando o tamanho do universo de dados que as redes de informação nos oferecem na atualidade, entende-se que o processo Metaprojetual não se caracteriza como uma sucessão linear de etapas, mas sim, como um percurso mais complexo. Além da constante entrada de informações há, também, significativa perda de dados ao longo do trajeto, gerando idas e vindas.

Ele prevê que o processo surja, de um lado, da capacidade de analisar e interpretar os vínculos que o nosso contexto apresenta e, de outro, da capacidade de gerar oportunidades, canalizando a criatividade para os cenários e potenciais direções de inovação. (DESERTI, 2007)

A metaprojetação é, portanto, uma ação que exige cuidados, pois nessa escala problemática emerge a experiência do pesquisador que comandará o estudo nas fases atuantes e conduzirá para o exterior os limites ou os problemas que acabarão em seguida por condicionar fortemente cada fase do percurso iniciado (CELASCHI, 2007). O metaprojeto permite aos que têm o poder de decisão sobre a articulação e a complexidade de um processo de inovação perceber que, uma vez começado, o processo leva, inevitavelmente, a envolver toda a empresa em cada componente estratégico (CELASCHI, 2007).

Segundo Celaschi (2007), dar início a um processo de inovação em uma empresa sem ter atribuído, na fase de metaprojeto, uma adequada importância e centralidade preventiva, constitui o primeiro e fundamental erro de método, que leva seguramente na direção de um processo carente de governabilidade.

Entre as contribuições proporcionadas pelo Metaprojeto, destaca-se a possibilidade de, ao pensar o problema de uma forma analítica e reflexiva, captar e trabalhar as informações, percebendo sinais fracos que podem ganhar força e possíveis caminhos de inovação. Além disso, ele atua como mediador na definição do significado do produto e da sua significância.

O Design Estratégico coloca à disposição do designer um “pacote de ferramentas” que pode ser usado de acordo com o contexto e com as necessidades do trabalho. As ferramentas não pressupõem uma ordem correta de utilização, mas podem

ser aplicadas através de um processo mais aberto, não necessariamente de forma sucessiva e linear.

A seguir, estão descritas as ferramentas que compõem este “pacote”, visando à compreensão dos conceitos principais de cada uma delas, assim como as contribuições que proporcionam por sua aplicação através do design.

2.1.1.1 - FERRAMENTAS UTILIZADAS NO DESIGN ESTRATÉGICO

“A inovação é um ingrediente vital para o sucesso do negócio” (BESSANT; TIDD, 2009). A constante corrida econômica e os ávidos consumidores exigem, cada vez mais, produtos que satisfaçam suas necessidades. Com isso, nas empresas é gerada a necessidade de criar novos processos ou procedimentos que colaborem com o desenvolvimento de produto destacando-se, neste contexto, o *Design Estratégico*.

O Design Estratégico conta com uma série de ferramentas para colaborar com insights para o processo de inovação, conforme ilustrado na figura 1. Tarouco, Scaletsky e Saldanha (2009), salientam a importância de conhecer as potencialidades que cada uma das ferramentas do Design Estratégico pode oferecer. Os autores salientam também que não existe uma sequência fixa para a utilização das ferramentas, nem mesmo a garantia da utilização de todas elas durante o processo.

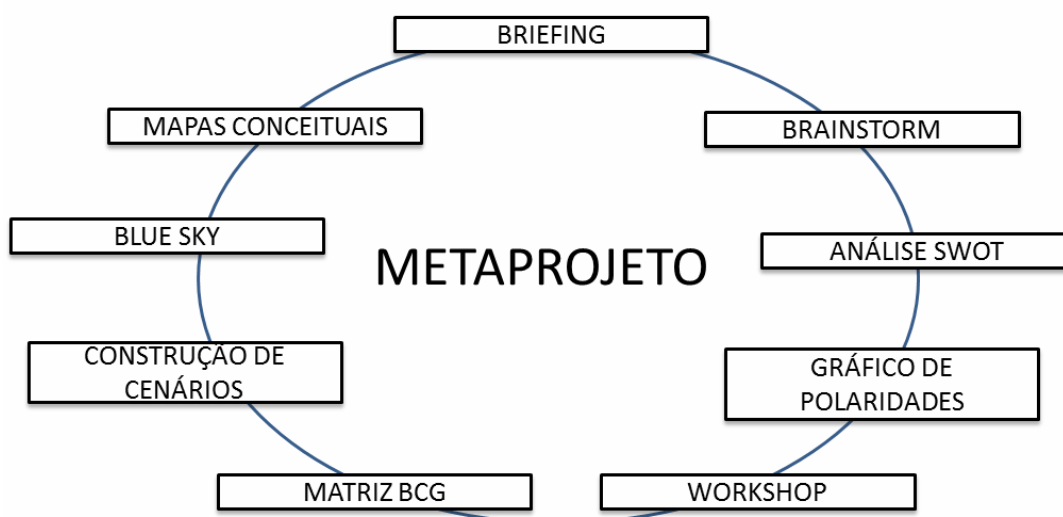


Figura 1 - Ferramentas utilizadas pelo design estratégico
Fonte: Desenvolvido pelo autor

Os projetos que seguem a metodologia do Design Estratégico, geralmente começam com o *briefing*, que é a primeira etapa do desenvolvimento de produtos e serviços. Ele está diretamente relacionado com todo o projeto. Envolve relações entre o cliente e o projetista, podendo abranger várias áreas, diferentes visões, recursos estratégicos, gerenciais e operacionais, além dos processos de comunicação. De acordo com Mirian Gurgel (2007), *briefing* é um conjunto de ideias que possibilita à equipe de trabalho compreender e mensurar o projeto. Nele, é especificado qual o produto a ser desenvolvido, qual o seu conceito, para quem se destina e os recursos produtivos.

Para o *design* estratégico o sucesso de um produto está diretamente relacionado à construção de um *briefing* completo, claro e objetivo. Isto porque, o *briefing* é o documento de apoio para a avaliação das etapas de desenvolvimento e do protótipo final. Através dele, é possível se verificar os quesitos propostos e compará-los com os resultados alcançados.

Outra ferramenta utilizada pelo *Design* Estratégico são os Mapas Conceituais, desenvolvidos na década de 1970 pelo pesquisador norte-americano Joseph Novak. Ele define o método como uma ferramenta gráfica para organizar e representar o conhecimento (TESKE, 2005). O funcionamento acontece através da utilização de caixas de texto que indicam os conceitos que fazem parte do tema proposto e de preposições que os ligam. Os Mapas Conceituais são uma forma eficiente de expressar o conhecimento tácito. De modo geral, mapas conceituais, ou mapas de conceitos, são apenas diagramas indicando relações entre conceitos ou entre palavras que usamos para representar conceitos.

Outra ferramenta bem difundida é o *Workshop*, considerado um tipo especial de reunião onde seus participantes não são apenas espectadores, mas fazem parte do processo, este normalmente dividido em equipes que vivenciam experiências com relação ao tema proposto. O *workshop* proporciona ao participante contato direto com o território do projeto. A competição criada entre as equipes é saudável, pois o objetivo é a geração de novas soluções e propostas.

Também fazem parte do design estratégico ferramentas como *moodboard*, *Blue Sky*, *Story board*, gráfico de polaridade, entre muitas outras. Cada ferramenta tem a sua particularidade, onde o resultado busca beneficiar o processo de criação e inovação de produtos e serviços.

Por fim, este capítulo busca explicar de forma mais abrangente as ferramentas que fazem parte do “arsenal” do *design* estratégico e que aos poucos vem ganhando espaço dentro dos processos de desenvolvimento de novos produtos no contexto dos novos modelos industriais.

2.1.1.1.1 - BRIEFING

O *briefing* é uma das ferramentas essenciais utilizada pelo design estratégico. Ele pode ser descrito como um roteiro a ser seguido durante o desenvolvimento do produto, com foco nos objetivos do projeto. Segundo Philips (2008), a sua função pode variar, adquirindo – em determinados situações – o perfil de acordo ou contrato entre partes envolvidas.

O *briefing* oferece, dentro da visão do próprio cliente, informações e ideias relevantes sobre suas necessidades e desejos, incluindo seu mercado-alvo, orçamento, recursos financeiros e humanos, possibilidade de cronograma, capacidades técnicas de criação, tipos de competidores e nível de competição (FERREIRA et al., 2008).

Segundo Dijon de Moraes (2010), *briefing* é um conjunto de ideias que possibilita à equipe de trabalho compreender e mensurar o projeto. Nele, é especificado qual o produto a ser desenvolvido, qual o seu conceito, para quem se destina e os recursos produtivos.

Conforme Philips (2008, p.9), o *briefing* é útil para quase todos os projetos, porém, nos menores, mais rotineiros e rápidos de design, não há a necessidade de um *briefing* formal. No entanto, o autor salienta que *esta ferramenta* – independente do tipo de projeto – deve ser escrita, não verbal. Tal medida ajudaria a melhorar a compreensão de todos os envolvidos no projeto.

A construção de um *briefing* completo e bem estruturado está diretamente ligada ao sucesso do produto para o design estratégico. Isso é dado, principalmente, pela função do *briefing* de design, que entre as suas atribuições está a de servir como roteiro e estar diretamente ligado ao planejamento estratégico da empresa (PHILIPS, 2008, p.14).

Considerando-se que o *briefing* orienta e acompanha todo o projeto, esta ferramenta contribui como um direcionamento do processo, resumindo as indicações, objetivos e limitações, e caracterizando-se assim como um roteiro de projeto.

2.1.1.1.2 - BRAINSTORMING

Com o objetivo de explorar a potencialidade criativa de um grupo ou de um indivíduo, o design estratégico tem entre as suas ferramentas o *brainstorming*. A técnica, que se destaca pela ação participativa dos membros do grupo, permite a discussão de ideias de forma construtiva, possibilitando a resolução dos problemas que surgem ao longo do desenvolvimento do projeto.

A “tempestade cerebral” ou “tempestade de ideias” pode ser considerada uma técnica coletiva para a descoberta dos caminhos criativos (CESAR, 2009). Entretanto, é necessário administrar com cuidado as diferentes ideias e opiniões que surgem durante o processo e conduzir a discussão pelo lado profissional e nunca pessoal, para que seja uma atividade proveitosa, descontraída e democrática.

No processo do *brainstorming* incentiva-se o fluxo de ideias espontâneas e naturais, mas também a flexibilidade e a originalidade do pensamento. O princípio base é “quanto mais ideias, melhor.” Inicialmente não é feito nenhum tipo de restrição, ou seja, ideias de todos os tipos surgem e são anotadas, para posteriormente elencar e filtrar. As conversas, discussões ou debates são gravados ou anotados para que as ideias sejam registradas. Geralmente, as ideias iniciais são as mais óbvias; as mais imaginativas e fantasiosas costumam aparecer na parte final de uma sessão.

E tudo isso acontece a partir de uma sucessão de etapas que seguem o esquema metodológico descrito por João Gomes Filho (2006). Porém, estas não necessariamente precisam ser seguidas na ordem exata, podendo, conforme o problema de design, ter algumas etapas omitidas ou fundidas entre si.

Um problema de *brainstorming* deverá ter um grande número de possíveis soluções. A resposta nunca é restrita. Em design, essa técnica geralmente produz resultados eficazes e rápidos na busca de soluções para o problema projetivo enfrentado. Quando praticada com frequência, a técnica pode contribuir muito para despertar e desenvolver a potencialidade criativa e a flexibilidade, além de proporcionar espaço para novas ideias.

2.1.1.1.3 - MAPAS CONCEITUAIS

Mapas Conceituais são representações gráficas semelhantes a diagramas, que indicam relações entre conceitos ligados por palavras, construídas de tal forma que as ligações entre elas sejam evidentes. Segundo Marco Antonio Moreira (1997), os Mapas Conceituais são apenas diagramas indicando relações entre conceitos, ou entre palavras que podem ser utilizadas para representar conceitos.

Deve-se ter atenção entre a diferença entre diagramas de fluxos, que implicam sequência temporal de relações, e Mapas Conceituais, que possuem relações entre seus conceitos, que é a sua principal finalidade (DEPRESBITERIS , 2004, p.59).

Observa-se também, para o fato que existem muitas formas de traçar um mapa conceitual, isto é, diferentes formas de mostrar relações entre os conceitos (DEPRESBITERIS , 2004, p.59).

Quanto a sua delimitação, os Mapas Conceituais não apresentam limites quanto a tamanho ou quantidade de informações. Tudo está ligado ao grau de abrangência do tema que está sendo feito, para quem se destina o mapa e qual o o objetivo do trabalho (MEDEIROS, FARIAS, 2003, p. 165)

A sua abordagem está embasada em uma teoria construtivista, entendendo que o indivíduo constrói seu conhecimento e significados a partir da sua predisposição para realizar esta construção. Servem como instrumentos para facilitar o aprendizado do conteúdo sistematizado em conteúdo significativo para o aprendiz e sua aplicabilidade coletiva constitui uma forma de compartilhamento deste aprendizado. Segundo Tavares (2007) a figura 1 ilustra um exemplo de um mapa conceitual.

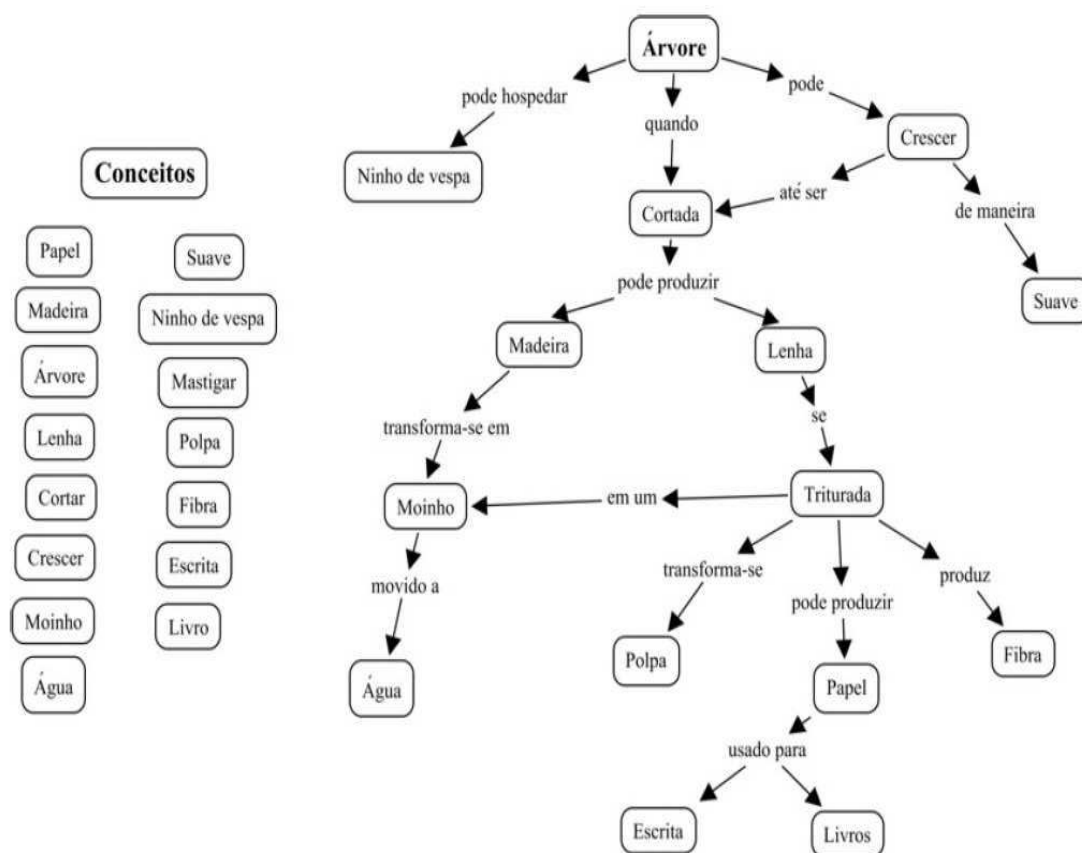


Figura 2 - Exemplo de mapa conceitual
Fonte: TAVARES, 2007

2.1.1.1.4 - MOOD BOARD

Essa ferramenta vem sendo constantemente utilizada pelo design estratégico devido à sua habilidade de atuar como um mecanismo facilitador de pensamentos (Vieira, 2009). Ela se apresenta sob a forma de um quadro, podendo constituir de imagens, texto ou amostras de objetos a escolha do seu criador.

Segundo Fischer e Scaletsky (2009), o *mood board* se apresenta com um duplo papel: de ser um meio de criação para novas idéias e de ser um instrumento de dialogo entre os diversos atores envolvidos no projeto.

O *mood board* é uma ferramenta essencialmente visual que vem sendo utilizada pelo Design Estratégico devido à sua forte contribuição para geração de *insights*. Segundo estudos, o *mood board* auxilia na definição e no direcionamento das ideias

surgidas durante um processo de projeto graças às imagens que ele sustenta, conforme demonstrado nas figuras 2 e 3.



Figura 3 - Exemplo de uma rebarbadora e seu respectivo mood board
Fonte: AHMED e BOELSKIFTE, 2006



Figura 4 - exemplo de um aspirador de mão e seu respectivo mood board.
Fonte: AHMED e BOELSKIFTE, 2006

Essa ferramenta apresenta-se sob a forma de um quadro que combina uma série de referências visuais que apoiam a criação de uma atmosfera do projeto, principalmente em suas etapas iniciais. A própria palavra inglesa “*mood*” ajuda na compreensão desse instrumento, podendo ser entendida como humor, atmosfera ou mesmo um estado temporário de nossa mente. A contribuição do *moodboard* como ferramenta vai além da organização das referências visuais, servindo como um instrumento de diálogo entre os profissionais envolvidos no projeto, quando construído coletivamente.

2.1.1.1.5 - BLUE SKY

A pesquisa *bluesky* é uma pesquisa iconográfica, ou seja, utiliza referências essencialmente visuais em uma estrutura particular (FISCHER e SCALETSKY, 2009). A pesquisa consiste em estimular o projetista com um grande número de imagens claras quanto à suas mensagens e que tenham relação com o tema abordado no projeto. Tal pesquisa possui uma dimensão estratégica e uma dimensão ligada a visualização (CAUTELA, 2007).

Parode e Scaletsky (2008) apresentam a pesquisa *bluesky* como um tipo de organização peculiar que busca imagens em elementos distantes ao problema de design, mas que mesmo assim mantêm um vínculo indireto com o projeto.

De acordo com Fischer e Scaletsky (2009), usualmente é feito uma busca dos conceitos chaves que servirão como guias para a procura das imagens. Outra estratégia possível seria orientar o olhar para setores que mantêm algum tipo de vínculo com o problema de projeto, mas que não fazem parte do mesmo contexto. O olhar ampliado e não focalizado no problema do projeto se torna um importante estímulo, onde muitas vezes acaba se transforma em inspiração (FISCHER e SCALETSKY, 2009).

Desta forma, para um bom resultado é aconselhável analisá-lo sem nenhum tipo de lógica constrangedora de leitura sequencial. O ideal seria considerá-lo como um estímulo à capacidade criativa de estabelecer conexões inesperadas, gerando *insights* em diferentes áreas do projeto. A pesquisa *bluesky* apresenta ampla capacidade para fertilizar criativamente o desenvolvimento do projeto, viabilizando a identificação de possíveis corredores de inovação. A figura 5 ilustra uma pesquisa *bluesky* aliada a um gráfico de polaridades trabalhado pelos mestrados da turma de design da Unisinos de 2010.

decisório do desenvolvimento do produto e isso acaba tencionando a sua preparação e apresentação.

O ato de simular uma determinada situação permite ampliar a visão do grupo que faz uso desse recurso propiciando, assim, o surgimento de *insights*. Isso permite a criação de um produto ou serviço com maior intensidade devido à interação com o usuário, tornando-se mais completo perante a visão do cliente. É justamente ao permitir a visualização de uma situação de uso, que o *storyboard* apresenta sua maior contribuição, pois além de mostrar a utilização do produto pelo usuário, ele possibilita verificar se a tentativa de solução proposta pelo profissional é viável. A figura 5 exemplifica a aplicação do *storyboard* descrevendo passo a passo como pode funcionar o sistema produto-serviço para móveis corporativos.

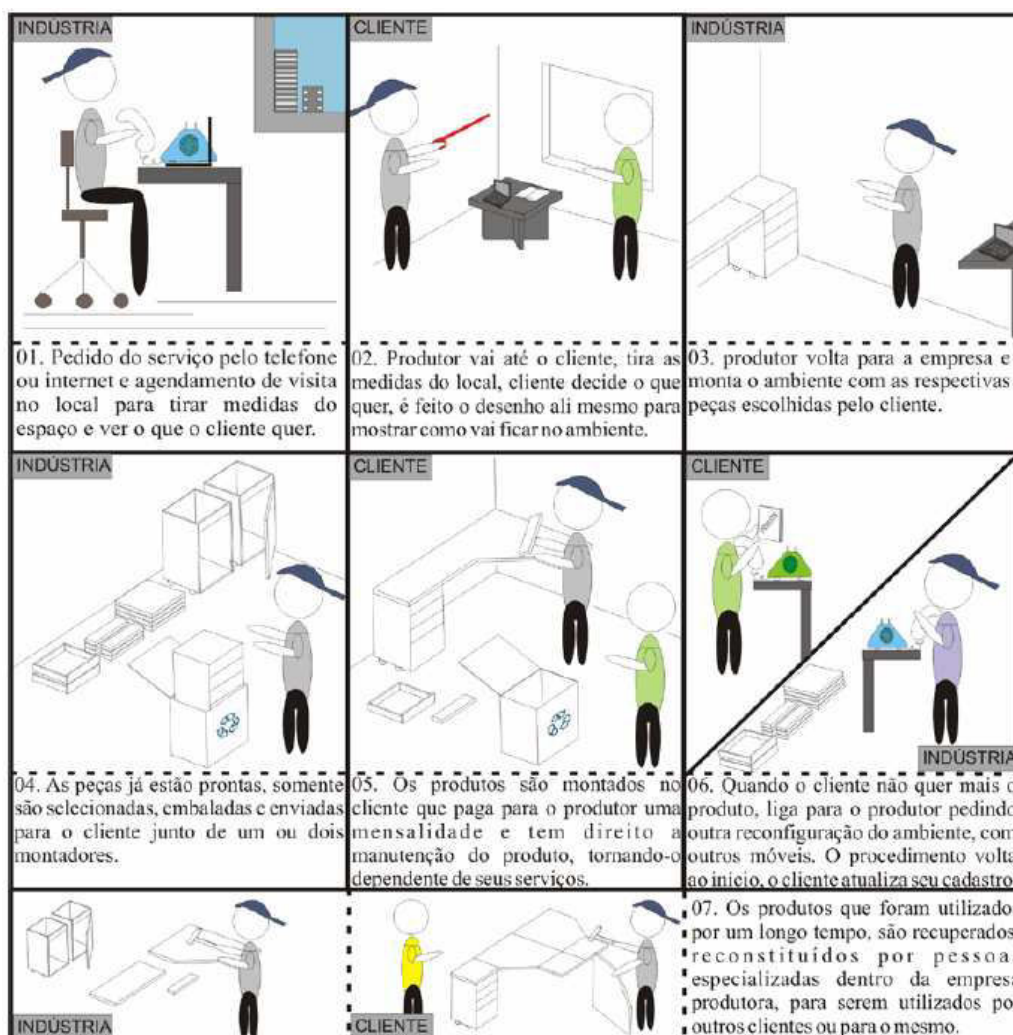


Figura 6 - Exemplo de um storyboard para móveis corporativos.

Fonte: BEUREN et al, 2009

2.1.1.1.7 - ANÁLISE SWOT

A análise Swot é uma das técnicas mais utilizadas em investigação social, quer na elaboração de diagnósticos, quer em análise organizacional ou elaboração de planos (SCHIEFER, et.al, 2006). Sua sigla é oriunda do idioma inglês, e é um acrónimo de Forças (*Strengths*), Fraquezas (*Weaknesses*), Oportunidades (*Opportunities*) e Ameaças (*Threats*).

A Análise Swot é uma ferramenta utilizada para fazer análise de um ambiente ou cenário, sendo usado como base para gestão e planeamento estratégico de uma corporação ou empresa, mas podendo, devido a sua simplicidade, ser utilizada para qualquer tipo de análise, pode ser utilizado para análise de um simples produto, como para avaliar os possíveis caminhos de uma empresa multinacional.

A Análise SWOT é um sistema simples para posicionar ou verificar a posição estratégica da empresa no ambiente em questão. A técnica é creditada a Albert Humphrey, que liderou um projeto de pesquisa na Universidade de Stanford nas décadas de 1960 e 1970, usando dados da revista Fortune das 500 maiores corporações (DAYCHOUW, 2007, p. 8).

Esta técnica garante o exame do projeto de cada uma das perspectivas dos pontos fortes e fracos, oportunidades e ameaças, para aumentar a amplitude dos riscos considerados (Guia PMBOK, 2000 p. 248).

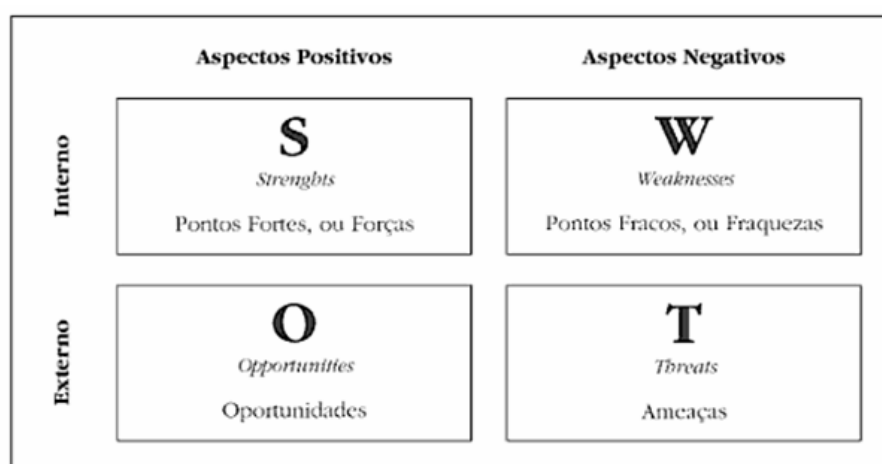


Figura 7 – MATRIZ SWOT

Fonte: Retirada do livro Mapa – SCHIEFER et. al, 2007 – p.139

Essa ferramenta pode ser utilizada de muitas formas. De acordo com a metodologia utilizada pelo design estratégico, ela é feita de forma mais simplificada, permitindo que seu usuário conheça o melhor o caminho a ser percorrido e, assim, tenha maior facilidade e acurácia na tomada de decisões.

2.1.1.1.8 - GRÁFICO DE POLARIDADES

O Gráfico de Polaridades consiste em uma representação gráfica da competência central da empresa e dos aspectos funcionais (principais e secundários) associados a ela e necessários para a manutenção das características do sistema. Consiste em uma ferramenta que permite a identificação dos eixos que surgem ao longo do processo, envolvendo opostos. Sua realização compreende o posicionamento dos atributos identificados, definindo eixos com conceitos semânticos opostos em cada extremo. De acordo com Reyes (2009), a utilização desta ferramenta, através do olhar do Design Estratégico, pode conduzir o processo para a construção de cenários de projeto que surgirão a partir do cruzamento destes conceitos. Tarouco et al. (2009) também contribuem neste sentido, afirmando que a identificação destes opostos de tensionamento gera uma força potencial que pode ser direcionada à visualização destes cenários possíveis.

O Mapa de Polaridades possibilita a identificação de um lado positivo e um lado negativo dos pólos, o que resulta em um quadro completo que deve ser gerenciado. A gestão destas polaridades compreende a estratégia de pensar em um pólo como o problema e no pólo oposto como a solução, e contempla a capacidade de identificar o melhor em ambos os pólos, evitando os limites de cada um. A solução não é estática e para atingir os benefícios de um pólo é necessário buscar os benefícios do pólo oposto.

Esta é uma ferramenta que não existe de forma isolada, pois pressupõe conexão com ferramentas utilizadas anteriormente e sugere direções projetuais a serem trabalhadas através das demais estratégias. Os conceitos, que podem ter sido identificados através da utilização de ferramentas em etapas anteriores, como o

Brainstorm e a *Análise Swot*, devem ser dispostos em eixos tensionados, considerando-se conceitos de campos semânticos opostos nas pontas opostas dos eixos. Através da identificação de uma polaridade fundamental, é necessário chegar-se a um acordo sobre os nomes para os demais pólos.

Entre as principais contribuições proporcionadas pela utilização desta ferramenta, encontramos a capacidade de simplificar a complexidade, de converter uma intuição em ação estratégica, abordar questões crônicas, trazer clareza às questões organizacionais, além de atingir e sustentar um desempenho superior na condução do processo.

2.1.1.1.9 - MATRIZ BCG

A Matriz criada pelo Boston Consulting Group, mais conhecida como Matriz BCG, na década de 60, é um modelo para análise de portfólios de produtos ou de unidades de negócio baseado no ciclo de vida do produto (DAYCHOUM, 2007)

Segundo David Aarker (2005), essa ferramenta foi muito influente quando lançada ao tornar mais clara à visão que algumas unidades de determinada empresa devem gerar dinheiro para dar suporte a outras.

Rose (2002) salienta que é uma das técnicas mais utilizadas pelas empresas e que está baseada em duas variáveis básicas: fatia de mercado e crescimento da indústria, partindo do pressuposto que a empresa busca a maior parcela do mercado que possa sustentar.

A matriz é composta por duas dimensões: o crescimento do mercado e a participação da empresa em relação ao seu maior concorrente. Quanto maior a participação de mercado de um produto ou quanto mais rápido o mercado de um produto cresce, melhor para empresa. A matriz BCG está representada na figura 8.



Figura 8 - Matriz BCG
 Fonte: DAYCHOUM, 2007

A matriz é organizada pelo eixo vertical, que reconhece o impacto do crescimento sobre o fluxo de caixa, e pelo eixo horizontal, que mostra a variação da participação de mercado do nível baixo para o alto. Conforme apresentado por Daychoum (2007), a matriz é dividida em quatro partes, onde o significado de cada uma é representado abaixo:

Estrela: Negócios com parcela relativamente alta em mercado de alto crescimento exigem muitos recursos, proveniente de fluxo de caixa, para sustentar o seu crescimento. Geralmente rendem altos lucros e podem estar com o caixa equilibrado.

Em questionamento: Tem a pior característica quanto ao fluxo de caixa, pois proporciona pouco retorno devido a exigir investimentos e ter baixa participação de mercado, e sua posição competitiva em geral não é muito sólida.

Vaca leiteira: Negócio com parcela relativa alta em mercados de baixo crescimento. Os lucros e a geração de caixa devem ser altos. Produzem bons fluxos de caixa, que podem financiar outros investimentos.

Abacaxi: São negócios com parcela relativa baixa em mercados de baixo crescimento. São usuários modestos de fluxo de caixa, armadilhas de caixa devido a sua fraca posição competitiva.

A Matriz BCG tem a vantagem de não apresentar uma só estratégia para todos os produtos, bem como equilibrar a carteira de negócios e produtos em geradores e tomadores de caixa. Consegue-se assim uma representação visual simples dos produtos e serviços da empresa, e das suas avaliações relativas. Esta representação gráfica pode ajudar nas tomadas de decisão

2.1.1.1.10 - WORKSHOP

O *workshop* é um encontro de pessoas interessadas num mesmo tema e que se reúnem para discutir ou trabalhar determinado assunto, geralmente em salas amplas, onde tem a presença de um facilitador, cuja função é preparar e direcionar o trabalho evitando, assim, a perda do foco das discussões.

Essa ferramenta é bastante utilizada pelo *design*. Segundo Cautela (2007), o *wokshop* de *design* é uma sessão de projeto contínua ou intermitente, orientada à geração de *concepts* (conceitos) de projetos sobre a base de um *brief* (proposta inicial) de projeto. O autor acrescenta que a lógica de um *workshop* é promover a competição entre indivíduos ou grupo de projetistas que buscam novas soluções de oferta.

Ele tem como objetivo aprofundar as possibilidades de exploração; ampliar as oportunidades de uso e de mercado de soluções já existentes; gerar novas soluções de ofertas com base nas mudanças que acontecem no mercado e áreas competitivas; enriquecer o conteúdo de um serviço, de uma experiência de um produto ou de uma tecnologia já existente; entre outras (CAUTELA, 2007).

Normalmente os *workshops* partem de um *brief* lançado por um cliente. De acordo com Cautela (2007), essa ferramenta tem a função de criar ambientes ativados, semelhantes a laboratórios projetuais, onde a atmosfera, os suportes, as interfaces, os interiores e os layouts são ingredientes essenciais para a geração de ideias e conceitos.

No entendimento de Tarouco et. al. (2009), durante a atividade os grupos são organizados a partir de especialidades complementares. Os autores salientam que os participantes envolvidos podem vir das mais diversas áreas, podendo ser pesquisadores, especialistas, atores locais, representantes de órgãos, designers e/ou estudantes das disciplinas de projeto ou de outras disciplinas relacionadas. Eventualmente pode ocorrer a participação dos *stakeholders* – partes diretamente envolvidas no projeto – além de artistas ou profissionais com outros perfis úteis.

O workshop proporciona ao participante o contato direto com o território do projeto, criando assim uma série de *insights*. A competição criada entre as equipes é saudável, pois acaba forçando a geração de novas soluções e propostas, alcançando seu principal objetivo.

2.1.1.1.11 - CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS

Os cenários são concebidos como instrumentos a serem utilizados no processo de criação do design. Segundo Ferreira *et al.* (2008) eles possibilitam a simulação de múltiplas situações espaço temporais da empresa em conexão com as diversas variáveis do mercado, possibilitando assim prever problemas e desencadear ações corretivas antes que ocorram.

Heijden (2004) salienta que a construção de cenários amplia a percepção do mundo exterior para além dos modelos de negócios tradicionais. Esta ferramenta também ajuda nos aspectos de diferenciação e integração da organização que a utiliza. Ferreira *et al.* (2008), acrescenta que a utilização da construção de cenários é um passo importante, pois simula o que poderá acontecer à empresa, se desenvolvidas determinadas ações e processos. Essa ação pode evitar fracassos, motivar sucessos e, principalmente, possibilitar a reinvenção, quando necessário, do próprio plano de negócio (FERREIRA, *et al.*, 2008).

De acordo com Heijden (2004), as ações em uma organização geralmente são influenciadas pela interação entre os indivíduos, pois cada membro tem sua compreensão pessoal sobre os acontecimentos. Torna-se necessário interações e debates com o grupo, a fim de entender como estas percepções estão sendo absorvidas pelos indivíduos. O autor (HEIJDEN, 2004) afirma ainda que as percepções observadas geram implicações futuras que devem ser consideradas, constituindo uma moldura contextual onde estas observações podem ser organizadas.

A pesquisa *bluesky*, já descrita anteriormente no item 2.1.1.1.5 deste trabalho, proporciona estímulos para buscar e construir cenários que possibilitarão soluções para o *briefing*. A criação de cenários também permite uma reflexão sobre quais as tendências que estão se constituindo, através da busca de informações e da construção de narrativas onde há conexão entre todas as informações direcionadas ao projeto; possibilita refletir sobre as diferenças e sintetiza-las em um novo modelo.

Esta ferramenta contempla a identificação de elementos de inovação, sugerindo direções nas quais a visão da organização pode ser ampliada e conduzindo a uma estratégia original. Quando utilizada através da lógica do Design Estratégico, a construção de cenários estrutura-se em três partes: a Visão, que evidencia um contexto e sugere como ele poderia ser; a Proposta, que consiste na concretização desta Visão; e por fim a Motivação, que contempla os objetivos e dá significado à existência deste cenário (MANZINI, 2004). Considerado sob a perspectiva do Metaprojeto, a criação de um cenário não se configura necessariamente em uma solução fechada, apresentando, ao contrário, caminhos possíveis para a inovação e passíveis de interpretação projetual, permitindo uma reflexão aberta.

2.2 - INOVAÇÃO

Concorrer por fatias maiores e mais rentáveis do mercado é a meta da maioria das empresas da atualidade. Para atingir este objetivo, as organizações tentam ser diferentes entre si, utilizando mecanismos de inovação tecnológica aliados aos conhecimentos gerados pela própria companhia ou por novas tecnologias adquiridas de outras empresas.

Por ser um processo contínuo e indispensável (CASTRO, 1999), cabe levantar a seguinte questão: o que é inovação? Segundo o dicionário Aurélio (2010), o termo significa “ato ou efeito de inovar; novidade”, também se caracteriza como novidade ou renovação. A palavra, na verdade, se refere a uma ideia, método ou objeto que é criado e que pouco se parece com padrões anteriores. Ela tem uma forte relação no contexto de ideias ou invenções, porém não possuem o mesmo significado.

Para uma melhor compreensão é necessário diferenciar a invenção da inovação. A invenção vem antes. É uma ideia elaborada ou concepção mental de algo que ainda é apenas um plano, uma fórmula, modelo, protótipo, descrição ou outro meio de registrar ideias. Uma invenção caracteriza algo que ainda é desconhecido ou que apresente novidades sobre os demais produtos conhecidos e que ainda não foi incorporada no sistema produtivo (BARBIERI, 2004; CASTRO, 1999).

Castro (1999) sustenta que a decisão de comercializar uma invenção depende do agente produtor, que julga o investimento e a oportunidade econômica necessária para

transformá-la em uma inovação. Desta forma, nada garante que uma invenção seja implementada ou, se implementada, venha a ser um sucesso (BARBIERI, 2004).

Segundo Simantob e Lippi (2003), a inovação tecnológica é descrita da seguinte forma:

A inovação tecnológica é o desenvolvimento ou aprimoramento de um produto, processo ou serviço para o qual existe algum interesse empresarial ou social. Trata-se de um conceito diferente da invenção, que significa a criação intelectual de algo inexistente da natureza que até não ter consequências econômicas. A inovação tecnológica consiste numa ideia efetivamente incorporada aos sistemas produtivos (SIMANTOB e LIPPI, 2003, p. 86).

Entre a transição da invenção para a inovação, podem ocorrer inúmeros problemas, a exemplo da falta de aspectos mercadológicos, como o preço, o momento certo para o lançamento e a falta de desenvolvimento técnico (BARBIERI, 2004). “De fato, podem-se passar anos, décadas ou séculos entre o momento da invenção e o da inovação” (CASTRO, 1999, p.21).

A implementação de uma ideia criativa deve ser estruturada e não pode ser feita despreocupadamente. Por essa razão, as organizações que almejam inovar precisam encontrar maneiras de reconciliar as tensões que subjazem à justaposição entre criatividade e implementação (VON STAMM, 2008)

O lançamento de um produto exige que todas as partes de uma determinada companhia estejam efetivamente alinhadas. Desta forma, a inovação se torna um processo interpessoal. Conforme Barbieri (2004), transformar ideias em produtos, serviços e processos, exige a união de diferentes partes de uma empresa e jamais poderá ser um trabalho solitário.

A implementação de uma ideia criativa deve ser estruturada e não pode ser feita despreocupadamente. Por essa razão, as organizações que almejam inovar precisam encontrar maneiras de reconciliar as tensões que subjazem à justaposição entre criatividade e implementação (VON STAMM, 2008)

Segundo Manual de Oslo (3 ed.), a inovação de produto é a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado em suas características ou usos previstos. Incluem-se, também, melhoramentos significativos em especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, facilidade de uso e outras

características funcionais. Elas podem utilizar novos conhecimentos ou tecnologias, ou podem basear-se em novos usos ou combinações para conhecimentos ou tecnologias existentes.

2.2.1 - TIPOS DE INOVAÇÃO

Dentro do processo de desenvolvimento de produto existem alguns tipos de inovação. As mais usuais são as de processo, onde são modificados os meios de fabricação de um determinado componente, e de produto, que é a alteração do componente final. Apesar de apresentarem características diferentes, estas duas modalidades geralmente são confundidas dentro da organização.

Segundo Takahashi e Takahashi (2007), entretanto, a inovação pode ser classificada quanto ao grau de mudança. Há a inovação incremental – onde são realizadas melhoras nos produtos já desenvolvidos – e a inovação radical, que proporciona desempenhos superiores e diferenciados, mudando o modo como pensamos e utilizamos as soluções existentes.

Da mesma forma, Epstein *et al* (2006) acrescenta que nem todas as inovações são criadas da mesma forma, não apresentam os mesmos riscos e nem proporcionam recompensas similares. Segundo este autor, existem três tipos gerais de inovação, são elas: Inovações Incrementais, onde a inovação leva a melhorias moderadas nos processos e produtos que estão em vigor; Inovações Semi-radicais, são mudanças cruciais inviáveis mediante a uma inovação incremental, que envolvem mudança substancial no modelo de negócios ou na tecnologia de uma organização; e por fim, as Inovações radicais, que são o conjunto de novos produtos e/ou serviços fornecidos de maneira inteiramente novas.

A inovação pode ser classificada, também, quando ao impacto econômico. Para Castro (1999), a inovação incremental provém do resultado de atividades induzidas do P&D. Já as inovações radicais seriam constituídas de eventos descontínuos e resultantes de trabalhos dirigidos de pesquisa e desenvolvimento. Por fim, haveria um terceiro modelo, classificado como inovações tecnológicas, que afetariam a economia como um todo.

Barbieri (2004) classifica como inovações autônomas, aquelas que podem ser feitas independentemente de outras inovações. Por outro lado, a inovação sistêmica só

poderá oferecer benefícios aliada a outras inovações, como exemplo da fotografia Polaroid, onde foi necessário criar uma nova câmera e um novo filme.

Segundo Schumpeter (1976) os principais tipos de inovação podem ser classificados da seguinte forma:

- a- Introdução de um novo bem;
- b- Introdução de um novo método de produção;
- c- Abertura de um novo mercado (atuar em um negócio diferente do atual);
- d- Nova fonte de matéria-prima (adquirir uma nova fonte de matéria-prima ou bem manufaturado);
- e- Nova organização.

De acordo com Stiegitz e Hiene (2007 apud HENDERSON; CLARK, 1990), para estudar o impacto das inovações na coordenação das atividades organizacionais, pode-se recorrer à seguinte classificação:

a) Inovação incremental: apoiada por tecnologias e recursos existentes, atua sobre a forma dos produtos, aperfeiçoando-os

b) Inovação arquitetural: alteração nas ligações entre os principais componentes do produto, considerando os recursos e tecnologias disponíveis mas exigindo complementaridades entre diferentes atividades para que o produto possa ser concebido, produzido e comercializado de novas maneiras.

c) Inovação modular: mudança fundamental nas tecnologias de produtos estabelecidos, sendo, portanto, inovações de processo.

d) Inovação radical: representa mudança quanto a tecnologia e arquitetura d produto.

No que se refere ao processo de desenvolvimento de produtos, de acordo com Verganti (2008), a inovação classifica-se como: i) puxada pela tecnologia; ii) centrada no usuário e empurradas pelo mercado; iii) dirigidas pelo design.

Como características dos modelos de inovação, destacam-se:

i) Inovação empurrada pela tecnologia é um processo que resulta da pesquisa tecnológica. frequentemente associada a mudanças radicais nos significados dos produtos.

ii) A inovação empurrada pelo mercado parte da análise das necessidades do usuários. O projeto centrado no usuário integra este modelo uma vez que ambos começam a partir de usuários e direta ou indiretamente identificam caminhos para a

inovação. Este modelo permite compreender melhor como as pessoas dão sentido às coisas existentes.

iii) A inovação pelo design inicia a partir da compreensão de aspectos sutis e intangíveis presentes no contexto sociocultural, resultando em produtos-serviços novos os quais propõem novos significados de linguagens que muitas vezes interfere no contexto sócio-cultural.

Compreende-se que a inovação pode ser classificada de diversas formas, de acordo com os autores estudados, mas prevalece a ideia de que o grau de mudança proporcionado pela inovação condiciona esta classificação, independente da nomenclatura que venha a receber. Os tipos de inovação apresentados pelos autores (TAKAHASHI, 2007; EPSTEIN et al. 2006; CASTRO, 1999; BARBIERI, 2004) serão considerados na condução deste trabalho.

2.3 - SISTEMA PRODUTO

Com o passar do tempo, o produto tornou-se algo mais complexo e articulado do que um simples objeto concreto. Isto acarretou mudanças no fator de desempenho, onde a importância de projetar a forma do produto está no mesmo nível da importância de projetar o seu processo de comunicação com o mercado e a forma como ele atingirá o consumidor final (VILELA et al, 2010).

Lisboa et al (2007) destaca a necessidade das empresas saberem o que o cliente gostaria de adquirir. O design deve ter a consciência de que é o consumidor quem estabelece a qualidade do serviço oferecido, pois é ele quem decide o sucesso ou o fracasso do produto.

“O consumidor vive e opera hoje em um contexto profundamente diferente daquele do século passado: mudou o modo de pensar do homem no que tange a si mesmo, o grupo a que pertence à sociedade em que vive, ao papel que assume, às suas possibilidades econômicas. Mudaram os símbolos e os modos de assumir os valores e de se relacionar através das mercadorias”. (Celaschi, 2007, p.18)

O método do design estratégico que propomos utilizar, diferentemente do design tradicional, desloca o foco de atenção do produto para um sistema mais completo e complexo. A avaliação não atinge somente os elementos tangíveis, mas também é dada

a devida importância para a parte intangível, a exemplo da sensação do usuário ao adquirir determinado produto.

Segundo Celaschi (2007), o “sistema-produto” fica entendido pela interação de três tipos de troca: bens concretos, serviços e experiências. A partir desta relação, os produtos se voltam para a satisfação de seus consumidores. Já as empresas que buscam uma maior parcela do mercado se organizam com o objetivo de não somente atender, mas também encantar seus clientes.

2.4 - METODOLOGIAS DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO

Existe muitas propostas para metodologias de desenvolvimento de produtos, atingindo os mais diversos ramos, através do design. Segundo Bomfim (1995) “a ciência que se ocupa do estudo de métodos, técnicas ou ferramentas e de suas aplicações na definição, organização e solução de problemas teóricos e práticos”. Desta forma, pode-se encontrar as mais variadas metodologias de desenvolvimento de produto, podendo apresentar variações pelo contexto, pela cultura, ou pela época em que ela foi concebida. A proposta que temos para esse capítulo, busca apresentar alguma das metodologias de desenvolvimento de produto que se destacaram no meio profissional ou acadêmico, e uma breve descrição sobre ela.

Segundo Dinsmore e Cavalieri (2005), os processos de desenvolvimento de produto podem envolver desde uma única pessoa a milhares e ter a duração de alguns dias ou vários anos. O autor define projetos como empreendimentos únicos, com início e fim determinados, que utilizam recursos e são conduzidos por pessoas, visando atingir objetivos predefinidos. O projeto caracteriza-se por ser temporário, exclusivo e progressivo.

1. Temporário: Todos os projetos possuem um início e um final definido. O projeto termina quando os objetivos para qual foi criado são atingidos.

2. Exclusivo: Todos os produtos e serviços criados por um projeto são diferentes dos outros produtos e serviços.

3. Progressivo: Conforme o projeto é mais bem entendido, maior será o seu detalhamento.

Desta forma, o ciclo de vida do desenvolvimento consiste no conjunto de diversas fases determinadas pelas características específicas e necessidades de cada

projeto. Descrevem o que precisa ser feito para a realização do objetivo: o novo produto ou serviço. De acordo com Dinsmore e Cavalieri (2005), o processo de gerenciamento de desenvolvimento podem ser classificados em 5 grupos: Iniciação, planejamento, execução, monitoramento/ controle e encerramento.

Estes elementos do processo de gerenciamento de um projeto se integram e se sobrepõem interagindo de diversas formas durante a vida deste projeto – Figura 9.

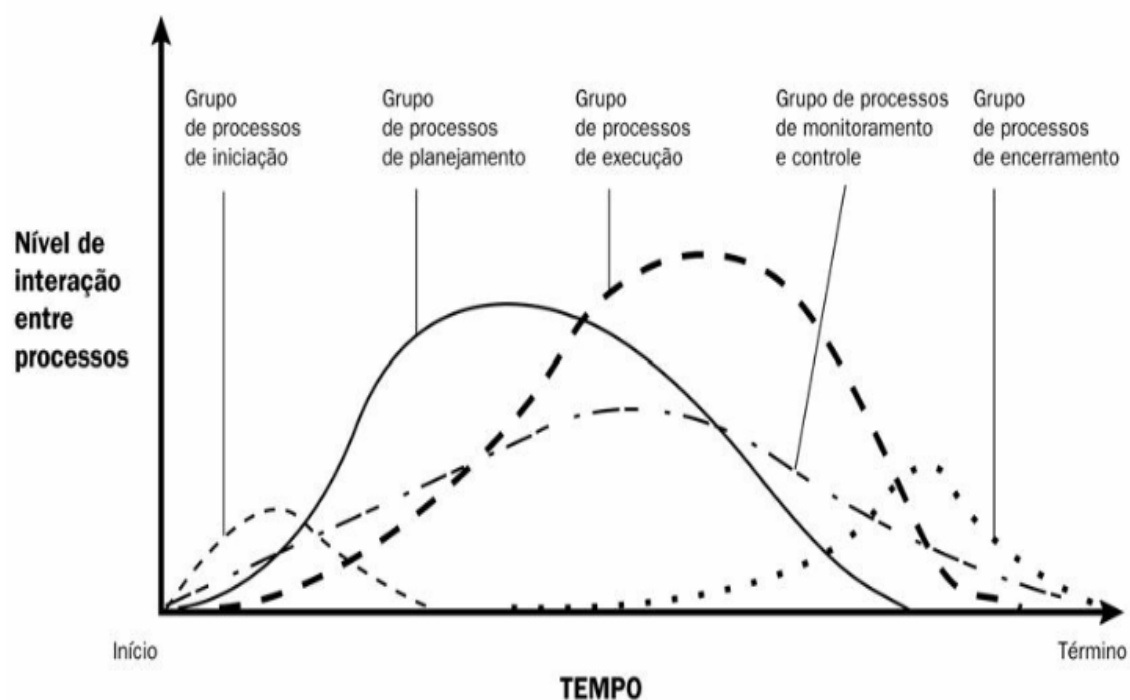


Figura 9 – Processos sobrepostos de desenvolvimento de produto.

Fonte: Dinsmore e Cavalieri (2005).

Segundo Heldman (2006) define que os projetos têm natureza temporária, com datas de início e fim estabelecidos e estarão finalizados, quando as respectivas metas e objetivos forem cumpridas. Conforme o autor, projetos servem para lançar um produto ou serviço ainda não existente, o que pode incluir produtos tangíveis, serviços como consultoria ou gerencia de projetos e funções de negócios que apóiam a empresa.

O guia PMBOK (PMI, 2008) menciona que projetos são realizados em todos os níveis de uma organização, e podem envolver uma única pessoa ou milhares de pessoas. Sua duração varia de poucas semanas há vários anos. Os projetos podem envolver uma ou várias organizações.

Para Rozenfeld (2006), desenvolver projetos de produtos, consiste em um conjunto de atividades por meio das quais se busca a partir das necessidades do mercado e das possibilidades e restrições tecnológicas, considerando as estratégias competitivas e de produto da empresa, chegar às especificações de projeto de um produto e de seu processo de produção, para que a manufatura seja capaz de produzi-lo.

A figura 10, demonstra as fases do desenvolvimento de produtos de maneira resumida. Esse processo de desenvolvimento engloba, o projeto do processo de manufatura e o planejamento das fases pós-venda: distribuição, transporte, utilização, manutenção e descarte.

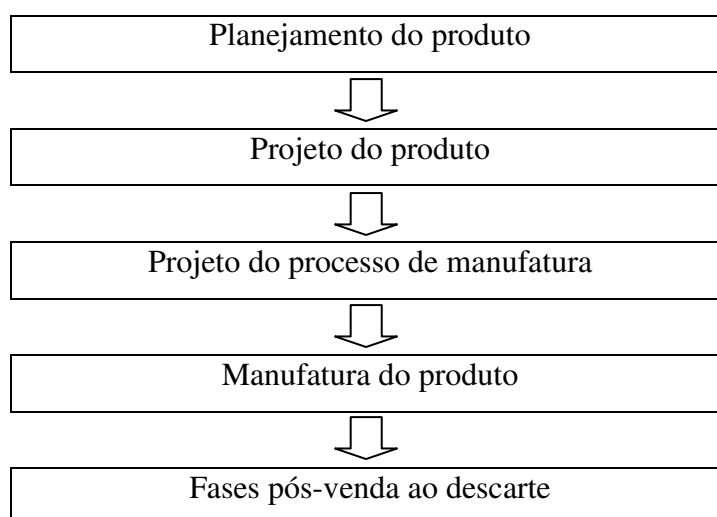


Figura 10– Fases do desenvolvimento de produtos

Fonte: BACK et al., 2008, p.33

A metodologia proposta por Asimov (1962 apud BACK et al., 2008, p. 34), demonstra os aspectos dos principais procedimentos do desenvolvimento do produto, os quais se desenvolvem em sete fases, apresentada na figura 11 e explicados a seguir.

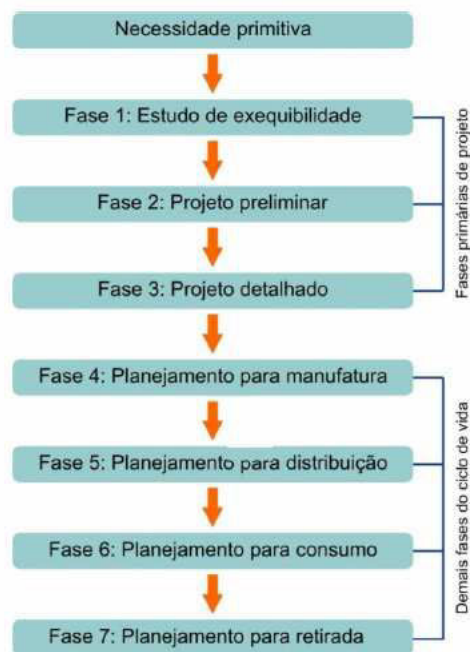


Figura 11 – Faces do ciclo produção-consumo do produto

Fonte: Asimov (1962 apud BACK et al., 2008, p. 34)

Na fase 1, no estudo da exequibilidade, do ciclo de produção-consumo do produto, é verificado que a partir das necessidades identificadas, desenvolviam-se soluções para a mesma. As melhores eram escolhidas, levando em conta questões econômicas, financeiras e de viabilidade técnicas.

Na fase 2, durante o projeto preliminar, buscava-se a melhor solução através da modelagem da solução, da análise de sensibilidade, compatibilidade e estabilidade, da otimização formal, de projeções futuras, da revisão do comportamento do sistema e da verificação final da concepção do projeto.

Na fase 3, no projeto detalhado, é o relatório final do projeto; desenhos de montagens, protótipos, análise, revisão e testes dos produtos são realizados, dando sequência ao planejamento para manufatura, distribuição, consumo e retirada do produto.

Uma pequena evolução do modelo de Asimov (1962) é a estrutura de Wodson (1966 apud BACK et al., 2008, p. 36), apresentado no quadro 3, formada por quatro fases: estudo de viabilidade; projeto preliminar; projeto detalhado e revisão do projeto. Estas fases estão detalhadas em forma de fluxograma e desdobradas em atividades. Para cada uma das atividades são indicadas informações ou conhecimentos de entrada; as

saídas de cada atividade são avaliadas e comparadas com os requisitos; e, não havendo conformidade, indica-se o retorno das atividades anteriores para modificações ou melhoramentos necessários.

Fases	Entradas	Atividades	Saídas
Viabilidade do projeto	Informações gerais e de mercado	Analisar necessidades	Resultados desejados
	Informações gerais tecnológicas	Explorar sistemas envolvidos	Proposições técnicas
	Métodos de criatividade	Sintetizar soluções alternativas	Soluções propostas
	Experiência tecnológica	Avaliar viabilidade física	Viabilidade física
	Informações de custos e preços	Avaliar viabilidade econômica	Viabilidade econômica
	Informações sobre riscos de investimentos	Avaliar viabilidade financeira	Conjunto de soluções possíveis
Projeto preliminar	Estudo de viabilidade e experiência geral	Selecionar a melhor solução	Solução selecionada
	Habilidade matemática	Formular modelos	Modelos de estrutura e/ou de desempenho
	Habilidade matemática	Analisar a sensibilidade e compatibilidade das variáveis	Grau de sensibilidade das variáveis
	Habilidade matemática	Otimizar parâmetros de projeto	Dados sobre os parâmetros
	Tecnologias de laboratório	Testar processo e prever desempenho	Previsões
	Experiências de engenharia	Simplificar	Projeto melhorado
Projeto detalhado	Projeto preliminar e conhec. tecnológicos	Especificar subsistemas	Subsistemas
	Conhecimentos tecnológicos	Especificar componentes	Componentes
	Conhecimentos tecnológicos	Especificar partes	Conjunto de desenhos detalhados
	Experiência tecnológica	Desenhar conjuntos de montagem	Desenhos de montagem
	Experiência de desenhos e normas	Verificar dimensões e normas	Conjunto completo de desenhos e especific.
	Informações de gerência	Liberar para manufatura	Projeto para manufatura
Revisão do projeto	Projeto detalhado, habilidades de fabricação e materiais	Fabricar componentes	Sistema operacional
	Técnicas de teste	Testar desempenho na fábrica	Dados de teste do sistema
	Técnicas de teste	Testar em campo e para durabilidade	Dados de teste
	Técnicas de auditoria	Auditar qualidade de manufatura	Dados sobre variações
	Informações de manufatura e vendas	Mudar para eliminar problemas de qualidade	Projeto melhorado
	Experiência de engenharia	Simplificar para reduzir custos	Custo reduzido e sistema ou produto em produção

Quadro 3 – Estrutura do processo de projeto de produtos

Fonte: Adaptado de Wodson (1966 apud BACK ET al., 2008, p. 36).

Outra sugestão interessante de estrutura do processo de projeto foi apresentada por Coryell (1967 apud BACK et al., 2008, p.38), ilustrado na figura 12, que desdobra a sistemática em doze passos. Essa estrutura traz como inovação cinco símbolos de válvulas colocados no fluxo do processo. Neste caso a válvula tem o significado de uma

revisão e avaliação do projeto em desenvolvimento, que só seguirá adiante se a solução atender as especificações do projeto.

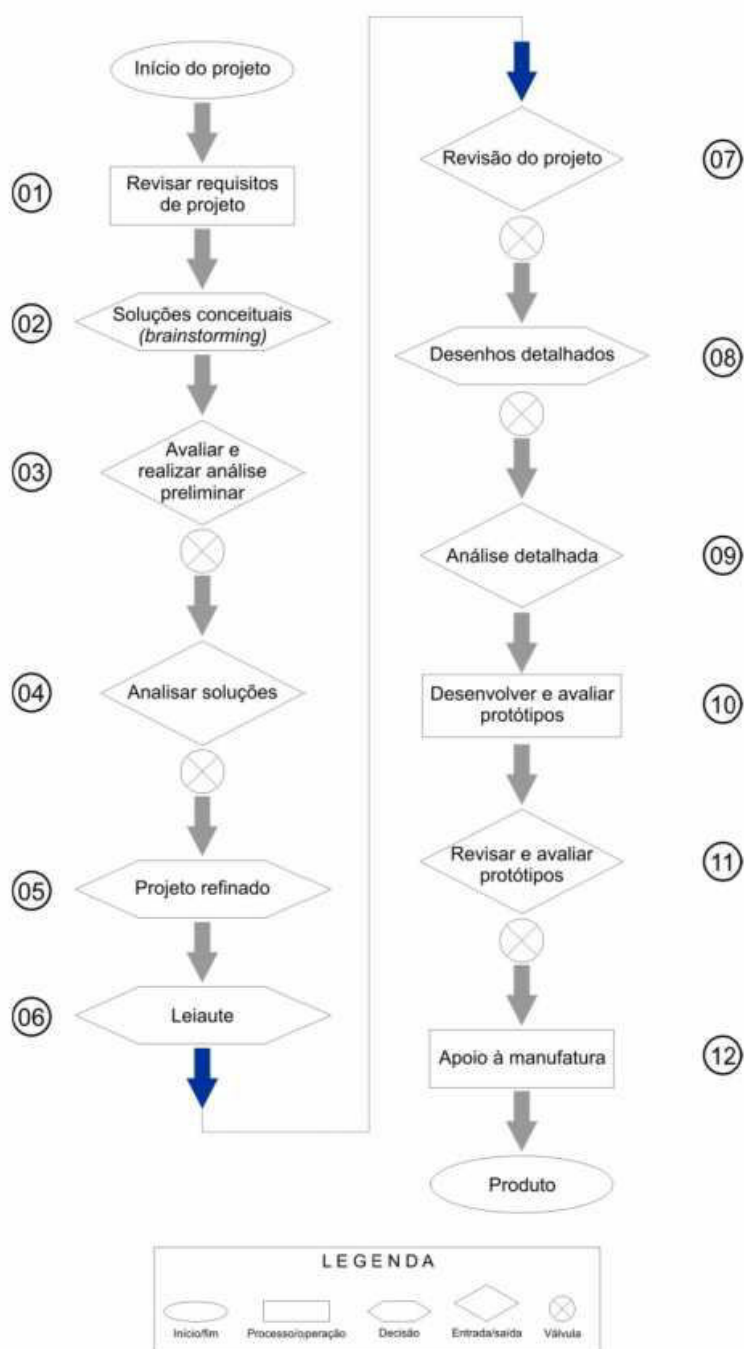


Figura 12 – Estrutura do processo de projeto de produtos

Fonte: Coryell (1967 apud BACK ET al., 2008, p.38)

O processo de projeto de Pahl e Beitz (1996 apud BACK et al., 2008, P.39), é dividido em quatro fases principais: a definição da tarefa; o projeto conceitual; o projeto preliminar (de configuração); e o projeto detalhado, conforme figura 13.

Na fase de definição da tarefa, o estudo do problema resulta na elaboração da lista de requisitos. A ideia básica desse estudo é fixar as funções requeridas, as grandezas de entrada e saída e as perturbações externas ao problema. A lista de requisitos constitui o ponto de partida na resolução da tarefa de projeto, a qual deve ser atualizada permanentemente com as alterações surgidas no decorrer do projeto (BACK et al., 2008).

Segundo Back (2008) a conclusão desta etapa se dá com o acordo entre as partes envolvidas no projeto pessoal técnico, fornecedores, consumidores, gerentes, etc) a respeito da lista de requisitos estabelecida. Esta servirá de base para as etapas seguintes do processo de projeto, iniciando com a concepção.

O autor salienta que o desenvolvimento da concepção, conforme ilustrado na figura 13, tem-se: abstração para identificar os problemas essenciais; estabelecimento da estrutura das funções; busca de princípios de soluções e suas combinações; obtenção de variantes de concepções; sua concretização; e, finalmente, avaliação segundo critérios técnicos e econômicos.

A partir da formulação do problema central, é possível indicar uma função global que, baseada no fluxo de energia, material e sinal, expresse o relacionamento entre entradas e saídas independente da solução. O desdobramento feito a partir da função global, em subfunções de níveis menores de complexidade, corresponde ao passo do estabelecimento da estrutura das funções, que tem como objetivo facilitar a descoberta de soluções (BACK et al., 2008).

A busca de princípios de soluções, é realizado para satisfazer as subfunções identificadas no parágrafo anterior, fazendo necessário o uso de pesquisa bibliográfica, análise de sistemas naturais, análise de sistemas existentes e métodos de criatividade diversos (BACK et al., 2008).

A combinação de princípios de solução, tem por objetivo satisfazer a função global associando os princípios de solução. A base de tais associações é a estrutura de funções. Quanto a seleção das combinações, pode ser feito, inicialmente, eliminando as combinações inadequadas (BACK et al., 2008).

A concretização em variantes de concepção tem por objetivo obter maiores informações sobre as combinações viáveis considerando um maior número de critérios que a solução deve satisfazer. Na avaliação das variantes de concepção as soluções são comparadas para estabelecer as melhores variantes (BACK et al., 2008).

A fase do projeto preliminar, inicia-se com uma concepção técnica e economicamente avaliada. O processo começa com um leiaute preliminar, em escala, baseado nos requisitos espaciais e prossegue considerando critérios de segurança, ergonomia, manufatura, montagem, operação, manutenção e custos (BACK et al., 2008).

O projeto detalhado finaliza o projeto preliminar, estabelecendo as descrições definitivas. São feitos os documentos finais do projeto na forma de desenhos que propiciam a realização física das soluções (BACK et al., 2008).

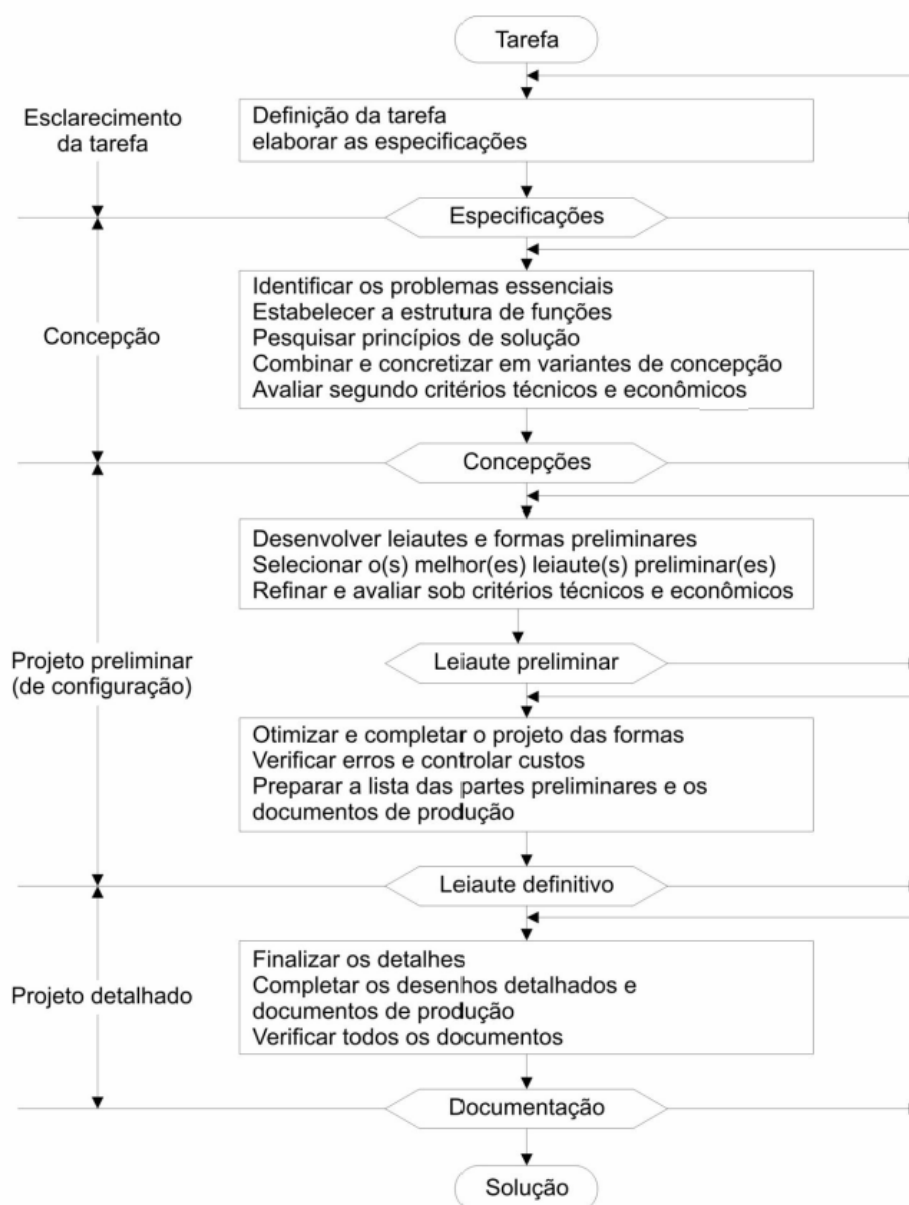


Figura 13 – Fases do processo de projeto

Fonte: Pahl e Beitz (1996 apud BACK ET AL., 2008, P.39)

Esta estrutura contém quatro fases e é fragmentada em sete passos, sendo semelhantes aos descritos na metodologia de Pahl e Beitz (1996) (BACK et al., 2008).

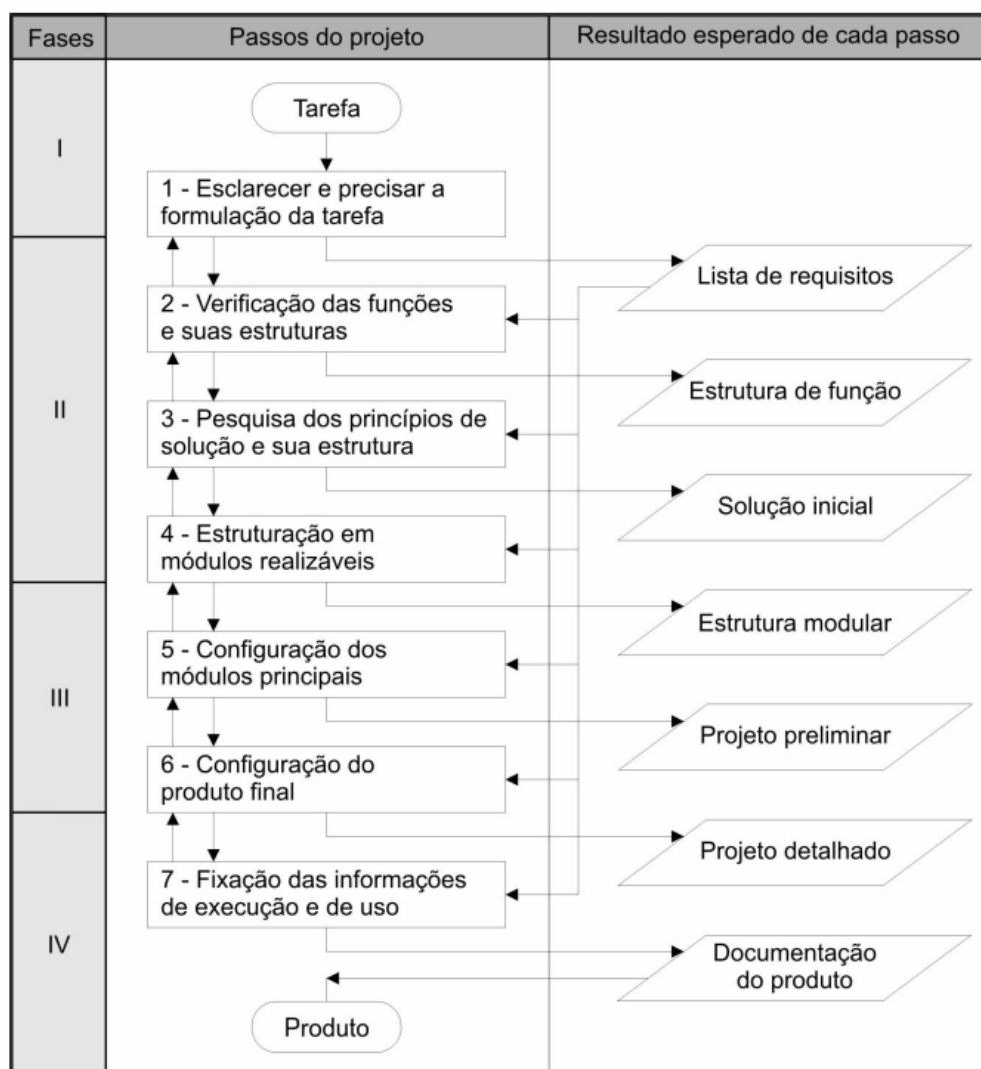


Figura 14 – Procedimento geral para o projeto de sistemas seg. a norma VDI 2221

Fonte: Verein Deutscher Ingenieure (1985 apud BACK ET al., 2008, p.42)

O Modelo do Sistema Lean “Enxuto” de Desenvolvimento de Produtos (SEDP) da Toyota, conforme Morgan (2008), está baseado em 13 princípios básicos, que agrupados formam três categorias – Processos, Pessoas e tecnologias.

O Termo sistema, sugere múltiplas partes interdependentes que interagem a fim de criar um todo complexo. Não é possível entender plenamente um sistema, pela simples observação de suas partes individuais, apenas perante um estudo das pessoas e

equipamentos em funcionamento conjunto, é que conseguimos compreender a maneira que tudo funciona.

No modelo (SEDP), esses três subsistemas estão interrelacionados e interdependentes, influenciando a capacidade da organização de atingir seus objetivos externos.

Em cada um destes três subsistemas existem 13 princípios que correspondem ao todo (Figura 15).

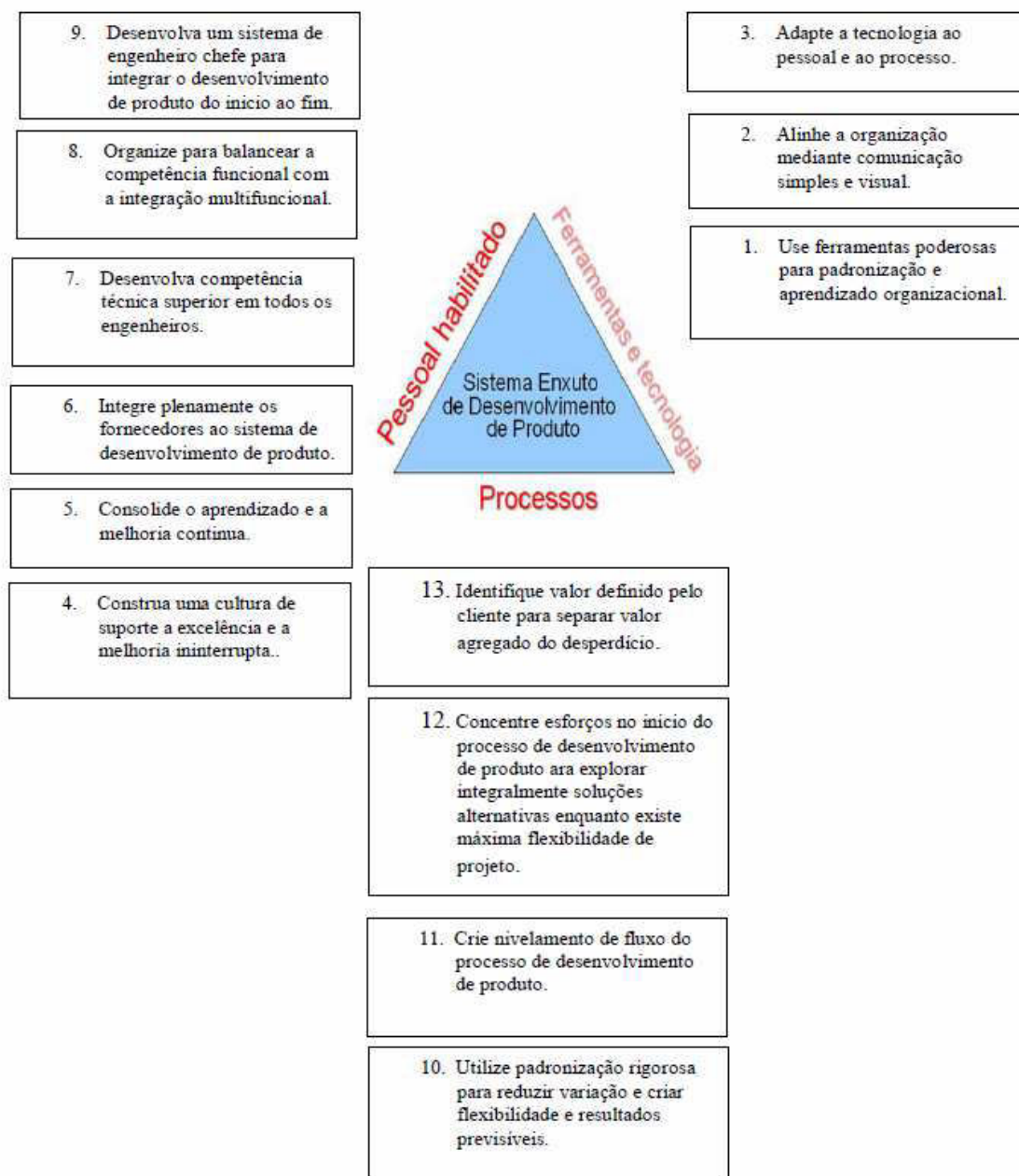


Figura 15 – Modelo de Desenvolvimento enxuto de produto e os 13 princípios.

Fonte: MORGAN (2008).

O Subsistema Processo – Princípio 1 a 4 do SEDP

Este primeiro subsistema está ligado ao processo, que abrange todas as tarefas e sequências de tarefas exigidas para levar um produto desde o conceito até o começo da produção.

Princípio 1 – identifique o valor definido pelo cliente para separar valor agregado de desperdícios.

O Cliente é sempre o ponto de partida num sistema enxuto; por isso, a definição do desperdício começa com a definição daquilo que tem valor pra o cliente.

Princípio 2 – concentre os esforços no início do processo de desenvolvimento de produto para explorar integralmente soluções alternativas enquanto existe a máxima flexibilidade de projeto.

A maior oportunidade de explorar alternativas claramente está no início do desenvolvimento, resolver problemas enquanto os projetos estão em sua maior fluidez permite a empresa explorar soluções potenciais em projeto, engenharia e manufatura.

Princípio 3 – crie um nivelamento de fluxo de processo de desenvolvimento de produto.

Uma vez definido o que gera valor e resolvido a maior parte dos desafios em engenharia de projetos, o SEDP exige um processo livre de desperdícios com a finalidade de agilizar a entrega do produto ao mercado. Empregando varias técnicas de conhecimentos funcionais para equilibrar a carga de trabalho, criar e diminuir a cadência da gestão de eventos para criar um tempo (takt time), minimizar as filas, sincronizar processos compartilhados por departamentos funcionais e reduzir o retrabalho a um mínimo.

Princípio 4 – utilize a padronização rigorosa para reduzir a variação e criar flexibilidade e resultados previsíveis.

Um dos grandes desafios no desenvolvimento de produto é reduzir a variação e, ao mesmo tempo, preservar a criatividade. São três as categorias que possibilitam a Toyota os níveis e flexibilidade mediante a padronização das tarefas:

1. padronização de projeto;
2. padronização de processos;
3. padronização dos conjuntos de competência em engenharia.

A padronização proporciona a empresa criar resultados altamente estáveis e previsíveis (com qualidade e atualidade) num ambiente normalmente estável.

O Subsistema Pessoal – Princípio 5 a 10 do SEDP

O segundo subsistema envolve recrutamento, seleção e treinamento de engenheiros, estilos de lideranças e padrões de estruturas e aprendizagem organizacionais.

Princípio 5 – desenvolver um sistema de engenheiro chefe para integrar o desenvolvimento do início ao fim.

Em muitas empresas, são tão numerosos os departamentos funcionais responsáveis por diferentes partes do Desenvolvimento do Produto que, no fim, ninguém é responsável por nada. Na Toyota, o antídoto contra esse problema é o engenheiro chefe. O Engenheiro chefe não é simplesmente um gerente de projeto, mas um líder e integrador de sistemas técnicos: é a esse indivíduo que cabe as decisões mais difíceis.

Princípio 6 – organize para balancear a competência funcional e a integração multifuncional.

A sinergia entre as especialidades dentro dos setores com certeza é indispensável para o sucesso de qualquer programa individual. A Toyota é uma empresa organizada funcionalmente, com ênfase nas habilidades funcionais e numa hierarquia baseada no mérito, mas ela integrou os tradicionais silos com o engenheiro chefe.

Princípio 7 – desenvolva competência técnica superior em todos os engenheiros.

Na Toyota, a excelência técnica é referenciada e os engenheiros da organização, passam grande parte do seu tempo de trabalho em atividades práticas do ramo. A Toyota começa com um rigoroso processo de seleção. Depois define um plano de carreira que destaca a aquisição de capacidades técnicas cada vez mais aprofundadas de uma determinada disciplina para a excelência em engenharia. O Princípio do “Genchi genbutsu” (peça real, local real) faz com que os engenheiros ponham a mão na massa.

Princípio 8 – integre plenamente os fornecedores ao sistema de desenvolvimento de produtos.

Se os fornecedores são responsáveis por mais de 50% dos componentes dos veículos na maioria dos fabricantes (no caso da Toyota, acima de 75%) e devem constituir, uma parte fundamental do SEDP.

Princípio 9 – consolide o aprendizado e a melhoria contínua.

A capacidade de aprender e melhorar podem ser a vantagem competitiva mais sólida de uma empresa. A Toyota é líder em reunir, difundir e aplicar informações destinadas a melhorar o desempenho, reconhece os benefícios do aprendizado e maximiza os seus impactos no conjunto da organização.

Princípio 10 – construa uma cultura de suporte a excelência e a melhoria ininterrupta.

O DNA da Toyota é uma combinação de crenças e valores, fortemente compartilhados por sucessivas gerações de gerentes e engenheiros. A cultura da Toyota apoia a excelência com valores explicitamente definidos e adesão resoluta às convicções centrais pelo conjunto dos líderes e dos integrantes das equipes.

O Subsistema Ferramentas e Tecnologias – Princípios 11 a 13 do (SEDP)

O terceiro subsistema consiste em ferramentas e tecnologias para transformar matérias-primas em produtos finais.

Princípio 11 – adapte a tecnologia para que sirva as pessoas e aos processos.

Muitas empresas tomam o caminho errado quando tentam utilizar tecnologias tidas como milagrosas no intuito de atingir altos níveis de desempenho. Agregar tecnologia a um sistema viciado de desenvolvimento de produto não irá gerar valor para a empresa que tomar essa decisão, podendo, inclusive retardar o desempenho especialmente no curto prazo. A Toyota reconhece que tecnologia sozinha poucas vezes consegue concretizar uma vantagem competitiva. É muito mais importante dedicar tempo e esforço a fim de garantir que a tecnologia se adapte aos processos já otimizados e disciplinados e também ao pessoal altamente qualificado e organizado. 36

Princípio 12 – alinhe a organização mediante comunicação simples e visual.

Uma famosa ferramenta japonesa de gestão é “hoshin kanri”, também conhecida como desdobramento das diretrizes. Trata-se de um método para decompor objetivos corporativos de alto nível e objetivos com significado para o nível de chão fábrica.

Princípio 13 – use ferramentas poderosas para a padronização e o aprendizado organizacional.

Um princípio bem conhecido do “Kaizen” determina que não existe melhoria contínua sem padronização. Consequentemente, o aprendizado deve se estender de programa em programa.

Estes são os passos que estabelecem um fluxo contínuo e harmonioso de desenvolvimento de produtos, que visam retirar o máximo de cada etapa levando a organização, após o término do processo de desenvolvimento a um outro nível, sempre buscando a excelência nas etapas como o aprendizado para projetos futuros.

3 - MÉTODO

Buscando atingir os objetivos enunciados na primeira etapa desta dissertação, este capítulo apresentará o método proposto, que será utilizado para investigar a aplicação da metodologia do Design Estratégico, fazendo uso de suas ferramentas, dentro de uma indústria metal mecânica de grande porte.

A pesquisa está classificada com os seguintes fins:

- **Descritiva**, pois seu objetivo será expor as características da metodologia de desenvolvimento de novos produtos, assim como seus processos criativos (VIEIRA, 2002).
- **Exploratória**, pois visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torna-lo explícito ou a construir hipóteses (GIL, 2002).

A pesquisa se utilizou dos seguintes meios:

- **Pesquisa bibliográfica**, porque foi fundamentada em livros e documentos relevantes disponíveis ao público (CERVO E BERVIAN, 1983).
- **Investigação documental**, porque foi analisados os documentos internos da companhia para avaliação dos processos de desenvolvimento do passado (GIL, 1999).
- **Entrevistas**, porque foi feito entrevistas com colaboradores da empresa analisada e experts.

3.1 MÉTODO DE TRABALHO APLICADO

O esquema abaixo exemplifica o diagrama metodológico que será utilizado durante a pesquisa. Trata-se de uma pesquisação, processo que encontra um contexto favorável quando os pesquisadores não querem limitar suas investigações aos aspectos acadêmicos e burocráticos da maioria das pesquisas convencionais. Querem pesquisas nas quais as “pessoas implicadas” tenham algo a “dizer” e a “fazer”. Com a pesquisação os pesquisadores desempenhar um papel ativo na própria realidade dos dados observados (SILVA, 2007).

Tendo uma fase inicial, dividida em duas partes. A primeira foi constituída por um estudo realizado na companhia, onde foram examinados – através de documentos internos e entrevistas com colaboradores – quais os caminhos que estão sendo seguidos durante o desenvolvimento dos produtos correntes, assim como, a metodologia que está sendo utilizada. Nesta parte, também foi estudada as características da empresa, sua conduta perante o mercado e a de seus colaboradores.

A segunda etapa propõe-se a buscar informações de fora da empresa. O estudo de *benchmarking* no desenvolvimento do produto embasou a pesquisa e, também, a realização de entrevistas com profissionais especialistas no design estratégico da área acadêmica e profissional.

Concluída essa fase, foi desenvolvido e aplicado uma nova metodologia de desenvolvimento de produto, que se baseou nas características apresentadas pela empresa estudada e terá como foco a inovação dentro do desenvolvimento de novos produtos.

Concluindo a pesquisa, foi feita uma análise dos resultados obtidos, verificando o impacto que a nova metodologia causou, levantando os pontos positivos e negativos, em relação à metodologia que era utilizada anteriormente, dentro da corporação.

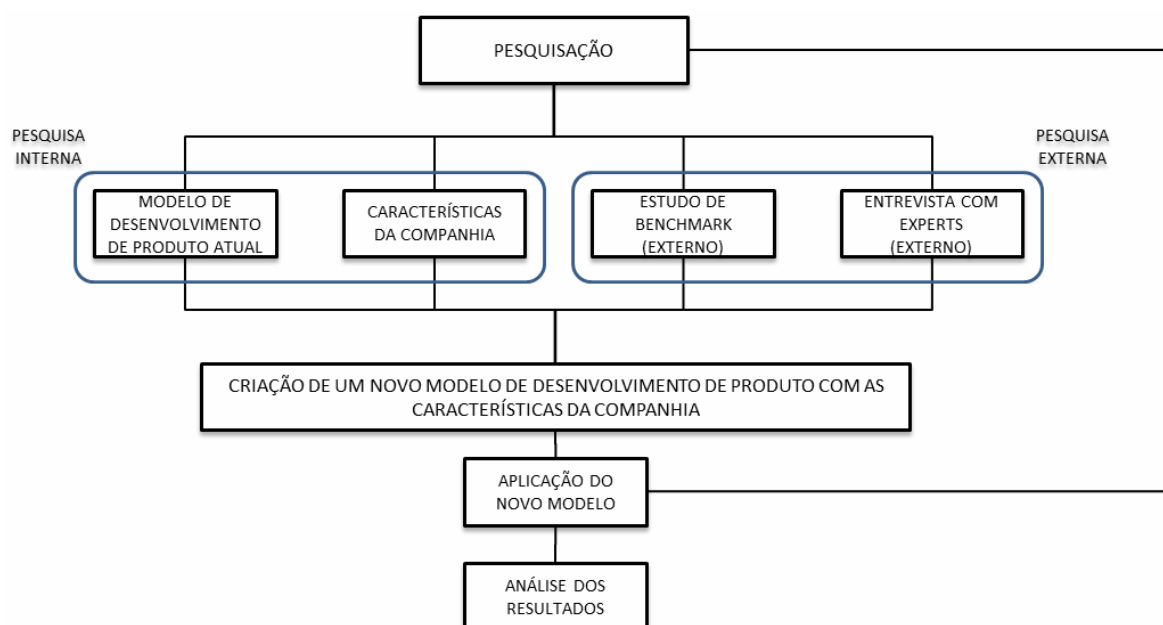


Figura 16 - Método de Trabalho

3.1.2 ENTREVISTAS COM EXPERTS

A fase onde foram realizadas as entrevistas com experts buscou entender como funciona o processo de desenvolvimento de produto através do design com foco na inovação. Os questionamentos trouxeram novas hipóteses ou ideias surgidas a partir das respostas dos informantes. Buscou-se as visões e as experiências de *experts* em desenvolvimento de produtos, com conhecimento sobre construção e execução de metodologias de desenvolvimento e Design Estratégico.

A análise foi feita através de entrevista semi-estruturada, isto se deu, pois ela está focalizada em um assunto sobre o qual foi confeccionado um roteiro com perguntas principais, complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias momentâneas à entrevista (Manzini, 1990 & 1991, p. 154) – demonstradas no apêndice A. As entrevistas ocorreram no local de trabalho dos entrevistados e foram registradas por intermédio de gravação eletrônica.

A pesquisa contou com um total de 08 entrevistados, 04 Brasileiros e 04 Italianos, todos ligados a área do Design e do Desenvolvimento de Produto. A escolha dos entrevistados abrangeu os meios acadêmicos – onde recebeu ênfase a parte teórica da pesquisa – e os meios industriais – onde ficou evidente a diferença de metodologias e a preocupação durante o projeto. A tabela 1 quantifica de forma ilustrativa o meio que cada um dos entrevistados está inserido.

PROFISSIONAL VOLTADO PARA INDUSTRIA	
	ENTREVISTADO "A"
	ENTREVISTADO "B"
	ENTREVISTADO "C"
	ENTREVISTADO "D"
	ENTREVISTADO "E"
	ENTREVISTADO "F"
	ENTREVISTADO "G"
	ENTREVISTADO "H"
PROFISSIONAL VOLTADO PARA A ACADEMIA	

Tabela 1 – Escala do perfil dos entrevistados

Fonte: Desenvolvido pelo autor

3.1.2.1 PERFIL DOS EXPERTS ENTREVISTADOS

Entrevistado “A” – Graduação em Design de Produto na UFPR em Curitiba, com Pós Graduação em Desenho industrial na UCS: Trabalhou 8 anos em escritório de projetos para as mais diversas empresas e atualmente é Coordenador de Design de uma empresa multinacional do ramo calçadista.

Entrevistado “B” – Graduação em Design de Produto na Universidade Luterana do Brasil, com Mestrado em Design Estratégico pela Unisinos; Atualmente é Coordenador de Design de uma empresa multinacional do ramo eletrônico.

Entrevistado “C” - Mestre em Design de produto pelo Politecnico di Milano, trabalha como designer com foco em direção de arte para o design estratégico. É cofundador de Collectivo: um network que de forma sinérgica une competências de designers selecionados mundialmente entre Itália, China, Suécia e Brasil.

Entrevistado “D” - Mestre em Design de produto pelo Politecnico di Milano, trabalha como designer com foco em desenvolvimento de produto e cenários para o design estratégico. É cofundador de Collectivo: um network que de forma sinérgica une competências de designers selecionados mundialmente entre Itália, China, Suécia e Brasil.

Entrevistado “E” - Doutor em Ciências da Comunicação, Mestre em Planejamento Urbano, Graduado em Arquitetura e Urbanismo. Professor da Escola de Design da UNISINOS onde pesquisa sobre o tema: “Design aplicado ao território”.

Entrevistado “F” - Possui graduação em Desenho industrial pelo Instituto Politecnico de Milão (2003) e Master of Sciences em Furniture e textile Design pelo Instituto Politecnico de Milão. Experiência em consultoria para o desenvolvimento de produto para vários setores.

Entrevistado “G” - Graduado em Arquitetura pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Doutorado no Institut National Polytechnique de Lorraine, França

Desenvolve pesquisas e leciona na Escola de Design Unisinos e Curso de Arquitetura e Urbanismo da Unisinos.

Entrevistado “H” - Doutor em Design pelo Politecnico di Milano, professor no Programa de Pós-Graduação em Design da UNISINOS. Desenvolve projetos de pesquisa aplicada para empresas e outras organizações, voltados à inovação dirigida pelo design.

3.1.3 CARACTERÍSTICAS DA EMPRESA ANALISADA

Para aplicação da pesquisa, foi utilizada uma Empresa multinacional do setor metal mecânica, a qual possui matriz situada a cidade de Porto Alegre/RS, com filiais em Gravataí/RS, Paraná, Bahia e Miami-EUA. A empresa possui ampla rede de representantes espalhados pelos Estados brasileiros, bem como pelos países nos quais os produtos podem ser negociados. Algumas informações não poderão ser disponibilizadas visto que a empresa solicitou que não fosse identificada.

A pesquisa para o presente trabalho foi realizada na Matriz em Porto Alegre, local onde os principais produtos da empresa são projetados e montados. O estudo também ocorreu nesta unidade por existir a necessidade de reorganizar o departamento de desenvolvimento de produto que, atualmente, passa por uma fase onde as técnicas convencionais e as ferramentas existentes não estavam possibilitando a criação e implantação eficaz de novos projetos com índices mais altos de inovação.

Os produtos desenvolvidos nessa planta englobam três categorias:

1. Produto tipo A – responsável por 45% das vendas;
2. Produto tipo B – responsável por 45% das vendas;
3. Produto tipo C – responsável por 10% das vendas.

Estes produtos apresentam características significativamente distintas entre si. Cada categoria de produto possui nicho de mercado e mecanismos diferenciados. Desta forma, as equipes de desenvolvimento de produto são distintas para cada uma das plataformas.

Atualmente, a empresa engloba mais de mil modelos de produtos. Muitos deles se diferenciam apenas por acabamentos superficiais ou por diferentes tipos de materiais utilizados.

Outro dado importante a ser considerado, são os mercados para venda que, atualmente, estão divididos em três segmentos distintos, são eles:

1. EUA – mercado principal maior volume de vendas (80%);
2. Brasil – como segundo maior volume de vendas (12%);
3. Outros mercados – como terceiro maior volume de vendas (8%).

Estes três mercados apresentam distinções em relação ao mesmo produto, como capacidade, acabamento superficial, leis regulamentadoras etc.

Para avaliação das características da empresa analisada, foram feitas 6 entrevistas, utilizando como referência o roteiro de entrevista B, com colaboradores de diferentes áreas, conforme listado abaixo.

- Entrevistado 1 – Área de atuação: Desenvolvimento de produto – Formação: Engenheiro mecânico – tempo de empresa: 32 anos
- Entrevistado 2 – Área de atuação: Desenvolvimento de produto – Formação: Técnico de produto – tempo de empresa: 3 anos
- Entrevistado 3 - Área de atuação: Desenvolvimento de produto – Formação: Engenheiro de produção – tempo de empresa: 4 anos
- Entrevistado 4 – Área de atuação: Desenvolvimento de processo produtivo – Formação: Tecnólogo – tempo de empresa: 3 anos
- Entrevistado 5 – Área de atuação: Marketing – Formação: Designer Gráfico – tempo de empresa: 2 anos
- Entrevistado 6 – Área de atuação: Compras – Formação: Engenheiro mecânico – tempo de empresa: 1,5 anos

4 – ANÁLISE

4.1 - SISTEMA DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO DA EMPRESA ANALISADA

O primeiro passo para mapear o processo de Desenvolvimento de Produto da empresa estudada é identificar as possíveis entradas de pedidos e de necessidades de mercado. A empresa conta com quatro departamentos que se encarregam de analisar as necessidades e tendências do mercado. São eles: o Departamento de Vendas Nacional, que mantém contato com representantes, vendedores, clientes e usuários em todo território nacional; Departamento de Vendas Internacional, que tem como responsabilidade levantar dados e necessidades de todo mercado mundial, com exceção do mercado americano; Vendas USA, cuja função é estudar junto aos distribuidores e clientes as principais necessidades do mercado americano; e, por fim, a Diretoria da empresa, que através de feiras e contato direto com os principais clientes avalia e identifica as tendências de mercado – esta última tem maior força e se mostra mais ativa na proposição de novos projetos.

Desta forma, no que tange ao Desenvolvimento de Produto, pode-se observar que existem vários canais de entrada de requisições de trabalho. Cabe salientar, que estas requisições devem atender as especificações técnicas de que se espera do setor de Desenvolvimento de Produto e, simultaneamente, atender os prazos em que os clientes desejam para verem desenvolvidos os seus produtos.

O Departamento de Desenvolvimento de produto, da empresa estudada, categoriza os seus projetos de três formas distintas:

- 1. Projetos de lançamentos estratégicos:** são os que envolvem significativas modificações no projeto do produto ou processo existente, criando uma nova categoria ou família de produtos para a empresa. Os processos produtivos geralmente acompanham a inovação, uma vez que o produto tem na sua concepção novas tecnologias e materiais;
- 2. Projetos de reintegração:** normalmente apresentam alterações significativas no projeto do produto e/ou processo, sem a introdução de novas tecnologias ou materiais, mas representando um novo sistema de soluções para o cliente. Esse novo sistema pode

representar uma próxima geração de um produto ou de uma família de produtos anteriormente existentes;

3. Projetos cosméticos: envolvem os projetos que criam produtos e processos que são derivados, híbridos ou com pequenas modificações em relação aos processos existentes. Esses projetos incluem versões de redução de custo de um produto, variação de acabamentos em produtos existentes e projetos com pequenas inovações incrementais nos produtos ou processos já implantados.

A figura 17 demonstra um modelo macro do Fluxo de valor do processo de desenvolvimento de produto da empresa estudada.



Figura 17 – Fluxo de Valor Atual do DP.

Fonte: Desenvolvido pelo autor

O sistema atual está sendo abastecido de informações que chegam dos quatro meios diretamente para a diretoria, que, por sua vez, transfere para o Departamento de Desenvolvimento via reuniões entre diretoria e gerência.

Com o mapeamento deste fluxo de valor foi possível notar que todas as informações e dados dos clientes estão sendo canalizados como um funil na diretoria, seguido para o Gerente de Desenvolvimento (Figura 17). Por sua vez, o Gerente tem o trabalho de repassar estes dados para os seus funcionários. Esta passagem de informações acontece de maneira informal, permitindo assim uma série de perdas de informações, prejudicando o início de um novo projeto e, posteriormente, acaba prejudicando na retenção do conhecimento da companhia.

Desta forma, observa-se uma carência de uma metodologia relacionada com o trabalho realizado pela empresa visando o desenvolvimento de produtos para qualquer uma das categorias. O ponto a considerar aqui é que as informações utilizadas nos processos são imprecisas e com pouca acuracidade, muitas vezes em função do fato de que elas não estão adequadamente analisadas e documentadas.

O departamento de Desenvolvimento de produto utiliza uma metodologia somente para o caso dos produtos considerados, como os de lançamento estratégico. Mesmo assim, são observadas dificuldades associadas às várias modificações e indefinições de produtos que são alteradas em virtude de ineficiência do termo de abertura do projeto, ou seja, na ausência de um documento como “briefing” para justificar o início dos estudos de projeto. O ponto aqui é que existem muitos conceitos, e mesmo opiniões, que vão se alterando constantemente, ao longo do processo de desenvolvimento, e com isso tornando um processo mais caro e prolongado. Contudo para este tipo de trabalho a metodologia existente, que formalmente deve ser seguida pelos funcionários que nela estão inseridos, não atende as expectativas e muitas vezes acaba sendo preenchida após o desenvolvimento por mera formalização.

Cabe salientar que a metodologia não abrange a criação de produtos que não estão associados aos considerados lançamentos estratégicos. Desta forma, os demais produtos, considerados cosméticos e de reintegração, ficam carentes de um histórico do processo criativo e de uma documentação formal das etapas que foram efetuadas.

Para realizar o Processo de Desenvolvimento o departamento dispõe da estrutura funcional apresentada na figura 18.

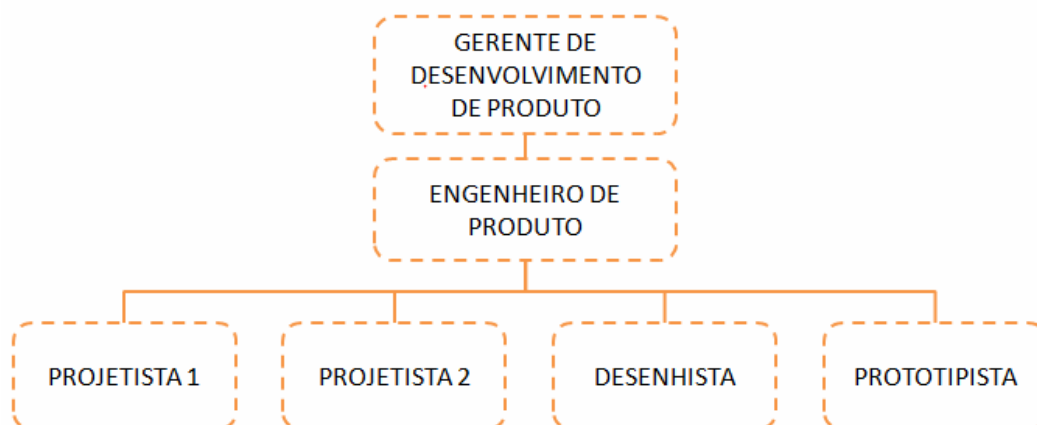


Figura 18 – Grupo de trabalho Atual do DP.

Fonte: Desenvolvido pelo autor

O Departamento de Desenvolvimento de Produto é formado por três grupos de trabalhos conforme o representado na figura 18. Eles são responsáveis por fazer os lançamentos estratégicos de três produtos distintos A, B e C, sendo que cada um destes produtos considerados de lançamentos estratégicos, apresenta aproximadamente 80 componentes. Este mesmo grupo, também é responsável por desenvolver os produtos considerados de reintegração e cosméticos, bem como realizar as análises críticas de melhorias da manufatura e ainda preparar amostras para feiras, eventos, licitações etc.

Os grupos não dispõem de uma metodologia para criação de novos produtos. As ferramentas utilizadas, na maioria das vezes, são o *Brainstorming* e a análise de produtos concorrentes. Limitando o processo de criação de inovações radicais.

Concluída a etapa de desenvolvimento, o projeto é encaminhado para confecção de protótipos e testes de validação. Esta etapa é de grande importância, visto que os requisitos ergonômicos e funcionais do projeto poderão ser testados e submetidos à avaliação de demais colaboradores da companhia.

Em seguida, o protótipo, acompanhado de uma análise de custos, é apresentado para a diretoria, com o intuito de obter a aprovação para confecção de ferramentas para o processo produtivo. Essa fase do projeto pode sofrer uma série de pedidos de reestruturação até a aprovação definitiva. Sua aprovação é dada com a formalização de um documento que libera a verba para compra de ferramentas e dispositivos de produção do referido produto.

Na visão dos clientes, o Processo de Desenvolvimento de produto da empresa estudada não consegue atender as solicitações nos prazos determinados. Também é possível perceber problemas internos de comunicação na empresa, que encontra dificuldades em distribuir as informações internamente, na velocidade necessária, no que se refere à parte técnica e financeira.

Através das entrevistas com colaboradores que fazem parte deste processo foi possível identificar alguns fatores que contribuem para esta insatisfação em relação ao setor de Desenvolvimento. Atualmente, os trabalhos realizados partem de um conjunto distinto de informações que chegam através de e-mail, cartas ou conversas informais. Também é relevante considerar que, durante o processo de Desenvolvimento de Produto, estas informações distintas são utilizadas em partes diferentes dos processos.

Pode-se considerar que os prazos estipulados para a realização destas tarefas estão em constante atraso. Isto tende a gerar um clima de desconforto entre o Departamento de Desenvolvimento de Produto e seus clientes. A partir desta constatação, feita empiricamente, percebe-se a necessidade de modificar os fluxos de valor, para as atuais atividades desenvolvidas no processo. Neste sentido, é possível propor um fluxo de valor futuro para melhorar as atuais atividades desenvolvidas do processo de desenvolvimento.

4.2 – ANÁLISE DAS ENTREVISTAS COM EXPERTS

As informações obtidas através das entrevistas ajudaram a ampliar o conhecimento sobre o processo de desenvolvimento de produto na prática, criando subsídios para a criação de uma nova metodologia que propiciará a inovação. A primeira parte deste capítulo demonstra alguns modelos utilizados que permitem a inserção da inovação nos produtos ou serviços criados. Na sequência é analisada a importância, segundo os entrevistados, de ter um processo sistemático das equipes multifuncionais e de sair de um processo de desenvolvimento mais fechado para um mais aberto, como o do Design Estratégico.

4.2.1 – PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS

Entrevistado A

O entrevistado “A” salienta que o processo de desenvolvimento de produto da sua empresa precisa ser muito dinâmico. Como se trata de uma empresa que trabalha em função da moda, ela possui datas específicas para determinadas linhas de produto. Ele também argumenta que em função das cópias de seus produtos por seus concorrentes, obriga-se a lançar novos produtos à todo momento.

O desenvolvimento de produto, nesta empresa específica, é basicamente dividido em fases, conforme descrito na figura 19. Inicialmente é recebido um briefing, que é originado a partir da área de Gestão de Portfólio de Produtos (GPP). Esse departamento tem uma ligação muito forte com o sistema comercial. Sua única função é administrar o portfólio de produtos da companhia. Esta estrutura permite que o marketing trabalhe de forma separadamente, dando maior atenção na apresentação do produto ao mercado.



Figura 19 – Representação do modelo projeção do entrevistado “A”.

Fonte: Desenvolvido pelo autor

O *briefing*, usualmente vem aberto, permitindo maior liberdade para o setor de desenvolvimento de produto, visto que esta área tem como histórico a indução para o lançamento de novidades no mercado. Desta forma, o briefing vem indicando o modelo de produto que será desenvolvido. Fica por conta do departamento de desenvolvimento a criação da forma e a tendência que o produto vai seguir.

O Desenvolvimento da empresa é dividido em 03 áreas, a de Design, a de Pesquisa e Desenvolvimento – que estuda novos métodos e tendências – e a área de Inovação e Tecnologia – que estuda novos processos e tecnologias para produção. Dentro do design, o departamento que trabalha com a criação dos novos modelos de produto divide-se em 05 unidades de negócio, dentre as quais a de produtos casuais, produtos esportivos, emborrachados, linha de calçados plásticos e a linha de calçados infantis. E é para alguma das áreas que compõe o setor de Desenvolvimento da empresa que o *briefing* será encaminhado.

O primeiro estágio deste processo é composto por uma análise preliminar. Neste momento, o designer junta todas as informações recebidas, criando alguns cenários referente àquele projeto. A pesquisa é feita através de sites específicos de moda, das viagens de pesquisa que ele faz pelo Brasil e pelas principais feiras de calçado e também junto à área de tendência (área específica da empresa para estudo de tendências) e junto à área de tecnologia, entre outras possíveis fontes do projetista.

Como metodologia é feito um cruzamento das informações levantadas com os dados do departamento de tendência. Neste momento já se define a validade de algumas das alternativas. Não existe uma metodologia formal para criação de produtos, permitindo que cada designer possa criar o seu próprio modelo de desenvolvimento de produto.

Durante uma semana, o designer tem a função de unir todas as informações possíveis e criar um cenário com o conceito do novo produto a ser lançado. Essa montagem é feita por um único designer e ele é o encarregado por todas as etapas de criação desse painel ou seu caminho conceitual. O painel é um moodboard que indica qual o caminho a ser seguido, como o tipo de estampa, as cores, os produtos que tem no mercado e qual o retorno que produtos deste tipo trouxeram. Esse *moodbord* trabalha com imagens e dados.

No final da primeira semana, período que ele tem para montar o moodbord, acontece o primeiro check point junto à coordenação e à gerência. Esse estágio tem a função de validar o trabalho feito até o momento e tem caráter probatório. Não aprovado, o designer busca mais dados ou outra linha de criação de produto. Com a aprovação, ele parte para a segunda etapa, que é o *layout*.

A etapa de *Layout* é o período de criação dos desenhos do produto, ou seja, é a tangibilização em desenho de tudo aquilo que ele conceituou em imagens, frases e conceitos. Usualmente são concebidos 03 modelos distintos, com base no mesmo tema. A duração dessa etapa gira em torno de uma semana que tem no final mais uma avaliação, de caráter probatório, da coordenação e gerência.

Aprovada a segunda etapa, parte-se para a fase de *mockup*. Nesta etapa é gerado o primeiro protótipo do produto projetado, feita por prototipistas. Esta é uma fase manual. Atualmente não se utilizam processos de prototipagem rápida. Concluído o protótipo é novamente feita uma reunião de aprovação junto à coordenação e à gerência. Caso seja aprovado, é encaminhado para produção.

O projeto, então, é encaminhado à ferramentaria – setor que tem a responsabilidade de projetar e confeccionar ferramentas e dispositivos de controle. Neste caso, as ferramentas serão utilizadas na fabricação dos números mais usados. Isso é feito para que possa sair um primeiro lote de produção, com o material e acabamento final para um primeiro lote piloto, que será submetido à aprovação. Caso aprovado, libera-se a confecção das ferramentas testadas para toda a numeração.

O entrevistado “A” acredita que é muito interessante a utilização de modelos gráficos 3D na criação do produto, isso permite uma maior agilidade no processo e permite a utilização de prototipagem rápida, sendo que o designer já desenha de uma forma que o arquivo já pode ser utilizado na prototipagem.

Ele salienta que atualmente o consumidor não é tão explorado ou utilizado na criação do produto. Por isso, acredita que o acompanhamento dos usuários na fase de concepção de produto pode trazer muitos benefícios para o processo criativo. Para ele, nos dias atuais está ocorrendo o seguinte movimento: cada vez mais o designer sai do papel de criador para assumir o papel de viabilizador do desenvolvimento de produto, tornando-se o consumidor o criador de seu próprio produto.

Entrevistado B

Na visão do entrevistado “B”, o Processo de Desenvolvimento de Novos Produtos deve ser consistente. Isso significa que o processo tem definido o início, o meio e o fim. E esse processo precisa transitar em todas as áreas que estão envolvidas.

O processo deve estar estruturado em fases, de forma que todos os setores atuem na sua totalidade de responsabilidade, ou seja, determinados setores devem entrar em algum momento para dar sua contribuição no desenvolvimento e esse espaço tem que estar pré-determinado, indicando todas as atividades que ele deve contribuir, com todas as etapas desenhadas.

No entanto, ao mesmo tempo o PDNP deve ser flexível e adaptável ao segmento de produto que será desenvolvido. O entrevistado “B” salienta que cada produto pode ser trabalhado de forma diferente e que alguns setores ou fases do projeto podem não ser aplicáveis.

Em produtos mais simples existe uma menor demanda de serviços de alguns setores da empresa, enquanto que em projetos mais complexos pode ser possível a terceirização de algumas áreas, criando novos estágios em determinadas fases do projeto.

O processo deve ser estruturado, organizado, consistente e flexível. Ele deve ser contemplado do início ao final, conforme indicado na figura 20, sendo que o final pode variar de empresa para empresa. Algumas terminam no lançamento do produto, outras empresas consideram a liberação industrial como final do processo e outras consideram que o PDNP termina somente quando o produto sai do mercado.

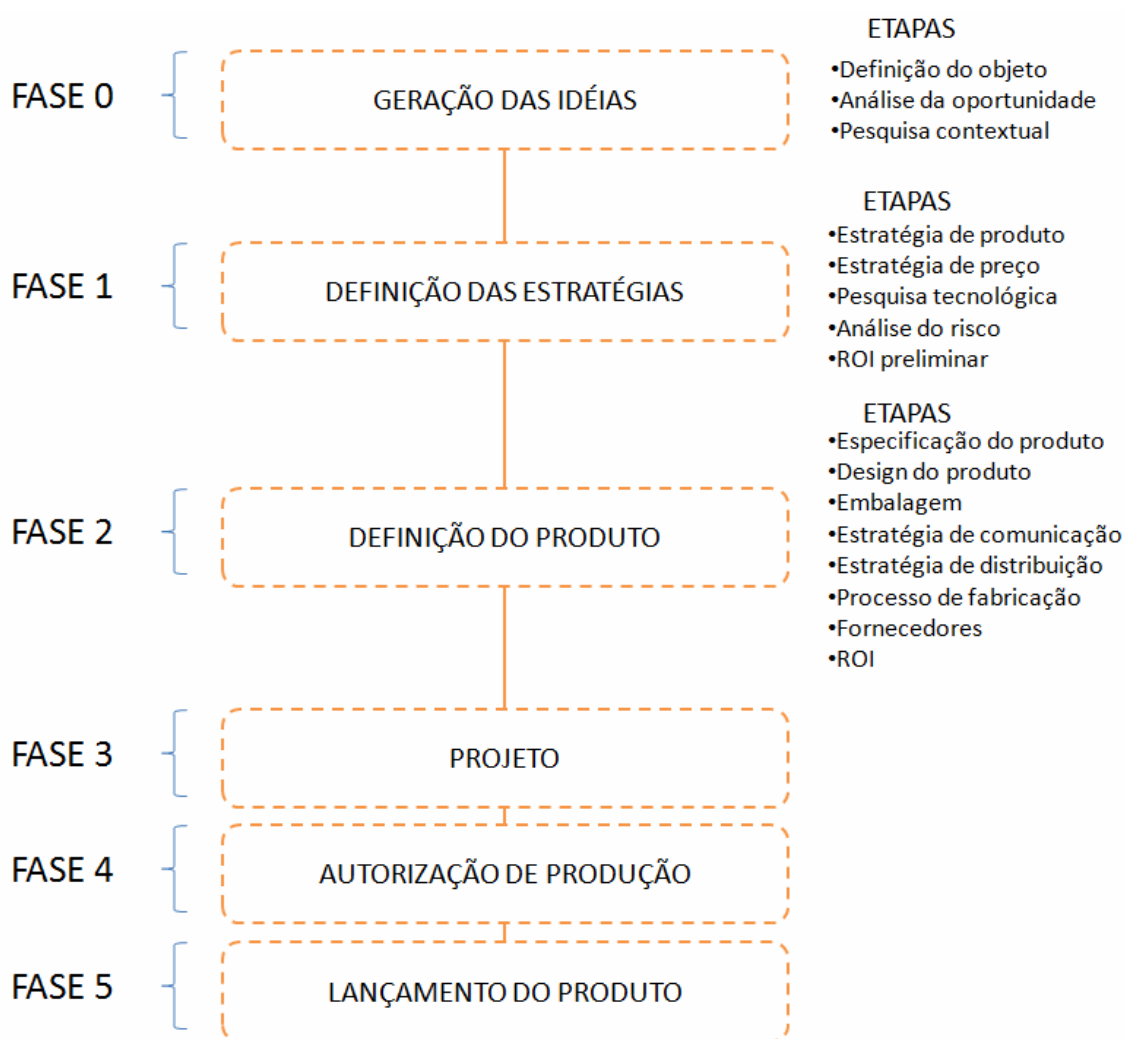


Figura 20 – Representação do modelo projeção do entrevistado “B”.

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Na visão do entrevistado “B”, o encerramento do PDNP somente ocorre quando o produto sai do mercado, ou seja, quando é encerrada a produção. Ele salienta que esta é a melhor opção de finalização. Na sua visão, o retorno de informações que o mercado oferece após o lançamento do produto, como garantias, índice de falhas e sugestões, estimulam a fazer melhorias no produto, permitindo aperfeiçoar e não repetir os mesmos erros nos novos produtos a serem desenvolvidos.

No processo atual foi formado um comitê para discutir cada projeto como um todo. Este grupo é formado por participantes de todos os setores, como engenharia, marketing, vendas, qualidade etc. E ele é responsável por avaliar as novas ideias e preencher as solicitações de desenvolvimento de novos produtos.

Na reunião para avaliação, dá-se espaço ao metaprojeto, onde é feito o projeto do projeto.

... chamam de meta-projeto, que é fazer o design do design, o projeto do projeto. planeja o projeto antes de começar a executar. Então até aqui agente só gastou horas de reunião e discussão, agente não gastou nada sobre o ponto de vista de investimentos. Então é evidente que este documento sai muito mais redondo, sai com uma gama de informações que não serão discutidas lá no meio do desenvolvimento, elas foram discutidas agora. Depois faço uma análise de investimento, passa por um comitê aprovador e aí sim entra para engenharia. Então o projeto entra mastigado.

O comitê é formado por pessoas fixas e, dependendo do projeto, é formado por terceiros que podem agregar algum valor para o desenvolvimento. Estes participantes entram, participam por um determinado espaço de tempo e saem.

Durante a elaboração de projetos, podem ser utilizadas várias ferramentas ofertadas pelo design estratégico. As mais utilizadas para o entrevistado são: brainstorming, painel semântico, pesquisa blue Sky, nuvens de conceitos e moodboard. O entrevistado salienta que o uso das ferramentas é muito ligado a complexidade do projeto. Em projetos mais simples não é necessária a aplicação das ferramentas e, dependendo da sua complexidade, podem ser utilizados diferentes tipos e quantidades de ferramentas.

Entrevistado C e D

O método desenvolvido pelos entrevistados “C” e “D” parte de uma observação da realidade, observação esta que gera o *Briefing*. Ela pode ser feita como análise do mercado ou a partir de ideias da própria empresa, como ideias inovadoras. O *briefing* pede uma pesquisa e um desenvolvimento, com foco na inserção de um novo produto no mercado.

Os autores identificam esse espaço como um *GAP percebido*. O *GAP percebido* é uma abertura no mercado que permite a criação de algo que ainda não existe, uma necessidade. O *GAP* parece superficial num primeiro momento, por ser aberto a diversas possibilidades. Mas ele é gerado a partir de uma necessidade demonstrada pelo mercado. Nesta etapa ainda é necessário que sejam realizados outros passos para melhorar o *briefing*. É comum identificar carências de informações nesta etapa, sendo

necessário fazer pesquisa para aprofundar o tema abordado e dar uma melhor resposta ao *briefing*.

Nesse momento, inicia-se a fase denominada PESQUISA. Ela é como uma observação da realidade, por ser muito complexa e vasta, e é utilizada como um filtro para a pesquisa contextual. Pode ser considerada como uma pesquisa sobre o mesmo assunto sobre o qual foi gerado o briefing, com o objetivo de gerar um novo produto. Neste momento, o ponto mais importante é fazer a pergunta certa. O problema deve ser dividido em subproblemas e, após, gerar uma pergunta para cada subproblema. Ou seja, a análise contextual é uma pesquisa sobre as perguntas feitas para os problemas do projeto. As respostas para essas perguntas podem ser buscadas na internet, em entrevistas, em catálogos, manuais, livros, revistas etc e devem ser organizadas de forma lógica e fácil de ser entendida, da mesma forma que uma enciclopédia, permitindo estudar o universo que está sendo estudado. Isso possibilitará um maior aprofundamento do produto a ser desenvolvido.

Um segundo passo é fazer uma pesquisa *Blue Sky*. Essa pesquisa possibilita uma visão mais direcionada para o assunto estudado e tem como objetivo complementar a pesquisa contextual. É uma coleção de informações, proveniente de todos os setores mercadológicos e culturais, com o objetivo de gerar novas ideias.

A organização destes dados em categorias aleatórias também é outra etapa importante, pois facilita a pesquisa. Essa organização é feita a partir da visão do autor, ou seja, não tem nenhuma regra específica. Essa pesquisa não é feita para ser lida de forma sequencial, visto que ela não é feita de forma sequencial ou organizada, seu intuito é gerar *insights* para criação de novos *concepts*. Sua função é ser um catalisador de ideias.

Em resumo, a Pesquisa contextual é organizada e tem um modelo da realidade que responde a todas as suas perguntas de forma planejada, clara e organizada. A Pesquisa *Blue Sky* é feita de forma informal, bem variada, sem uma organização. Não pode ser lida em uma forma sequencial e formal.

Essas duas pesquisas fornecem informações para questionar e sugerir novas propostas para o *Briefing*, chamado pelos entrevistados de um *GAP* real, pois agora se tem consciência do assunto discutido. Isso fornece limites para o problema, como se fosse feito uma cerca ao redor do assunto estudado.

Esse *GAP* real deve ser confrontado com o *GAP* percebido, (*briefing* inicial), gerando um *contrabriefing*. Os entrevistados salientam que o *contrabriefing* pode chegar naturalmente, sem a necessidade de cumprir as etapas do método descrito acima, e também ele pode acontecer naturalmente durante a concepção do projeto. O processo acima está representado na figura 21.

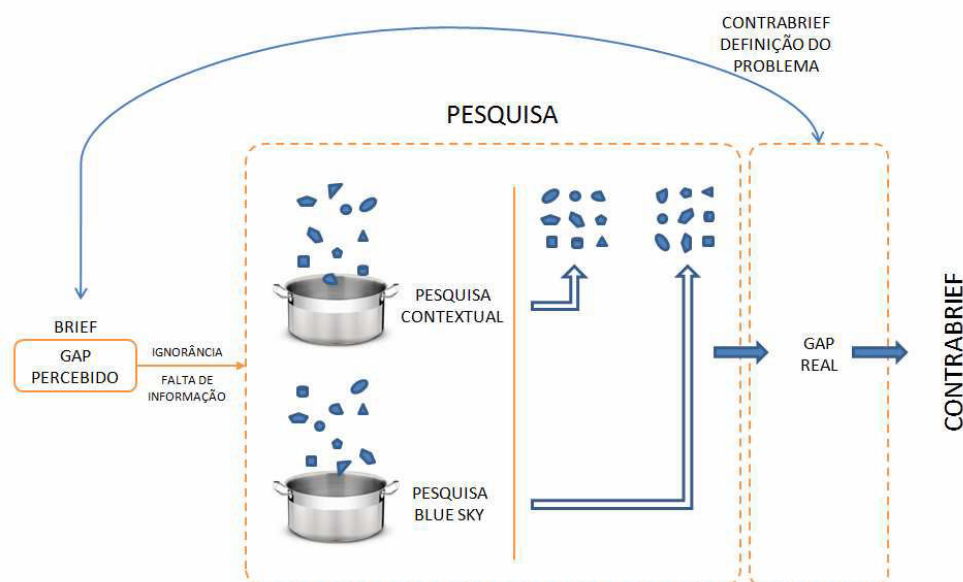


Figura 21 – Representação da primeira etapa de projeção dos entrevistados “C” e “D”.

Fonte: Desenvolvido pelo autor

O *contrabriefing* é um modelo da realidade projetual. Após a sua conclusão, inicia-se a construção de cenários. Num primeiro momento, estimula-se o surgimento de ideias, geralmente através de *brainstorming*, na busca por visões que facilitem a construção de um futuro possível. Nessas visões, pode ser encontrada uma realidade diferente da existente, com possibilidade de novas descobertas de objetos e valores.

A quantidade de cenários projetados depende do projeto que está sendo estudado. Essa etapa está diretamente relacionada com a experiência vivida pelo designer, conforme figura 22.

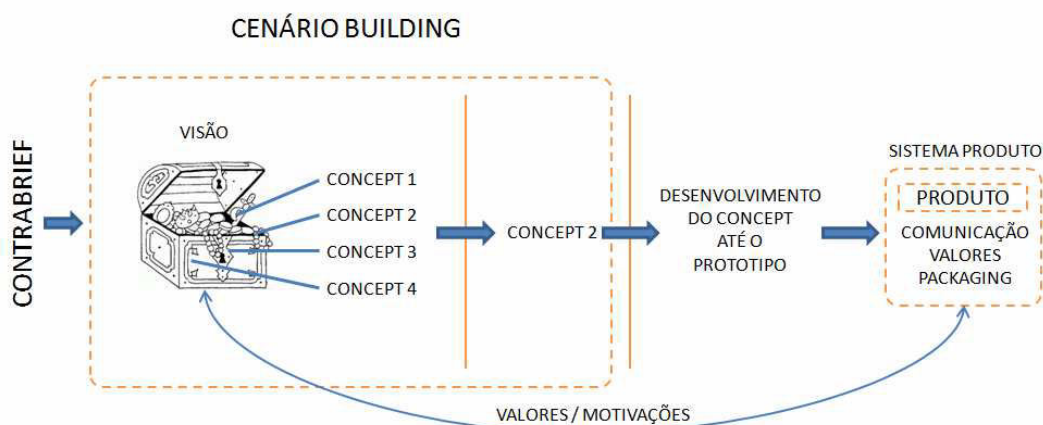


Figura 22 – Representação da segunda etapa de projeção dos entrevistados “C” e “D”.

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Após a criação das visões, é elencado um cenário com maior possibilidade para geração de ideias. A escolha também depende da experiência do designer que está trabalhando no projeto.

O que está empurrando todas as pessoas que estão envolvidas no desenvolvimento do concept são as motivações, as palavras que foram criadas na fase de visão. Por que? Se a visão é uma visão linda, uma visão certa, uma visão clara, uma visão que faz ver um futuro possível e que tem um resultado possível para alguém... se essa visão tem essas coisas, se essa visão tem esse jeito e isso acontece, se você tem capacidade de comunicar essa visão de um jeito agradável, se essa visão é boa para as pessoas que estão envolvidas no desenvolvimento de um novo produto, todas as pessoas são motivadas a fazer isso, a convergir na realização dessa coisa.

Toda essa fase é um segredo para o projetista. A visão deve ser feita de uma forma bem clara para convencer as pessoas que estão envolvidas no desenvolvimento do novo produto.

Não é necessário somente habilidade de criação de projeto, sobretudo é necessário habilidade de comunicação. Os autores salientam que não é necessário comunicar cada fase do processo.

Após o desenvolvimento chega-se a um produto. Esse produto deve ser enxergado como um sistema-produto. Que é o produto, a comunicação, os valores,

todas as coisas que são ligadas ao produto. Todas elas estão ligadas a visão que foi feita na primeira fase do projeto.

Entrevistado E

O entrevistado “E” salienta que a etapa inicial do processo de desenvolvimento é a mais importante. Ela é quem irá definir como será o processo como um todo, criando regras, restrições e indicando quais ferramentas poderão ser utilizadas ao longo do processo. No modelo proposto, o *Briefing* é utilizado como ferramenta e, também, como uma das fases do processo de desenvolvimento de novos produtos e serviços, cujas etapas estão indicadas na figura 23 e serão discutidas logo a seguir.

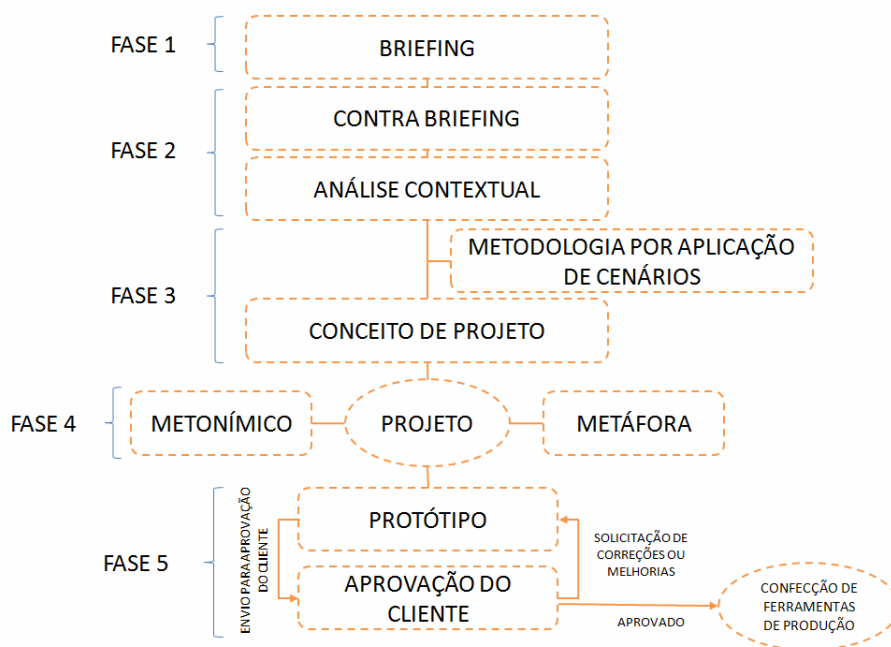


Figura 23 - Modelo de desenvolvimento de produto proposto

Fonte: Desenvolvido pelo autor

A segunda fase do modelo proposto é composto pelo *Contra-briefing* e pela análise contextual. Antes mesmo de iniciar as pesquisas, o *Contra-briefing* tem a função de ampliar o *briefing*, permitindo assim que o designer ou projetista tenha maiores possibilidades e liberdade de criação. Isso permitirá que se pense de maneira mais aberta, possibilitando assim, mais inovações ao produto ou serviço a ser desenvolvido.

Paralelo a isso, é feita a análise contextual. Esta análise contempla um estudo da empresa onde está sendo desenvolvido o projeto do mercado e do público-alvo. Ela também tem como objetivo analisar possíveis consumidores e compreender as suas realidades, permitindo obter uma noção mais real do que poderá ser projetado, indicando quais os possíveis caminhos a serem seguidos.

As fases 1 e 2 são determinantes para definir o modelo de desenvolvimento de produto a ser utilizado. Para *briefings* bem elaborados, que não permitem muitas alterações do produto ou serviço, ou seja, naqueles em que já está definida a principal direção do projeto, a fase 3 – indicada na figura 23 – poderá ser eliminada. Porém, para *briefings* abertos, que não indicam uma posição clara do que deverá ser projetado e, assim, permitem um maior grau de inovação do produto ou serviço a ser desenvolvido, faz-se necessário a utilização da fase 3 para propiciar uma visão mais ampla do universo no entorno da proposta e ampliar a possibilidade de novos *insights* para o projeto.

A figura 24 apresenta o modelo dinâmico e sistêmico desenvolvido no artigo “Tudo o que não invento é falso: por uma epistemologia da imaginação criadora no design” (REYES, 2010).

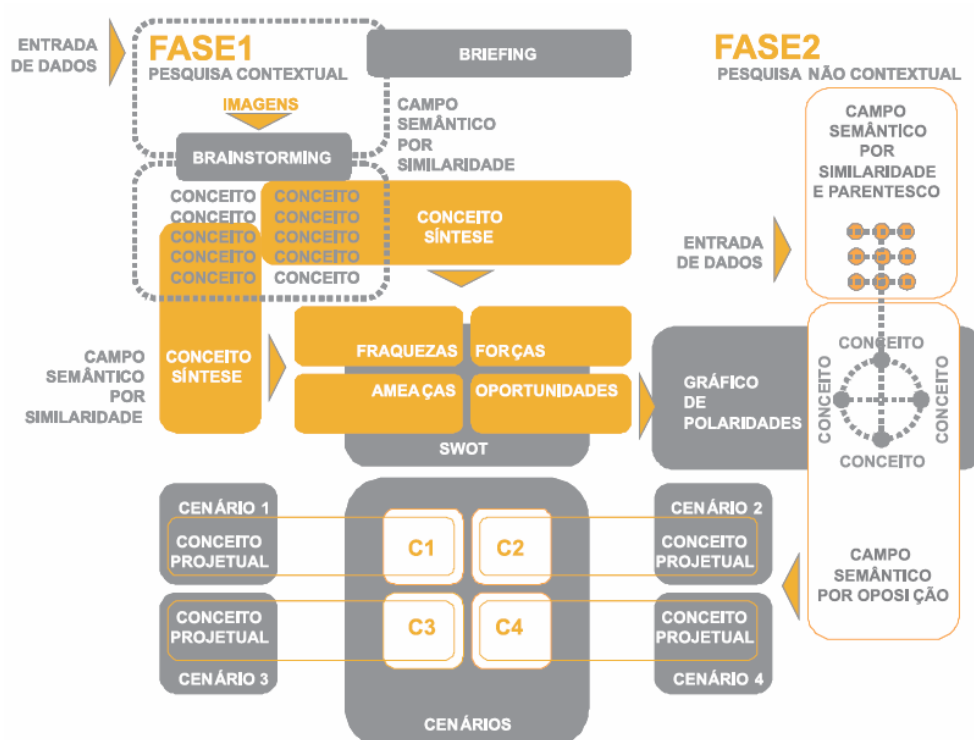


Figura 24 - Modelo dinâmico e sistêmico do método de design estratégico

Fonte: REYES, 2010.

Concluída a fase 3, tem-se um conceito de projeto, ou seja, um modelo do caminho a ser seguido. Sendo assim, parte-se para o projeto (Fase 4), indicado na figura 25.



Figura 25 – Fase 4 do Modelo de desenv. de produto proposto

Fonte: Desenvolvido pelo autor

O processo de criação ou fase de projeto é balizado por dois modelos de pesquisa: o Metonímico e a Metáfora.

O Metonímico tem como objetivo analisar os produtos similares, um estudo de *benchmarking*, assim como o estudo do mercado em que o produto está inserido. Ele trabalha a totalidade, buscando identificar a linguagem do produto.

Em paralelo é feito uma pesquisa de estímulos, semelhante à pesquisa blue-sky. Essa pesquisa tem a função de criar um estímulo que é formado por traços, formas, imagens ou texturas, identificada aqui como Metáfora.

Tendo o projeto pré-concebido, ou seja, concluindo a fase 4, parte-se para última etapa que é a confecção de um protótipo e a sua submissão para a aprovação do cliente. No caso de rejeição é permitido à reavaliação do projeto, tolerando correções ou, até mesmo, uma reavaliação do conceito do projeto. Este ciclo ocorre continuamente até a aprovação final do cliente e, conseqüentemente, é liberado para a confecção de ferramentas para produção em série do item projetado, conforme demonstrado na figura 26.

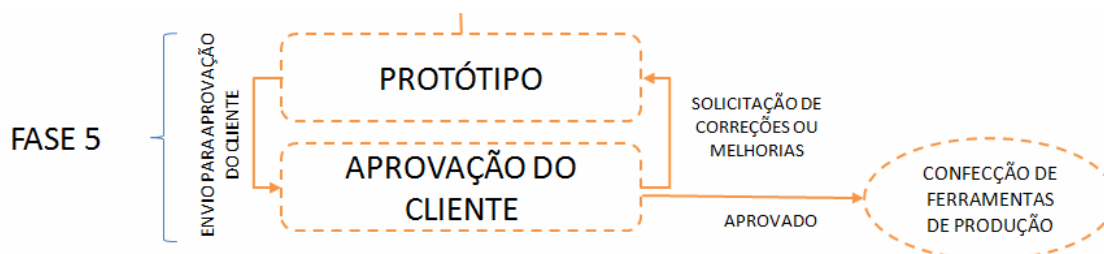


Figura 26 – Fase 5 do Modelo de desenv. de produto proposto – (Fonte: autor)

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Entrevistado F

O entrevistado “F” salienta que existem muitos modelos de Desenvolvimento de Produto, porém, até o momento ele não encontrou nenhuma forma totalmente certa que possa ser aplicada a diferentes projetos e traga ótimos resultados. Ele salienta que a experiência do projetista é fundamental para a definição do processo de projeto (processo de projeto significa projetar a forma como será desenvolvido o projeto).

“Atualmente existem vários modelos para desenvolver produtos. Porém todos funcionam entre limites”.

Para o desenvolvimento é importante saber quem são os atores deste processo. Pode-se trabalhar com design-center ou departamento de pesquisas internos ou externos de design. Também se pode trabalhar com escritórios separadamente fora da empresa.

O entrevistado “F” salienta que o processo de desenvolvimento de produto depende muito experiência vivida pelo designer que está trabalhando no projeto. Desta forma, o método a ser desenvolvido depende de cada produto ou serviço a ser criado. O início da criação do método depende do *briefing* ou termo de abertura recebido pelo designer.

Entrevistado G

Segundo o entrevistado “G”, sempre se busca a inovação durante o PDNP e existem diversas maneiras para isso. Uma delas é tentar romper ou sair dos métodos que a empresa já domina. O autor salienta que as empresas têm a tendência de repetir os processos já consolidados, fugindo de novos métodos para criação de novos produtos.

“Normalmente as empresas tem um conhecimento próprio e tem a tendência a repetir, porque é mais seguro repetir processos que já domina. Mas se tem como objetivo a inovação, uma das coisas que a empresa deveria fazer é tentar buscar romper com esses conhecimentos que já são perfeitamente consolidados e buscar outras fontes de referências, buscando inovação.”

É preciso olhar para fora da empresa, o que os outros setores estão desenvolvendo, não somente os setores ligados a área de atuação da empresa. É preciso

ter um trabalho de pesquisa muito forte, buscando o que o mundo está produzindo nesse sentido e quais são as tendências e desejos da sociedade.

“Um dos aspectos importantes na busca da inovação é o de ter algumas lideranças e essas lideranças conduzirem o processo... não que essa liderança saiba todas as respostas ou tenha uma postura autoritária, não é isso... é alguém que saiba estimular as pessoas a criarem coletivamente e tem esse papel de cativar para que todos trabalhem de forma coletiva e harmoniosa.”

O processo não pode ser linear, sendo assim ele permite transformações durante o processo de desenvolvimento. Cada processo tem a sua particularidade e o que governa mesmo é a experiência do designer.

“Eu gosto mais da ideia de um pacote de ferramentas do que uma metodologia. A metodologia tende a congelar o processo e a gente a visualizar essa metodologia como uma Bíblia, algo a ser seguida tal e qual. A maioria dos autores que propõe metodologias não pensam nisso, criam uma metodologia como modelo e o modelo é sempre uma redução da realidade, uma simplificação da realidade.”

O entrevistado salienta que é importante criar metodologias, desenvolver modelos do processo, porém, é muito importante entender que elas são flexíveis, permitindo que elas sejam alteradas sempre que necessário.

Existem algumas sequências lógicas, porém elas podem ser alteradas a todo momento, cada projeto permite uma abordagem de uma forma diferente, possibilitando, assim, uma série de métodos para o Desenvolvimento de Produto.

“O Design Estratégico é uma visão diferente do design. Se o design já tem dificuldade de entrar dentro da cultura das empresas, o Design Estratégico mais ainda. Mas se a gente está buscando a inovação, não é um caminho fácil, é muito mais fácil seguir naquilo que eu já sei fazer e fazer igual a todo mundo, do que buscar a inovação e criar algo novo. Mas se eu busco a inovação, eu tenho muito mais chances de chegar ao sucesso. E não ficar só reproduzindo o que já é feito.”

Entrevistado H

Na percepção do entrevistado “H”, o modelo do Design Estratégico não é orientado para o desenvolvimento de produto, ele é mais orientado para o repensamento de atuação da empresa, dentro de um determinado contexto competitivo, que pode ser melhor representado através de cenários.

Cenários alternativos nos quais o designer, ou desenvolvedor de produto, pode se ambientar para criar novos produtos. Ele salienta que, em primeiro lugar, o Design Estratégico faz uso do Design para desenvolver ou contribuir para as estratégias empresariais. Em segundo lugar, a partir do momento que o projeto de design for desenvolvido, pode ser utilizado para o desenvolvimento de um novo produto.

A partir do momento que temos bem detalhado um novo cenário, que também seja atual, pode-se entregar esses detalhes ao designer e fazer com que ele utilize as suas competências e métodos já desenvolvidos para analisar o novo contexto. Desta forma, não existe uma metodologia formal para o desenvolvimento, ele depende da expertise do desenvolvedor do projeto.

4.2.2 – SISTEMATIZAÇÃO DAS FASES

Para o entrevistado “A”, muitas pessoas tem uma ideia errada do que seja o design. Ele não é criado apenas da imaginação do criador, mas demanda muita energia e disciplina. A inspiração acontece, mas tem muita transpiração para a sua concretização. O que determina o processo de desenvolvimento é um bom briefing. Conhecer muito o seu consumidor, também ajuda na criação do produto.

Vale ressaltar que o design nunca termina, ele não tem fim, porém tem que ter um momento certo para o lançamento do produto.

“O produto certo no tempo certo. Não adianta ter o produto certo no momento errado,... é melhor ter 90% no momento certo do que 100% no momento errado.”

O processo com fases sistemáticas permite que o projetista não fuja muito do rumo, facilitando a convergência das idéias, conseguindo concluir o projeto mais facilmente dentro de um prazo estabelecido. Ou seja, segundo ele, o processo

sistemático permite mais agilidade, pois não deixa o designer dar voltas durante a criação, convergindo de forma mais rápida para uma solução.

“A questão de sistematizar e ter um processo é muito importante para ter uma disciplina. Eu uso como exemplo a internet. As vezes entramos em um site, sem muito foco, procurando alguma coisa e acabamos encontrando outras interessantes e vamos abrindo, abrindo, abrindo... e no final nem lembramos mais porque entramos... muita informação pode ser prejudicial se não tem foco.”

Seguindo a mesma linha, o entrevistado “B” salienta que ter uma fase de geração de ideias sistemáticas é muito bom para ajudar a convergi-las, evitando que o grupo se perca ou se atrapalhe durante o processo. Ele salienta que essa sistematização deve ser montada de forma a não deixar o processo rígido, permitindo o surgimento de ideias inovadoras.

O entrevistado “D” salienta que mesmo utilizando uma metodologia para o desenvolvimento de produto, conforme mostrado anteriormente, o processo não é duro e fechado. Ele deve ser trabalhado de forma mais aberta. E o processo de projeto é dado de forma mais ampla, muitas vezes rompendo as barreiras da metodologia utilizada.

O projeto é sempre dado por fora. Você deve estar atento as coisas que acontecem... você pode estar na pesquisa contextual e tem um insight que atravessa todo o processo.

O entrevistado “E” salienta que para um profissional em formação, uma metodologia estruturada ajuda a guiar, possibilitando no futuro, após a aquisição de experiência do designer, eliminar ou criar novas etapas para o processo.

Por outro lado, os entrevistados “C” e “D” alegam que a metodologia tem como principal função auxiliar nos momentos em que há falta de inspiração. Eles alegam que não necessário uma fase sistemática para a concepção e criação de um novo produto.

Esta metodologia é feita para desenvolver um momento de parada no projeto... você pode ter uma ideia tomando banho e ela pode ir até o final do projeto com a mesma ideia, só da sua cabeça... A metodologia não tem que ser sempre assim, rigorosa, ela é só uma ajuda...

Os entrevistados “C” e “D” destacam que o processo linear tem a vantagem de poder envolver outras pessoas no projeto, a qualquer momento, e o método pode continuar sendo seguido por todos. Por outro lado, o modelo gera uma desvantagem de tornar-se um limitador da inovação, visto que ele oferece fronteiras para os seus participantes.

O entrevistado “F” salienta que o processo de desenvolvimento pode ser sistemático, porém ele se aproxima muito mais de um processo analítico, ou seja, dependendo da característica do projeto, é desenvolvida uma nova metodologia.

...Processo analítico, por exemplo: se você está doente e vai no médico, o que ele te diz? Faz essa bateria de exames, depois faremos um procedimento; se você for com a mesma doença em outro médico, pode ser que a bateria de exames tenha alguns diferentes... após essa análise ele de receita um tipo de remédio.... digamos que a empresa é como um corpo humano, se você sabe o que te dói, você faz uma série de exames a mais e você pode criar o melhor método.

O entrevistado “F” destaca, ainda, que o processo é muito baseado nas experiências que cada designer possui, ou seja, cada caso é um caso. Ele explica que se uma empresa sempre utiliza o mesmo modelo, a tendência é que ela tenha uma barreira maior para a inovação, visto que sempre estarão desenvolvendo produtos ou serviços da mesma forma.

4.2.3 – EQUIPES MULTIDISCIPLINARES

Os entrevistados “C” e “D” salientam que o projetista ou o designer responsável pelo projeto deve ter domínio e conhecimento do que a empresa espera do produto. Dessa forma fica somente sobre a responsabilidade dele a fase de criação e não de um grupo multidisciplinar.

“...Lendo a pergunta, a minha resposta é ninguém, ninguém tem que participar na fase da concepção das ideias. Só o projetista. Porque o projetista tem a capacidade para fazer isso, mas ele deve conhecer todas as áreas da empresa... ou pelo menos, ele tem que conectar esta parte da empresa.. tem que saber que o marketing desejaria um produto que custe

pouco e venda muito... deve saber que o chefe da empresa só quer vender produtos bons... Mas a fase da concepção é mesma do projetista.”

Por outro lado, os entrevistados reforçam que ele tem a liberdade de consultar outras pessoas envolvidas no projeto a qualquer momento, durante a fase de projeto.

O entrevistado “B” acredita que o envolvimento de equipes multidisciplinares no processo de desenvolvimento de produto é interessante, pois mais áreas de conhecimento estarão analisando e sugerindo ideias e limites durante a concepção de um novo produto ou serviço. Sendo assim, uma equipe multidisciplinar te possibilita testar outras opções.

O processo de desenvolvimento é contínuo e aberto o tempo inteiro, em determinado tempo pode-se precisar de alguém de fora do projeto que entre no projeto para discutir comigo.

O entrevistado “B” salienta que alguém deve dar centralidade ao projeto, em paralelo ele pode trabalhar com outros atores. Não é necessário que a equipe de projeto esteja o tempo todo reunida. O designer pode buscar a qualquer momento outros colaboradores para agregar informações.

Da mesma forma pensam os entrevistados “A” e “G”. Eles acreditam que o designer deve ser um centralizador, desde que trabalhe de forma multidisciplinar. Assim poderá consultar a qualquer momento atores de fora da esfera do projeto.

O entrevistado “A” salienta que a utilização de equipes multidisciplinares é fundamental para criação do produto. No processo de desenvolvimento, o designer sempre é o centro do projeto, por estar conectado com as demais áreas da empresa.

A equipe multidisciplinar deve contar com todas as esferas da empresa, assim como as áreas de fora da empresa. Ou seja, não existem limites para a quantidade de departamentos que possam fazer parte do grupo de desenvolvimento do produto.

Desta mesma forma pensa o entrevistado “E”. Ele destaca que o designer tem uma centralidade dentro do projeto e ele tem a liberdade de consultar outros atores dentro da equipe, a qualquer momento, para dar suporte a ele. Não é necessário ter a equipe o tempo todo reunida.

Na ótica do entrevistado “G”, o trabalho com equipes multidisciplinares é fundamental. Em projetos mais simples é possível imaginar que um designer desenvolva todo um projeto sozinho. Para projetos mais complexos é imprescindível o envolvimento uma equipe multidisciplinar. O entrevistado salienta que não existe um super designer com conhecimento em todas as áreas da empresa, sendo assim, sempre há a necessidade do envolvimento de outras áreas para suprir eventuais brechas.

É importante não só a ideia de trabalhar com competências diversas, mas no sentido de que a gente consiga compreender os diversos idiomas que estão sendo usados e construir uma coisa nova. Acho que trabalhar de uma maneira interdisciplinar exige que a gente saiba sair da nossa zona de conforto, da nossa área de conhecimento, e consiga apreender o que as outras pessoas, outros atores, tem a dizer...

Dependendo do produto a ser criado, os times podem ser maiores ou menores. Grupos entre 5 e 8 pessoas, das mais variadas funções, corresponderiam a um bom número de participante. O entrevistado ressalta que existe conflito entre os participantes da equipe, porém isso é positivo para construção da inovação.

“Existe conflito entre os setores, mas o conflito não é necessariamente algo negativo. Existe o conflito, mas deve existir em algum momento a construção de algo novo entre todos os setores.”

O entrevistado “B” complementa que é fundamental formar equipes multidisciplinares durante o processo de concepção.

“É fundamental, fundamental porque cada setor tem as suas necessidades, cada setor tem a sua maneira de enxergar as coisas, e eu entendo que o desenvolvimento vai ser mais viável, sob o ponto de vista de gasto de horas, de trabalhos, na medida em que eu tiver uma equipe de desenvolvimento com todos esses olhares. Claro que eu não consigo desenvolver um produto sem ter a visão da fábrica, sem ter a visão da qualidade... eles tem os índices de garantia, eles sabem onde falha mais... no momento que eu trago para um ambiente multidisciplinar vou ter muito mais chances de acertar o produto.”

O entrevistado “H” destaca que durante a geração de um projeto é muito mais interessante que haja grupos de projetos coletivos, isso ajudará não somente com a qualidade das ideias, mas também com o engajamento do grupo na implementação do projeto.

A partir do momento que você desenvolve um projeto e ele é repassado para os demais colegas, por que eles devem te seguir? Por que eles devem ter vontade de implementar algo que é para eles estranho, que mudará as suas rotinas e desconhecem as vantagens que isto causará porque não são autores... é necessário a participação dos envolvidos para ter motivação.

O entrevistado “F” conclui que o desenvolvimento de um produto por uma equipe multidisciplinar é fundamental. Porém, dependendo da etapa do projeto, pode ocorrer uma variação da equipe, por exemplo: no início do projeto pode ser necessário ter sociólogos e antropólogos para desvendar o comportamento do usuário com o objeto a ser desenvolvido. Em uma segunda etapa, podem ser necessários profissionais ligados a áreas tecnológicas ou produtivas e assim por diante.

4.2.3 – BARREIRAS PARA MODIFICAÇÕES NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO

Na visão do entrevistado “G”, uma das principais barreiras para a passagem de um sistema de desenvolvimento de produto tradicional para um sistema mais aberto, como a do Design Estratégico, é a passagem do papel do designer como desenvolvedor ou projetista, para uma posição mais tática dentro do processo. Dessa forma, ele poderá interagir com todas as áreas da empresa simultaneamente e, assim, projetar de forma estratégica.

“Existem organizações que tem um sistema bastante tradicional de desenvolvimento de produto, aonde inclusive, o designer é visto apenas como um desenvolvedor de projeto... A passagem para o Design Estratégico, os impasses, a dificuldade é realmente posicionar o designer, não como apenas o papel de quem desenvolve o produto, como alguém que interfere no que deverá ser produzido. Mas para isso, o design em geral e o Design Estratégico em particular devem poder se inserir nas organizações para demonstrar que a inovação orientada pelo

design pode ser um caminho seguro de se alcançar a inovação e que acaba por trazer benefícios para a organização.”

Para o entrevistado, o designer deve trabalhar de forma a influenciar a organização não somente no desenvolvimento dos produtos, mas também na maneira de lidar com as incertezas, oferecendo novas estratégias de posicionamento à empresa.

Segundo o entrevistado “A”, qualquer tipo de mudança do modelo atual para um novo modelo terá que enfrentar barreiras. Uma das principais é modificar a visão e o modo de atuar do designer. Atualmente, o designer acredita que ele é o criador e não pode ser um simples transformador de ideias. No sentido que a criação pode estar nas mãos dos consumidores ou do próprio grupo que está trabalhando. Dessa forma, o entrevistado acredita que a maior barreira encontrada é eliminar esse sentimento dos designers da companhia.

O entrevistado “B” já passou por um processo de modificação de modelo de projeção e destaca que na empresa onde foi aplicado o novo modelo as pessoas apresentaram bastante receptividade para a sua introdução. No entanto, elas demonstraram algumas dificuldades para mudar a maneira de pensar. De acordo com o entrevistado, é muito difícil pensar fora do ambiente de trabalho.

“Os participantes, quando estão dando ideias, eles dão ideias dentro do universo do produto que estão desenvolvendo. Isso é o mais difícil de quebrar.”

O entrevistado “B” acrescenta, ainda, que na inserção do modelo metaprojetual, seu maior desafio foi aplicar junto ao grupo as ferramentas utilizadas pelo Design Estratégico, visto que elas não eram de conhecimento dos demais participantes e o seu resultado aparece de forma intangível.

De forma diferente, os entrevistados “C” e “D” acreditam que a maior barreira para modificar o processo é a relação entre as pessoas. Segundo eles, existe uma grande dificuldade para profissionais trabalharem juntos de um jeito novo. Eles acrescentam, ainda, que todas as empresas tem uma natural inércia quando o tema é mudar a forma de trabalhar.

De maneira semelhante, o entrevistado “E” acredita que a maior fronteira para uma modificação de um método fechado para um método aberto, como o Design Estratégico, é fazer com que o grupo aprenda a convergir as ideias, após ampliar.

O entrevistado “F” acredita que os modelos culturais das empresas hoje são fundamentalmente Taylorísticas, ou seja, lineares, e a maior barreira é modificar esse modelo para um modelo mais aberto.

A barreira principal é dizer: pessoal, vamos organizar a cultura da nossa empresa, ao invés de ser dividida em vários gestores, a gente coloca isso dentro de uma caixa, como uma empresa, e aí vai ser organizada todos os dias e com os anos vira patrimônio.

Ou seja, a barreira fundamental é mudar o modelo mental do empresário, de forma a reorganizar a perda de conhecimento que vem acontecendo. Para o entrevistado, esse processo ocorre somente a médio e longo prazo e essa mudança ocorre dos níveis mais altos da hierarquia da empresa para os mais baixos.

5 – IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO

Para introduzir o Design Estratégico em determinada empresa, deve-se evitar a análise de fatores isolados ou mesmo de projetos individuais de novos produtos. Nesta visão, ter uma ótima ideia e conseguir trabalhá-la até o seu lançamento não basta. O processo, isoladamente, não é responsável pela modificação da cultura da empresa, porém ele pode ser um facilitador, abrindo espaços para que as etapas do processo sejam pensadas de forma mais ampla, modificando a forma de ver do grupo. Desta forma, a metodologia que foi aplicada buscou trabalhar de forma ampliada a utilização do Design Estratégico durante a fase de projeção.

Cada empresa emprega o seu próprio processo de desenvolvimento de produtos. Algumas definem um processo preciso e detalhado e outras possuem processos com pouca estruturação. No entanto, a mesma empresa pode definir e seguir vários tipos de processos para cada tipo diferente de projeto de desenvolvimento de produto (TAKAHASHI & TAKAHASHI,2007).

TAKAHASHI & TAKAHASHI (2007) salientam, ainda, que não há consenso sobre os estágios que envolvem o processo de desenvolvimento de produto, mas é certo que existe uma fase de criação do conhecimento do produto (também conhecida como concepção), outra de planejamento, detalhamento, revisão e testes.

Tendo em vista a metodologia utilizada durante a fundamentação teórica e as entrevistas com experts, optou-se por utilizar uma metodologia formal, guiada por fases, onde foram identificados pontos específicos do processo, num modelo de desenvolvimento aberto, que permite variar os tipos de ferramentas ou os processos entre as fases.

A escolha de utilizar uma metodologia formal teve o objetivo de ilustrar aos componentes do grupo que fizeram parte do processo de desenvolvimento um caminho a ser seguido, visto que a maioria dos integrantes desconhecia o tipo de processo utilizado pelo Design Estratégico. Conforme o entrevistado “A”, a metodologia formal ajuda na organização e convergência do projeto em um menor espaço de tempo. Dessa forma, para o presente estudo, será criada uma nova metodologia, com o objetivo de situar melhor o grupo dentro do contexto do projeto proposto.

Para a aplicação do presente estudo foi utilizado o conceito de funil de desenvolvimento. A ideia, proposta por McGrath (1996), é composta por 5 fases e está ilustrada na figura 27.

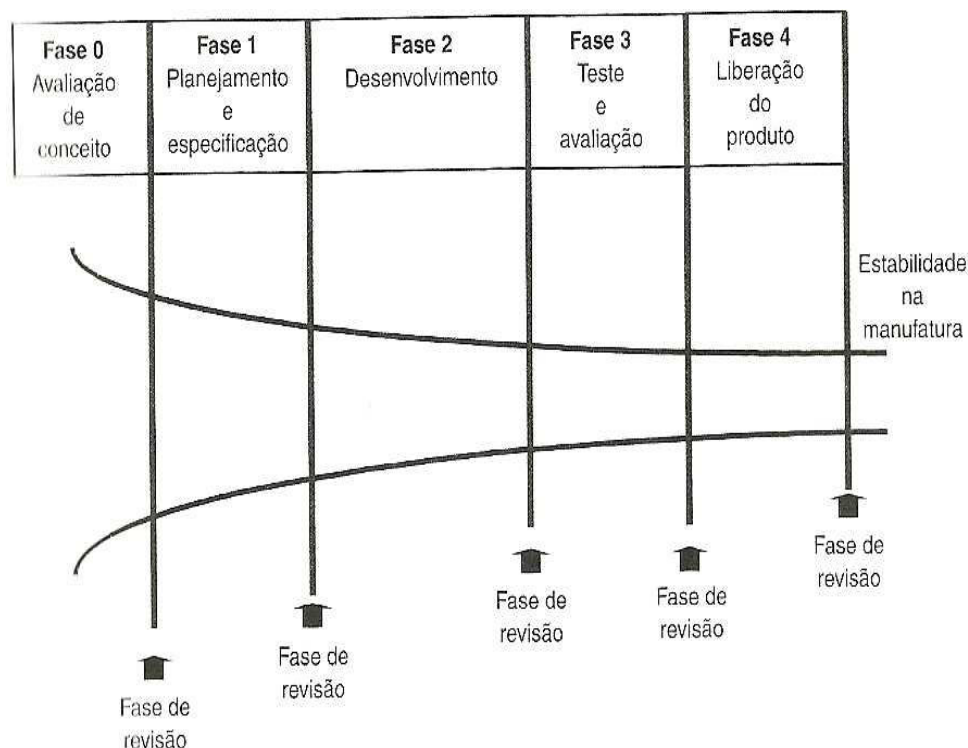


Figura 27 – Funil de Desenvolvimento (Adatado de McGrath, 1996)

Fonte: TAKAHASHI & TAKAHASHI, 2007

Tais fases apresentam as seguintes divisões:

Fase 0 – Avaliação de conceito: cujo objetivo é avaliar as oportunidades e iniciar o processo de desenvolvimento de produto. Durante essa fase ocorre o estudo metaprojetual.

Fase 1 – Planejamento e especificação: objetiva definir claramente o produto, identificar suas vantagens competitivas, esclarecer funcionalidades e determinar a viabilidade do desenvolvimento em um grau mais detalhado do que a fase 0.

Fase 2 – Desenvolvimento: tem como meta o desenvolvimento do produto propriamente dito, baseando-se nas decisões tomadas e aprovadas na “revisão da fase 1”. Os desenhos de produto e protótipos são confeccionados durante esta fase.

Fase 3 – Teste e Avaliação: nesta fase é realizado um teste final e a produção é preparada para o lançamento do produto.

Fase 4 – Nesta fase é verificada se a produção, o marketing de lançamento de produto, o sistema de distribuição e o suporte ao produto estão preparados para iniciar as atividades.

Segundo Morgan e Liker (2008; pg 136), a maioria das organizações recorre a alguma forma de sistema matricial para determinar quem se reporta a quem e quais serão as respectivas funções e responsabilidades dessas pessoas. Os mesmos autores salientam que na maioria delas, a matriz gera falhas de comunicação, levando a adesões e conflitos entre diferentes setores da organização.

Por outra ótica, o entrevistado “H” salientou que a participação de um grupo multidisciplinar, envolvendo os colaboradores que fazem parte da cadeia do produto, ajudará não somente com a qualidade das ideias, mas também com o engajamento do grupo na implementação do projeto. Ward (2007) reforça que um trabalho em equipe multidisciplinar produz melhorias no processo de desenvolvimento em um menor espaço de tempo.

Desta forma, o estudo inicial contou com um grupo multidisciplinar, visto que possivelmente esta estratégia traria muitos benefícios para o andamento do desenvolvimento do produto. O trabalho foi conduzido por um Desenvolvedor de Produto, com conhecimento no modelo do Design Estratégico e nas ferramentas utilizadas por ele.

Durante a fase de concepção do projeto, havia um grupo composto por 7 pessoas pertencentes as seguintes áreas: Desenvolvimento de Produto, Design, Prototipagem, Processo de Fabricação, Marketing e Compras.

FASE 0 – Avaliação de Conceito

Inicialmente, o projeto deve ter um documento que formalmente autorize um projeto ou uma fase, além de documentação que atenda os requisitos iniciais e satisfaçam as necessidades e expectativas das partes interessadas (PMBOK, 2008). Neste contexto, entendeu-se que o *Briefing* era uma boa alternativa, de forma que ele

delinea os caminhos a serem seguidos durante a concepção do projeto (PHILIPS, 2008).

Na empresa estudada, o *Briefing* ou Termo de Abertura, podem ser preenchidos de duas formas: a primeira através dos departamentos de vendas ou marketing – tendo como base solicitações ou retorno dos usuários ou clientes – e a segunda pode surgir do próprio departamento de desenvolvimento, que terá que pesquisar e trabalhar na concepção das novas propostas.

Como exercício para o presente estudo, o seguinte *briefing* foi proposto pelo departamento de desenvolvimento de produto: *Criar possibilidades de negócios para a companhia estudada, sem investimento em novas tecnologias ou materiais.*

Diante desta proposta, o *briefing* pode ser entendido como parte fundamental do projeto, à medida que configura um documento capaz de sintetizar as principais informações pertinentes ao projeto e, ao mesmo tempo, estabelecer diretrizes importantes para o processo projetual. Todavia, pela abrangência do tema proposto e a dificuldade de definição do problema, tornou-se necessário o desenvolvimento de um *contrabriefing* durante o desenvolvimento do presente projeto.

A primeira tarefa, então, consistiu na identificação de um conjunto de possíveis áreas que ofereçam à empresa algumas novas e lucrativas oportunidades. Para isso, o grupo optou em utilizar algumas ferramentas: a primeira foi a matriz SWOT, já que ela permite uma visão melhor do ambiente estratégico em que a empresa está inserida (DAYCHOUW, 2007).

A utilização dessa ferramenta permitiu uma visão mais ampliada da empresa para o grupo, visto que durante seu desenvolvimento algumas ideias divergiram entre os participantes e permitiram que o grupo aprofundasse o tema abordado até chegar a uma convergência.

No decorrer da análise contextual, foram feitas duas matrizes SWOT. A primeira englobou a empresa como um todo, objetivando entender quais barreiras teriam que ser enfrentadas e, da mesma forma, quais pontos poderiam ser utilizados como pilares para o desenvolvimento. Confira a matriz apresentada na tabela 2.

FORÇAS	FRAQUEZAS
Ampla capacidade Tecnológica Dinâmica (Agilidade) Marca forte - Líder de mercado Produto com alto valor agregado Assistência Técnica em todo território nacional Localização Geográfica	Comunicação interna Organização Sistemática Baixa retenção de conhecimento Baixa conectividade com o cliente no PDNP Produtividade Baixa Estrutura Funcional Tradicional Falta de estratégias de parcerias técnicas
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Explorar vantagem cambial Baixa competitividade no mercado nacional Explorar mercado Asiático e Europeu Matéria Prima em abundância Explorar mercados para Copa e Olimpíadas	Risco de entrada de concorrente no mercado Variação na política brasileira Mudança política de uso e compra no mercado americano Variação cambial Dependência de alguns fornecedores

Tabela 2 – Matriz SWOT da empresa em estudo.

Fonte: Desenvolvido pelo autor

O grupo entendeu que só a análise da empresa não era suficiente para planejar um novo processo de desenvolvimento de produto. Julgo-se necessário, então, fazer uma nova análise, que teve como objetivo estudar o departamento de desenvolvimento de produto da empresa. Essa análise permitiu que o grupo melhorasse sua visão do processo como um todo, auxiliando alguns dos integrantes que ainda não tinham conhecimento do processo que a empresa utilizava. O resultado desse trabalho está ilustrado na tabela 3.

FORÇAS	FRAQUEZAS
Dinamica (Agilidade) Equipes adaptáveis União das Equipes - (Alta integração) Liberdade de criação Localização Geográfica	Baixa retenção de conhecimento Alta rotatividade Falta de Conhecimento dos concorrentes Indefinição do escopo do projeto Organograma mal definido Falta de estratégia de posicionamento
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Parcerias com Universidades Melhorar rentabilidade dos produtos Explorar novos nichos de mercado	Perda de conhecimento implícito

Tabela 3 – Matriz SWOT do Departamento de Desenvolvimento de Produto.

Fonte: Desenvolvido pelo autor

O processo de construção da matriz SWOT permitiu que – ao organizar os esforços e discussões dos participantes – fosse possível descobrir as oportunidades de mercado que a empresa/projeto está preparada para aproveitar. Ao mesmo tempo, ao entender melhor as suas fraquezas, o grupo pode se preparar para lidar de maneira proativa com as possíveis ameaças.

Cabe salientar que o uso criativo e eficaz da SWOT também depende do que se chama de time multifuncional, ou seja, quando pessoas de diversas áreas da empresa, cada uma com seu ponto de vista, ajudam a cobrir todos os pontos importantes.

A próxima etapa contou coma construção de uma matriz BCG, cuja principal contribuição foi a de apresentar algumas tendências dos produtos da companhia estudada. A sua utilização permitiu visualizar o surgimento de possíveis nichos de mercado, de forma a explorar melhor alguns produtos em ascensão.

Para melhorar o conhecimento no mercado, foi montado um estudo de produtos concorrentes diretos e indiretos. O levantamento buscou identificar os produtos do mercado que concorriam diretamente com os fabricados pela empresa estudada, além de

mostrar as características intrínsecas a cada equipamento, com o intuito de elencar suas vantagens e desvantagens.

Com o objetivo de entender melhor o processo de desenvolvimento interno, buscou-se entender de forma mais aprofundada as metodologias utilizadas nos três tipos de produtos. Tais estudos de caso permitiram descobrir alternativas diferentes de projetar, sempre com foco no contexto da empresa estudada.

Por outra ótica, buscou-se analisar alternativas de produtos que não tinham uma ligação direta com os produzidos. A pesquisa permeou peças e acessórios das mais variadas áreas, permitindo ampliar a visão de todos os participantes sobre o mercado.

Por outro lado, optou-se em fazer uma análise não contextual, a partir das 3 categorias elencadas abaixo:

Materiais: Fez-se um levantamento de todos os tipos de materiais que a empresa utiliza ou tem potencial tecnológico para trabalhar;

Tecnologia: Estudaram-se os processos existentes da empresa estudada e de suas filiais.

Tipos de Acabamentos: Estudaram-se os tipos de acabamento que a empresa dispunha para finalizar seus produtos.

Junto a isso, foram analisados quais os potenciais produtivos e o custo de cada item analisado, com o objetivo de explorar possíveis folgas no sistema produtivo, minimizando o tempo de máquinas sem utilização e, com isso, gerando redução de custo em possíveis itens a serem desenvolvidos.

Concluída a análise contextual e não contextual, tivemos subsídios suficientes para reavaliar o Termo de Abertura (*Briefing*), podendo questionar e sugerir novos caminhos a serem seguidos de forma mais estratégica para a companhia. O modelo utilizado na concepção deste estudo está ilustrado na figura 28.

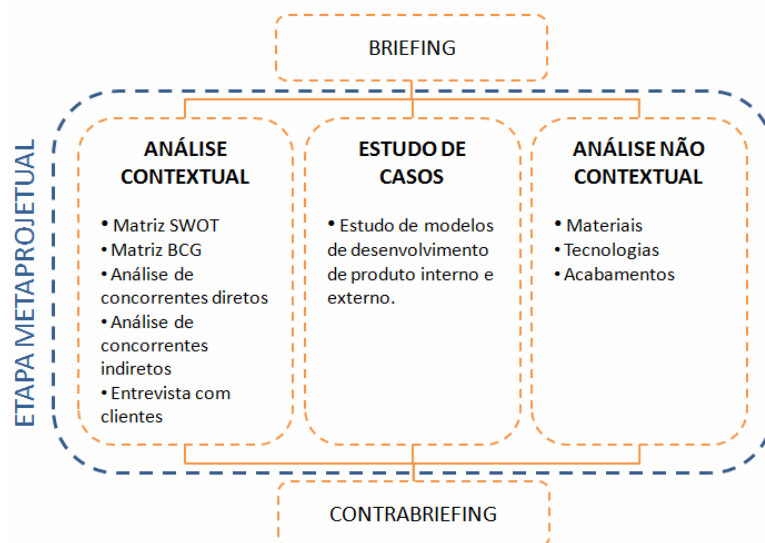


Figura 28 – FASE 0 – Avaliação de Conceito

Fonte: Desenvolvido pelo autor

O fechamento da Fase 0 é dada pela finalização do *contrabriefing*. Esta etapa é reavaliação do *briefing*, onde se planeja como vai ocorrer o andamento do projeto e se certifica que as diretrizes do projeto estão bem alinhadas com a estratégia da empresa.

Após a conclusão das análises, o grupo sugeriu que uma boa estratégia a ser seguida consistiria na exploração de um mercado que já está em alta, aumentando, assim, a rentabilidade da empresa estudada sobre o produto ofertado. Logo, o seguinte *contrabriefing* foi gerado: *Gerar subprodutos a partir de um produto estrela, com grande valor agregado.*

FASE 1 – Planejamento e especificação

No decorrer dessa fase, podem ser utilizadas várias ferramentas ofertadas pelo design estratégico. O uso das ferramentas está muito ligado a complexidade do projeto. Em projetos mais simples não é necessária à aplicação das ferramentas. No entanto, dependendo da sua complexidade, diferentes tipos e quantidades de ferramentas podem ser utilizados.

Por se tratar da apresentação de novas ideias de produtos para o mercado, optou-se em utilizar a seguinte sequência de ferramentas:

Brainstorming: Por ser considerada uma técnica coletiva para descoberta de caminhos criativos (CESAR, 2009).

Gráfico de Polaridades: Pela ótica do *Design*, essa ferramenta pode conduzir o processo para construção de cenários que surgirão a partir do cruzamento destes conceitos (REYES, 2009), a figura 29 ilustra o modelo feito pelo grupo na empresa pesquisada.

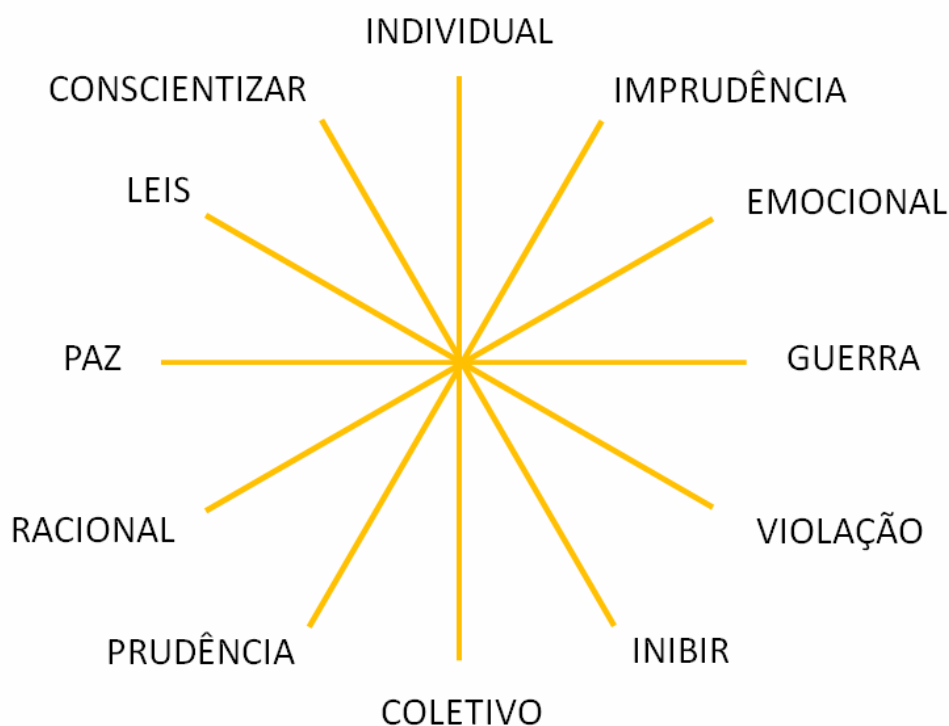


Figura 29 – Gráfico de Polaridades Criado pelo grupo

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Construção de cenários: Ferramenta que amplia a percepção do mundo exterior para além dos modelos de negócios tradicionais (HEIJDEN, 2004). Esta ferramenta, quando utilizada para análise do futuro, possibilita à inteligência de mercado ir além da mera análise do passado e do acompanhamento de estatísticas correntes sobre indicadores de mercado antecedentes, fornecendo ao tomador de decisões indicações acerca do futuro (HEIJDEN, 2004).

A adoção do estudo de cenários foi uma das exigências lógicas e operacionais para o desenvolvimento do trabalho. A ferramenta se caracteriza por ser uma atividade contínua de análise do futuro, muito semelhante ao planejamento estratégico, já que nos dois modelos são determinados os objetivos e os meios eficazes para alcançá-los. Não

efetuar essa análise significa admitir que havia estabilidade no ambiente externo, o que contraria a experiência. Observa-se, na verdade, uma alteração nas mudanças estruturais (econômicas, políticas, sociais, tecnológicas etc.), causa de rompimento entre os padrões conhecidos no passado e os esperáveis no futuro.

O trabalho com cenários surgiu como importante subsídio para reduzir as incertezas inerentes ao negócio e ao sistema considerado na análise. A ferramenta proporcionou o enriquecimento do debate sobre questões críticas relacionadas ao futuro da organização, por intermédio do trabalho contínuo de identificação e projeção de oportunidades e ameaças, proporcionando as condições necessárias para a revisão das opções estratégicas existentes frente às mudanças do ambiente externo. A figura 30 apresenta o resultado obtido pelo grupo.



Figura 30 – Exercício de Cenários criado pelo grupo

Fonte: Desenvolvido pelo autor

No fluxo do projeto, a fase 1, de planejamento e especificação, ficou conforme ilustrado na figura 31.

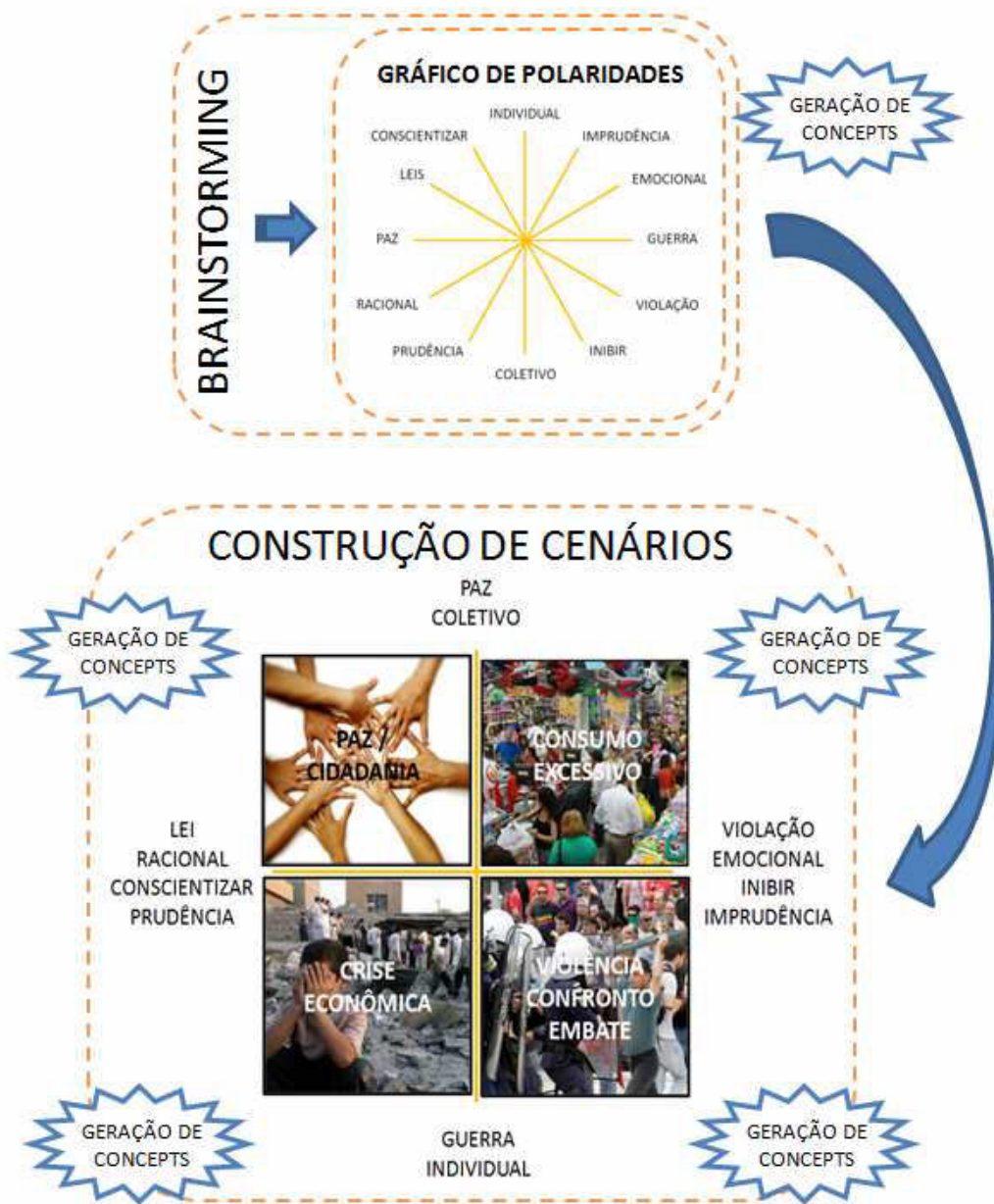


Figura 31 – FASE 1 – Planejamento e especificações

Fonte: Desenvolvido pelo autor

A metodologia proposta causou certo desconforto no grupo, já que grande parte dos participantes desconheciam as ferramentas que foram utilizadas, assim como a lógica do caminho programado.

A primeira ferramenta utilizada foi o Brainstorming. Aplicada a partir da ótica do design na busca por subsídios que auxiliassem na criação dos cenários, a ferramenta foi muito questionada durante a sua aplicação, porém como era esta a proposta, o grupo finalizou a tarefa.

A segunda ferramenta consistiu na aplicação do gráfico de polaridades. A aplicação dessa ferramenta foi rápida, visto que contou só com a seleção e organização dos resultados do brainstorming. Durante essa etapa já surgiram alguns insights.

A terceira ferramenta utilizada foi a Criação de Cenários, onde foram criados 4 cenários e, posteriormente, discutidos cada um deles. Notou-se uma grande apresentação de insights durante essa etapa, considerando o fim da aplicação das ferramentas, visto que já havia sido cumprida a função proposta.

O resultado foi a criação de 11 ideias, sendo que quatro estão em processo de fabricação e geraram dois registros de patente.

FASE 2 – Desenvolvimento

A partir desta fase o caminho a ser seguido pelo produto está parcialmente delimitado. Contou com a participação do designer de produto, para confecção dos desenhos, e do Prototipista, responsável por dar forma as primeiras peças. Quando utilizado um processo terceirizado, necessitou da participação dos fornecedores para avaliar a viabilidade de confecção da peça.

FASE 3 – Teste e validação

Os testes de validação foram acompanhados somente por suas respectivas áreas, tendo acompanhamento integral do desenvolvedor de produto.

FASE 4 – Liberação do Produto

Durante a liberação do produto, notou-se uma maior agilidade em relação as demais etapas do processo. Isso ocorreu devido ao conhecimento e ao engajamento de todos para o sucesso do novo produto.

Desta forma, o fluxo de todo o processo de desenvolvimento aplicado na presente dissertação está ilustrado na figura 32.



Figura 32 – Metodologia completa aplicada

Fonte: Desenvolvido pelo autor

5.1 – RESULTADOS DA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO

Concept 1

Peça que tem a função de permitir a adaptação de outros acessórios nos dois lados do produto proposto (produto estrela analisado), podendo ser utilizado (comercializado) em produtos de outras marcas da mesma categoria.

Seu conceito de engate simétrico permitiu que o conjunto, composto por duas peças, fosse feito a partir de uma única ferramenta, gerando baixo custo de concepção das ferramentas e de fabricação.

A inovação no seu sistema de engate gerou um pedido de patente de design para esse componente. A figura 33 ilustra o primeiro protótipo montado para avaliação ergonômica e funcional.



Figura 33 – Suporte de acessórios ambidestro.

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Concept 2

Este *concept* teve como objetivo inovar o sistema de embalagem e apresentação do produto estrela. Durante a fase de cenários foi levantada a necessidade para armazenamento e transporte do produto, buscando uma melhor apresentação perante os seus clientes. Visto que a embalagem atual tem como única função o transporte do produto, de forma a ser inutilizada após a chegada ao cliente, a sua modificação julgou-se uma melhoria significativa. A figura 34 ilustra a embalagem do produto até o presente momento.



Figura 34 – Embalagem utilizada atual fornecer o produto.

Fonte: Desenvolvido pelo autor

A nova embalagem, além de melhorar a apresentação do produto final, permitirá o transporte do produto pelos usuários com maior comodidade e segurança. A figura 35 apresenta o primeiro protótipo confeccionado. A confecção deste produto contou com a participação de um fornecedor externo que participou somente do processo de criação após o desenvolvimento de cenários, consequentemente após a geração da ideia inicial.



Figura 35 – Novo modelo de embalagem para fornecer o produto.

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Além de possuir um alojamento próprio para o produto que ela foi desenvolvida, com reforços contra impactos, que não será apresentado para garantir o sigilo da empresa estudada, a bolsa conta com sistema de identificação na parte frontal, superior e lateral, permitindo que o usuário coloque a identificação do produto quando estocado e com um novo sistema de alças ocultas.

Concept 3

A ideia para esse concept partiu do concept 2. Essa peça permite alojar outros acessórios ao produto, criando maior versatilidade no modo estocar e utilizar determinados acessórios. O novo componente, ilustrado na figura 36, permite a fácil utilização ou estocagem do equipamento pelo usuário.



Figura 36 – Alojamento de acessórios com fixador na bolsa e no usuário.

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Os demais *concepts* não foram apresentados, pois não tiveram a liberação da empresa por se tratarem de produtos que, no presente momento, estão em processo de desenvolvimento e pedido de patente, sendo necessário o sigilo industrial.

5.2 - AVALIAÇÃO GERAL DO MÉTODO

A partir dos resultados apresentados anteriormente, pode-se concluir que a metodologia proposta atingiu os objetivos pré-estabelecidos. É importante salientar que o modelo utilizado foi referenciado através da proposta feita pelo *briefing* e apenas foi realizado com uma amostragem; portanto, as conclusões tiradas estão em torno do exercício aplicado.

Vale observar que a formação das equipes multidisciplinares permitiu o aumento da comunicação e interação entre os participantes dos diferentes departamentos que faziam parte do grupo de desenvolvimento, eliminando barreiras e permitindo maior agilidade na fase de implementação das ideias;

O conhecimento gerado pelo grupo durante as análises contextual e não contextual, principalmente da fase metaprojetual, serviram como base para outros trabalhos de melhoria e desenvolvimento de produto dentro e fora do departamento estudado.

Os resultados encontrados, durante a aplicação da metodologia proposta, como número ideias e nível de inovação, apresentaram resultados satisfatórios, superando a média dos resultados do setor onde foi executado o estudo. Cabe salientar que a geração dos *concepts* não apareceu em pontos específicos do processo, dificultando identificar a exata causa da sua procedência.

Durante a aplicação do método, notou-se a insegurança do grupo durante a execução da fase 1 – Avaliação de conceito – e na fase 2 – Planejamento e especificação – as demais fases aconteceram naturalmente. Após a conclusão do trabalho, o grupo concluiu que a falta de conhecimento no método e das ferramentas utilizadas não permitiram uma fácil convergência do grupo.

A partir do estudo realizado, pode-se concluir que o tempo utilizado para tentar modificar o modelo mental dos participantes, 15 dias, não foi suficiente, não permitindo que o grupo convergisse mais rapidamente para um resultado e também não forneceu subsídios para o grupo trabalhar de uma forma mais ampla nas dinâmicas intangíveis do produto e do sistema-produto.

6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo investigou a metodologia de desenvolvimento de novos produtos a partir de entrevistas com experts que atuam na área, para obter subsídios que permitissem desenvolver uma única metodologia que pudesse ser encaixada na empresa estudada. A principal característica dessa metodologia, que foi criada e implementada como teste numa empresa do ramo metal mecânico, foi o desenvolvimento aberto – presente no Design Estratégico. Neste contexto, as análises realizadas durante o desenvolvimento da pesquisa, tanto das metodologias, como das ferramentas que poderiam ser utilizadas durante a concepção do projeto, contribuíram para ampliar o conhecimento de como ocorrem os processos de projeção.

No capítulo onde constam as entrevistas com experts foi possível coletar informações pertinentes e diretamente ligadas ao contexto do problema de projeto. Nesse sentido, realizou-se a coleta dos dados variando em diferentes áreas, do profissional ao acadêmico. Por meio desse material, muitas informações importantes foram coletadas, contribuindo, assim, para uma melhor compreensão acerca do problema e para o desenvolvimento de diferentes percepções que, na maioria dos casos, são resultantes da vivência e da inserção do projetista no contexto do problema.

A abordagem realizada sobre a formalização do novo processo de desenvolvimento de produto foi bastante discutida nas entrevistas e vista como um modo interessante para inserir a nova proposta nos aspectos culturais da empresa. A utilização de uma metodologia não muito fechada, como o modelo do Funil de Desenvolvimento de McGrant (1996) – composta por estágios amplos – permitiu trabalhar de forma mais livre, contribuindo com a inserção de um modelo que possa buscar a inovação orientada pelo design e, ainda assim, auxiliar na convergência de ideias, conforme salientado pelo expert A.

A utilização de equipes multidisciplinares na empresa estudada não é uma prática comum, porém todos os colaboradores entrevistados, antes do início do processo, apresentaram uma boa receptividade por trabalhar dessa forma. Um dos colaboradores salientou:

“Atualmente isso não acontece... porém acredito é imperioso que se proceda desta forma, pois assim temos uma equipe de profissionais qualificados em diversas áreas de conhecimento, focado em um objetivo comum, o que tende a agregar qualidade ao trabalho.”

O trabalho com equipes multidisciplinares, sendo que fazem parte do grupo todos os interessados, ou seja, pessoas que de alguma forma foram afetadas no decorrer do processo padrão, apresentou um aumento de tempo nas fases 0 e 1, onde ocorrem a avaliação de conceito e planejamento, respectivamente. Isso se deveu a alguns conflitos que ocorreram entre os participantes e as divergências do grupo durante o processo de pesquisa e de geração de ideias. Porém, nas demais fases do processo, houve uma significativa redução de tempo.

A partir do momento que todos os integrantes da cadeia tinham conhecimento sobre o produto a ser lançado, suas características críticas e qual o seu significado para a companhia, as fases de desenvolvimento, teste e avaliação aconteceram de maneira fluída e dinâmica, liberando o produto e os meios de comunicação mais rapidamente no final da linha.

Durante a concepção do presente trabalho, observou-se a importância da fase metaprojetual. Mesmo gerando descontentamento por parte de alguns integrantes do grupo, por ter-se utilizado de um modelo mental diferente do existente na empresa, ela permitiu maior nivelamento de informações, causando com isso uma maior ativação do grupo para o planejamento da fase de criação dos concepts. Notou-se, ainda, que a criação de concepts não ocorreu em uma fase única do processo, mas no decorrer da utilização e discussão do resultado obtido através de todas as ferramentas.

O desenvolvimento dos cenários surgiu como um importante subsídio para reduzir as incertezas inerentes ao negócio e ao sistema considerado, proporcionando o enriquecimento do debate sobre questões críticas relacionadas ao futuro da organização por intermédio do trabalho contínuo de identificação e projeção de oportunidades e ameaças ao negócio. Dessa forma, proporcionaram-se as condições necessárias para a geração dos concepts apresentados no trabalho.

Cabe salientar que o presente estudo, apesar de trabalhar cenários de maneira complexa, atuou somente nas dinâmicas tangíveis do produto. Isso porque para trabalhar de maneira mais aprofundada nas dinâmicas intangíveis, seria necessário um tempo maior para a mudança cultural dos participantes. Esta mesma razão impossibilitou uma análise aprofundada do grupo nas interfaces do produto,

comunicação e serviço, e de como a organização coloca a sua própria estratégia de mercado.

Neste sentido, para que a metodologia traga resultados mais tangíveis, será necessário um trabalho gradual para a modificação da cultura da organização. Este trabalho deve ser realizado à longo prazo e pelo mesmo grupo de trabalho que participou da fase inicial de implementação, de forma a validar os resultados obtidos. Dessa maneira, a metodologia vai ser agregada ao dia a dia do grupo e os resultados poderão ser percebidos pelos demais setores, fazendo com que a inserção da ideia ocorra de maneira menos traumática. Segundo o entrevistado “H”, a mudança da cultura da empresa pode ocorrer “de baixo para cima”, ou seja, a partir de níveis hierárquicos mais baixos para os mais elevados, desde que o modelo proposto apresente excelentes resultados para a empresa.

O presente estudo apresentou indícios que, por meio da aplicação de uma metodologia com os fundamentos do Design Estratégico, desde que trabalhado de forma gradual para a modificação do modelo mental existente a organização, poderá gerar amplos benefícios econômicos.

Entretanto, ainda existem aspectos presentes nesta pesquisa que podem ser aprofundados em estudos futuros, principalmente na forma de utilizar o Design Estratégico para pensar o desenvolvimento de produto. Desta forma, sugere-se que para o sucesso dos desenvolvimentos e de implantação de novas metodologias, os seguintes itens possam ser aprofundados:

(i) o conhecimento sobre os contextos de empresas nacionais e o seu impacto na implantação do design estratégico nos novos processos de desenvolvimento de produto;

(ii) a influência dos aspectos culturais das empresas e o seu desdobramento na implantação do design estratégico nos processos de desenvolvimentos de novos produtos;

(iii) a influência do número de participantes na equipe de desenvolvimento de produto, assim como a contribuição de cada departamento nesse processo.

BIBLIOGRAFIA

AHMED, S.; BOELSKIFTE, P.; **Investigation of designers intentions and a users' perception of product character.** Reykjavik, Iceland: NordDesign 2006.

BAHIANA, C. **A importância do Design para sua empresa.** CNI, COMPI, SENAI/DRRJ, Brasília, DF. CNI 1998.

BARBIERI, J.C. ; **Organizações inovadoras: estudos e casos brasileiros.** 2º ed. – Rio de Janeiro : Ed. FGV, 2004. 164p.

BAXTER, Mike. **Projeto de Produto: Guia prático para o design de novos produtos.** Tradução Itiro Iida. – 2ª Ed. Ver. – São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

BERTOLA, P.; MANZINI, E. (org.). 2004. Design Multiverso: Appunti di fenomenologia del design. Milano, Edizione Polidesign, 257 p.

BESSANT, J.; TIDD, J. **Inovação e Empreendedorismo.** Tradução: Becker, E. R; Perzzolo, G; Cunha, P. L. F. – Porto Alegre: Bookman, 2009.

BEUREN, F. H.; ARAUJO, F. S.; FERREIRA, M. G. G. **Sistema produto-serviço para móveis corporativos.** Anais do 2º Simpósio Brasileiro de Design Sustentável (II SBDS)

CASTRO, J. A.; **Invento & Inovação tecnológica : produtos e patentes na construção** – São Paulo : Annablume, 1999.

CAUTELA, Cabírio. **Strumenti di design management.** Milão: FrancoAngeli, 2007, pg 95-97.

CELASCHI, Flaviano. **Dentro al progetto: appunti di merceologia contenporanea.** In: Celaschi, F.; Deserti A. Design e innovazione: strumenti e pratiche per la ricerca applicata. Roma: Carocci, 2007.

CELASCHI, F. DESERTI, A. **Design e innovazione. Strumenti e pratiche per la ricerca applicata,** Roma: Carocci Editore, 2007 (in GALISAI, R; BORBA, G. S.; GIORGI, R. F. **Design como Cultura de Projeto e como Integração entre universidade e Empresa.** Anais do 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 2008 São Paulo – SP)

CERVO, mado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica: para uso dos estudantes universitários.** São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

DAYCHOUW, Merhi ; VALLE, J. Angelo. **40 Ferramentas e Técnicas de Gerenciamento.** Brasport Livros e Multimídia, Rio de Janeiro, 2007

DEPRESBITERIS, Lea. **Avaliação educacional em três atos** – 3ª ed. – São Paulo : Editora Senac São Paulo, 2004.

DESERTI, A. **Intorno al progetto: concretizzare l'innovazione.** In: Celaschi, F.; Deserti A. Design e innovazione: strumenti e pratiche per la ricerca applicata. Roma: Carocci, 2007

DINSMORE, Paul Campbell.; CAVALIERI, Adriane. **Como se tornar um profissional em gerenciamento de projeto: livro-base para certificação PMP®.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo corporativo: como ser empreendedor, inovar e se diferenciar em organizações estabelecidas.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

FERNANDES, R.; **Tecnologia : aquisição, desenvolvimento, proteção, transferência e comercialização.** Rio de Janeiro : Quadrantim, 1998.

FERREIRA, A. B. H.; **Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa.** São Paulo : ed. Positivo, 2010.

FERREIRA, A.R.; STEFANO, N.; JOÃO, D. M.; GODOY, L. P. **A gestão de design estratégico para produtos ecologicamente corretos.** II Encontro de sustentabilidade do Vale do Itajai, Abril 2008

FISCHER, G.; SCALETSKY, C.; **Intuição e Método de design.** São Paulo: SIGraDi, 2009.

FISCHER, G.; SCALETSKY, C. C.; AMARAL, L. G. **O storyboard como instrumento de projeto: reencontrando as contribuições do audiovisual e da publicidade e seus contextos de uso no design.** Strategic Design Research Journal, 3(2): 54-68 maio-agosto 2010

FREEMAN, Chris; SOETE, Luc. **The economics of industrial innovation.** 3ª ed. Britain, 1997.

GALISAI, R; BORBA, G. S.; GIORGI, R. F. **Design como Cultura de Projeto e como Integração entre universidade e Empresa.** Anais do 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 2008 São Paulo – SP

GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GILLESPIE, B. **Srategic Design Management in 250 Floors or Less.** DM – Design Management Institute, e-bulletin, Viewpoints, April, 2003.

GOMES FILHO, João. **Design do objeto: bases conceituais.** São Paulo: Escrituras Editora, 2006.

GUIA PMBOK®. **Conjunto de conhecimentos em gerenciamentos de projetos (PMI).** Quarta edição, 2008.

GURGEL, Mirian. **Projetando Espaços**: Design de interiores. Editora Senac. São Paulo, 2007 (p. 18)

HEIJDEN, K. V. D. **Scenarios – The Art of Strategic Conversation**. Chinchster, 2 ed. John Wiley & Sons, Ltd. 2005.

HELDMAN, Kim. **Gerência de projetos**: guia para o exame oficial do PMI. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

JOSEPH J. P. **Performance Metrics to Measure the Value of Design**. Design Management Journal v.11, n.4, 2003.

KOTLER, P **Administração de marketing**. São Paulo: Atlas, 1998.

LISBOA, Maria da Graça P; STEFANO, N; LISBÔA FILHO, GODOY, L. P. **Comunicação e Design para o Consumidor**. Anais XXX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Santos/SP: 2007

MARSHALL, Caroline. **Tudo sobre publicidade**. Tradução de Saulo Krieger e Lucia Helena F. Sant'Agostino. São Paulo: Nobel, 2002 (p. 123).

MANZINI, E. **Scenarios of sustainable ways of living: Local and global visions, unpublished**, INDACO, Politecnico di Milano 2004

Markus, M. L. **Power, politics, and mis implementation**. Commun. ACM, 26(6):430–444, 1983

MEDEIROS, Marilú F. de; FARIA, Elaine T. **Educação a distância: cartografia pulsante em movimento**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

MORAES, Dijon de. **Metaprojeto**, O Design do Design. São Paulo; Blucher, 2010.

MORAES, Dijon de. **Metaprojeto como modelo projetual**. Strategic Design Reserch Journal, 3(2): 62-68 maio-agosto 2010

MORAES, D. de. 2006. Metaprojeto: o design do design. In: CONGRESSO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 7, Curitiba, 2006. Anais... Curitiba, p. 1-6.

MORGAN, James M.; LIKER, Jeffrey K. **Sistema Toyota de Desenvolvimento de Produto**. Tradução Raul Rubenich. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

MOZOTA, B. B. **The four powes of design**: a value model in designer management. Design Management Review; spring, v.17, n.2 p.44, 2006.

MUNARI, B. **Das Coisas Nascem Coisas**. Apontamentos por uma metodologia projetual. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1983.

NEUMEIER, Martiy. **A Empresa Orientada Pelo Design**. Tradução Felix José Nonenmacher – Porto Alegre : Bookman, 2010.

NICHELLE, K. M.; PARODE, F. **A pesquisa blue-sky aplicada ao design de moda.** FERREIRA, A. R.; STEFANO, N.; JOÃO, D. M.; GODOY, L. **A Gestão de Design Estratégico Como Diferencial Para Produtos Ecologicamente Corretos.** II ENCONTRO DE SUSTENTABILIDADE EM PROJETO DO VALE DO ITAJAÍ, 2008

PHILIPS, Peter L. **Briefing: a gestão do projeto de design.** São Paulo: Blucher, 2008

PÚBLIO, Marcelo A. **Como Planejar e Executar uma CAMPANHA DE PROPAGANDA.** São Paulo: Atlas, 2008

Reyes, Paulo. **Tudo o que não invento é falso”: por uma epistemologia da imaginação criadora no design.** 9º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design

REMUS, B. N.; MARQUES, A. C. **Design Estratégico: aplicação de uma metodologia em um projeto de graduação.** Anais do IIX congresso brasileiro de pesquisa e desenvolvimento em Design. São Paulo, 2008.

RIBEIRO, B. Poder S.A. **Histórias possíveis do mundo corporativo** – São Paulo: Marco Zero. 2008

SCHIEFER, Ulrich; BAL-DOBEL, Luciana; BATISTA, António; BOBEL, Reinald; NOGUEIRA, João; TEIXEIRA, Paulo. **MAPA – Manual de Planeamento e Avaliação de Projectos.** 1ª Ed. Edição Principia. São João do Estoril, Cascais, 2007.

SILVA, C. B. **Design e Estratégias Competitivas.** T&C Amazônia, Ano III, Número 7, Julho de 2005

SILVA, M. R. **POR UMA “EXTENSÃO INVESTIGATIVA” NO PROCESSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA notas introdutórias de uma experiência coletiva.** Motrivivência, Ano XIX, N°29, pg. 13-28, 2007

SIMANTOB. M.; LIPPI, R.; **Guia Valor Econômico de Inovações nas empresas.** São Paulo : Globo, 2003 p.86.

TAKAHASHI, Sérgio; TAKAHASHI, Vânia P. **Gestão de Inovação de Produtos.** Estratégia, Processo, Organização e Conhecimento. Editora Campus, Rio de Janeiro, 2007.

TAROUCO, Fabrício; SCALETSKY, Celso; SALDANHA, Leandra; **O workshop como um instrumento de Design: uma análise dos workshops do curso de Especialização em Design Gráfico da Unisinos.** 9º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design

TAVARES, R.; **Construindo mapas conceituais.** Ciências & Cognição 2007; Vol 12: 72-85

TESKE, Ottmar. **Sociologia: Texto e contextos**. 2ª ed. Editora Ulbra, Canoas, 2005 (p. 261).

THOMAS L. C. **The nature and dynamics of counter-implementation in strategic marketing: a propositional inventory**. Journal of strategic marketing 10 189–204 (2002)

VIEIRA, V. A.; **As tipologias, variações e características da pesquisa de marketing**. Rev. FAE, Curitiba, v.5, n.1, p.61-70, jan./abr. 2002

VIEIRA, Taís. **Mood board** – um instrumento visual de apoio aos projetos de design. In: abcdesign No. 28, Paraná: Infolio, 2009.

VILELA, A. C.; BITELO, C; OLIVEIRA, F. S; TOSS, J.; THOMÉ, R. **Do design de produto ao Deseign Estratégico: um olhar a partir da Tramontina**. 9º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, São Paulo, 2010.

WAITEMAN, Flávio. **Manual prático de criação publicitária: o dia-a-dia da criação em uma agência**, São Paulo: Nobel, 2006 (p.38)

WARD, A. C. **Lean Product and Process Development**. The lean Enterprise Intitute, Cambridge, MA, USA, 2007.

ZURLO, Francesco. **Design Estratégico**. In: AA. VV., Gli spazi e Le arti, volume IV, Opera XXI secolo, Editore Enciclopédia Treccani, Roma, 2010.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA OS EXPERTS

1. Como você entende que deva ser um Processo de Desenvolvimento de Novos Produtos?
2. Em sua opinião, quais as fases de maior importância que devem constar em um de Desenvolvimento de Novos Produtos?
3. Em sua opinião, qual a importância de uma fase sistemática de geração de idéias?
4. Na sua visão, seria necessário sistematizar esta fase como um método formalizado?
5. Em sua opinião, qual a importância das equipes multidisciplinares no de Desenvolvimento de Novos Produtos?
6. Em sua opinião, quais as áreas de uma empresa devem participar na fase de concepção das idéias para criação de novos produtos?
7. Em sua opinião, quais seriam os impactos nos resultados das empresas cujos de Desenvolvimento de Novos Produtos formalizassem e sistematizassem um ambiente para a geração de ideias, nas fases iniciais do desenvolvimento do produto?
8. Considerando-se a intenção de modificar o PDNP de uma empresa hipotética com a implantação de um ambiente adaptado para a geração de ideias nas fases iniciais do desenvolvimento do produto, quais, em sua opinião seriam os entraves para esta implementação?
9. Em sua opinião, qual seria o papel das equipes multidisciplinares no desenvolvimento de produtos orientados para a inovação?
10. Em sua opinião, quais seriam as vantagens ou desvantagens para o de Desenvolvimento de Novos Produtos das empresas com a implementação de equipes multidisciplinares nos desenvolvimentos de produtos com dedicação integral durante todo o desenvolvimento?

APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA OS COLABORADORES

- 1 – Como funciona o processo de desenvolvimento de novos produtos (PDNP) da sua empresa?
- 2 – As fases do PDNP são sistemáticas? (Explique)
- 3 – O PDNP ocorre com equipes multidisciplinares? Qual vantagem ou desvantagem do desenvolvimento por equipes multidisciplinares na sua empresa?
- 4 – Como é feita a gestão do conhecimento da empresa?
- 5 – No processo de modificação de metodologia de PDNP, Quais os impactos / barreiras, para essa alteração?
- 6 – Como é o aspecto cultural da sua empresa? (Explique)