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

ROBERTO THOMÉ DA CRUZ

INOVAÇÃO NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS DE UMA EMPRESA FABRICANTE DE ALTO-FALANTES A PARTIR DO DESIGN ESTRATÉGICO:
FORMALIZAÇÃO DE UMA ETAPA METAPROJETUAL

Porto Alegre
2011

ROBERTO THOMÉ DA CRUZ

INOVAÇÃO NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS DE UMA EMPRESA FABRICANTE DE ALTO-FALANTES A PARTIR DO DESIGN ESTRATÉGICO:
FORMALIZAÇÃO DE UMA ETAPA METAPROJETUAL

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

Porto Alegre

2011

C957i Cruz, Roberto Thomé da

Inovação no processo de desenvolvimento de novos produtos de uma empresa fabricante de alto-falantes a partir do design estratégico: formalização de uma etapa metaprojetual / por Roberto Thomé da Cruz. -- Porto Alegre, 2011.

139 f. : il. color. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Design Estratégico, Porto Alegre, RS, 2011.
Orientação: Prof. Dr. Guilherme Trez, Escola de Design.

1.Design estratégico – produtos novos. 2.Design estratégico – Alto-falantes. 3.Produtos novos – Alto-falantes. 4.Processo de desenvolvimento de novos produtos – Inovação. 5.Metaprojeto. I.Trez, Guilherme. II.Título.

CDU 7.05:67.06
7.05: 681.84.084
67.06: 681.84.084

Catalogação na publicação:
Bibliotecária Carla Maria Goulart de Moraes – CRB 10/1252

Roberto Thomé da Cruz

INOVAÇÃO NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS DE UMA EMPRESA FABRICANTE DE ALTO-FALANTES A PARTIR DO DESIGN ESTRATÉGICO:

formalização de uma etapa metaprojetual

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.

Aprovado em 31/03/2011

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Guilherme Trez

Prof. Dr. Gustavo Severo de Borba

Prof. Dr. Eugênio Andrés Diaz Merino

Dedico este trabalho a todas as pessoas de todas as áreas de desenvolvimentos que acreditam que o planejamento prévio dos projetos (projetar o projeto) pode ser um passo importante para os resultados positivos dos desenvolvimentos

AGRADECIMENTOS

A construção desta dissertação contou com o apoio de diversas pessoas cujos conhecimentos, vivências e experiências na área de desenvolvimentos e projetos de produtos, contribuíram de maneira definitiva para a minha aquisição de conhecimentos e para o meu crescimento como profissional de design. Portanto, agradeço a todos que, de alguma forma, me apoiaram e me incentivaram na realização e conclusão deste trabalho.

Agradeço a Deus por ter iluminado meu caminho e dado ânimo e coragem para continuar a árdua caminhada até a conclusão deste trabalho.

Agradeço, particularmente, a algumas pessoas especiais que contribuíram diretamente para a construção e conclusão deste trabalho:

Ao Sr. Rodrigo Kniest, diretor superintendente da Eletrônica Selenium S.A., pelo total apoio dispensado à realização deste trabalho.

Aos Srs, Manfred Treter (gerente de engenharia e desenvolvimentos de novos produtos e mercados), Luciano Sasso (gerente de vendas para o mercado interno) e Alan Leider (gerente de marketing) pelas participações ativas nas entrevistas, pelas sugestões de melhorias agregadas ao trabalho e pela flexibilização do meu horário de trabalho em função dos momentos de pesquisa e orientação.

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.

Às empresas Coza, Obispa, Pincéis Atlas e Siemens por abrirem as suas portas a este pesquisador e pela participação nas entrevistas.

Aos colegas designers das empresas pesquisadas que participaram ativamente na realização das entrevistas, contribuindo com informações importantes para o trabalho e aos seus superiores hierárquicos que, gentilmente cederam as suas horas de trabalho em prol das pesquisas.

À minha querida esposa Adriana que, pacientemente soube compreender e conviver com a minha ausência, necessária durante a realização do curso.

À minha filhinha querida Rafaela que, na serenidade dos seus quatro aninhos de idade soube aceitar que o seu papai dedicasse pouco tempo a ela (tempo esse que será recuperado com certeza!)

Ao meu irmão Ricardo que, apesar da distância, sempre está comigo nos meus pensamentos.

Aos meus pais que, certamente, onde estiverem, estão orgulhosos por eu ter concluído mais uma etapa na minha vida.

Ao meu professor e orientador Prof. Dr. Guilherme Trez pelo seu apoio e dedicação no amadurecimento dos meus conhecimentos e conceitos que me levaram a execução e conclusão desta dissertação.

Aos professores do mestrado em design da Unisinos que apresentaram novos horizontes pelos quais o design pode transitar, acrescentando aos meus conhecimentos, novas perspectivas e visões.

“Nada é mais perigoso do que uma idéia, quando esta é a única que você tem.”

Émile-Auguste Chartier

RESUMO

Este trabalho aborda o processo de desenvolvimento de novos produtos (PDNP) de uma empresa fabricante de alto-falantes (Eletrônica Selenium S.A.) na perspectiva do seu contexto atual considerando as fases iniciais dos seus processos de desenvolvimento com o objetivo de analisar e propor alterações nestes processos visando incrementar o potencial de inovação e competitividade da empresa através do desenvolvimento de um ambiente formal, sistemático e colaborativo de geração de ideias e com a utilização das ferramentas do design estratégico. Para a realização deste estudo, a pesquisa valeu-se de entrevistas com profissionais que atuam na área do desenvolvimento de produtos (*experts*) e do estudo dos processos de desenvolvimentos de produtos das empresas pesquisadas. A partir da coleta dos dados foi realizada a análise crítica do atual processo de desenvolvimento de produtos da empresa com o apontamento das potenciais oportunidades de melhorias. Como resultados desta discussão, são apresentadas duas proposições de processos para o fluxo de desenvolvimento de novos produtos da empresa com o foco em inovação e orientados pelo design estratégico: o primeiro constitui-se em uma proposição complexa com a inserção da etapa metaprojetual, cuja implementação requer modificações de natureza cultural, processual e estrutural da empresa, podendo significar altos investimentos com retorno no longo prazo e, a segunda proposição de processo, apresenta uma lógica mais simplificada com uma abordagem focada na pesquisa *blue sky*, com uma perspectiva de implementação mais facilitada já que não requer modificações significativas nos aspectos culturais, processuais e estruturais da empresa, com baixos investimentos e cujos resultados podem surgir no curto prazo. As conclusões abordam as implicações envolvidas nas modificações em processos de desenvolvimentos de produtos como cultura, estrutura, modos de administração e que se revelam como obstáculos à sua implantação.

Palavras-chave: Design estratégico. Metaprojeto. Processos de desenvolvimento de novos produtos. Inovação.

ABSTRACT

The present study addresses the process of developing of new products (PDNP) from a loudspeaker's manufacturer (Eletrônica Selenium S.A.) in view of its current context given the early stages of their development processes in order to analyze and propose changes to these processes aimed at increasing the innovation potential and competitiveness through the development of a formal, systematic and collaborative idea generation environment and the use of the tools of strategic design. For this study, the research relied on interviews with professionals working in product development (experts) and studying the processes of product development of companies surveyed. From the data obtained, was held the critical analysis of the current model of product development and the appointment of potential improvement opportunities. As a result of this discussion, was presented two proposals for models for the flow of product development with a focus on innovation and driven by strategic design: the first is in a complex model with the inclusion of metaprojetual model, whose implementation requires changes in cultural, process and structural of the organization, which can mean heavy investments with returns in the long term and the second model, presents a more simplified logic with a focus on blue sky research with a view to implementation easier not requiring significant changes in cultural, process and structural of the organization, with low investment and whose results can arise in the short term. The conclusions discuss the implications involved in the changes in product development processes such as culture, structure, modes of administration and that reveal themselves as obstacles to its deployment.

Keywords: Strategic design. Metaproject. Development of new products process. Innovation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Linha do tempo Selenium. 17

Figura 2 – Mercado de atuação Selenium. 18

Figura 3 – Estrutura do referencial teórico 26

Figura 4 – Exemplo de processo de design 34

Figura 5 – Co-design 37

Figura 6 – Esquema linear de desenvolvimento do processo metaprojetual. 40

Figura 7– Esquema sistêmico de desenvolvimento do processo metaprojetual. 41

Figura 8 – Fases do ciclo produção-consumo do produto 57

Figura 9 – Estrutura do processo de projeto de produtos 60

Figura 10 – Fases do processo de projeto 61

Figura 11 – Procedimento geral para o projeto de sistemas segundo a norma VDI 2221 63

Figura 12 – Fases iniciais do atual PDNP da Eletrônica Selenium. 104

Figura 13 – Proposta de PDNP com a fase metaprojetual. 111

Figura 14 – Proposta simplificada de fluxo para a fase de geração de ideias. 120

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Estrutura do processo de projeto de produtos.....58

Quadro 2 – Quadro síntese 86

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 13
1.1 Tema 13
1.2 Mercado do Som Automotivo 15
1.3 Histórico da Eletrônica Selenium S.A. 16
1.3.1 A Eletrônica Selenium e o Mercado do Som Automotivo 20
1.4 Definição do Problema 21
1.5 Objetivo Geral 24
1.5.1 Objetivos Específicos 24
1.6 Justificativa do Trabalho 25

2 REFERENCIAL TEÓRICO 26
2.1 Design Estratégico 27
2.1.1 Processo de Design 32
2.1.2 Metaprojeto 37
2.1.3 Sistema-produto 42
2.2 Estratégia 45
2.3 Inovação 48
2.3.1 Processo de Desenvolvimento de Novos Produtos 52
2.3.1.1 Metodologias de Desenvolvimento de Novos Produtos 56

3 METODOLOGIA 66
3.1 Tipo de Estudo 67
3.1.1 Estudo de Caso 67
3.2 Pesquisa de Casos 70
3.3 Análise do Caso Selenium 71
3.4 Entrevistas com *Experts* 71
3.5 Análise e Desenvolvimento da Nova Proposição de Processo 72
3.6 Avaliação Crítica 72
3.7 Dados Secundários 73
3.8 Limitação do Método 73

4 RESULTADOS 74
4.1 Análises dos Dados 76
4.1.1 Processo de Desenvolvimento de Novos Produtos (PDNP) 77
4.1.2 Processo de Geração de Ideias 79
4.1.2.1 Geração de Ideias e Criatividade 87
4.1.3 Geração do Conhecimento 89
4.1.4 Sistematização e Formalização dos Processos de Geração de Ideias 94
4.1.5 Referências Imagéticas 97
4.2 Descritivo do Atual Processo de Desenvolvimento de Novos Produtos (PDNP) da Eletrônica Selenium S.A. 101
4.3 Análise Crítica do Atual PDNP da Eletrônica Selenium S.A. 106
4.4 Proposições para o PDNP da Eletrônica Selenium S.A. 109

5 CONCLUSÕES 122

REFERÊNCIAS 128

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PARA EMPRESAS *BENCHMARKING* 136

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PARA OS *EXPERTS*..... 137
ANEXO A – PROPOSTA DE NOVOS DESENVOLVIMENTOS (PND)..... 138
ANEXO B – FLUXOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS .. 140

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho aborda o processo de desenvolvimento de novos produtos (PDNP) de uma empresa fabricante de alto-falantes através do entendimento das práticas e rotinas de desenvolvimento nas fases iniciais do projeto do produto e as potenciais oportunidades de desenvolvimento de produtos inovadores e competitivos que podem ser gerados, nestas fases, pelo atual fluxo de desenvolvimento. O trabalho envolveu uma análise comparativa destas rotinas em relação aos processos de desenvolvimentos de outras empresas considerando, também, o olhar de profissionais da área do desenvolvimento de produtos sobre este assunto. Para a realização deste estudo, a pesquisa valeu-se de entrevistas com *experts* em desenvolvimentos de produtos e do estudo dos processos de desenvolvimentos de produtos das empresas pesquisadas.

O trabalho segue uma estrutura que inicia com a discussão sobre o tema do trabalho e a contextualização da empresa objeto de estudo – Eletrônica Selenium S.A. Na sequência, são apresentados o problema a ser investigado e os objetivos a serem alcançados pelo trabalho. São discutidos, também, os principais assuntos relacionados com a pesquisa como Design Estratégico, Estratégia e Inovação entre outros assuntos pertinentes. Em seguida é realizada uma análise crítica do atual processo de desenvolvimento de produtos da Eletrônica Selenium S.A. e a apresentação de duas proposições de processo de desenvolvimento de produtos para a empresa com o foco em inovação e orientado pelo design estratégico. Finalizando o trabalho, são apresentadas as conclusões.

1.1 Tema

Muito se fala sobre as transformações pelas quais o mercado consumidor passou ao longo do tempo. Anteriormente, o consumidor apresentava-se com um comportamento passivo e sem reações diante da oferta disponibilizada pelas indústrias. Nos tempos modernos, o comportamento dos consumidores mudou. O consumidor busca, cada vez mais, produtos que satisfaçam suas necessidades e tornem suas vidas mais fáceis e prazerosas. Conforme

Lipovetsky (2007), a busca pelo bem-estar e o melhoramento contínuo das condições de vida é um objetivo supremo nas sociedades democráticas.

Mais do que a busca pela melhoria das condições de vida, o consumidor deseja, ambiciona, exige produtos com maior valor agregado, com maior nível de qualidade, tornando-se, desta forma, um elemento ativo e determinante na orientação dos rumos pelos quais as empresas devem percorrer para produzir produtos, serviços e experiências. De acordo com Cravens e Piercy (2008), o aumento pela demanda por valor agregado em mercadorias e serviços ocorre pelo aumento do conhecimento dos clientes nos produtos, tornando-se mais criteriosos nas suas avaliações.

Como consequência, as empresas modificaram seus modos de enxergar o mercado consumidor. Ao invés de produzirem produtos, simplesmente, elas voltam seus olhares para as necessidades dos consumidores, buscando um entendimento claro dos clientes, mercados e concorrentes aumentando, desta maneira, o grau de competitividade entre as empresas. Fornecer valor adicional aos clientes é uma importante estratégia a ser convertida em faturamento para as empresas (CRAVENS; PIERCY, 2008).

Neste sentido, é fundamental que os processos de desenvolvimentos das empresas sejam orientados por sistemas de inovação que criem e desenvolvam soluções adequadas às demandas do mercado consumidor. A geração de ideias pode incrementar os potenciais de inovação das empresas a partir da construção de conceitos que podem resultar em produtos diferenciados. As ideias estão diretamente relacionadas ao potencial de inovação das empresas e, consequentemente ao seu grau de competitividade, na medida em que o volume maior de ideias geradas pode significar maiores oportunidades para inovar. Os processos colaborativos de geração de ideias que envolvem além dos responsáveis diretos pela construção das soluções – como os designers - outros atores que participam dos desenvolvimentos dos produtos podem incrementar os processos de inovação. Percebe-se, no entanto, que as empresas, em função dos seus processos de desenvolvimentos de produtos seguirem uma orientação tradicional de desenvolvimento, delegam a fase de geração das ideias, muitas vezes, a um único profissional e em um ambiente isento de colaboração e de interação com outros setores das empresas, podendo restringir, desta forma, o volume de ideias a uma única visão ou modo de pensar podendo trazer, como consequência, uma redução do potencial de inovação das empresas e da sua competitividade no mercado. A partir disso, define-se o tema deste projeto como sendo a análise e a proposição de alterações no

PDNP da empresa com o objetivo de alavancar o potencial de inovação e da competitividade da empresa através do desenvolvimento de um fluxo de desenvolvimento de novos produtos sistemático, formal e colaborativo de geração de ideias utilizando-se, para isso, as ferramentas do Design Estratégico.

1.2 Mercado do Som Automotivo

O mercado do som automotivo brasileiro é um mercado antigo, sem maiores pretensões de expansão até o início da década de 1990, mas que teve sua expansão mercadológica recentemente acentuada a partir das influências externas, principalmente do mercado americano, com os campeonatos de som automotivo, campeonatos de SPL (*Sound Pressure Level* – nível de pressão sonora) e diversas outras categorias. O mercado do som automotivo mantém-se na esteira da indústria automotiva. A demanda para o mercado de componentes e equipamentos de sonorização para carros surge na medida em que novos modelos de automóveis são disponibilizados no mercado. A indústria automotiva tem grandes perspectivas de crescimento em função do maior ciclo de investimentos já registrados em pouco mais de cinqüenta anos de instalação no Brasil, e com a criatividade, a competência produtiva e a engenharia brasileira, reconhecidos globalmente (PRÊMIO..., 2008).

O mercado automotivo é, potencialmente, um mercado a ser explorado pelo desenvolvimento de produtos para som automotivo, já que, a crescente modernização e a grande variedade dos automóveis existentes estimulam o incremento tecnológico dos produtos para som automotivo. Segundo Editorial (2005), a indústria nacional teve que aprimorar seus processos e produtos para poder fazer frente aos equipamentos importados que iniciaram a sua invasão no mercado nacional a partir da abertura de mercado ocorrida em 1992. Ainda segundo Editorial (2005), atualmente temos os carros, os equipamentos, a tecnologia, a mão-de-obra e a criatividade desenvolvidas no Brasil e que se equipara aos melhores do planeta. Existem grandes empresas atuando no segmento do som automotivo, produzindo produtos de alta qualidade e desempenho, contribuindo para o alto índice de competitividade entre os fabricantes. Segundo o diretor de uma fabricante de alto-falantes (DEPARTAMENTO DE REDAÇÃO, 2009), o mercado automotivo é um setor dinâmico que exige pesquisas sobre tendências. “O mercado tem se mostrado cada vez mais exigente e busca soluções cada vez

mais completas e integradas" (DEPARTAMENTO DE REDAÇÃO, 2009, p. 74). Os automóveis atuais saem das fábricas construídos com diversos elementos tecnológicos que buscam o incremento nos quesitos de segurança, conforto e entretenimento dos usuários oportunizando, desta maneira, a melhoria na qualidade de vida dos consumidores. Segundo o presidente da GM no Brasil, Jaime Ardila, no Simpósio SAE Brasil (DEPARTAMENTO DE REDAÇÃO, 2008, p. 102), "Outra demanda crescente é a de veículos mais bem equipados, tanto na questão segurança com freios ABS e conforto, fornecido por motores mais eficientes, carros mais leves e equipamentos voltados para o entretenimento dos ocupantes, como por exemplo: DVD's, MP3 e Bluetooth".

Um fator econômico importante que vem interferindo de maneira significativa nas ações do mercado automotivo interno é a participação da China neste contexto comercial. Está interferindo não apenas no desempenho dos fabricantes do som automotivo, mas, também, nas distribuidoras de produtos automotivos, na medida em que entram no país com preços mais competitivos (DEPARTAMENTO DE REDAÇÃO, 2008). Como se não bastasse a interferência chinesa no mercado como um todo, especialmente no mercado de produtos automotivos, o mercado global viveu uma aparente estagnação econômica – a crise mundial (que, para alguns segmentos, representou uma crise fatídica e, para outros, não passou de um relapso comercial com uma forte tendência de ser resolvido brevemente) que deixou suas marcas e cicatrizes (DEPARTAMENTO DE REDAÇÃO, 2009). Neste sentido, o mercado automotivo deve reagir às conseqüências desta crise com ações planejadas, atualização profissional e com a busca incessante por novas oportunidades, sempre com o olhar voltado para as sinalizações que o mercado consumidor emite com relação às suas necessidades, cujo atendimento exige ousadia, destemor e disposição (DEPARTAMENTO DE REDAÇÃO, 2009).

1.3 Histórico da Eletrônica Selenium S.A.

A Eletrônica Selenium S.A. foi fundada em 1958, na cidade de Canoas, no Estado do Rio Grande do Sul, pelos irmãos Victor, Henrique e Arno Aggens, e por Carlos Regner, logo substituído, na sociedade, por Gastão Schwingel. A vanguarda tecnológica que marca a empresa até hoje, despontou com lançamentos ousados e inéditos. Apenas dois anos após a

sua fundação, a Eletrônica Selenium S.A. colocou, no mercado, o seu primeiro *tweeter*, tornando a marca, sinônimo deste tipo de transdutor pela qualidade e desempenho técnico.

Ainda nos anos 60, desenvolveu o primeiro alto-falante para uso residencial, fato que impulsionou os quatro empreendedores a transferirem, no início dos anos 70, a empresa para o município de Nova Santa Rita (RS). A década de 1980 foi decisiva para o sucesso e pretensões estratégicas de ampliar sua participação no mercado de alto-falantes através do ingresso no mercado do som automotivo, ganhando grande destaque com seus produtos robustos e inovadores. A Eletrônica Selenium S.A., motivada pela conquista do mercado do som automotivo, decidiu ousar e passou a projetar e a produzir produtos e equipamentos para a sonorização de grandes ambientes, lançando a linha de produtos profissionais.

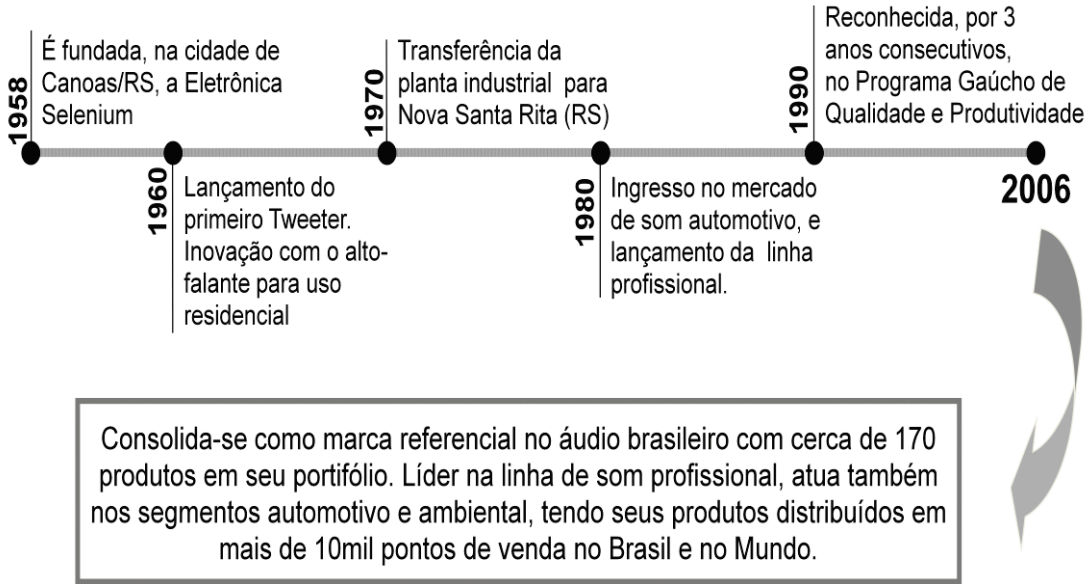

Figura 1 – Linha do tempo Selenium.
Fonte: Eletrônica... (2008).

A Eletrônica Selenium S.A. fabrica mais de 170 modelos de alto-falantes e acessórios, disponibilizados através de uma rede de distribuição com quase 10 mil pontos-de-venda. Atualmente, a Eletrônica Selenium S.A. possui uma das mais modernas fábricas de alto-falantes, com uma área construída de 40 mil m² e capacidade de produção anual ultrapassando 4 milhões de alto-falantes, certificada pela norma ISO 9001:2008 (ELETRÔNICA..., 2008).

Totalmente integrada e verticalizada, ela é responsável pelo desenvolvimento de praticamente todos os componentes dos seus produtos, e conta com linhas automatizadas de

montagem, uma delas importada do Japão e com capacidade produtiva de um alto-falante a cada 8 segundos.

A Eletrônica Selenium S.A. possui, também, uma completa fábrica de cones, máquinas especiais para enrolamento de bobinas e equipamentos capazes de realizar os mais modernos testes eletroacústicos. Além de tudo isso, conta com técnicas inovadoras de processos de manufatura, concepção e lançamento de produtos, como, por exemplo, o QFD (desdobramento da função qualidade), que viabiliza o desenvolvimento de produtos mais competitivos. Tudo para assegurar a perfeita adequação às necessidades e exigências do consumidor. Além da matriz, a Eletrônica Selenium S.A. marca presença no mercado externo. Possui uma subsidiária integral nos Estados Unidos- A Selusa, com um escritório de vendas e logística no estado da Virgínia - na costa leste, e um centro de distribuição na Califórnia - costa oeste; um escritório de vendas na Espanha, a Selenium Europe, e uma intensa operação na Ásia, com a Selenium China.

Figura 2 – Mercado de atuação Selenium.
Fonte: Eletrônica... (2008).

Os produtos, além de suprirem o mercado interno, também são exportados para mais de 40 países, equipando algumas das mais importantes montadoras de automóveis globais como a General Motors, a Renault e a Toyota. Este trabalho foi reconhecido por três anos

consecutivos pelo PGQP (Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade), um dos mais importantes prêmios de qualidade do Brasil. Em 1998, a Eletrônica Selenium S.A. recebeu o troféu bronze, em 1999, prata e, em 2000, o troféu ouro.

Buscando o crescimento nos negócios e um posicionamento internacional como as marcas JBL, EletroVoice, D.A.S. e RCF, a Eletrônica Selenium S.A. decidiu, em 2006, operar neste mercado com a aquisição de uma empresa paulista, atuante no segmento do áudio profissional há 30 anos e transferindo essa operação para Manaus, onde abriu uma filial – Selenium do Amazonas – uma estrutura completa onde é fabricado um mix de mais de 40 produtos diferentes destinados ao público da música em geral, desde o operador de mesa de áudio, passando pelo engenheiro de som, até aos guitarristas, baixistas, etc. Evidentemente, uma empresa que toma uma decisão estratégica deste vulto, pode passar por situações inesperadas. Com a Eletrônica Selenium S.A. não foi e não está sendo diferente: a empresa enfrenta problemas devido à sua imaturidade em relação a este mercado totalmente desconhecido; logisticamente, a movimentação das mercadorias é dificultada pela distância que separa Nova Santa Rita (RS) de Manaus (AM) e os trâmites no entre-posto de Rezende no Rio de Janeiro; o fato da marca Selenium ter um reconhecimento muito forte com relação aos alto-falantes, mas não é reconhecida como fabricante de soluções em áudio; o treinamento da equipe de vendas no conhecimento dos produtos e as novas estratégias e táticas de vendas é um processo dispendioso e lento; a necessidade de novos lançamentos com velocidade e qualidade compatíveis para fazer frente aos concorrentes internacionais exigem uma reestruturação no departamento de engenharia com a introdução de profissionais especializados no projeto dos produtos de áudio.

Sob o ponto de vista do design, há necessidade urgente de aprender sobre as características dos produtos, bem como, conhecer as características dos consumidores, suas necessidades e carências para apresentar soluções com velocidade, qualidade e que supram estas necessidades. Durante a realização deste trabalho, a Eletrônica Selenium S.A foi adquirida pela Harman Inc., que é a maior empresa do segmento de áudio do mundo, proprietária de marcas de grande reconhecimento no mercado do áudio.

1.3.1 A Eletrônica Selenium S.A. e o Mercado do Som Automotivo

Neste mercado, atua a Eletrônica Selenium S.A., fabricante de alto-falantes profissionais, automotivos e outros equipamentos de áudio como amplificadores, mesas de mixagem, caixas acústicas ativas e passivas, entre outros. Segundo documentação interna da empresa – Estudos de Cenários Mercadológicos (Primeiro trimestre 2010) estima-se, para o mercado de som automotivo, um potencial de faturamento na ordem de 500 milhões de reais/ano com um crescimento do mercado de 5%, podendo chegar a 10% a partir de algum incentivo governamental que possa acelerar as ações e desempenho deste segmento. Para o segmento de áudio profissional, o faturamento potencial é de 280 milhões/ano com um crescimento estimado de 5% e, pelo fato de 2010 tratar-se de um ano de eleições, o crescimento sazonal, durante três meses pode chegar a 20%.

Pela sua natureza recente, o mercado do som automotivo não possui uma estrutura organizada com números e estatísticas que retratem o desempenho do setor. A disponibilidade de informações sobre este segmento é muito restrita ou quase inexistente. Segundo gerente nacional de vendas da Eletrônica Selenium S.A., Luciano Sasso[1]:

> *"As expectativas e previsões para o nosso segmento, no longo prazo, são realizadas baseadas nos indicadores da indústria automobilística, da indústria de produtos eletroeletrônicos e da economia global em função de não termos disponíveis pesquisas para o mercado no qual atuamos".*

Sendo assim, o mercado da indústria automobilística é considerado pela Eletrônica Selenium S.A., um mercado potencial para o segmento do som automotivo. Segundo indicadores da indústria automobilística (SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE COMPONENTES PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES, [2010]), a frota nacional de automóveis, em 2008, foi de 22.245.767 unidades, significando um crescimento de 6,7% em relação a 2007 e o número de automóveis importados, em 2008, foi de 2.766 unidades, significando um crescimento de 7,5% em relação a 2007. Segundo a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (2009), a frota total de autoveículos em 2008 foi de 3.215.976 unidades contra 2.980.108 unidades em 2007.

[1] Entrevista concedida ao autor em 07 dez. 2010.

Com a entrada da China, conforme mencionado, como grande fornecedora mundial de produtos e componentes com preços altamente competitivos, o mercado de alto-falantes sofreu uma transformação sem precedentes com a entrada de várias empresas montadoras de alto-falantes, fazendo com que a concorrência aumentasse em escala exponencial. Segundo Valor (2006):

> [...] as importações de alto-falantes da China cresceram 172% entre 2002 e 2005. Por conta da concorrência, a produção brasileira caiu 32% no período. Em 2005, os alto-falantes chineses superaram a participação nacional, ocupando mais da metade do mercado. As empresas argumentam que o potencial destrutivo é imenso. Em 2005 a China produziu 580 mil toneladas de alto-falantes, o equivalente a 20 vezes o consumo e a 35 vezes a produção nacional.

Os mercados do som automotivo e profissional não possuem pesquisas organizadas e confiáveis. A esta falta de pesquisas pode-se atribuir o fato de que o segmento nunca foi tão representativo no cenário econômico como nos dias atuais. Até há pouco tempo, existiam poucos fabricantes atuando neste mercado onde as pesquisas não tinham a importância e relevância que hoje se manifestam ou, ainda, não havia a organização necessária e a consequente mensuração deste segmento. Neste sentido, as expectativas, em longo prazo, para o segmento de atuação da Eletrônica Selenium S.A. são baseadas em indicadores gerais da indústria automobilística. A indústria automotiva é um importante referencial para o mercado do som automotivo por se tratar de um potencial consumidor de alto falantes e, os incrementos nas vendas de automóveis podem indicar um potencial acréscimo nas vendas deste produto.

1.4 Definição do Problema

O mercado consumidor passou por diversas transformações ao longo do tempo, partindo de uma condição de consumo passiva, para uma condição mais dinâmica e criteriosa, buscando, sobretudo, melhores condições de vida e bem-estar (LIPOVETSKY, 2007). O novo consumidor passou a valorizar outros atributos até então não considerados nos processos de aquisição como a qualidade e valor agregado, entre outros (CRAVENS; PIERCY, 2008). Neste contexto, com o objetivo de atender às novas demandas dos consumidores e manterem-

se competitivas, as empresas necessitaram desenvolver produtos inovadores e diferenciados. A inovação é, segundo Tidd, Bessant e Pavitt (2008) um processo que envolve um pensamento projetado e corporativo, envolvendo estratégias e operações que busquem a diferenciação e a geração de lucro. Segundo os autores, os processos de inovação sustentam-se em três pilares:

(i) **a informação** – conjunto de dados disponíveis, capturados pelas pesquisas de contexto;

(ii) **o conhecimento** – gerado a partir da interpretação e da utilização das informações pesquisadas;

(iii) **a criatividade** – ideias criativas que podem traduzirem-se em novidades. Neste sentido, a criatividade possui uma relação direta com os processos de geração de ideias. Segundo Alencar (1998), a origem da inovação reside nas ideias criativas dos indivíduos e, portanto, a criatividade deve ser canalizada e fortalecida a favor do sucesso da organização que, por sua vez, devem maximizar as oportunidades para o seu desenvolvimento.

Pode-se inferir que a criação de um ambiente favorável que estimule o maior número de ideias e que envolva o maior número de indivíduos neste ambiente é fundamental para os processos de inovação e de competitividade das empresas. Entretanto, o que se observa é que muitas empresas possuem o entendimento de que as ideias são vitais para os seus processos de inovação e as encaram como um fenômeno centrado no indivíduo, dependendo apenas dos fatores individuais e de momentos de inspiração e de motivação pessoais. As empresas, na sua maioria, não têm a compreensão de que os processos de geração de ideias necessitam de um ambiente projetado, sistematizado e colaborativo, onde diversos setores e indivíduos podem participar conjuntamente para a geração de ideias criativas. O processo de geração de ideias é, segundo De Moraes (2010a, p. xi),

> [...] uma plataforma de conhecimentos que considera as referências materiais e imateriais, tangíveis e intangíveis, objetivas e subjetivas e que promove redes e relações inéditas, bem como interfaces inovadoras para os produtos e serviços que comporão esse próximo design.

A Eletrônica Selenium S.A. busca desenvolver seus produtos com qualidade e robustez a fim de conquistar e fidelizar seus clientes objetivando atender e superar as expectativas do mercado. Nesta perspectiva, é fundamental a existência de um processo formal, sistemático e colaborativo que favoreça o desenvolvimento de produtos contemplando as fases iniciais de geração das ideias já que, nesta fase, como já discutido, residem as oportunidades potenciais geradoras da inovação e competitividade das empresas. Segundo Morgan e Liker (2008), as melhorias significativas no desenvolvimento de produtos somente serão alcançadas mediante a construção de um sistema próprio de desenvolvimento de produtos com a paciência e o embasamento filosófico que levaram grandes corporações ao sucesso. Na Eletrônica Selenium S.A., o processo de desenvolvimento segue uma metodologia que sistematiza os processos de desenvolvimento a partir da fase em que as ações de projeto iniciam, efetivamente, caracterizando uma fase com teor operacional. No entanto, as fases iniciais de geração de ideias não são contempladas no atual PDNP da empresa numa lógica formal, sistemática e colaborativa o que pode interferir negativamente nos propósitos de inovação e competitividade da empresa.

É nesta fase que as pesquisas, as discussões sobre a conceituação do produto, sua função, as características que deverão estar contempladas no produto entre outros atributos, são realizadas. Entretanto estas ações, na Eletrônica Selenium S.A., são realizadas na ausência de um processo formal, sistemático e colaborativo que direcione e oriente os pensamentos de construção das ideias acerca do produto. Além de não existir este processo aplicado, não existe a utilização de ferramentas que auxiliem na construção das ideias de maneira formal e sistemática, tampouco, um lidar com as informações na busca de uma análise e interpretação ordenadas dos dados.

Neste sentido, o presente trabalho busca construir um processo de geração formal, sistematizado e compartilhado de ideias, que utilize ferramentas do Design Estratégico para auxiliar no projeto de produtos inovadores, potencializando assim, as possibilidades de competitividade da empresa, com a aplicação nas fases iniciais do PDNP da Eletrônica Selenium S.A.

1.5 Objetivo Geral

Analisar e propor alterações no atual processo de desenvolvimento de novos produtos da Eletrônica Selenium S.A., visando incrementar o potencial de inovação e competitividade da empresa através do desenvolvimento de um ambiente formal, sistemático e colaborativo de geração de ideias e com a utilização das ferramentas do Design Estratégico.

1.5.1 Objetivos Específicos

Desta forma, o presente trabalho busca avaliar o processo atual de desenvolvimento de produtos da empresa, propondo melhorias através da implantação da abordagem do design estratégico.

Como objetivos específicos, busca-se:

- identificação e análise das melhores práticas que possam resultar no incremento da inovação e da competitividade das empresas aplicadas nos seus processos de desenvolvimentos de produtos;
- análise de casos de empresas que desenvolvam produtos e que tenham a inovação como objetivo a ser alcançado;
- análise do atual processo de desenvolvimento de novos produtos da Eletrônica Selenium S.A. focando nas suas fases iniciais onde as ideias para o desenvolvimento do produto são criadas;
- proposta de alteração do processo de desenvolvimento de novos produtos da Eletrônica Selenium S.A.

1.6 Justificativa do Trabalho

A realização desta pesquisa é relevante na medida em que se propõe à construção de um processo formalizado, sistemático e colaborativo para a geração de ideias, nas fases iniciais do PDNP da Eletrônica Selenium S.A., com o propósito de incrementar o potencial de inovação e de competitividade da empresa, orientado pelo design estratégico. Espera-se que a implantação deste novo processo possa favorecer o desenvolvimento de produtos inovadores com a participação colaborativa dos demais setores envolvidos no projeto, podendo assim, incrementar o potencial de competitividade da empresa no mercado.

A utilização do design estratégico como plataforma de análise e de proposição de alterações para o PDNP da Eletrônica Selenium S.A., justifica-se pelo fato desta disciplina atuar nos desenvolvimentos como uma dimensão estratégica e como um espaço de agregação de valor visando ao aumento da competitividade da empresa.

As questões relacionadas aos processos de inovação fazem parte de uma discussão recente dentro dos planejamentos da empresa e, por tratar-se de uma empresa consolidada tecnologicamente, este tema possui alto potencial de ser planejado, projetado e executado configurando-se em um objetivo a ser alcançado pela empresa. Neste sentido, a reavaliação e proposição de um novo processo de desenvolvimento de novos produtos adequando os atuais procedimentos e orientando-os com vistas à inovação pode ser compreendido como um passo importante para a realização deste objetivo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Dissertar sobre design estratégico implica abordar, necessariamente, sobre os conceitos referentes à própria disciplina do design estratégico – processo de design, metaprojeto e sistema-produto - e sobre assuntos relacionados como estratégia, inovação e processos de desenvolvimentos de novos produtos (PDNP) numa dimensão mais abrangente. A discussão sobre estes assuntos é motivada pela perspectiva de que o design estratégico busca investigar e articular com os processos de design e de desenvolvimento de produtos, interagindo junto a estas disciplinas no desenho de estratégias que, orientadas para a inovação, possam potencializar a competitividade e, consequentemente, os resultados das organizações. A seguir, a figura 3 representa o diagrama que mostra como o referencial teórico está estruturado neste trabalho.

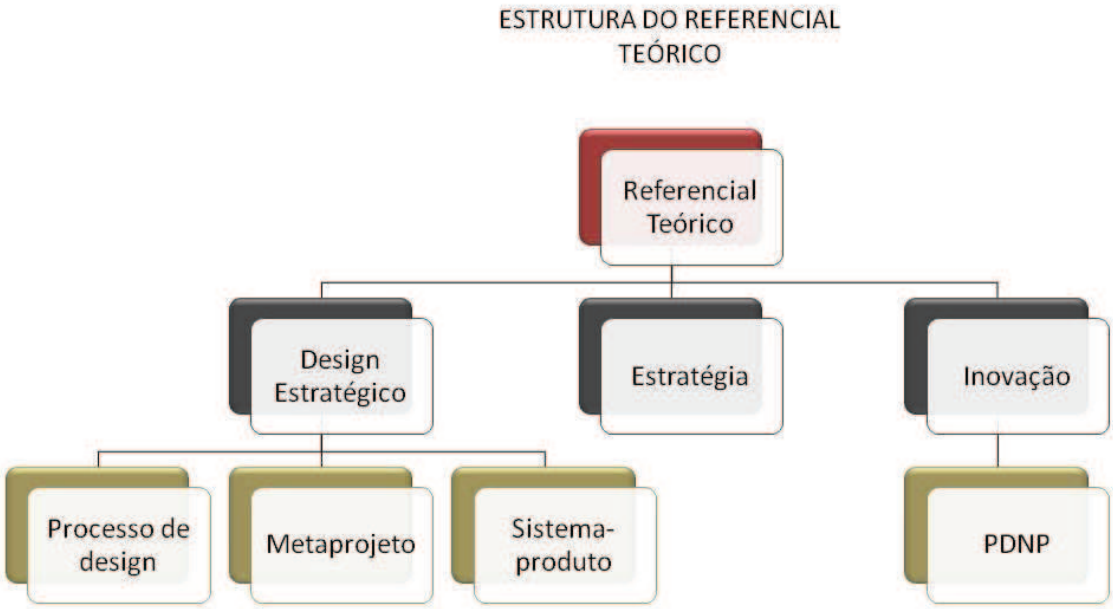

Figura 3 – Estrutura do referencial teórico
Fonte: Elaborado pelo autor

Assim, o referencial teórico foi estruturado de modo a estabelecer uma relação direta entre a disciplina do design estratégico e os conceitos dos temas que estão

inseridos no seu contexto e, também, abordar os conceitos de estratégia, inovação e PDNP.

2.1 Design Estratégico

Impulsionada pelas inúmeras transformações econômicas, sociais e políticas, tais como o desenvolvimento tecnológico, a integração de mercados, o deslocamento da concorrência para o âmbito internacional, a redefinição do papel das organizações, além das mudanças no perfil e nos hábitos dos consumidores, que ditam uma nova ordem comportamental aos indivíduos (MEIRELLES, 1995), a sociedade contemporânea está modificando seus hábitos quase que cotidianamente, alterando a lógica das demandas das suas necessidades de maneira muito rápida e diversificada, transformando, drasticamente, os cenários de consumo e de mercado, de uma realidade estática para uma dimensão de total imprevisibilidade, complexo e dinâmico, passando a participar deste novo contexto, a valorização dos atributos subjetivos tais como as relações afetivas, psicológicas e emocionais estabelecendo, então, uma nova lógica no modo como se projeta produtos, atribuindo a ele, uma nova ordem de significado do produto (conceito) e a sua significância (valor) (DE MORAES, 2010b).

Considerando-se que o design relaciona-se diretamente com os diversos contextos sociais, cenários mutantes e com variáveis psicológicas e emocionais, pode-se afirmar que esta é uma disciplina complexa e que não possui uma única forma de ser entendida e percebida. Conforme Zurlo (2010), o design estratégico é,

> Um sistema aberto que inclui diversos pontos de vista, modelos interpretativos articulados e várias prospectivas disciplinares. [...] O design estratégico é, portanto, um fenômeno complexo que se confronta com fenômenos complexos: tentar interpretá-lo significa não ceder a intenções simplificadoras. O objetivo que se propõe, portanto, não é tanto aquele de procurar uma chave de leitura única, mas de acolher, através da fenomenologia, a riqueza de expressões [...].

Dessas mudanças de cenários e comportamentos, conforme Meroni (2008) surgem demandas por novas soluções que são diferentes, em muitos aspectos, das soluções demandadas até então. Neste contexto, as transformações nos conteúdos das necessidades dos

indivíduos, fez com que a dinâmica do papel do design iniciasse um processo de transformação. Durante muito tempo, a responsabilidade do design recaía sobre as definições e construções das características estéticas e formais do objeto. O objeto por si próprio, permanecendo em um ambiente isento de relacionamentos e interações com o consumidor, além dos valores utilitários e atributos de uso. A preocupação estava focada nos aspectos funcionais e estéticos, fundamentalmente. Borba e Reyes (2007) afirmam que:

> Por muito tempo, o design foi entendido como uma área de conhecimento que compreendia o objeto como uma totalidade. Sendo assim, o que valia eram as regras de composição e construção do objeto em si. O que estava em discussão era qual a melhor forma para resolver tal função, em outros casos, objetos desenvolvidos quase sem uma função específica, mas para puro deleite estético. De qualquer maneira, o que estava em questão era o objeto em si, isolado de qualquer sistema.

Porém, atributos intangíveis relacionados aos produtos passaram a fazer parte do universo do design iniciando um processo de interação de forma distinta com o mercado. Desta forma, o design assume o papel de uma ferramenta capaz de antecipar-se aos desejos do consumidor, promovendo um processo de inovação e agregando diferenciais aos produtos (BORBA; REYES, 2007).

Pelo exposto, atualmente, o design está sendo compreendido sob uma nova perspectiva que atribui, a ele, responsabilidades que transcendem os limites do objeto e do seu contexto funcional e estético, além de manter as preocupações originais com o produto como objeto tangível e funcional. Nesta perspectiva, o papel do design, segundo Moritz (2005), vai além dos projetos de artefatos, participando diretamente nos processos de experiência vividos pelos consumidores e usuários, serviços e espaços, bem como envolvendo-se no desenvolvimento de estratégias e filosofias sendo reconhecido, desta forma, como um agente que pode contribuir para a orientação dos rumos estratégicos da empresa.

As mudanças observadas no comportamento do mercado consumidor fizeram com que as empresas rearranjassem seus sistemas organizacionais a fim de fornecerem uma organização consistente e integrada de produtos e serviços com o objetivo de atender às novas demandas do mercado (MERONI, 2008).

Baseando-se no que foi disposto até aqui, pode-se compreender que o design assume, nos tempos atuais, um novo papel dentro das organizações, principalmente. A área do design, como construtor de artefatos, produtos tangíveis e preocupada com suas características de

funcionalidade e desempenho, está se configurando em uma área de responsabilidades e funções estratégicas nas organizações por ser entendida como uma ferramenta que pode conferir diferencial competitivo às empresas. De acordo com a Confederação Nacional das Indústrias (1996 apud DIAS FILHO, 2004), investir em design significa retorno garantido. Segundo esta instituição, o design é considerado como fator chave para a competitividade das empresas e o vê como uma estratégia a ser observada por meio de dois indicadores: inserção no mercado mundial e crescimento da exportação (EMPRESAS & NEGÓCIOS, 2006 apud LEMOS; CANELLAS, [2009?]). Diversas linhas de pensamentos e conceitos acerca do design estratégico surgem como frutos dos trabalhos investigativos e pesquisas realizadas pelas comunidades científicas, conforme será abordado a seguir.

Segundo Borba e Reyes (2007):

> O design estratégico atua como um espaço de agregação de valor, com vistas ao aumento de competitividade das organizações (dimensão estratégica). O elemento gerador dessa competitividade é a inovação vista não somente do 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 potencializado pela visão estratégica que considera variáveis internas e externas à organização e ao seu contexto na viabilização da atividade do design.

Nesta definição, percebe-se a presença de elementos que nos dão a noção da complexidade que envolve a questão do design estratégico. Conjugar estes elementos e geri-los de maneira que o design, na sua dimensão estratégica, atue nas organizações de modo eficiente, agregando valor à empresa, implica compreender todos os aspectos referentes à inovação e seus impactos para as empresas; entender que o processo de desenvolvimento de produtos não está vinculado à criação do artefato como objeto físico, tangível apenas, mas como um processo que considera todas as etapas de desenvolvimento, considerando, também, atributos intangíveis e valorizados pelo mercado, como os serviços e a experiência obtida pela interação entre o consumidor e o produto. Finalmente, o design estratégico, segundo definição acima, leva em consideração as análise acerca dos cenários internos e externos às empresas a partir de uma visão estratégica.

Considerando o pensamento de tendência fenomenológica de Bertola e Manzini (2004), Celaschi (2007) e Deserti (2007), design estratégico pode ser entendido como:

> [...] aquele que, além de buscar soluções de problemas de design em uma empresa/organização em vista de seus resultados internos, [...] expande-se para o mercado por intermédio da interação empresa/design/sistema produto-serviço/consumidor. Nessa expansão ressalta-se a relevância da dimensão estratégica do design (e não só de sua operacionalidade técnica) constituída no conceito de metaprojeto.

Ao compreender o conceito acima, pode-se inferir que existem pontos de convergência com o conceito apresentado por Borba e Reyes (2007). Ambos associam o design à perspectiva da estratégia, (onde as variáveis internas e externas à empresa são consideradas) e ao sistema-produto (que insere o serviço e a experiência do consumidor ao processo de utilização). Apesar de não estar explicitada neste conceito, a inovação pode ser percebida como um elemento deste contexto uma vez que o mesmo considera relevante a dimensão estratégica do design. Como visto anteriormente, o design e a inovação são disciplinas que fazem parte das estratégias organizacionais.

Segundo MDS Presentation (2008 apud MERONI, 2008, p. 31, tradução nossa):

> Design estratégico é a atividade de design relativa ao sistema-produto; um corpo integrado de produtos, serviços e estratégias de comunicação que cada ator ou rede de atores (empresas, instituições, etc.) concebem e desenvolvem para obter um conjunto específico de resultados estratégicos.[1]

Ainda segundo Meroni (2008), o profissional do design estratégico deve estar apto a levar o design ao encontro dos processos de inovação e ter claro o senso de integração entre os produtos, serviços e a comunicação e, estar especialmente orientado para a sustentabilidade social e ambiental, assim como, para a identidade local e valores culturais. Nota-se, neste ponto, que a inovação está presente no processo de design estratégico como uma promotora de diferenciação.

De acordo com Teixeira (2005, p. 26):

> O design estratégico é uma atividade projetiva que tem como objetivo o sistema produtivo, ou seja, a integração de produto, serviço e comunicação, com o qual a empresa se apresenta no mercado, se coloca na sociedade e, assim, dá forma à sua própria estratégia.

[1] Strategic Design is a design activity concerning the product-system; the integrated body of products, services and communication strategies that either an actor or networks of actors (be they companies, institutions or non-profit organizations etc.) conceive and develop so as to obtain a set of specific strategic results.

De uma maneira bastante sucinta, o conceito apresenta o design estratégico como uma atividade vinculada às questões que envolvem o sistema-produto, que, por sua vez, contribuem para a construção das estratégias das empresas.

Magalhães (1995, p. 19) entende como design estratégico:

> [...] uma forma de atuação direcionada para a gestão do design nas empresas, ou seja, ocupando-se da orientação da política do design apoiada por análises de fatores internos e externos às empresas, em um nível hierárquico mais alto dentro destas e, desde as primeiras fases do desenvolvimento de produtos.

Segundo Magalhães (1997, p. 53):

> O design estratégico materializa-se quando o importante é desenvolver o produto certo (eficácia do processo de design) e não somente desenvolver corretamente o produto (eficiência no processo de design). [...] as características do design eficaz são a antecipação dos problemas e a ênfase nas oportunidades ambientais, fundamentadas nas necessidades do usuário e na situação da concorrência.

Segundo o conceito de Magalhães (1997) percebe-se que o design é tratado numa perspectiva voltada para a estratégia na medida em que o autor faz referência ao design como uma forma de antecipação dos problemas. Este conceito demonstra, também, que o design estratégico deve estar com o olhar voltado para as dinâmicas dos ambientes de negócios, para as necessidades dos consumidores e para os desempenhos da concorrência.

A partir dos conceitos abordados neste trabalho, é possível observar que existem diversas linhas de pensamentos relacionados ao design estratégico. Vários são os pontos de vista que circulam pelos ambientes onde as discussões sobre o tema acontecem. O que se pressupõe, portanto, é que esta variedade de conceitos ocorra pelo fato da natureza jovem do tema e pela efervescência das discussões acontecendo, ao mesmo tempo, ao redor do planeta.

Assim como Borba e Reyes (2007), Magalhães (1995) já entendia o design estratégico com uma atividade que se aplica em todo o processo de desenvolvimento. Embora, todos os conceitos abordados, de alguma forma façam referência, mesmo que implicitamente, à estratégia, apenas Borba e Reyes (2007) referenciam-se a ela explicitamente. A inovação é um fator fundamental para as estratégias das empresas no sentido de buscar diferenciação diante do mercado e frente à concorrência. Conforme Pellegrin (2008, p. 7): “Inovar é a principal

opção estratégica para alavancar a competitividade das empresas e, através dela, promover o desenvolvimento econômico".

Sintetizando-se o que foi exposto até aqui, pode-se inferir que o design estratégico pode ser considerado com um ciclo de atividades que busca desenvolver elementos de diferenciação para as empresas frente à concorrência, oferecendo soluções às novas demandas do mercado, valendo-se, para isto, da geração de inovações contidas nas construções de sistemas-produtos.

Este trabalho adotará o conceito de design estratégico referido por Borba e Reyes (2007) que considera o design estratégico como um espaço agregador de valor aos produtos desenvolvidos orientados pela inovação aplicada em todas as etapas do desenvolvimento e com o objetivo de aumentar a competitividade das empresas. Este conceito constitui-se numa definição que se apresenta mais alinhada com os propósitos deste trabalho. Como já apresentado no capítulo da introdução, este trabalho buscará a construção de uma metodologia de desenvolvimento de produtos para uma empresa fabricante de alto-falantes. Esta metodologia tem o propósito de atuar na fase metaprojetual do processo de desenvolvimento, visando a construção de produtos, considerando os aspectos de inovação, buscando agregar valores, não apenas no produto em si, mas em todas as etapas do desenvolvimento e concebidos dentro da perspectiva do ambiente do sistema-produto.

2.1.1 Processo de Design

Desenvolver novos produtos significa atuar em uma área complexa de geração de idéias e inovações, envolvendo estratégia, gestão, P&D, produção, marketing e a interação entre tecnologia, inovação e o mercado (CHATURVEDI; RAJAN, 2000 apud HSIAO; CHOU, 2004). Segundo (CHATURVEDI; RAJAN, 2000 apud HSIAO; CHOU, 2004), o sucesso de novos produtos está diretamente relacionado aos processos de desenvolvimentos e à sua gestão. O *design process* (ou processo de design) é um fator importante em todas as fases do desenvolvimento do projeto de design, desde as fases iniciais do desenvolvimento onde acontece um conjunto de esforços para a geração de idéias, construção de conceitos e avaliação de soluções adequadas, até as etapas que disponibilizam os produtos aos usuários. Um processo de design

equivocado pode interferir no ciclo de vida do produto posto no mercado e no aumento de falhas potenciais em novos desenvolvimentos (HSIAO; CHOU, 2004).

O processo de design é compreendido, também, como uma série de métodos que interagem conjuntamente para a construção de projetos de design e são constantemente refinados pelos designers ou equipe de design que testam diversos modos de resolução de problemas de design (BEST, 2006).

Na perspectiva apresentada por Best (2006), fica clara a importância da existência de processos de design e de desenvolvimentos de novos produtos. É possível compreender que os processos de desenvolvimento podem orientar os trabalhos dos designers e de todos os profissionais e departamentos das empresas que estiverem envolvidos na cadeia de desenvolvimento, além de possibilitar o planejamento e a execução das atividades numa lógica organizada e que as arquiteturas dos processos de design podem diferenciar-se entre si e sofrerem alterações freqüentes. Estas diferenças podem estar atreladas ao tipo de problema a ser resolvido e as alterações e modificações podem estar em função das análises e avaliações dos processos, na busca por ajustes e refinamentos.

A figura 4 apresenta um exemplo de processo de design composto por seis fases distintas. Estas fases descrevem o processo de desenvolvimento a partir da definição do problema e finaliza com a produção ou manufatura, ou seja, descreve todo o processo de desenvolvimento. Cada fase é constituída por atividades específicas que estão vinculadas aos objetivos específicos de cada fase.

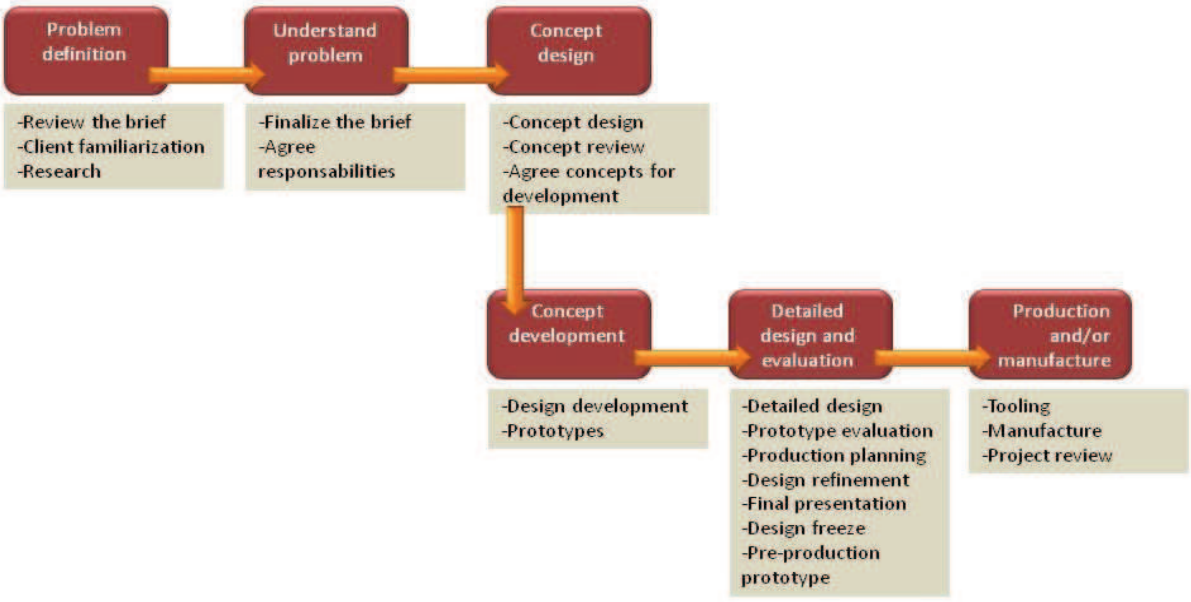

Figura 4 – Exemplo de processo de design
Fonte: Best (2006, p. 116). Adaptado pelo autor.

Por estarem atrelados às especificidades do problema a ser resolvido, o processo de design não é linear. A interatividade natural do design e a constante aquisição de conhecimentos tornam esta "não linearidade" (que não é adequadamente representada pela figura 4) uma característica dos processos de design (BEST, 2006). Além da sua "não linearidade", os processos de design não podem ser padronizados sendo, necessariamente, flexíveis em função da diferenciação entre as demandas dos consumidores e, em função das constantes transformações do mercado, impossibilitando, desta forma, uma padronização dos processos. A autora afirma, ainda, que a maioria dos processos de design reflete as etapas pelas quais os designers percorrem para a resolução dos problemas de design.

Diferentemente dos processos de design, outros processos, como processos de manufatura ou outro processo referente ao desenvolvimento de um produto, mesmo que este sofra alterações estéticas e/ou até mesmo funcionais, não significa, necessariamente, que os respectivos processos se alterem em relação à versão de um processo anterior, principalmente se o produto em questão for derivado de um produto já existente. Segundo Morgan e Liker (2008, p. 86),

> [...] a maior parte do desenvolvimento de produto da Toyota é constituída por veículos que são produtos derivados construídos sobre plataformas de produtos existentes, focando na modificação de produtos existentes ou em variações sobre um tema. [...] embora muitos dos desafios específicos em projeto possam ser diferentes, o trabalho básico, as tarefas e a sua sequência são iguais ao longo dos programas. [...] Essa perspectiva do processo de desenvolvimento de produtos aperfeiçoa a capacidade de uma empresa de aplicar ferramentas e métodos adaptados de gerenciamento de processos para reduzir a variação e criar fluxo equilibrado de processo sem destruir a criatividade indispensável à invenção de grandes produtos.

Pode-se considerar, também, que a particularidade de poder ser padronizado ou não, está relacionado às fases do processo de desenvolvimento com as quais o processo de design estiver interagindo. Nas fases iniciais do processo de desenvolvimento de produtos, onde ocorrem a geração de idéias e a construção de conceitos de produtos, o processo de design tende a não ser padronizado em função das características das próprias fases onde as ações individualizadas dos designers têm grande interferência. O que existe nas fases iniciais do desenvolvimento, é uma etapa onde as idéias são geradas e, para isso, existem diversas ferramentas e metodologias disponíveis que auxiliam os designers no cumprimento dos objetivos desta fase. Somando-se a isso, a experiência e a individualidade do designer têm influência relevante na escolha destas ferramentas e, em função da sua experiência, o designer buscará percorrer o melhor caminho, que a seu juízo, será o melhor para a resolução do projeto de design.

Nos cenários atuais dos mercados, onde os consumidores assumem um novo papel econômico em função dos seus comportamentos mais participativos nas demandas de consumo, o designer também assume um novo papel e, para isso, conforme De Moraes (2010a, p. xiii),

> [...] devem estar capacitados a colaborar com a variedade de interlocutores, colocando-se como além de especialistas em design e de suas habilidades, mas como agentes sociais dotados de conhecimento específico do design e de suas habilidades (o conhecimento que os permite entender a completa macrofigura de como as coisas mudaram e estão mudando e a microfigura das características do contexto local e da dinâmica vigente; as habilidades que são necessárias para promover e aumentar os processos de codesign nos novos contextos e enfrentas novos desafios).

Por outro lado, nas fases de produção, principalmente, e de distribuição, pode-se perceber a possibilidade de uma padronização efetiva dos processos. Isto devido às características próprias destas fases mais adiantadas no processo de desenvolvimento. Nestas fases, grande parte dos processos criativos já se consumou. Estas fases caracterizam-se por

uma aplicação operacional, ou seja, etapas de construção tangível. Entretanto, devido ao grau de inovação aplicado ao projeto de design, pode implicar em uma variação do processo existente ou à concepção de um processo completamente novo.

Segundo Best (2006), os processos padronizados elevam os níveis de qualidade, segurança e eficiência dos produtos e possibilitam a certificação da garantia da qualidade às empresas. Segundo a autora, a padronização dos processos, pode contribuir para a otimização dos processos de produção reduzindo seus custos bem como podem assegurar o cumprimento dos cronogramas e orçamentos. Contudo, a padronização dos processos pode interferir de maneira negativa nas soluções em função da linearidade das atividades com uma reduzida possibilidade de diálogo entre as equipes de desenvolvimento e podem resultar numa limitação dos processos criativos e de design.

Na construção de um processo de design, vários atores podem participar ativamente desta tarefa. Tradicionalmente, o usuário figurava como um observador do processo sem participar ativamente. O design era centrado no design, ou seja, as necessidades e os desejos dos consumidores eram desconsiderados. Gradativamente, os designers voltaram seus olhares para estas variáveis, tentando, num primeiro momento, imaginar, adivinhar o que os consumidores necessitavam até chegarem ao nível de manterem contato direto com os consumidores, na tentativa de entendê-los e identificarem suas necessidades. O que era conhecido como “design centrado no design” é, atualmente praticado como “design centrado no usuário”. A participação dos usuários nos processos os torna parte do projeto e os envolvem numa lógica de design participativo ou *co*-design (MORITZ, 2005).

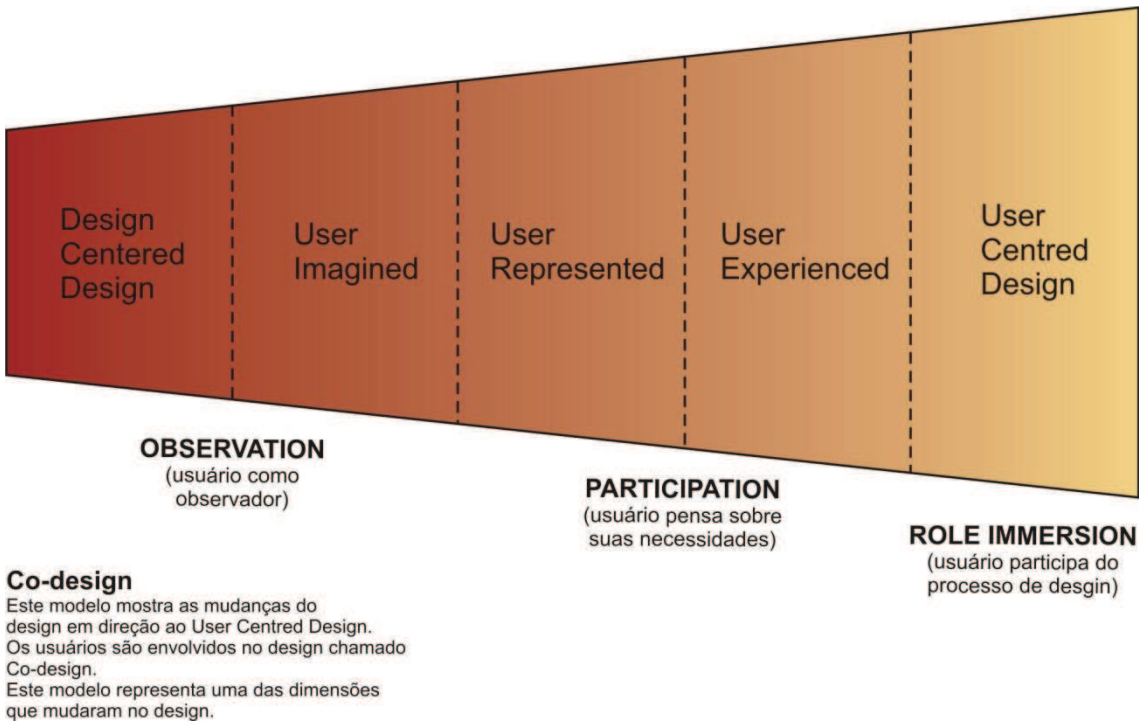

Figura 5 – Co-design
Fonte: Moritz (2005, p. 34). Adaptado pelo autor.

Pelo exposto acima, pode-se inferir que o processo de design deixou de fazer parte de uma perspectiva interna à empresa e passou a contemplar, também, indivíduos externos às empresas, na construção e na condução dos processos de design. O processo de design, neste sentido, é algo que integra áreas, uma vez que dele, participam diversos departamentos internos (engenharia, marketing, vendas, manufatura, qualidade, design e P&D) e externos (agências, fornecedores, consultores, lojistas, representantes, consumidores, etc). Por ser, então, um evento dinâmico, o processo de design também é um veículo onde as trocas de conhecimentos são constantes, internamente e externamente.

2.1.2 Metaprojeto

Para que o desenvolvimento de um determinado produto tenha potenciais possibilidades de sucesso no mercado, é fundamental que as equipes de desenvolvimento tenham a preocupação de buscar informações acerca das necessidades e desejos dos consumidores e o contexto no qual se inserem. O conhecimento e o entendimento destas

necessidades podem servir de suporte para a orientação do processo de desenvolvimento. Segundo Back et al. (2008, p.43): "[...] reconhece-se, hoje, que as decisões tomadas nas fases iniciais do projeto do produto têm um efeito significativo na manufaturabilidade do produto, em sua qualidade, nos custos de produção, além de outros fatores".

Segundo os autores, as decisões equivocadas, tomadas nas fases iniciais dos processos de desenvolvimento, podem comprometer a evolução dos trabalhos ao longo dos processos, além de poderem interferir nos desempenhos de custos do produto, fornecimentos, dificuldades de manufatura, refugos, retrabalhos, etc. De acordo com Naveiro e Dutra (2003), a partir da análise das metodologias de desenvolvimento de produtos, pode-se perceber que os processos de desenvolvimento, normalmente iniciam a partir da identificação de necessidades ou oportunidades de mercado. Para tanto, é fundamental uma investigação profunda junto aos consumidores através de diversos dispositivos como pesquisas de mercados, testes de protótipos e outros métodos para buscar, com clareza, o estabelecimento dos desejos e das principais restrições.

Neste contexto, o design estratégico busca dar destaque a esta fase do desenvolvimento do produto e a identifica como "Fase Metaprojetual". Segundo De Moraes (2010a, p. 25):

> Metaprojeto: que vai além do projeto, que transcende o ato projetual, trata-se de uma reflexão crítica e reflexiva sobre o próprio projeto a partir de um cenário em que se destacam os fatores produtivos, tecnológicos, mercadológicos, materiais, ambientais, socioculturais e estético-formais, tendo como base análises e reflexões anteriormente realizadas através de prévios e estratégicos recolhimentos de dados. Pelo seu caráter abrangente, o metaprojeto explora toda a potencialidade do design, mas não produz 'out-puts' como modelo projetual único e soluções técnicas pré-estabelecidas. Neste sentido, o metaprojeto pode ser considerado o 'projeto do projeto' ou, melhor dizendo, o 'design do design'.

Fica claro, após análise do conceito apresentado por De Moraes (2010a) que a fase metaprojetual busca refletir e analisar as informações obtidas previamente ao projeto propriamente dito com o objetivo de fornecer subsídios para um desenvolvimento potencialmente de sucesso, ou seja, é uma plataforma de conhecimento que sustenta e orienta a atividade projetual. O autor acrescenta que o metaprojeto não tem como objetivo, apresentar soluções para os problemas, mas sim, munir as equipes de desenvolvimento

com informações claras que podem orientar os pensamentos e a geração de ideias. Segundo Pizzocaro (apud BERTOLA; MANZINI, 2004, p. 57):

> Contemporaneamente, poder-se-ia verificar que onde a ação metaprojetual consolida e coagula uma forma de reflexão teórica, esta assume, cada vez mais, a forma de um saber lingüístico, estratégico e interpretativo, não diretamente prescritivo para a práxis do projeto, mas destinado a decodifivar o projetável dentro de uma realidade complexa.

Celaschi (2007), referindo-se à fase metaprojetual, afirma que é uma lógica que fornece subsídios para o conhecimento dos designers para que possam atuar, com desempenho, nas variáveis que interagem com os atributos de valores, as dinâmicas de negócio no mercado, o dimensionamento e a caracterização dos desempenhos tangíveis e não tangíveis dos produtos. O prefixo "meta" é utilizado para destacar que este, é um ambiente que foca na reflexão acerca da projetação, métodos, ferramentas e resultados.

Por se tratar de um conceito, em termos discursivos, recente (CELASCHI, 2007; DESERTI, 2007), faz-se necessária a distinção entre as fases metaprojetual e projetual. A fase metaprojetual, segundo Celaschi (2007) e Deserti (2007), além de potencializar as atividades de design nos processos em que participa, também assume uma dimensão estratégica na perspectiva do projeto de produto, podendo assumir, segundo De Moraes (2010b), um papel de apoio à metodologia convencional, a partir da promoção da reflexão na construção dos conteúdos da pesquisa projetual no âmbito dos conteúdos imateriais e subjetivos ao considerar a comunicabilidade, a interface, a cognição, o valor de estima e o de afeto, considerando não apenas as necessidades básicas e objetivas do produto, mas, também, as necessidades secundárias e subjetivas derivadas da emotividade, do desejo e do prazer com o objetivo de promover a compreensão do ato projetual.

A fase projetual, por sua vez, mantém-se historicamente com atividade tática e operacional. Fase da tangibilização, da modelagem e da materialização. Nas metodologias apresentadas neste trabalho, pode-se perceber a presença de atividades de pesquisa e captação de dados junto aos consumidores, demonstrando, desta maneira, certa preocupação com as necessidades dos usuários. Entretanto, estas atividades ficam subentendidas ou implícitas entre as atividades especificadas nos processos. Em função da importância destes dados para os rumos do processo de desenvolvimento como um todo,

as atividades de interação e pesquisa junto aos consumidores deveriam ter um local de destaque nos desenhos das metodologias e figurar como fases coordenadas e sistemáticas. Neste sentido, Deserti (2007) apresenta um fluxo processual da atividade metaprojetual, conforme figura 6.

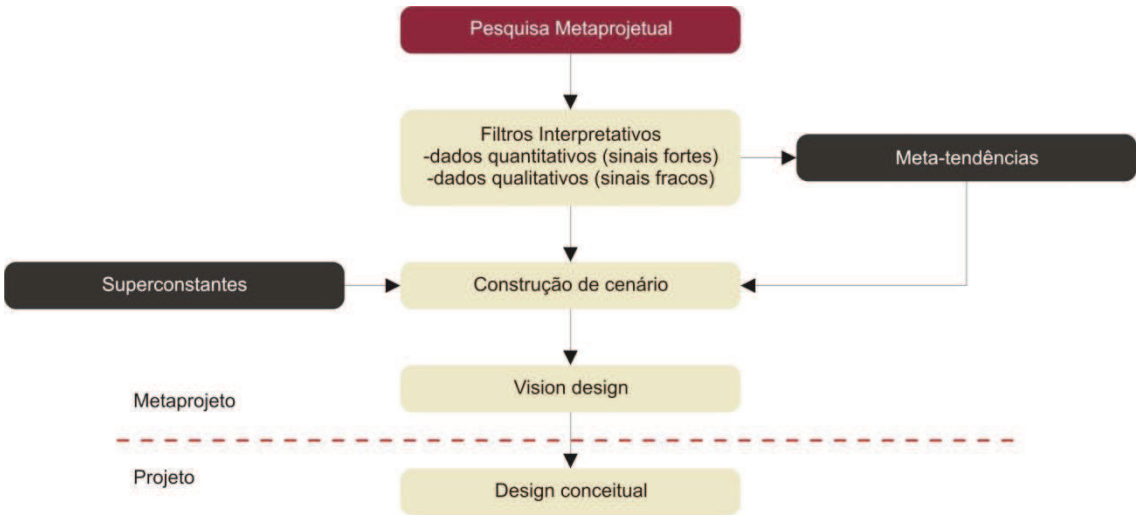

Figura 6 – Esquema linear de desenvolvimento do processo metaprojetual.
Fonte: Deserti (2007, p. 58). Adaptado pelo autor.

Este fluxo está distribuído em uma fase de pesquisa metaprojetual, uma etapa de interpretação dos dados coletados, uma fase de construção de cenários – a partir dos dados da pesquisa com algumas características constantes do comportamento das pessoas e dos grupos sociais e, finalmente, a fase onde se constrói algumas "visões" para empregar como instrumento de estímulo e orientação das escolhas na meta final ao *"concept design"*, que introduz a passagem do metaprojeto ao projeto. Segundo Deserti (2007), o processo metaprojetual é uma lógica mais complexa porque a sua eficiência está relacionada à capacidade de análise e interpretação dos dados vinculados aos contextos e ao potencial de geração de oportunidades com o emprego da criatividade associada aos cenários e potenciais de inovação.

A pesquisa metaprojetual é dividida em duas macro- áreas, conforme figura 7.

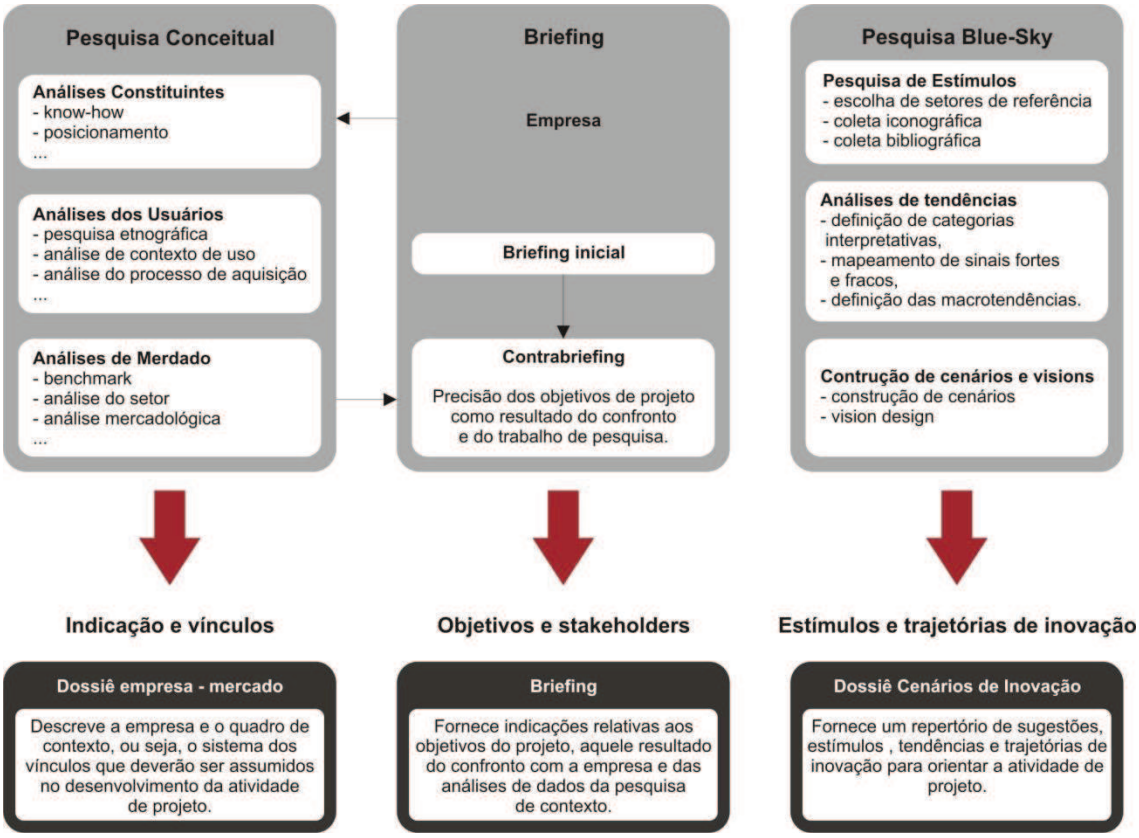

Figura 7– Esquema sistêmico de desenvolvimento do processo metaprojetual.
Fonte: Deserti (2007, p. 59). Adaptado pelo autor.

A primeira macro-área é denominada de "pesquisa contextual". É nesta fase que as ações estão voltadas para busca das informações referentes ao ambiente (recursos disponíveis, empresa referência, tipologia de produto, mercado, análise da concorrência, lógicas de distribuição e, o modelo de cadeia de valor) visando direcionar as escolhas que devem ser feitas na fase de projeto. É a macro-área que compreende um conjunto de ações e pesquisas que visam compreender os contextos interno e externo do projeto. As informações resultam em um documento chamado "dossiê empresa-mercado".

A segunda macro-área é chamada de "pesquisa *blue-sky*". Segundo Celaschi (2007), a pesquisa *blue-sky*, ao contrário das pesquisas contextuais, busca, organizadamente, direções e oportunidades que não mantenham um vinculo de dependência em relação ao problema através, essencialmente, de imagens visuais que favoreçam ideias em direção à inovação.

Ferramentas como a pesquisa *blue-sky* representam a possibilidade de compartilhar um conhecimento de difícil construção a partir de processos analítico-dedutivos.

Segundo Cautela (2007 apud SCALETSKY; PARODE, 2008) a pesquisa *blue-sky* é uma pesquisa "não filtrada, que não possui uma direção pré-constituída ou mesmo um modelo de ação codificada". A pesquisa *blue-sky* é uma coleta de elementos úteis para estimular e direcionar a criatividade e o desenvolvimento do projeto. Essa pesquisa, segundo Scaletsky e Parode (2008, grifo do autor),

> possui uma dimensão estratégica aliada a uma dimensão que envolve o 'fazer ver', exteriorizar possíveis atmosferas para a construção das primeiras idéias de projeto. A pesquisa *blue sky*, nesse sentido, constrói metáforas que buscam definir espaços conceituais que não pretendem a elaboração direta de resultados concretos para o projeto. Ao agrupar imagens segundo uma lógica específica para cada contexto, a pesquisa *blue sky* cria novos significados que vão além das imagens e palavras nela contidas.

Neste sentido, se por um lado a pesquisa contextual foca nos estudos a respeito dos contextos do projeto, a pesquisa *blue-sky* procura fugir dos contextos. A pesquisa busca por referências que explorem novos caminhos não focados no contexto do projeto, ampliando as possibilidades de soluções possíveis e inovadoras, embora seja fundamental a presença de vínculos entre as imagens e a proposta de projeto. Segundo Scaletshy e Parode (2008), a dificuldade de estruturação de imagens para uma pesquisa *blue-sky* é a construção de uma lógica entre o contexto do problema e os conhecimentos.

2.1.3 Sistema-produto

Em função das rápidas e profundas mudanças na sociedade, as demandas por novos produtos e soluções também mudam no mesmo compasso. Para o atendimento destas demandas sociais, é necessária a criação de um modelo complexo de sistema-produto, posto diante de um contexto e que requer a colaboração de vários agentes, entre eles, empresas privadas, instituições públicas, associações voluntárias e o próprio consumidor (MANZINI; COLLINA; EVANS, 2004). Neste sentido, as empresas têm se tornado fornecedores de um

conjunto de produtos e serviços projetados baseados nos contextos e nas necessidades dos consumidores (MANZINI; COLLINA; EVANS, 2004).

Esta mudança na geração e no atendimento das novas demandas exige, por parte das empresas, uma mudança na maneira de operar no mercado. A forma de relacionar-se com o consumidor, com outras empresas (eventualmente empresas concorrentes) assume uma orientação no sentido de observar o cliente em seu contexto específico e considerar outras empresas como parceiras no processo de geração de soluções (MANZINI; COLLINA; EVANS, 2004).

Segundo Mont (2000 apud MERONI, 2008), o sistema-produto é um conjunto de produtos, serviços, comunicações e pessoas, organizado para atender a uma necessidade específica (chamada de solução). A estratégia de um sistema-produto está na mudança do foco de um produto ou um serviço para um sistema integrado, orientado para a produção de soluções. A perspectiva do serviço como uma solução fornecida pelas empresas está prevalecendo sobre a dimensão do produto na maioria das ofertas (PACENTI, 1998; SANGIORGI, 2004 apud MERONI, 2008) e incrementa o valor agregado gerado por elementos intangíveis presentes nas ofertas de serviço (BREZET et al., 2001).

O sistema-produto é o processo que pode fornecer às empresas, identidade e diferenciação diante do mercado e dos concorrentes e, esta diferenciação surge a partir da combinação entre produtos, serviços e comunicação e, a mudança dos comportamentos sociais, são os fatores-chave que orientam o sistema-produto rumo a uma distinção da identidade das empresas (MERONI, 2008).

Uma questão surge em relação ao design estratégico e o sistema-produto, colocada por Mauri (1996) e Zurlo (2004b apud BERTOLA; MANZINI, 2004): O sistema-produto seria uma atividade do design estratégico?

Segundo Mauri (1996) e Zurlo (2004b apud BERTOLA; MANZINI, 2004), todos os projetos de design estratégico também são um projeto de sistema-produto, mas nem todo projeto de sistema-produto é, necessariamente, um projeto de design estratégico. Uma ação de design estratégico ocorre quando dela resultar uma evolução do sistema-produto em vez de mero desenvolvimento, ou seja, o sistema-produto como projeto de design estratégico significa gerar inovação radical. Entretanto, quando o sistema-produto gerar apenas inovações incrementais, o sistema não configura-se numa ação do design estratégico.

A definição de sistema-produto segundo Tanure et al. (2006) é:

> Um sistema-produto-serviço pode ser definido como o resultado de uma inovação estratégica, deslocando o foco do ato de projetar e de vender produtos físicos, somente, a fim de vender um sistema de produtos e os serviços que conjuntamente são capazes de cumprir demandas específicas ao cliente, ainda, tem-se a 'satisfação' como valor, ao invés da propriedade física individual dos produtos.

Nesta perspectiva, ao mudar sua estratégia de produtora de produtos para produtora de serviços, as empresas deslocam-se, gradativamente, a uma nova maneira de relacionar-se com os clientes, na medida em que estas empresas passam a interagir continuamente com os clientes, como uma fornecedora de suprimentos, manutenção e qualidade de serviços e, não mais, como fornecedora de produto, apenas (TANURE et al., 2006).

A estratégia de soluções do sistema-produto implica em alguns ganhos para os produtores/fornecedores, usuários e meio ambiente (TANURE et al., 2006):

(i) **valor agregado ao ciclo de vida do produto** através do fornecimento de serviços adicionais para garantir a funcionalidade e durabilidade do produto;
(ii) **melhoria nos resultados finais aos clientes** já que o fornecedor mantém propriedade sobre os produtos entregando, apenas, os serviços contratados;
(iii) **serviços possibilitam plataformas aos consumidores** oferecendo subsídios como produtos, ferramentas, oportunidades que possibilitam ao consumidor alcançar os resultados pretendidos, pelo tempo em que o usuário utilizou o equipamento.

Os conceitos abordados acima concordam com o fato de que o sistema-produto, como ferramenta do design estratégico e, desmembrado em produto, serviço e comunicação, busca fornecer ao consumidor algo a mais do que simplesmente a posse e propriedade de um produto tangível. Implicitamente, nos produtos, existem fatores intangíveis que podem agregar alto valor aos produtos. Segundo Celaschi (2007, p. 21),

> A concorrência de mercado e a elevada industrialização do sistema produtivo têm tornado necessária a proliferação de adeptos à definição da forma que passou a evoluir gradualmente: do estudo e da pesquisa da forma tangível e superficial dos bens [...], até a situação moderna na qual para a forma da mercadoria se entende um sistema de fatores tangíveis e intangíveis que caracterizam todo o complexo de ações envolvidas na troca do mercado.

Para Celaschi, (2007), a desmaterialização constante pela qual os objetos vêm passando em função do fato dos serviços assumirem uma posição de progressiva superação em relação aos objetos, o decrescente valor do produto como objeto de uso e a concorrência entre bens, serviços e experiências, configuram-se em processos fundamentais para mudança nas demandas do mercado, fazendo com que outros atributos ganhem peso nas tomadas de decisão dos consumidores, no processo de aquisição dos bens. Os produtos transformaram-se em algo mais complexo que um simples objeto tangível. Tão importantes quanto a sua forma e o seu desempenho de utilização, outros elementos estão envolvidos nos processos de projeto como os modos pelos quais os bens chegarão até o mercado consumidor.

Neste contexto, pode-se verificar que o sistema-produto é a composição de um *mix* de elementos que agregam valores aos produtos e que projetam estrategicamente o produto como objeto de consumo, as formas de comunicação, através da qual o produto alcançará o consumidor final e as estratégias de distribuição do produto.

2.2 Estratégia

Um dos primeiros usos do termo estratégia foi feito há aproximadamente 3.000 anos pelo estrategista chinês Sun Tzu (1999 apud CAMARGOS; DIAS, 2003, p. 28), que afirmava que "todos os homens podem ver as táticas pelas quais eu conquisto, mas o que ninguém consegue ver é a estratégia a partir da qual grandes vitórias são obtidas".

O vocábulo teve sua origem na Grécia Antiga, significando, inicialmente, "arte do geral" (STEINER; MINER, 1981), adquirindo, posteriormente, uma conotação voltada para a guerra, denotando general, arte e a ciência de conduzir um exército por um caminho (MEIRELLES, 1995). Segundo Mintzberg e Quinn (1991 apud CAMARGOS; DIAS, 2003), o termo estratégia assumiu o sentido de habilidade administrativa na época de Péricles (450 a.C.), quando passou a significar habilidades gerenciais (administrativas, liderança, oratória, poder). No tempo de Alexandre (330 a.C.), adquiriu o significado de habilidades empregadas para vencer um oponente e criar um sistema unificado de governança global.

Mais tarde, o significado de estratégia foi estendido a outros campos do relacionamento humano: político, econômico e ao contexto empresarial mantendo, em todos

os seus usos, a raiz semântica de estabelecer caminhos (GRAVE; MENDES, 2001). A estratégia teve várias fases e significados, evoluindo de um conjunto de ações e manobras militares para uma disciplina do conhecimento administrativo, a administração estratégica, dotada de conteúdo, conceitos e razões práticas, e que vem conquistando espaço, tanto no âmbito acadêmico, quanto no empresarial.

Muito se tem falado sobre estratégia nos últimos anos. Diversos *experts* definem estratégia sob olhares e pensamentos distintos.

Um conceito dado por Ansoff (1997, p. 102):

> Estratégia é um dos vários conjuntos de regras de decisão para orientar o comportamento de uma organização. Nesse contexto, estratégia de negócios é o conjunto de regras para o desenvolvimento da relação da empresa com seu ambiente externo: quais produtos e tecnologias irá desenvolver, onde e para quem os produtos serão vendidos e como a empresa obterá vantagens sobre os seus concorrentes.

Thompson Junior e Strickland III (2000 apud CAMARGOS; DIAS, 2003, p. 29) definem estratégia como sendo um

> conjunto de mudanças competitivas e abordagens comerciais que os gerentes executam para atingir o melhor desempenho da empresa. [...] é o planejamento do jogo de gerência para reforçar a posição da organização no mercado, promover a satisfação dos clientes e atingir os objetivos de desempenho.

Já para Mintzberg e Quinn (1991 apud CAMARGOS; DIAS, 2003, p. 29), estratégia "é um modelo ou plano que integra os objetivos, as políticas e as ações seqüenciais de uma organização, em um todo coeso". Meirelles e Gonçalves (2001 apud CAMARGOS; DIAS, 2003, p. 29) definem estratégia como a 'disciplina da administração que se ocupa da adequação da organização ao seu ambiente'. Michel (1990 apud CAMARGOS; DIAS, 2003, p. 29) partilham de uma visão mais operacional do conceito de estratégia, definindo-a como "a decisão sobre quais recursos devem ser adquiridos e usados para que se possam tirar proveito das oportunidades e minimizar fatores que ameaçam a consecução dos resultados desejados". Para Lodi (1969, p. 6 apud CAMARGOS; DIAS, 2003, p. 29): 'Estratégia é a mobilização de todos os recursos da empresa no âmbito nacional ou internacional visando

atingir objetivos a longo prazo [...] seu objetivo é permitir maior flexibilidade de resposta às contingências imprevisíveis'.

Dentre os muitos conceitos de estratégia, um dos mais utilizados é o de Wright, Kroll e Parnell (2000 apud CAMARGOS; DIAS, 2003, p. 29), que a definem como "planos da alta administração para alcançar resultados consistentes com a missão e os objetivos gerais da organização". Para Westwood (1996, p. 139):

> Estratégias são os métodos escolhidos para se atingir objetivos específicos. Elas descrevem os meios para se atingir os objetivos nos prazos de tempo exigidos. Elas não incluem detalhes dos cursos de aço individuais que serão seguidos em base diária ou mensal: estes serão as táticas. Estratégia é a definição ampla de como o objetivo deve ser atingido.

Diante de diversos conceitos e aplicações da estratégia, o que parece ser elemento presente, é a idéia de que a estratégia é uma lógica aplicada em todas as atividades da empresa. É o que Silva et al. (1996) denomina de "estratégia corporativa empresarial", ou seja, estratégia corporativa é o direcionamento geral que vai envolver e dirigir todas as atividades da empresa.

Em diversas atividades de negócios, existem concorrentes que possuem características similares quanto aos produtos e serviços ofertados com preços equivalentes. Surge, então, uma condição de hipercompetição que possibilita, aos consumidores, exigirem produtos diferenciados com prazos de entrega reduzidos, preços baixos e atendimento exclusivo (WESTWOOD, 1996). Segundo o autor, algumas empresas buscam diferenciar-se dos concorrentes através do desenvolvimento dos seus processos, tornando-os mais eficientes, buscando melhores resultados com o melhoramento dos níveis de produtividade. Entretanto, segundo Porter (1989, 1996), não se deve confundir eficácia operacional com estratégia. Conforme Porter (1989), estratégia significa posicionar-se competitivamente de forma única e sustentável; realizar atividades diferentes daquelas do concorrente ou de maneira diferente, desenvolvendo um padrão de competitividade que não possa ser facilmente copiado. Significa escolher, deliberadamente, um conjunto de atividades para fornecer um *mix* único de valor. Ou seja, a empresa deve ser diferente e oferecer valores diferentes dos que existem no mercado. Conforme Zurlo (2010),

> [...] o design estratégico opera em âmbitos coletivos, suporta o agir estratégico graças às próprias capacidades e finaliza a própria operatividade na geração de um efeito de sentido, que é a dimensão de valor para alguém, concretizando este resultado em sistemas de oferta mais do que em soluções pontuais, um produto-serviço mais do que um simples produto, que é a representação visível da estratégia.

Diante deste contexto, o design passa a contribuir com essa visão mais ampla das organizações, abrindo espaço para a reflexão e contribuição estratégica com o objetivo de buscar o entendimento dos diversos cenários e antecipar soluções para as mais diversas demandas do mercado consumidor proporcionando às empresas atributos de diferenciação e posicionamento no mercado.

2.3 Inovação

Assuntos referentes à inovação são amplamente discutidos nas esferas empresarial, governamental e acadêmica. Seus conceitos, sua natureza e suas características são debatidas com o objetivo de alcançar maior compreensão do seu papel frente ao desenvolvimento econômico, tecnológico e como gerador e disseminador do conhecimento, ressaltando-se como marco fundamental a contribuição de Joseph Schumpeter (1950), na primeira metade do século passado, que enfocou a importância das inovações e dos avanços tecnológicos no desenvolvimento econômico das empresas e da economia. Sua argumentação era de que os empresários procurariam fazer uso de inovação tecnológica – um novo produto/serviço ou um novo processo para produzi-lo – a fim de obter vantagem estratégica e ganhos lucrativos (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008). Segundo Tidd, Bessant e Pavitt (2008), a busca incessante pela lucratividade fez com que os empresários empreendessem novas idéias tentando sobrepor-se às inovações anteriores, gerando um processo cíclico de construção de ideias inovadoras, processo este, tratado por Schumpeter (1950) como "destruição criativa", em que a constante busca por novidades, destrói velhas regras e estabelece, ao mesmo tempo, novos modos de criação, orientados pela busca de lucratividade. Segundo Schumpeter (1950) "[O que conta] é a concorrência pelo novo bem de consumo, nova tecnologia, nova fonte de fornecimento, novo tipo de organização... concorrência que... não atinge a margem dos lucros e dos resultados das empresas existentes, mas os seus fundamentos e suas próprias vidas".

A inovação, segundo seus conceitos mais tradicionais, atuava, efetivamente, nos desenvolvimentos de novos produtos e na análise da melhoria dos produtos existentes. Entretanto, a inovação assume uma nova perspectiva a partir das interações entre a universidade, o governo e a indústria em sociedades baseadas no conhecimento. Segundo Etzkowitz (2009), esta associação entre a universidade-governo-indústria cria condições para o surgimento de um novo modelo de inovação – a Hélice Tríplice.

> A Hélice Tríplice das interações entre universidade-indústria-governo é a chave para a inovação em sociedades cada vez mais baseadas no conhecimento. Uma vez que a criação, disseminação e utilização do conhecimento se movem a partir da periferia para o centro da governança e da produção industrial, o conceito de inovação em produtos e em processos está sendo, ele próprio, transformado. Em seu lugar existe um novo sentido da 'inovação na inovação' – a reestruturação e a melhoria dos arranjos organizacionais e dos incentivos que fomentam a inovação (ETZKOVITZ, 2009, p. 1).

Neste contexto, segundo o autor, os papeis destes atores ficam estabelecidos e cada um desempenha suas funções dentro deste novo modelo de inovação. As universidades são as fontes geradoras do conhecimento e estimuladoras da formação de novas empresas. As indústrias, por sua vez, são os locais da produção e compartilham o conhecimento por meio de *joint ventures* e os governos são as fontes de relações contratuais que garantem interações estáveis e o intercâmbio (ETZKOWITZ, 2009).

Como visto, a inovação além de atuar nos desenvolvimentos de novos produtos, também atua na criação de novos arranjos organizacionais que melhorem o processo inovador. Compartilhando deste pensamento, o Manual de Oslo, define a inovação como sendo

> a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas (ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, 2005, p. 55).

Segundo Manual de Inovação, "a inovação, no meio empresarial, é a exploração de novas idéias para melhorar os negócios, criando vantagens competitivas e gerando sucesso no mercado" (MOVIMENTO BRASIL COMPETITIVO, 2008, p. 11).

Para Tidd, Bessant e Pavitt (2008, p. 9),

> inovação é algo novo que agregue valor social ou riqueza. Muito mais que um novo produto, algo de inovador pode estar por trás de tecnologias novas, novos processos operacionais, novas práticas mercadológicas, pequenas mudanças, adaptações, enfim, novidades que, de um modo ou de outro, gerem um ganho para quem as pôs em prática.

Diante destes conceitos, pode-se verificar o grau de importância que o tema inovação adquiriu ao longo do tempo. As empresas estão percebendo que a inovação é um elemento muito importante na definição das próprias estratégias corporativas. Conforme a empresa Strategos (empresa de consultoria na área da inovação), em seu relatório – Business Innovation – Survey Report 2009/2010, "a inovação consolidou sua posição na agenda das equipes executivas e posiciona-se, atualmente, como um 'input' fundamental para a definição da estratégia corporativa" (STRATEGOS EMPRESA JÚNIOR DE CONSULTORIA POLÍTICA, 2010). A pesquisa afirma, ainda, que "a crescente relevância do papel da inovação nas organizações está relacionada com a forte associação dessa disciplina da gestão a instrumentos de diferenciação e crescimento – criação de novos produtos/serviços e desenvolvimento de novos modelos de negócios" (STRATEGOS EMPRESA JÚNIOR DE CONSULTORIA POLÍTICA, 2010).

Após a explanação de alguns conceitos e da importância do tema inovação para o desenvolvimento em geral, parte-se para a exposição de algumas características específicas da inovação.

Segundo Manual de Inovação (MOVIMENTO BRASIL COMPETITIVO, 2008), a inovação pode ser tipificada em:

(i) **inovação de produtos** (bens ou serviços) – quando a inovação insere-se diretamente no desenvolvimento de novos produtos ou no melhoramento significativo de produtos existentes; segundo o Manual de Oslo (ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, 2005), inovação de produtos é a introdução de bens ou serviços novos ou significativamente melhorados em suas características ou usos previstos, incluindo-se especificações técnicas, componentes, materiais, softwares incorporados e outras características funcionais;

(ii) **inovação de processos** – quando a inovação atua nos processos de manufatura ou de distribuição de bens e novos meios de prestação de serviços; segundo o Manual de Oslo (ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

ECONÔMICO, 2005), inovação de processos é a implementação de um novo método ou distribuição significativamente melhorado, incluindo-se mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou softwares;

(iii) **inovação organizacional** – quando são adotados ou desenvolvidos novos métodos de organização e gestão, seja nas relações internas da empresa, nas relações da empresa com o mercado, bem como com fornecedores ou distribuidores; segundo Manual de Oslo (ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, 2005), inovação organizacional é a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas e, finalmente;

(iv) **inovação em marketing ou modelos de negócio** – quando a inovação atua nos métodos de marketing e comercialização, com mudanças significativas na concepção do produto, no design ou na sua embalagem, no posicionamento do produto no mercado, em sua promoção ou na fixação de preços; segundo Manual de Oslo (ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, 2005), inovação em marketing é a implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços.

Retomando-se o conceito de design estratégico[2] de Borba e Reyes (2007) e relacionando-o com a tipologia de inovação apresentada, pode-se verificar que o design estratégico pode atuar em todas estas dimensões: produto, processos, cultura organizacional e modelos de negócios, já que, segundo o conceito de Borba e Reyes (2007), o design estratégico é um ambiente gerador de valor e que pode atuar em todas as etapas do processo de desenvolvimento, desde a concepção até a distribuição e que objetiva o aumento da competitividade das organizações.

Tidd, Bessant e Pavitt (2008) aborda quatro categorias de inovação:

(i) **inovação de produto** – quando ocorrem mudanças nos produtos/serviços que uma empresa oferece;

[2] O conceito citado na página 30.

(ii) **inovação de processo** – quando ocorrem mudanças nos métodos de fabricação ou nos equipamentos utilizados para a manufatura dos produtos;

(iii) **inovação de posição** – quando ocorre uma mudança no posicionamento da percepção de um produto ou processo já estabelecido em um contexto de utilização específico e;

(iv) **inovação de paradigma** – quando ocorrem mudanças nos modelos mentais subjacentes que orientam o que a empresa produz.

A partir dos conceitos e classificações citadas, pode-se inferir que a inovação pode manifestar-se no tipo de produto comercializado, no seu desenho, nas formas de comercialização de bens e serviços, nas técnicas de marketing, nos relacionamentos e nos serviços prestados aos clientes, nas formas de organização do trabalho e nos métodos de gestão da organização.

2.3.1 Processo de Desenvolvimento de Novos Produtos

A importância do processo de desenvolvimento de novos produtos (PDNP) tem sido enfatizada por vários autores, principalmente devido ao impacto significativo nos custos, na qualidade, na satisfação dos clientes e na vantagem competitiva das empresas (DECHAMPS; NAYA, 1997).

Segundo Back et al. (2008), as atividades de produção de artefatos ou produtos são realizadas desde os primórdios da civilização humana, entretanto, o estudo dos processos de desenvolvimento de produtos como uma disciplina e de uma forma mais sistemática, só ocorreu a partir da década de 1960 e que teve sua importância incrementada a partir de 1980, com o evento da globalização dos mercados.

Segundo Naveiro e Dutra (2003), não apenas pela globalização, mas, também, pelas altas taxas de obsolescência técnica em função dos grandes avanços das tecnologias e pelas mudanças da postura dos consumidores, principalmente nos países industrializados, que passaram de uma postura consumista para um comportamento mais analítico diante das ofertas, reivindicando seus direitos e observando a postura das empresas diante das questões

que envolvem a preservação do meio-ambiente e a responsabilidade social, o PDNP tornou-se uma das mais importantes atividades das organizações. Conforme Clark e Fujimoto (1991), o PDNP é que faz a diferença na competitividade das empresas no longo prazo, através da implementação de novas soluções técnicas objetivando incrementar o desempenho em produtividade, qualidade, rapidez, flexibilidade e inovação.

Diante das mudanças de comportamento observadas por Naveiro e Dutra (2003), pode-se perceber que a participação dos consumidores nos processos de desenvolvimento de produtos é relevante para potencializar as possibilidades de sucesso do lançamento de um produto. Neste sentido, são os profissionais de marketing que têm a tarefa de realizar as análises de mercado, realizar pesquisas junto aos consumidores, visando a definição dos parâmetros projetuais. Segundo Kotler (2000), os profissionais de marketing são os principais responsáveis pelas etapas iniciais do PDNP, repassando as atividades e informações técnicas aos engenheiros e designers.

Como conceito de PDNP, Back et al. (2008, p. 24) afirmam que:

> O desenvolvimento de produtos compreende aspectos de planejamento e projeto ao longo das fases pelas quais passa o produto, desde o planejamento, pesquisa de mercado, projeto do produto, projeto do processo de fabricação, distribuição, uso, manutenção e descarte, a partir da transformação de informações necessárias para a identificação da demanda, a produção e o uso do produto.

Segundo Clark e Fujimoto (1991), o PDNP pode ser considerado como o processo onde a empresa busca o desenvolvimento de produtos que atendam às necessidades dos clientes desde a conceituação até a obsolescência do produto.

Considerando os conceitos apresentados, pode-se inferir que o PDNP não está contido apenas nas atividades projetuais de produto e processos de manufatura. Ele pode atuar em todas as etapas da cadeia de desenvolvimento dos produtos, inclusive na fase inicial do processo. Esta fase, segundo Naveiro e Dutra (2003) é iniciada pela identificação de uma necessidade ou oportunidade de mercado, que, por sua vez, implica num processo de interação junto aos consumidores para a identificação clara dos seus desejos e necessidades. Como resultado desta interação, gera-se um conjunto de informações que irão orientar o PDNP.

Lançamentos frustrados de produtos podem estar diretamente relacionados ao fato das empresas não terem o conhecimento e a compreensão das necessidades dos usuários. Segundo

Kaulio (1997), ao estudar os fatores de sucesso ou fracasso dos lançamentos de produtos no mercado, foi constatado que a compreensão acerca das necessidades dos consumidores é um dos principais fatores que podem determinar o sucesso comercial de um produto. De Masi (1999), afirma que os responsáveis pelo PDNP nas empresas, normalmente não conhecem as necessidades dos consumidores por permanecerem no interior das empresas em vez de vivenciar experiências externas para conhecer as reais necessidades dos consumidores.

O PDNP é um processo complexo que considera diversas variáveis ao longo da sua execução devendo articular as necessidades do mercado, competências organizacionais e capacidade tecnológica. Segundo Mendes e Toledo (2003) "é inegável o aumento da complexidade neste processo de negócio face à multiplicidade de fatores de origem interna e externas às empresas que condicionam e interferem em sua dinâmica".

Neste sentido, o PDNP é caracterizado pela multifuncionalidade, sendo, geralmente, necessária a contribuição de várias áreas nos projetos em desenvolvimento. O correto equacionamento das relações interfuncionais é, portanto, segundo Cooper e Kleinschimidt (1995), apontado como um dos seus principais fatores de sucesso. As empresas, no atual contexto econômico e mercadológico, necessitam diferenciar-se em relação aos concorrentes. Uma das formas de alcançar este objetivo é o lançamento de produtos competitivos no mercado. Assim, segundo Back et al. (2008), em função da multifuncionalidade característica do PDNP, os produtos devem ser desenvolvidos de uma forma integrada e envolvendo múltiplas competências. Neste sentido, para o PDNP deve ser acionada uma equipe integrada de profissionais de diversas áreas em um ambiente de desenvolvimento de produtos que atue colaborativamente e simultaneamente ao longo do processo de desenvolvimento. Diversos autores (BONNER; RUEKERT; WALKER JUNIOR, 2002; CLARK; WHEELWRIGHT, 1993; GRIFFIN, 1997) defendem a lógica de times multifuncionais no PDP como um dos principais meios para se alcançar melhores indicadores de custo, tempo e qualidade. Além disso, segundo Toni e Reginato (2003), a utilização de equipes de desenvolvimento aumenta as possibilidades de aprendizagem, o controle sobre as variáveis do processo com redução de tempo total do processo de desenvolvimento do produto.

Os processos de desenvolvimento de produtos que utiliza a lógica de desenvolvimento multidisciplinar e simultâneo, é conhecido, segundo Back et al. (2008) como desenvolvimento integrado de produtos(DIP) ou engenharia simultânea (ES). Conforme Back et al. (2008), DIP é uma metodologia, por meio da qual, uma equipe multidisciplinar desenvolve um projeto

considerando, simultaneamente, as necessidades e restrições, ao longo de todo o processo de desenvolvimento.

Na perspectiva de que o DIP compreende uma equipe multidisciplinar atuando nas várias fases e etapas do desenvolvimento de produtos, torna-se importante que a realização das atividades seja orientada por processos metodológicos e sistemáticos, a fim de criar condições de desempenho e produtividade à equipe. Conforme Back et al. (2008, p. 31),"[...] é fundamental que o projeto seja desenvolvido e gerenciado dentro de um procedimento predeterminado, ou seja, de uma maneira sistematizada e, para tal, a equipe deve ser capacitada e suportada por modelos de desenvolvimento integrado de produtos".

Segundo Back et al. (2008), existem correntes que associam a sistematização deste processo a uma "camisa de força", alegando que esta sistematização inibiria a capacidade criativa dos projetistas. Entretanto, para Back et al. (2008), esta metodologia teria uma utilização mais eficiente no desenvolvimento de produtos de grande porte, com alto grau de complexidade, onde os processos de desenvolvimento compreendem várias fases e envolvem a atuação de equipes que percorrerão longos caminhos até a conclusão do projeto. Para Back et al. (2008), desenvolver produtos complexos sem a orientação de um procedimento ou metodologia não pode ser concebido, atualmente. É fundamental, para estes casos, o planejamento completo do projeto, fazendo a identificação de todos os elementos pertencentes ao desenvolvimento como estabelecer as fases, a sequência de desenvolvimento ou a simultaneidade das atividades, tempo, recursos necessários, responsabilidades, cronograma, etc. De acordo com Back et al. (2008), as metodologias facilitam a capacitação dos integrantes das equipes na medida em que orientam as ações para: o que fazer, para quem fazer, quando fazer, como fazer e com que fazer.

Neste contexto, a lógica da engenharia simultânea ou desenvolvimento integrado de produtos, estabelece uma relação com o design estratégico. A multidisciplinaridade é uma característica importante para os desenvolvimentos de produtos na perspectiva da engenharia simultânea e para o design estratégico uma vez que o design estratégico pode atuar em todas as etapas dos desenvolvimentos de produtos, requerendo, portanto, que as pessoas que participam do desenvolvimento tenham conhecimento em diversas áreas do saber, ou seja, a aplicação do design estratégico nos processos de desenvolvimentos pode ficar prejudicada em função da inexistência da multidisciplinaridade.

2.3.1.1 Metodologias de Desenvolvimento de Novos Produtos

Segundo Toni e Reginato (2003), não existe uma fórmula pronta para a construção de uma metodologia ou para a aplicação de um método, já que, para a sua construção devem ser consideradas variáveis que são específicas de cada organização como, habilidades específicas, recursos da empresa, condições de mercado, complexidade do produto. A seguir serão apresentados alguns fluxos de desenvolvimento de produtos. O objetivo é apresentar modelos diversificados de processos de desenvolvimentos para que se possa ter uma visão geral das possibilidades de fluxos sem estabelecer um julgamento crítico sobre as potencialidades dos processos.

Conforme Back et al. (2008), maioria das metodologias apresentadas pela literatura, focalizam-se nos processos de projeto que está contido em um processo mais amplo, que é o processo de desenvolvimento de produto.

A figura 8 apresenta uma estrutura metodológica (ciclo de produção-consumo) proposta por Asimov (1962 apud BACK et al., 2008). Nesta proposta, o processo é composto por sete fases, onde as três primeiras referem-se ao projeto de engenharia:

(i) **exeqüibilidade (fase I)** – nesta fase, eram geradas soluções alternativas, a partir da identificação das necessidades, que eram selecionadas segundo os critérios de viabilidade técnica, econômica e financeira;

(ii) **projeto preliminar (fase II)** – fase em que eram buscadas as melhores soluções a partir de diversas análises como compatibilidade e estabilidade, otimização formal, projeções futuras, revisão do comportamento do sistema e da verificação final da concepção do projeto e;

(iii) **projeto detalhado (fase III)** – nesta fase, elaborava-se o projeto geral dos subsistemas, projeto geral dos componentes, desenhos de montagem, construção e testes de protótipos, análises e revisões. As demais fases não são consideradas como atividades de projeto. Referem-se ao planejamento da manufatura, distribuição, consumo e retirada.

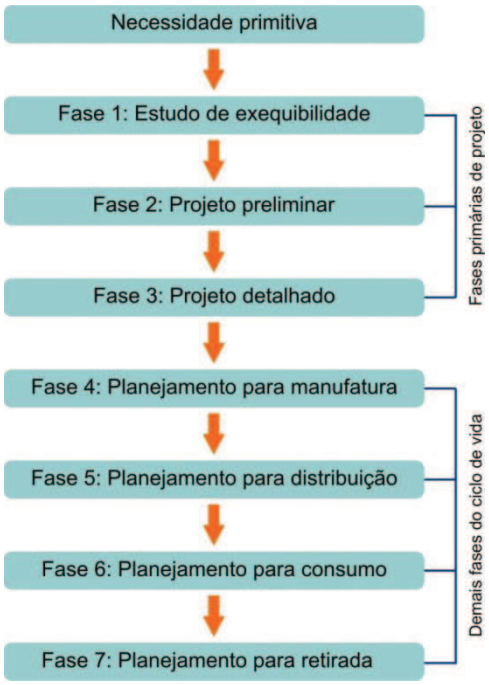

Figura 8 – Fases do ciclo produção-consumo do produto
Fonte: Asimov (1962 apud BACK et al., 2008, p. 34). Adaptado pelo autor.

O quadro 1 apresenta uma adaptação da proposta de Woodson (1966 apud BACK et al., 2008) com quatro fases:

(i) **estudo de viabilidade** – fase em que eram analisadas as viabilidades do projeto sob as perspectivas físicas, econômicas e financeiras, além da análise das necessidades e das soluções alternativas;

(ii) **projeto preliminar** – fase em que era selecionada a melhor solução, formulação de modelos, otimizações de parâmetros e testes de processo e desempenho;

(iii) **projeto detalhado** – fase de geração de especificações e documentação técnica, verificações e liberação para a manufatura e;

(iv) **revisão do projeto** – fase em que eram fabricados os componentes e realizados testes de desempenho na fábrica e no campo, verificação da qualidade e simplificações.

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 especif.
	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 1 – Estrutura do processo de projeto de produtos
Fonte: Adaptado de Woodson (1966 apud BACK et al., 2008, p. 36). Adaptado pelo autor.

Comparando-se o fluxo de Woodson (1966 apud BACK et al., 2008) com o fluxo de Asimov (1962 apud BACK et al., 2008), pode-se verificar que houve uma evolução na metodologia de desenvolvimento. Neste fluxo surgem desdobramentos das fases em atividades distintas e específicas que consideram, sistematicamente, as informações de entrada, além de estabelecerem as formas de saídas. Existe, portanto, uma lógica mais dinâmica entre as atividades de cada fase. Além disso, sob a ótica do design estratégico, e analisando o fluxo de Woodson (1966 apud BACK et al., 2008) e o fluxo metaprojetual Deserti (2007), apesar de terem sido desenhados em períodos de tempo diferentes, pode-se perceber algumas similaridades: na fase da viabilidade do projeto no fluxo de Woodson (1966

apud BACK et al., 2008), os dados de entrada contêm informações gerais e de mercado, remetendo à pesquisa contextual do fluxo de Deserti (2007) que também objetiva o conhecimento sobre o mercado e contexto das empresas e de consumo. O fluxo de Asimov (1962 apud BACK et al., 2008), no entanto, não apresenta uma etapa de pesquisa mercadológica e de consumo. Ao invés disso, parte para a fase da exequibilidade considerando apenas as necessidades de viabilidade técnica, econômica e financeira.

Coryell (1967 apud BACK et al., 2008) apresenta uma estrutura do processo que desdobra o método em doze fases, conforme figura 9. Esta metodologia apresenta-se na forma de um fluxograma e que utiliza uma simbologia na forma de uma válvula inserida nos fluxos de processo. Segundo Back et al. (2008), esta válvula indicaria um ponto, no processo, em que deveria haver uma revisão e uma avaliação da fase específica sob o ponto de vista de atendimento ou não às especificações prévias do projeto. Conforme Back et al. (2008), esta simbologia (válvula), já sugerida em 1967, seria a precursora do atual conceito de "*gate"*, utilizado em certas metodologias e difundido na indústria. Nota-se, também, que as fases iniciais dos projetos passam por um desdobramento mais detalhado. Fica evidenciado, a partir deste fluxo, que os momentos de discussões sobre os requisitos de projeto, a busca por soluções conceituais, juntamente com a avaliação e análise preliminar, são atividades relevantes para o fluxo de processo e que, de alguma forma, são formalizados a partir deste desdobramento. Os fluxos anteriores Asimov (1962 apud BACK et al., 2008) e Woodson (1966 apud BACK et al., 2008), no entanto, não apresentam estas atividades nos desenhos dos fluxos de processo de desenvolvimento, podendo significar que estas atividades não eram entendidas como parte do processo de desenvolvimento de produtos. No fluxo de Coryell (1967 apud BACK et al., 2008), sob o ponto de vista do design estratégico, pode-se associar a fase de soluções conceituais (*brainstorming*) a uma das ferramentas do design estratégico que atua na fase de pesquisa *blue sky* sugerida pelo fluxo metaprojetual de Deserti (2007) que busca construir algumas direções que poderiam ser adotadas para inovar.

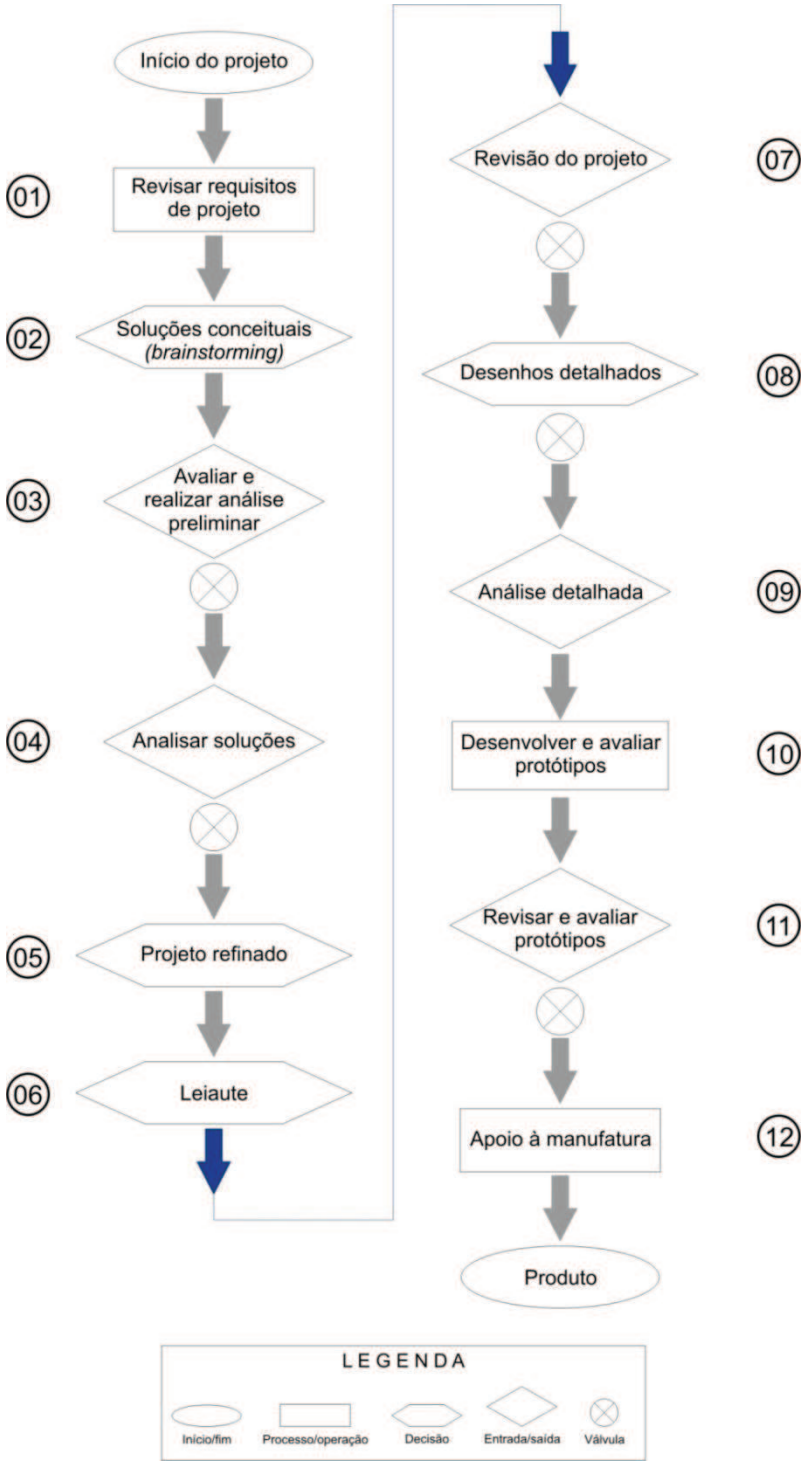

Figura 9 – Estrutura do processo de projeto de produtos
Fonte: Coryell (1967 apud BACK et al., 2008, p. 38). Adaptado pelo autor.

A sistemática mais referenciada dentro da linha de metodologias de desenvolvimentos foi apresentada por Pahl e Beitz (1996 apud BACK et al., 2008), conforme figura 10.

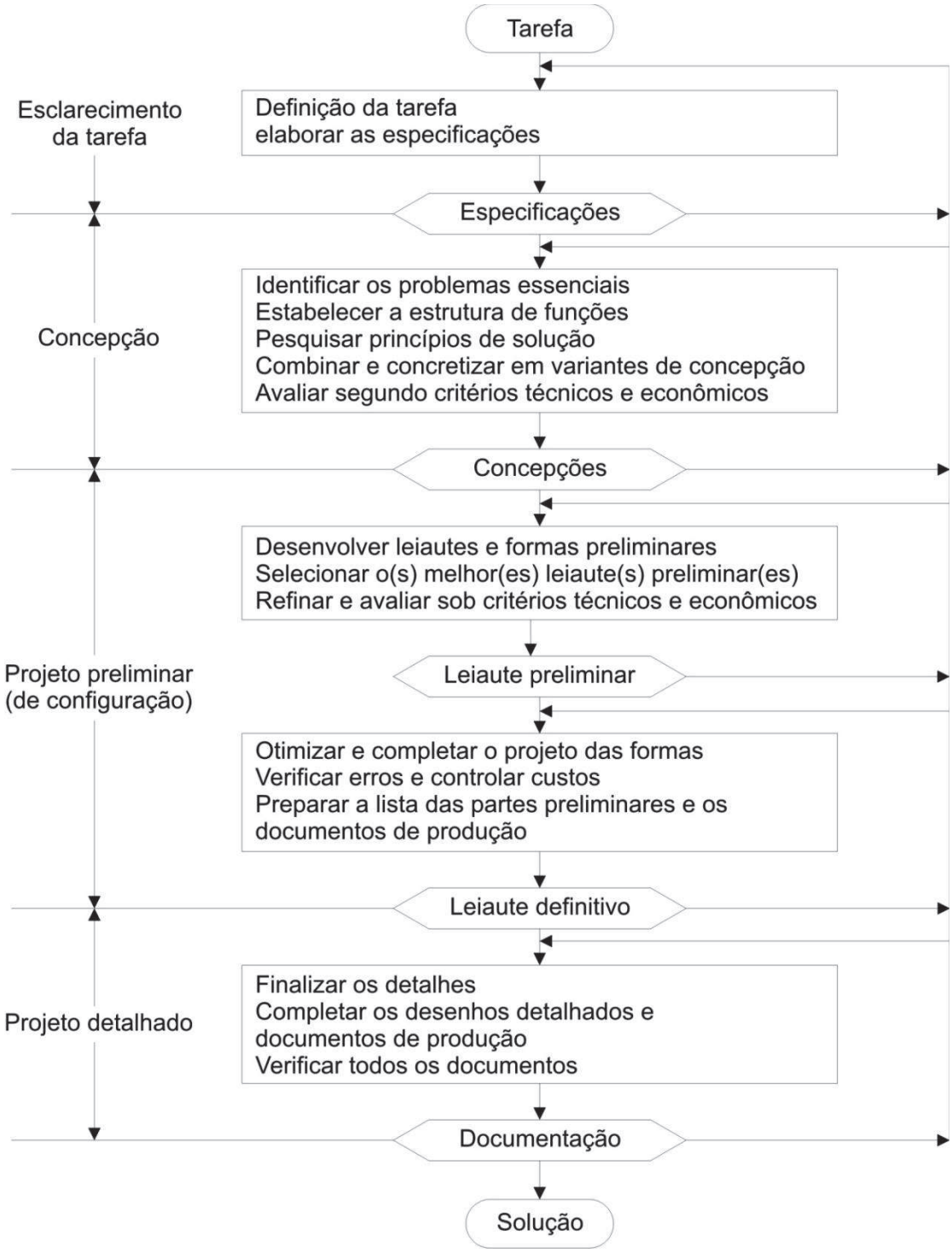

Figura 10 – Fases do processo de projeto
Fonte: Pahl e Beitz (1996 apud BACK et al., 2008, p. 39). Adaptado pelo autor.

Este modelo de metodologia é composto por quatro fases principais:

(i) **esclarecimento da tarefa** – a expectativa, nesta fase, é a elaboração das especificações como, funções requeridas, dados de entrada e saída e, questões subjacentes ao problema. Estas especificações são subdivididas em obrigatórias (necessitam ser atendias sob quaisquer circunstâncias) e as desejáveis (serão atendidas considerando-se aspectos econômicos, principalmente). A construção destas especificações é o ponto inicial na resolução do problema e devem ser atualizadas ao longo do desenvolvimento;

(ii) **concepção** – envolve as ações que, baseadas na fase anterior, orientam as atividades que dão início à fase de projeto com a apresentação do plano de projeto, monitoração do mercado, analisando suas oscilações e comportamentos, estabelecimento da estrutura funcional do produto e concepções alternativas, estudo dos processos de manufatura envolvidos, bem como as avaliações técnicas e econômicas necessárias;

(iii) **projeto preliminar** – esta fase inicia com as concepções técnica e econômica avaliadas. Nesta fase são construídos protótipos (leiautes) para avaliações espaciais, segurança, ergonomia, manufatura, montagem, operação, manutenção e custos. Basicamente, o propósito é viabilizar, funcionalmente, uma determinada função com a aplicação da forma dos componentes, layout e materiais adequados;

(iv) **projeto detalhado** – é a fase em que são geradas as especificações do produto, como dimensional, acabamentos superficiais, materiais, verificação do projeto e custos de fabricação. Também, são confeccionados os desenhos dos componentes segundo normas e procedimentos-padrão.

Segundo Verein Deutscher Ingenieure (1985 apud BACK et al., 2008), a norma VDI 2221, resultado das pesquisas da escola alemã, apresenta uma sistemática para processo de desenvolvimento, cuja lógica é similar ao método apresentado por Pahl e Beitz (1996 apud BACK et al., 2008). Ela é estruturada a partir de quatro fases e desdobrada em sete passos conforme figura 11.

Neste fluxo, ao final de cada fase, há um ganho de informações que, simultaneamente, alimentam a fase seguinte e melhoram o entendimento da fase anterior. Essa característica faz com que o conhecimento, tanto do problema quanto da solução, aumente significativamente.

O processo inicia com a análise detalhada do problema de projeto, onde são levantadas as informações necessárias para a sua compreensão e para a determinação das especificações do projeto. Verifica-se que, na maioria das propostas metodológicas de projeto, existe um consenso entre os autores que as especificações de projeto servem como guias para o projeto de produtos.

Figura 11 – Procedimento geral para o projeto de sistemas segundo a norma VDI 2221
Fonte: Verein Deutscher Ingenieure (1985apud BACK et al., 2008, p. 42). Adaptado pelo autor.

Segundo Back et al. (2008), uma característica predominante das metodologias apresentadas é a forma sequencial das etapas. Isto significa que as etapas do desenvolvimento de projeto obedecem a uma lógica seriada onde a etapa seguinte inicia seus trabalhos após o término da etapa anterior. Segundo o autor, estes métodos têm apresentado problemas de conformidade com as especificações nas interfaces das etapas ou dos departamentos funcionais.

O controle do processo através de revisões formais realizadas somente no final de cada etapa, com a identificação tardia da necessidade de alterações no projeto, a não previsão clara do compartilhamento do conhecimento necessário para o desenvolvimento do produto, apoiando-se, apenas, nas habilidades individuais dos componentes da equipe e, a inexistência da transferência de informações como rotina formal do processo, tornam estas metodologias, segundo o autor, passivas de críticas.

Neste sentido, as metodologias apresentadas, podem configurar-se numa sistemática de trabalho de cunho operacional, mais do que de planejamento. Este aparece, apenas, na fase inicial do desenvolvimento e, talvez, nos momentos de revisão do projeto. Os componentes da equipe, por sua vez, podem ser entendidos como elementos isolados em um processo rígido, vertical e sequencial no qual a comunicação existe numa perspectiva reduzida e enclausurada pelos limites das fases de desenvolvimento. Estas características podem gerar resultados indesejados e inesperados na medida em que as possibilidades de análises acontecem nos momentos intermediários entre as fases e, neste contexto, a identificação de problemas não previstos pode acontecer tardiamente, podendo ocasionar atrasos nos cronogramas e aumentos nos custos do desenvolvimento.

Back et al. (2008) afirmam que os problemas verificados nas metodologias seqüenciais podem ser reduzidos a partir da utilização de metodologias que introduzam uma nova lógica nos fluxos dos desenvolvimentos de produtos. Neste sentido, as metodologias de desenvolvimento integrado e equipes multidisciplinares ou multifuncionais de trabalho, podem contribuir para o rearranjo dos fluxos e para as práticas de interações entre os setores envolvidos no desenvolvimento.

Back et al. (2008) fazem referência à metodologia introduzida em 1981 por Blanchard e Fabrycky (1990) que define que o desenvolvimento de produtos deve considerar, paralelamente, os requisitos e restrições de todas as fases ao longo do processo

(BLANCHARD; FABRYCKY, 1990). Esta metodologia é conhecida, também como C2C *(consumer to consumer)* e pode ser considerada como a precursora da engenharia simultânea ou desenvolvimento integrado de produtos.

Analisando-se os fluxos apresentados nesta seção, observa-se que todos mantêm uma lógica sequencial das etapas que, por sua vez, são comuns a alguns fluxos como as etapas de análise das necessidades, requisitos do projeto e esclarecimento da tarefa. São etapas que diferem entre si, apenas pela nomenclatura, mas que buscam atingir os mesmos propósitos de construção do *briefing*. Percebe-se, também, que os fluxos de desenvolvimentos, de maneira geral, são similares, mantendo a mesma lógica de etapas e atividades. Entretanto, os fluxos analisados apresentam algumas limitações que vão de encontro com as propostas feitas pelo design estratégico. Pela observação dos fluxos apresentados, nota-se muito pouco espaço ou nenhum espaço para a participação colaborativa nos processos de desenvolvimentos, seja dos profissionais das empresas, seja dos próprios usuários que, como já abordado, em função das transformações pelas quais o papel do consumidor passou, assume uma importância fundamental como um dos interessados diretos pelos resultados dos projetos e, portanto, como um dos orientadores dos desenvolvimentos. Traçando-se uma abordagem paralela com a lógica metaprojetual apresentada por Deserti (2007), os fluxos apresentados nesta seção não contemplam claramente atividades relacionadas às pesquisas de contexto e de consumo, tampouco apresentam etapas que tenham como objetivo os processos de geração de ideias. Pode-se inferir que os potenciais de inovação e competitividade das empresas podem ficar comprometidos segundo as lógicas de desenvolvimento dos fluxos apresentados.

Neste sentido, pode-se considerar a construção de uma proposição de processo de desenvolvimento orientado pelo design estratégico, que pode sugerir respostas a estas limitações.

3 METODOLOGIA

Para atingir os objetivos deste trabalho, torna-se fundamental que o pesquisador possua conhecimento detalhado sobre o problema e entenda a dinâmica de interação do problema com o seu contexto, ou seja, quais os impactos sofridos pelos processos de desenvolvimentos gerados pelas interferências do problema e quais os resultados decorrentes destas interferências para os processos de desenvolvimentos e para as empresas. Neste sentido, as investigações das rotinas de desenvolvimentos de produtos nos contextos de outras empresas bem como a exploração das experiências de outros profissionais que atuam em desenvolvimentos de produtos tornam-se fontes importantes de informações e dados que poderão contribuir para esta pesquisa.

A pesquisa exploratória, segundo Gil (2002), visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Envolve levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado, análise de exemplos que estimulem a compreensão. Assume, em geral, as formas de pesquisas bibliográficas e estudos de caso.

Foram realizadas entrevistas com empresas que desenvolvem produtos próprios ou para terceiros e com profissionais (*experts*) que atuam no desenvolvimento de produtos como prestadores de serviços e/ou consultores na área do desenvolvimento de produtos. As entrevistas realizadas tiveram o propósito de investigar os processos de desenvolvimentos de produtos de algumas empresas selecionadas segundo critérios que são apontados na seção 3.2, buscando focalizar no entendimento dos processos de geração de idéias e na relação entre estes processos e a capacidade de geração da inovação, além de verificar o desenvolvimento prático do PDNP, como acontecem as interações entre as pessoas e os departamentos dessas empresas. Outro propósito desta pesquisa foi capturar a visão de alguns *experts* sobre PDNP, a partir das suas experiências, quanto ao seu desenvolvimento, aplicação e como fator de desenvolvimento da criatividade e da inovação.

A metodologia de pesquisa utilizada neste trabalho enquadra-se na categoria de pesquisa exploratória, do ponto de vista dos seus objetivos e, aliada ao estudo de caso, do ponto de vista dos seus procedimentos técnicos (GIL, 2002).

3.1 Tipo de Estudo

Para a realização deste trabalho foi utilizada uma pesquisa exploratória, qualitativa e descritiva do tipo estudo de caso.

3.1.1 Estudo de Caso

O estudo de caso se aplica a este trabalho na medida em que a técnica propõe explorar as situações reais dentro do contexto em que foi feita a investigação, além de preservar o caráter unitário do objeto estudado e explicar as variáveis causais de um fenômeno em situações onde a utilização de levantamentos e experimentos não sejam eficazes (YIN, 2001 apud GIL, 2002).

Ainda, segundo Yin (2001 apud GIL, 2002), o estudo de caso é o método de pesquisa indicado quando:

(i) questionamentos "como?" e "por quê?" estão sendo colocados;

(ii) os investigadores possuem pouco controle sobre o evento estudado;

(iii) o foco é sobre um fenômeno contemporâneo dentro de algum contexto da vida real. Entre as muitas situações em que o estudo de caso é utilizado, inclui-se a condução de dissertações e teses de mestrado no meio acadêmico. Stake (2000 apud GIL, 2002) identifica três modalidades de estudo de caso:

- **intrínseco** – o caso constitui o próprio objeto de pesquisa,
- **instrumental** – é desenvolvido com o propósito de auxiliar no conhecimento ou redefinição de determinado problema,
- **coletivo** – o propósito é o de estudar características de uma população.

O estudo de caso consiste de algumas etapas conforme estudos de Yin (2001 apud GIL, 2002) e Stake (2000 apud GIL, 2002) e que serão observadas neste trabalho, conforme a seguir:

- **formulação do problema** – é a etapa inicial da pesquisa e a condição fundamental é que o problema seja passível de verificação por este tipo de pesquisa. Não basta escolher um tema para se avançar na pesquisa. A formulação do problema requer um período de reflexão e consultas em fontes bibliográficas adequadas. Nesta etapa, o presente trabalho discutiu a questão da fase metaprojetual de desenvolvimento no ambiente da empresa estudada e buscou, em documentação interna, os históricos relacionados às metodologias de desenvolvimentos;
- **definição da unidade-caso** – esta etapa buscou estudar um indivíduo inserido em um contexto definido. O exemplo dado pelos autores faz referência a um paciente de transplante de coração, antes, durante e seis meses após a cirurgia, no contexto de sua família e do hospital. Neste sentido, definir a unidade-caso torna-se importante para este trabalho, pois permitiu realizar análises comparativas entre os distintos estágios de elaboração, construção e aplicação do novo processo;
- **determinação do número de casos** – os estudos de casos podem ser constituídos de um ou de vários casos. A utilização de múltiplos casos é a situação mais freqüente nas pesquisas sociais por proporcionar evidências de diversos contextos colaborando para uma pesquisa de melhor qualidade. A determinação do número de casos não pode ser "*a priori*", a menos que a modalidade da pesquisa seja intrínseca (GIL, 2002). Neste trabalho, por tratar-se de um estudo de caso intrínseco, foi estudado o caso da Eletrônica Selenium S.A;
- **elaboração do protocolo** – é um documento que se constitui não apenas do instrumento de coleta de dados, mas o processo de sua aplicação. A elaboração do protocolo torna-se mais importante nas pesquisas que envolvem múltiplos casos (GIL, 2002);
- **coleta de dados** – no estudo de caso são utilizadas mais de uma técnica de coleta de dados (GIL, 2002). Neste trabalho, foram utilizadas as técnicas abaixo descriminadas:

  - ✓ **pesquisa aberta:** é utilizada quando o pesquisador deseja obter o maior número possível de informações sobre determinado tema, segundo a visão do entrevistado e, também, para obter um maior detalhamento do assunto em questão. Ela é utilizada geralmente na descrição de casos individuais, na

compreensão de especificidades culturais para determinados grupos e para comparabilidade de diversos casos (MINAYO, 1993 apud BONI; QUARESMA, 2005). Esta técnica atende, principalmente, finalidades exploratórias, sendo bastante utilizada no detalhamento de questões e formulação mais precisas dos conceitos relacionados. Em relação a sua estruturação o entrevistador introduz o tema e o entrevistado tem liberdade para discorrer sobre o tema sugerido. As perguntas são respondidas dentro de uma conversação informal. Esta pesquisa foi utilizada nas visitas técnica,

- ✓ **estudo de casos de sucesso (*benchmarking*):** segundo Camp (1993), é a busca das melhores práticas na indústria que conduzem ao desempenho superior. É visto como um processo positivo e pró-ativo por meio do qual uma empresa examina como outra realiza uma função específica a fim de melhorar a realização da uma mesma função ou uma função semelhante. Este estudo pode ser realizado *in loco* nas empresas, pesquisas nos sites das empresas, bibliografias pertinentes, etc.,
- ✓ **visitas técnicas:** é um recurso metodológico baseado na interação, *in loco* entre o visitante e o visitado. A visita técnica, para atualização científica e/ou acadêmica, visa contribuir com a formação profissional do visitante, por meio da observação de atividades práticas e situações profissionais reais desenvolvidas nas empresas (ASSIS, 2004). Neste trabalho, a visita técnica buscou o conhecimento e o entendimento das práticas metodológicas de desenvolvimento de produtos nas empresas.

A motivação para a utilização destas técnicas de pesquisa é o estreito relacionamento existente entre os propósitos deste trabalho no sentido de buscar a análise e a proposição de alterações no PDNP da empresa com o objetivo de alavancar o potencial de inovação e da competitividade da empresa através do desenvolvimento de um fluxo de desenvolvimento de novos produtos sistemático, formal e colaborativo de geração de ideias utilizando-se, para isso, as ferramentas do Design Estratégico e empresas que possuem uma metodologia implantada e validada nos seus processos de desenvolvimento de produtos; busca, também, avaliar os resultados da eficácia da utilização destas metodologias nas empresas de estudo.

3.2 Pesquisa de Casos

Partindo da situação real de que a Eletrônica Selenium S.A. não contempla no seu processo de desenvolvimento de produtos a fase de geração de ideias, tornou-se importante a observação e a análise de metodologias que foram implantadas em outras empresas industriais que desenvolvem seus produtos integralmente, ou seja, possuem controle em toda a cadeia de desenvolvimento, partindo das fases iniciais do desenvolvimento até a sua expedição para o mercado consumidor e pós-vendas.

Para tanto, a correta escolha dessas empresas foi fundamental para o sucesso da pesquisa. Para a escolha destas empresas, os critérios adotados foram os seguintes:

- devem ser empresas que projetem produtos e/ou serviços e tenham o processo de projetação como fase do desenvolvimento global de produtos e, este, deve ser executado internamente à empresa;
- que possuam a fase de geração de ideias (ou de pesquisa para o projeto) como uma das fases de desenvolvimento;

As empresas escolhidas, foram visitadas com o propósito de realizar entrevistas abertas e em profundidade conduzidas com o apoio de um roteiro semi-estruturado (ver Apêndice A) em seus locais de trabalho e registradas através de gravação eletrônica (conforme definida anteriormente) para compreender seus processos de desenvolvimento de produtos, como foram construídos, como foram implantados, qual o tempo de maturação do método e quais os resultados positivos e negativos da metodologia, além de coletar dados secundários que venham a contribuir para esta pesquisa. As pesquisas envolveram entrevistas com profissionais que atuam em desenvolvimentos de produtos, análise de documentos internos e fluxos de desenvolvimentos, acompanhamentos em processos de análise de *briefings* e nos processos de construção de contra-*briefings*. Foram pesquisadas quatro empresas: Coza – Plásticos com Design (Caxias do Sul – RS), OBISPA Design (Bento Gonçalves – RS), Pinceis Atlas (Esteio – RS) e Siemens (Canoas – RS).

3.3 Análise do Caso Selenium

Nesta etapa da pesquisa, foi analisado o atual método de desenvolvimento de produtos da Eletrônica Selenium S.A. Esta análise foi feita a partir da observação e das experiências vividas por este pesquisador na condução diária deste processo dentro da empresa e buscou entender todas as rotinas das fases de desenvolvimento e, principalmente, estudar como são geradas as ideias considerando-se que é inexistente a fase de geração de ideias no PDNP da empresa como uma fase formal, sistemática e colaborativa, bem como, levantar dados secundários que contribuam com a pesquisa.

Nesta etapa também aconteceram reuniões e entrevistas abertas com os gerentes dos setores de marketing, vendas para o mercado interno, vendas para o mercado externo e engenharia do produto, com o apoio de um roteiro semi-estruturado que auxiliou na sua condução, com o objetivo de buscar visões e graus de entendimentos das pessoas envolvidas com o atual método de desenvolvimento de produtos.

3.4 Entrevistas com *Experts*

Nesta fase, objetivou-se buscar as visões e a experiências de *experts* em desenvolvimentos de produtos e suas metodologias, através de entrevistas abertas e em profundidade conduzidas com o apoio de um roteiro semi-estruturado (ver Apêndice B) em seus locais de trabalho e registradas através de gravação eletrônica. Foram realizadas quatro entrevistas em profundidade com os *experts* nas seguintes localidades: Caxias do Sul (RS), Porto Alegre (RS), Canoas (RS) e São Paulo (SP). Todos os entrevistados foram informados sobre o tema que seria abordado, no momento do agendamento das entrevistas. Os *experts* devem ser pessoas envolvidas com o processo de desenvolvimento de produtos em outras empresas, bem como técnicos, fornecedores, consultores, clientes e que devem ter, portanto, o conhecimento sobre construção e execução de metodologias de desenvolvimentos de produtos.

3.5 Análise e Desenvolvimento da Nova Proposição de Processo

Após a realização das pesquisas e entrevistas, foram realizadas as análises dos dados colhidos. Esta análise partiu de um processo de filtragem para selecionar as respostas cujos conteúdos pudessem esclarecer e traduzir as visões dos entrevistados sobre o tema da pesquisa e agregar, assim, informações que contribuíssem para o resultado deste trabalho. Em função dos entrevistados – *experts* e colaboradores das empresas visitadas – atuarem em processos de desenvolvimentos de produtos diversos e considerando o contexto atual das suas atividades, as respostas tiveram uma relação direta com estas variáveis, contribuindo para que os dados trouxessem informações segundo diversas perspectivas de desenvolvimento. A partir das análises das informações obtidas pelas pesquisas e do atual processo de desenvolvimento de novos produtos da Eletrônica Selenium S.A., foram construídas duas proposições de processos – uma com características e requisitos mais complexos e outra com uma lógica e implicações mais simplificadas que visam melhorar os desenvolvimentos de produtos com vistas para a inovação e sob a orientação do design estratégico.

3.6 Avaliação Crítica

Nesta fase, realizou-se a análise crítica da nova proposição de processo. Esta análise critica foi feita em reunião com os gestores da empresa e a equipe de desenvolvimento de produtos. Partiu-se para uma explanação sobre os conceitos de design estratégico para contextualizar o projeto e, em seguida, uma abordagem sobre o atual PDNP da empresa com o apontamento dos pontos fracos que poderiam ser modificados. Com isso, foi realizado um debate crítico sobre o que foi exposto, com a exposição das opiniões dos participantes da reunião. Neste debate foi analisada a pertinência dos apontamentos e a decisão sobre a necessidade de se construir um novo fluxo de processo de desenvolvimento. A partir deste debate, foi apresentada a sugestão para uma nova proposição de PDNP que tem o propósito de gerar de forma estratégica, produtos diferenciados e, potencialmente, mais competitivos.

3.7 Dados Secundários

Como dados secundários, este trabalho utilizou o atual Procedimento de Desenvolvimento de Produtos da Eletrônica Selenium S.A., relatórios e atas de reuniões emitidas nas convenções anuais de vendas, nas reuniões do comitê de produtos, nas reuniões do comitê técnico, além das pesquisas de mercado e análises dos concorrentes realizadas pelo departamento de marketing.

3.8 Limitação do Método

Para alcançar os objetivos propostos por este trabalho, a pesquisa valeu-se de entrevistas com *experts* na área do desenvolvimento de produtos e da análise dos processos de desenvolvimentos de produtos de empresas que desenvolvem seus próprios produtos e/ou os desenvolve para terceiros. Neste sentido, alguns elementos configuraram-se como fatores limitantes deste trabalho. Como se trata de uma proposta de processo para geração de ideias para uma empresa específica, considerando seu contexto individual, os resultados deste trabalho não podem ser aplicado em outras empresas, mesmo que, do mesmo ramo de atividades da Eletrônica Selenium S.A., visto que possuem contextos e realidades distintas.

Para o processo de investigação desta pesquisa, foram necessárias a realização de entrevistas com *experts* e profissionais das empresas estudadas. Assim, definir datas e horários adequados para o agendamento das entrevistas foi uma tarefa difícil de organizar. O agendamento das entrevistas teve influência fundamental para os resultados das pesquisas em função do tempo reduzido disponibilizado pelos entrevistados e para a formação do grupo de pessoas entrevistadas. Algumas entrevistas não foram possíveis em função das datas e dos tempos disponíveis, impedindo, assim, a exploração do pensamento de outras pessoas.

Durante a investigação realizada nos processos de desenvolvimentos das empresas, algumas informações solicitadas não foram disponibilizadas por tratarem-se de informações sigilosas e, portanto, omitidas. A indisponibilidade de algumas informações deixou alguns questionamentos sem resposta.

4 RESULTADOS

As empresas visitadas estão localizadas na região metropolitana de Porto Alegre (RS) e caracterizam-se por possuírem processos metodológicos formais e sistematizados de desenvolvimentos, estruturas próprias para desenvolvimento de produtos, compostas por designers, engenheiros e técnicos que trabalham como funcionários ou profissionais subcontratados para desenvolvimentos pontuais, e possuem tecnologias aplicadas aos desenvolvimentos e controles dos projetos. Algumas empresas atuam no mercado interno e outras atuam tanto no mercado interno como no externo, disponibilizando produtos nos segmentos de construção/acabamentos, utilidades domésticas/organização, material elétrico e acessórios metálicos/decoração.

A empresa "A" foi fundada em 1966 e está entre as maiores empresas do mundo no segmento de construção/acabamentos exportando seus produtos para mais de 60 países. Possui duas plantas industriais na região metropolitana de Porto Alegre e dois centros de distribuição em dois estados brasileiros.

A empresa "B" foi fundada em 1983 e atua no segmento de utilidades domésticas desenvolvendo produtos plásticos buscando inovar nas formas, cores e materiais. É uma empresa administrada pela família desde a sua fundação e tem seu posicionamento como uma marca inovadora em ideias e produtos plásticos e é líder no mercado nacional em utilidades plásticas com design.

A empresa "C" foi fundada em 1986 e atua no segmento de acessórios metálicos para decoração e situa-se num dos pólos moveleiros de maior representatividade no cenário nacional, na região serrana do Estado do Rio Grande do Sul.

A empresa "D" foi fundada em 1964 e é uma das empresas líderes do mercado eletroeletrônico brasileiro. Realiza investimentos constantes em pesquisa e desenvolvimento de novos materiais, design, segurança e funcionalidade dos produtos.

Os *experts* entrevistados caracterizam-se, por sua vez, como profissionais que atuam no desenvolvimento de produtos e serviços em empresas tradicionais do Estado do Rio Grande do Sul, apresentando ampla experiência nesta atividade e com uma gama extensa de

produtos desenvolvidos. Alguns deles são ganhadores de diversos prêmios nacionais e internacionais de design.

O *expert* "A"[1] é Mestre e Bacharel em Design pela Faculdade de Design do Politecnico di Milano. Pesquisador e consultor do POLI.design, Consorzio del Politecnico di Milano, onde trabalha, desde 2005, em seu programa de internacionalização, investigando temáticas relacionadas à inovação e ao design estratégico.

O *expert* "B"[2] é graduado em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos, em São Leopoldo, RS. Atualmente é Professor do Unilasalle no curso Design de Produto e Coordenador de Projeto no GAD Retail. Tem experiência na área de Arquitetura e Urbanismo, com ênfase em Projeto de Arquitetura e Urbanismo, atuando principalmente na áreas da Arquitetura (Corporativa, Comercial e Residêncial), Design Estratégico, Environmental Design e Design de Produto.

O *expert* "C"[3] é arquiteto, formado pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Desde 1963 atua em colaboração com outros profissionais na área do desenvolvimento de produtos, num escritório de design que se destaca por sua contínua inovação onde é recordista na geração de patentes de invenção no país, ao longo de projetos desenvolvidos para mais de 50 indústrias.

O *expert* "D"[4] é mestre em *Furniture and Texile Design* - Politécnico de Milão. Graduado em Design de produto Industrial e móveis - Politécnico de Milão (Itália). Atualmente é professor no Curso de Design na Unisinos e responsável da pesquisa e desenvolvimento do Design Center da Escola de Design Unisinos. Possui experiência internacional na área de desenvolvimento de novos produtos e avaliação de projetos de sistema-produto para empresas.

[1] Entrevista concedida ao autor em 13 ago. 2010.
[2] Entrevista concedida ao autor em 03 set. 2010.
[3] Entrevista concedida ao autor em 26 jul. 2010.
[4] Entrevista concedida ao autor em 21 set. 2010.

4.1 Análises dos Dados

Por se tratar de uma análise de dados oriundos de uma pesquisa do tipo estudo de caso, as análises a seguir possuem uma natureza predominantemente qualitativa, já que, segundo Gil (2002), o estudo de caso pode utilizar vários procedimentos de coleta de dados e, consequentemente, envolver diversos modelos de análise e interpretação.

Neste capítulo serão analisadas as visões dos entrevistados representantes da empresas pesquisadas e, também, dos *experts* com relação aos temas propostos para discussão orientados pelos questionamentos realizados. Nesta perspectiva, serão destacados os pontos mais relevantes que foram identificados a partir das entrevistas realizadas e das suas análises posteriores e apresentados numa dimensão categorizada para oferecer melhores condições de compreensão das análises realizadas, conforme abaixo:

1. processo de desenvolvimento de novos produtos: neste item são abordados os processos de desenvolvimentos das empresas pesquisadas apresentando suas características e pontos críticos;
2. processo de geração de ideias: a abordagem deste tema busca entender como o processo de geração das ideias acontece nos desenvolvimentos de produtos das empresas pesquisadas e as relações entre as oportunidades para a geração de ideias e o potencial de inovação no contexto dessas empresas;
3. geração do conhecimento: neste item são discutidos os PDNP das empresas como ambientes geradores de conhecimento;
4. sistematização e formalização do processo de geração de ideias: neste item são abordadas as relações entre a sistematização e formalização dos processos de geração de idéias e os aspectos culturais das empresas;
5. referências imagéticas: neste item são discutidas as relações entre as imagens e o processo de construção de ideias realizadas pelos designers.

4.1.1 Processo de Desenvolvimento de Novos Produtos (PDNP)

Os PDNP's, nas empresas pesquisadas, ocorrem numa lógica seqüencial linear, com as atividades sendo realizadas de forma em que as ações posteriores iniciam-se com o término das ações anteriores, ou seja, as atividades do PDNP são efetuadas em série, tanto pelo cronograma de execução quanto pelas disciplinas envolvidas em cada atividade.

Womark (1992) afirma que o fluxo sequencial das etapas dos processos de desenvolvimentos das empresas pode ser consequência do fato da indústria brasileira ter sido criada em um ambiente fechado e permanecido assim por um longo período de tempo.

Entretanto, segundo Back et al. (2008), a partir da década de 1980, a atividade de desenvolvimento de produtos assumiu importância fundamental para a competitividade das empresas com seus métodos e ferramentas sendo desenvolvidos e aperfeiçoados a partir de grandes esforços de pesquisa. Back et al. (2008) afirma ainda que, o evento da globalização transformou o comportamento de consumo das pessoas, fazendo com que os produtos assumissem um papel de maior competitividade no mercado. Este fenômeno transformou os modos como as empresas desenvolvem seus produtos adotando, nos seus processos, uma dimensão integrada e simultânea de desenvolvimentos de produtos com a utilização de equipes multidisciplinares. Back et al. (2008) afirmam, também, que o formato de metodologia tradicional sequencial é criticado, pois tende a apresentar diversos aspectos adversos ao espírito colaborativo e participativo das pessoas e setores e, numa dimensão prática, apresentam aspectos que interferem diretamente no processo criativo e no resultado final do projeto como etapas de revisões apenas no final de cada fase; não contemplam as características do contexto industrial como o ambiente, a linguagem, a cultura organizacional, etc; não há claramente, no fluxo sequencial de atividades, integração entre os conhecimentos necessários para o desenvolvimento, pois não existe uma equipe multidisciplinar envolvida no projeto e, a identificação da necessidade de atualizações, correções ou alterações de projeto acontecem, muitas vezes, ao final das etapas, significando gastos desnecessários de tempo, material humano e financeiro, elevando os custos do desenvolvimento. Apesar de representar, de modo geral, um formato inadequado para os desenvolvimentos de produtos, nos contextos atuais de consumo e competitividade (BACK et al., 2008), algumas empresas pesquisadas

neste trabalho, no entanto, desenvolvem seus produtos com sucesso utilizando-se deste fluxo cuja lógica mantém-se adequada aos seus processos de desenvolvimento.

Percebe-se que o fluxo sequencial de desenvolvimento pode apresentar, em alguns casos, uma lógica que se adapta aos contextos das empresas já que sua implantação, segundo um entrevistado, é mais simples e rápida, o envolvimento dos atores acontece individualizado e os debates podem acontecer num espaço de tempo menor. A escolha por um ou outro fluxo de desenvolvimento parte de um processo cultural da empresa e da sua capacidade de relacionar as características de cada fluxo com as suas reais necessidades de desenvolvimento. O contexto vivido pelas empresas em um determinado momento deve ser considerado na abordagem para a aplicação de um fluxo de processo de desenvolvimento seja ele sequencial ou simultâneo. Porém, estas lógicas de trabalho, podem trazer consequências indesejadas para o desenvolvimento do produto bem como para os processos criativos e de inovação. De acordo com o entrevistado de uma das empresas pesquisadas,

> *"este fluxo de desenvolvimento que segue a lógica sequencial, no nosso caso, inibe a criatividade e desestimula a inovação por não haver o envolvimento de outras pessoas da empresa, principalmente no momento em que as características do produto são discutidas. Certamente outros setores poderiam contribuir com ideias, mas não existe um ambiente propício e nem incentivo para isso, às vezes por desconhecimento, por parte dos gestores, deste mecanismo poder figurar nos processos de desenvolvimentos".*

O entrevistado conclui que

> *"a responsabilidade de gerar ideias, na nossa empresa, é exclusiva do designer. Se o designer não estiver inspirado, não há geração de ideias".*

Analisando-se as falas dos entrevistados, pode-se perceber que existe a nítida conscientização de que os processos seqüenciais de desenvolvimentos não promovem a colaboração e a interação entre as partes envolvidas no PDNP das empresas desestimulando os processos de geração de idéia e, consequentemente, retraindo o potencial de inovação da organização. Segundo os *experts*, os processos de desenvolvimentos colaborativos têm uma tendência natural de serem mais lógicos e enxutos na medida em que

> *"existem mais cabeças pensantes. Estrategicamente, isto é muito bom para as empresas, pois agrega competitividade na medida em que um processo de desenvolvimento bem construído abrevia as ações de desenvolvimento podendo resultar em uma antecipação*

> *de lançamento de um novo produto em relação aos concorrentes. Saber como fazer bem feito é um componente estratégico muito importante".*

Neste momento, abre-se um espaço para a abordagem das relações entre os processos de desenvolvimento de produtos e o design estratégico. Resgatando o pensamento de Chaturvedi e Rajan (2000 apud HSIAO; CHOU, 2004) que condiciona o sucesso dos novos produtos aos seus respectivos processos de desenvolvimentos e à gestão destes processos conforme visto na seção 2.1.1 e, remetendo ao conceito de design estratégico apresentado por Borba e Reyes (2007) como sendo um espaço de agregação de valor com vistas ao aumento de competitividade das organizações conforme visto na seção 2.1, os processos de desenvolvimentos configuram-se como ferramentas importantes para o sucesso dos produtos e aumento da competitividade das empresas. Neste sentido, os processos de desenvolvimento funcionam como o elemento que operacionaliza as estratégias desenhadas através da organização das etapas, atividades e de metodologias que orientam os trabalhos em toda a cadeia de desenvolvimento e as tornam tangíveis sob a forma de um artefato ou serviço.

4.1.2 Processo de Geração de Ideias

Investigando profundamente os PDNP das empresas pesquisadas, pôde-se observar que, em alguns processos existem evidências de um ambiente que estimula a geração de ideias, numa dimensão colaborativa através do envolvimento de pessoas de outros setores da empresa e, também, dos próprios consumidores. Entretanto, estes momentos não fazem parte de um fluxo de processo como uma fase sistemática e formal. Ao contrário, os processos pesquisados apresentam uma configuração tradicional de desenvolvimento onde cada setor realiza suas atividades a partir dos dados de entrada gerados pelas fases anteriores demonstrando pouca interação entre os setores envolvidos inibindo, desta forma, o estímulo à criação de um ambiente gerador de ideias.

As razões apontadas para que os PDNP das empresas pesquisadas apresentem formatos distintos, estão associadas, segundo os entrevistados, a dois aspectos principais: às características culturais das empresas e ao fato da administração de algumas delas (B e C) serem de cunho familiar. Segundo os entrevistados, estas razões interferem na construção do PDNP e podem estar vinculadas entre si, uma vez que, nas empresas familiares, os processos de desenvolvimentos

seguem a visão e a lógica da administração familiar reforçando a tendência natural da centralização das tomadas de decisões pela administração familiar. Para o melhor entendimento do cenário que se apresenta nestas empresas, torna-se importante uma abordagem sobre alguns conceitos de empresa familiar. Segundo Lanzana e Constanzi (1999, p. 33),

> uma empresa é considerada familiar quando um ou mais membros de uma família exerce considerável controle administrativo sobre a empresa, por possuir parcela expressiva da propriedade do capital. Assim, existe estreita ou considerável relação entre propriedade e controle, sendo que o controle é exercido justamente com base na propriedade.

A perspectiva apresentada no conceito de Lanzana e Constanzi (1999) pode ser verificada nos processos administrativos das empresas pesquisadas a partir da constatação de que todas as decisões e ações ocorrem de acordo com as ideias que o núcleo familiar considera adequado ao seu negócio. Conforme um dos entrevistados da empresa "C",

> *"a questão cultural das empresas segue o olhar dos proprietários. Nestas empresas, os processos tendem a seguir a rotina de desenvolvimento que vem sendo adotada durante muito tempo sem sofrer alterações e atualizações significativas. Os processos criativos podem ficar prejudicados e engessados".*

Assim, pode-se estabelecer uma relação entre a centralização das decisões nas empresas familiares e os fluxos seqüenciais de desenvolvimento. As mudanças de paradigmas em empresas familiares tendem as serem mais lentas, principalmente quando as rotinas atuais ainda conseguem atender às demandas de desenvolvimentos, segundo a visão da administração das empresas. Talvez por esta razão os fluxos seqüenciais permaneçam vigentes nestas organizações.

Outro entrevistado, da mesma empresa, afirmou que

> *"este fluxo de desenvolvimento que segue a lógica sequencial, no nosso caso, inibe a criatividade e desestimula a inovação por não haver o envolvimento de outras pessoas da empresa, principalmente no momento em que as características do produto são discutidas. Certamente outros setores poderiam contribuir com ideias, mas não existe um ambiente propício e nem incentivo para isso, às vezes por desconhecimento, por parte dos gestores, deste mecanismo poder figurar nos processos de desenvolvimentos".*

O entrevistado conclui que

> *"a responsabilidade de gerar ideias, na nossa empresa, é exclusiva do designer. Se o designer não estiver inspirado, não há geração de ideias".*

Esta afirmação feita pelo entrevistado demonstra que o designer é um indivíduo que realiza suas atividades numa condição de solidão profissional dentro da empresa na qual trabalha. Fica explícita a falta de um ambiente colaborativo do pensamento acerca da geração de ideias para o desenvolvimento de um determinado produto, ou seja, não existem estímulos para que as ideias de outras pessoas ou setores sejam exploradas e, também, a alta dose de responsabilidade do profissional com as questões que envolvem o processo criativo da empresa.

Neste contexto, pode-se perceber que as estruturas empresariais familiares apresentam características que podem influenciar negativamente, não apenas os processos de desenvolvimentos de produtos, mas todos os demais processos internos e externos da empresa. Estas características são apontadas por Macedo (2002) como sendo os conflitos de interesse entre famílias e empresa, falta de disciplina, personalização dos problemas administrativos, uso indevido de recursos da empresa por familiares, falta de sistemas de planejamento e controle, utilização de critérios como a familiaridade para contratações e promoções. Estas características podem originar, sob o ponto de vista de desenvolvimento de produtos, processos inadequados que conduzam a desenvolvimentos que não atendam inteiramente as necessidades do mercado consumidor. Os processos de inovação e geração de ideias podem sofrer consequências que comprometam seus desempenhos dentro do PDNP, afetando diretamente, os resultados das empresas. O autor afirma que, apesar da diretoria das empresas, na sua maioria, apresentarem certo nível de consciência da interferência desses aspectos nos resultados das empresas, parece não haver disposição comportamental para modificá-las, uma vez que, para isso, deveria haver mudança em nível cultural organizacional.

Com relação aos aspectos culturais das empresas pesquisadas, percebe-se que este é, também, um aspecto determinante para o desenvolvimento de todos os processos da empresa. É na cultura empresarial que estão todas as características e atributos que marcam e determinam os modos comportamentais da empresa no cenário de atuação. Segundo Zurlo (2010), em empresas organizadas existe uma base de valores, conhecimentos e de modalidades operativas que indica, a si mesmo e a outros, o onde, o porquê e o como se está junto. Zurlo (2010) denomina esta base de valores como modelo e o conceitua como sendo o "resultado da estratégia e reflete, em parte, a identidade de um grupo, o conjunto das

qualidades que o tornam único e que não se deve repetir. Este narra-se com afirmações como a missão, a visão, o sistema de valores-chave – como a organização deveria alcançar o sucesso". Zurlo (2010) afirma, ainda que, o modelo cultural das empresas deve indicar uma direção e, também, dar coesão dentro de uma estrutura onde todos os seus participantes devem adaptar seus comportamentos de acordo com esta orientação de base e, que a eficácia do modelo está relacionada ao grau de explicitação e de comunicação das suas orientações dentro da empresa.

Segundo Tidd, Bessant e Pavitt (2008, p. 517):

> Cultura empresarial é um conceito complexo, mas é basicamente equiparado ao padrão de valores compartilhados, crenças e normas aceitas que dão forma ao comportamento – em outras palavras, é a 'maneira como fazemos as coisas por aqui' em uma organização.

Analisando-se os pensamentos dos autores acima, pode-se inferir que os aspectos culturais das empresas possuem grande influência sobre o "como fazer" das empresas. Neste contexto, a cultura empresarial pode interferir no universo dos processos das empresas, delineando, portanto, as ações pertencentes a cada um e, em função das suas características, pode considerar a geração de ideias como um espaço importante para o desempenho dos desenvolvimentos de produtos.

O PDNP da empresa "A" apresenta uma configuração linear de desenvolvimento. Entretanto, existe uma fase de geração e discussão de idéias, mas que não apresenta-se numa configuração definida, formalizada e sistematizada nos processos de desenvolvimentos desta empresa. A sua ocorrência está condicionada à necessidade que o próprio designer tem ao resolver um problema de desenvolvimento, ou seja, as sugestões e a participação de outras pessoas e setores não serão solicitadas caso o designer não sinta dificuldades em solucionar algum problema de projeto. A solução para um determinado desenvolvimento pode surgir a partir dos pensamentos e ideias, unicamente, do designer.

Embora não sejam sistematizadas nem formalizadas no PDNP da empresa, as reuniões para as discussões, que ocorrem antes do projeto efetivo do produto e com a participação de outros setores da empresa e dos próprios usuários dos produtos, geram várias ideias que, depois de filtradas, são registradas e armazenadas. Este espaço para geração e discussões de ideias com a participação de outros atores, pode configurar-se num ambiente potencialmente

produtor de inovação e que pode resultar em produtos e processos viáveis para a empresa e adequados à demanda. Segundo o entrevistado da empresa "A", a partir destas reuniões,

> *"houve melhorias significativas nos desenvolvimentos dos produtos a partir de um direcionamento inicial muito mais ajustado com as necessidades dos usuários e com a redução dos retrabalhos e reprojetos."*

Este aspecto é, segundo o entrevistado,

> *"extremamente relevante, apesar do nosso processo de desenvolvimento ser verticalizado, pois as ideias nascem num ambiente adequado sob o ponto de vista cultual - que está em transformação na nossa empresa – e de comprometimento das pessoas com o momento do PDNP. Além disso, temos o compartilhamento dos conhecimentos gerados a partir da formação de uma equipe multidisciplinar que vai conduzir os projetos até o lançamento do produto no mercado. Estamos transformando estas reuniões em um hábito e em uma rotina saudável para o desenvolvimento de produtos novos em função dos ótimos resultados obtidos nos projetos recentes. Conseguimos, com isto, uma significativa redução nos tempos de projeto, nos retrabalhos, nos custos com protótipos e conseguimos obter um maior alinhamento entre o produto desenvolvido e os desejos dos consumidores".*

Segundo o entrevistado, os processos anteriores de desenvolvimentos não tinham a configuração atual (e que se pretende formalizar). Antes disso, as demandas já eram estabelecidas previamente numa lógica bastante vertical. Não havia discussões nem a colaboração de outros atores envolvidos nos processos. Segundo o entrevistado,

> *"o processo era análogo a um formigueiro: cada um fazia a sua parte sem buscar um envolvimento maior nos processos".*

Atualmente, a configuração vigente do PDNP tende a modificar-se com a adoção destas discussões como etapas sistemáticas e formalizadas do processo de desenvolvimento da empresa, ou seja, as discussões multidisciplinares deverão acontecer rotineiramente, pois farão parte do PDNP da empresa. Outro fator relevante para esta alteração nos processos de desenvolvimento está relacionado com a profissionalização da alta administração da empresa que tem, no trabalho em equipe, o marco norteador da sua gestão.

Da mesma forma que a empresa "A", a empresa "B" possui um PDNP num fluxo verticalizado, e apresenta, também, um ambiente para a de geração de ideias. Este ambiente, entretanto, não possui rotinas de aplicação e não há a formação de uma equipe com a

responsabilidade de gerar ideias e nem reuniões sistemáticas previstas no fluxograma de desenvolvimentos da empresa. Segundo o entrevistado,

> *"qualquer funcionário ou pessoa fora da empresa, como fornecedores e clientes, podem dar ideias. Estou aberto a qualquer idéia, mesmo que não seja uma grande idéia no momento, mas eu a anoto porque pode ser uma oportunidade viável de desenvolvimento no futuro. As ideias coletadas e o meu constante estado de observação são boas fontes de ideias que vem dando certo, na nossa empresa, ao longo do tempo".*

Pela resposta dada pelo entrevistado, pode-se notar que não existe um processo formal e participativo para a geração de ideias. As ideias são geradas num ambiente que depende, fundamentalmente, da proatividade das pessoas que podem ou não estar envolvidas no desenvolvimento.

Desta forma, o processo de geração de ideias como um sistema pertencente ao PDNP da empresa não possui um formato específico, tampouco tem a obrigação de acontecer. Foi constatado, pela pesquisa realizada nesta empresa (B) que o volume de ideias gerado pela contribuição de outras pessoas não é relevante a ponto de constituir-se num programa de sugestões com alto índice de participação. Neste sentido, o potencial de inovação desta empresa pode assumir uma dimensão menor do que poderia ser se houvesse um processo de geração de ideias que participasse, efetivamente e sistematicamente, dos processos de desenvolvimentos dos seus produtos. Segundo Mattos, Stoffel e Teixeira (2010), alguns autores afirmam que o potencial de inovação está diretamente relacionado, entre outros aspectos, à capacidade de geração e da relevância das ideias geradas pelas empresas pois, quanto mais relevante forem as ideias, maior será a probabilidade de se gerar valor com a sua implementação. Nessa mesma linha de pensamento Mattos, Stoffel e Teixeira (2010, p. 16) constatam que: "Só pode gerar valor uma idéia que tenha alguma relevância e, entenda-se por relevância o grau de impacto que a idéia é capaz de gerar. Quanto mais impacto gerado, mais relevante é a idéia". Mattos, Stoffel e Teixeira (2010) afirmam que os graus de abrangência e originalidade das ideias estão relacionados ao maior ou menor valor que a ideia pode assumir.

As análises e a seleção das ideias, na empresa "B", são realizadas pelo responsável pelo desenvolvimento dos produtos da empresa e as tomadas de decisões sobre a viabilidade dos desenvolvimentos são realizadas pela administração da empresa que é familiar. A análise e seleção das ideias, na perspectiva apresentada, ficam sob a responsabilidade de uma única pessoa. Diferentemente do caso das empresas "C" e "D", onde a geração das ideias é de

responsabilidade exclusiva dos designers, nesta empresa (B), existe um processo informal colaborativo e proativo para a captação das ideias e, apenas a seleção ou filtragem delas é feita pela direção da empresa. As falas dos *experts* relativos à abordagem deste tema – processos de geração de ideias – demonstram as suas preocupações com a falta da geração colaborativa das ideias, por parte de algumas empresas. Segundo um *expert,*

> *"fico assustado quando uma empresa me contrata para desenvolver um determinado produto. Existe uma reunião onde o briefing me é repassado, apenas isso. Não consigo enxergar iniciativas que privilegiem o compartilhamento de ideias. Ambientes como o brainstorming ou outros tipos de interação interdepartamental ou interpessoal parece nem passar pelas cabeças dos clientes".*

O mesmo *expert* complementa afirmando que

> *"é muito importante para o sucesso de um produto, que ele seja inovador. Sem ideias, a inovação fica comprometida sob pena de ter uma vida útil reduzida, porque as ideias têm um alcance inovativo muito curto, principalmente quando ela surge de um universo raso de ideias. Para a inovação ter maiores chances de surpreender, é necessário um universo sem fim de ideias que poderão ser analisadas, interpretadas e adotadas".*

Outro *expert* afirmou que as ideias devem acontecer sempre, não apenas para a construção do produto como objeto a ser inserido em um mercado, mas para todas as etapas do desenvolvimento, lembrando que a inovação pode se manifestar nos processos internos das empresas.

Neste contexto, pode-se inferir que a construção de ambientes favoráveis à geração de ideias tem uma relação direta com as possibilidades de diferenciação e de competitividade das empresas. Gerar ideias em maior número e relevância pode significar ofertar produtos e serviços diferenciados ao mercado. Percebe-se, portanto, que ambientes para a geração de ideias assumem uma conotação estratégica dentro das empresas, já que, segundo Tidd, Bessant e Pavitt (2008, p. 25):"[...] a vantagem competitiva pode advir em favor das empresas que conseguem mobilizar conhecimentos e avanços tecnológicos a conceber a criação de novidades em suas ofertas e na forma como criam e lançam essas ofertas"

Para o melhor entendimento deste tema, segue o quadro-síntese que apresenta o processo de geração de ideias nos contextos das empresas entrevistadas.

GERAÇÃO DE IDEIAS				
CARACTERÍSTAS	EMPRESAS			
	A	B	C	D
PDNP linear (L) PDNP simultâneo (S)	L	L	L	L
Adm. Familiar	Não	Sim	Não	Não
Geração colaborativa de ideias	Sim	Sim	Não	Não
É aspecto cultural da empresa	Sim	Sim	Não	Não
Formal e sistemático	Não	Não	Não	Não
Responsabilidade de gerar ideias	Equipe	Designer	Designer	Designer
Processo criativo	Amplo	Restrito	Restrito	Restrito
Oportunidades de inovação	Amplas	Restritas	Restritas	Restritas
Resultados	Positivos	Não evidenciados	Não evidenciados	Não evidenciados
Entendem a importância desta fase	Sim	Sim	Sim	Sim

Quadro 2 – Quadro síntese
Fonte: Elaborado pelo autor

A partir da análise sobre a tabela acima, pode-se observar que, na empresa "A" onde existe um espaço colaborativo para a geração das ideias com a participação de equipes de desenvolvimento, ainda que não seja um processo formal e sistemático, evidenciaram-se oportunidades amplas para a inovação e para o processo criativo, com resultados positivos para os projetos. Ao contrário disso, as demais empresas, que não possuem um ambiente para geração de ideias, apresentam processos criativos restritos e as oportunidades de inovação são reduzidas por não utilizarem a colaboração de outras pessoas ou setores na fase de geração de ideias. O designer, no contexto desta empresas, é o único responsável pela geração das ideias. Constatou-se, também que, apesar da geração colaborativa de ideias não fazer parte da cultura de desenvolvimento de todas as empresas entrevistadas, existe o pleno entendimento sobre a importância desta fase para os desenvolvimentos de produtos.

A partir das mudanças no comportamento do mercado consumidor observadas por Meroni (2008), tratadas na seção 2.1e, resgatando-se os conceitos trazidos por Borba e Reyes

(2007) e Moritz (2005) sobre design estratégico, na mesma seção, verifica-se que o design, além das atribuições originais relativas ao projeto do produto que ocupa-se dos seus aspectos formais e funcionais, assume o papel de antecipar-se aos desejos dos consumidores tornando-se, desta forma, uma ferramenta estratégica fundamental para os negócios das empresas. Neste sentido, o design estratégico, para antever e antecipar-se aos desejos e necessidade dos consumidores vale-se, fundamentalmente das ideias geradas acerca dos desenvolvimentos. Pode-se observar que existe uma forte relação entre o design como uma ferramenta estratégica e os processos de geração de ideias. Conforme visto no quadro 2, a empresa que adotou um sistema colaborativo para a geração de ideias com a participação de outras pessoas e setores da empresa obteve melhora nos resultados relativos à criatividade e à inovação, repercutindo positivamente para os desempenhos dos produtos.

4.1.2.1 Geração de Ideias e Criatividade

As capacidades inovativas também estão associadas ao maior número de ideias geradas em uma empresa. Segundo Tidd, Bessant e Pavitt (2008), quanto maior o número de ideias ou sugestões ofertadas, maior será o universo de oportunidades de encontrar soluções criativas para o atendimento dos desejos dos consumidores, assim como, possibilidades de inovações para os produtos e processos. Segundo os autores, o processo criativo constitui-se do input de muitas pessoas diferentes durante um período ininterrupto e que qualquer inovação de sucesso é o resultado do esforço criativo combinado de muitos indivíduos.

Segundo a empresa "A",

> *"obtivemos resultados muito importantes e significativos, nos projetos, associados ao aumento do potencial criativo quando iniciamos a utilizar o sistema de colaboração para a geração das ideias. Antes disso, as ideias eram geradas por uma única pessoa que as discutia com a direção da empresa. Atualmente, além de discutirmos as ideias previamente, buscando uma otimização e filtragem das ideias, levamos as sugestões – depois de filtradas – para serem discutidas com a direção da empresa – várias pessoas discutem as ideias com a direção, não mais, apenas o designer. Neste sentido, as ideias passam por um processo de refinamento, pois são discutidas em dois momentos: uma discussão entre as pessoas do grupo e outro momento de discussão entre o grupo e a diretoria".*

Entretanto, segundo a pesquisa, existem empresas que ainda delegam a missão de gerar ideias a um único ator – o designer. De acordo com o que já foi discutido, neste trabalho, sob o ponto de vista de processo criativo de uma empresa, delegar esta tarefa a um único ator pode comprometer o sucesso e desempenho do novo produto quando ofertado ao mercado. Quando a decisão for por delegar a um único designer a tarefa de criar algo, a possibilidade de exploração de um universo maior de idéias é descartada. O envolvimento das pessoas de outros setores da empresa, principalmente nas fases iniciais do desenvolvimento de produtos onde as idéias são geradas (como acontece na empresa A), pode incrementar o potencial criativo, podendo originar um banco de inúmeras referências que poderão inspirar o designer ou a equipe de desenvolvimento a construírem soluções criativas e inovadoras para os problemas de projeto. Inovar significa, entre outras dimensões, ter criatividade.

De acordo com um *expert* entrevistado,

> *"a capacidade criativa está em qualquer pessoa. Todas as pessoas são criativas e, portanto, não aproveitar o potencial criativo das pessoas é uma decisão equivocada. A criatividade deve ser explorada em todas as estâncias dentro de uma empresa, principalmente. Ela incrementa o potencial de inovação através das ideias criativas e, quanto mais pessoas puderem participar de um momento deste, melhor será para as empresas".*

Consonante com a afirmação do *expert*, Tidd, Bessant e Pavitt (2008) afirmam que "a criatividade é um atributo que todos possuem" (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008, p. 516).

Resgatando-se os conceitos de inovação já referidos na seção 2.3, pode-se perceber que, para a efetivação destes conceitos que preconizam o incremento da competitividade das empresas através da oferta de produtos diferenciados, gerando valor agregado e riqueza, é fundamental o estímulo à geração de ideias criativas e de um ambiente cuja atmosfera estimule e promova o processo criativo.

Diante de um mercado consumidor cujas necessidades são cada vez mais complexas, onde os significados contidos nos artefatos assumem uma relevância maior que o próprio artefato e o atributo intangível passa a ser valorizado por este consumidor, o designer, segundo De Moraes (2010a), necessita atuar em áreas de conhecimentos cada vez mais complexas, voltando seu olhar para disciplinas de caráter subjetivo e menos tecnicista, buscando o melhor entendimento do comportamento social e psicológico dos consumidores. O processo criativo, neste novo contexto, torna-se, também, mais complexo porque variáveis

subjetivas passam a integrar o ambiente das necessidades e demandas do mercado consumidor. Desta forma, segundo De Moraes (2010b, p. 62),

> O desafio dos produtores e designers, na atualidade, ao atuarem em cenários mutantes e complexos, deixa de ser o âmbito tecnicista e linear e passa à arena ainda pouco conhecida e decodificada dos atributos intangíveis e imateriais dos bens de produção industrial. Tudo isso faz com que o design interaja, de forma transversal, com disciplinas cada vez menos objetivas e exatas. Dessa forma, conflui com outras áreas disciplinares que compõem o âmbito do comportamento humano, como as dos fatores estésicos e psicológicos, até então pouco considerados na concepção dos artefatos industriais.

Diante da crescente necessidade das empresas tornarem-se cada vez mais competitivas e oferecerem soluções diferenciadas às demandas do mercado, a criatividade passa a ser um instrumento e um componente fundamental para o design estratégico que, por sua vez, possui um olhar fortemente voltado para a inovação, e indispensável para o sucesso dos produtos no mercado. Torna-se, portanto, um componente estratégico de fundamental importância para as empresas. Segundo o Movimento Brasil Competitivo (2008), a criatividade é uma atividade que está na base do pensamento humano e são essenciais para o desenvolvimento e competitividade das empresas. O Movimento Brasil Competitivo (2008) afirma, ainda que, as pessoas criativas são aquelas que estão constantemente buscando novas maneiras de resolver os novos e velhos problemas.

4.1.3 Geração do Conhecimento

Para que uma empresa seja competitiva e inovadora, é necessário que ela possua sistemas que promovam a disseminação e o desenvolvimento do conhecimento. As capacidades das empresas de fazerem o melhor uso de equipamentos, produzirem produtos inovadores em seu design, qualidade e desempenho, dependem do conhecimento e das habilidades dos envolvidos em produzir tais inovações, afirmam Tidd, Bessant e Pavitt (2008).

Segundo Nonaka e Konno (1998), existe um espaço compartilhado que serve de base para a criação do conhecimento. Este espaço pode ser físico, virtual e mental unificados em uma dimensão onde o conhecimento surge a partir das interações entre os conhecimentos tácitos e explícitos dos indivíduos seguindo um processo de socialização (troca de

conhecimento tácito entre indivíduos); externalização (compreensão do conhecimento tácito por outros indivíduos); combinação (Conversão do conhecimento explícito em conjuntos mais complexos do conhecimento explícito) e internalização (conversão do conhecimento explícito em tácito). Então, analisando-se as ideias apresentadas por Nonaka e Konno (1998), pode-se observar que, para que exista a produção do conhecimento, é fundamental que ocorra a interação entre os conhecimentos tácitos e explícitos dos indivíduos, conduzindo, assim, ao surgimento de novos conhecimentos. Neste contexto, as pesquisas realizadas neste trabalho, evidenciam que todas as empresas analisadas utilizam meios de arquivamento das referências coletadas, formando um banco de dados para consultas posteriores. Estas referências constituem-se de imagens, fotos, vídeos, catálogos, pesquisas de marketing, mercados, concorrentes, tendências, entre outras, dependendo das necessidades das empresas e dos produtos a serem projetados. Todos os dados coletados pelas empresas pesquisadas podem formar um banco de informações que coordenado e gerido de forma adequada, pode resultar em uma base de conhecimentos importantes para a empresa.

Entretanto, a partir das pesquisas realizadas nas empresas, pode-se observar que as referências arquivadas não recebem um registro ou uma catalogação organizada, dispositivo que organizaria segundo algum critério, as imagens coletadas e que poderia auxiliar na utilização da informação desejada em processos futuros. Ao contrário disso, são alocadas em algum espaço físico ou virtual sem alguma ordem lógica (por temas, por exemplo) e podem ser consultadas conforme a vontade do designer. As referências obtidas passam a ter um papel secundário após a sua utilização já que, na maioria das vezes, o designer busca novas referências diante de um novo desafio. Segundo a empresa "C",

> *"quando vamos iniciar um desenvolvimento, logo após as discussões sobre o briefing, eu busco referências na internet. Não me preocupo muito com as referências já coletadas. Raramente, quando uma imagem já coletada é muito boa, eu a utilizo, caso contrário, busco sempre na internet porque é mais fácil e mais atualizada. Talvez seja por esse motivo que não temos uma preocupação com os processos de arquivamento".*

Pode-se evidenciar, pelo exposto acima, que a geração do conhecimento, nestas empresas, fica comprometido por vários fatores: o próprio desenho dos processos de desenvolvimento segue uma lógica sequencial (conforme já discutido) que, naturalmente inibe as interações interpessoais e interdepartamentais. Conforme Nonaka e Konno (1998), para haver conhecimento precisa haver interações entre os conhecimentos tácitos e explícitos; e,

também a forma como as informações são organizadas pode dificultar a sua circulação, seu uso e interação, dificultando a geração do conhecimento. Então, os procedimentos de aprendizagem e disseminação do conhecimento ficam comprometidos quando não existe uma política para a aprendizagem organizacional (que podem ser treinamentos programados) com a apropriação e a utilização das informações adquiridas. O compartilhamento do conhecimento também é fundamental para os propósitos estratégicos de inovação e competitividade de uma empresa na geração de novos conhecimentos. Segundo Tidd, Bessant e Pavitt (2008, p. 503):

> Outro aspecto do treinamento e do desenvolvimento está relacionado a seu uso para o desenvolvimento do hábito de aprendizagem. Um elemento central em qualquer 'organização que aprende' será a contínua descoberta e o compartilhamento de conhecimento novo – em outras palavras, um contínuo e compartilhado processo de aprendizagem.

Portanto, quando se pretende gerar conhecimento, é fundamental que a organização permita que todos os envolvidos tenham livre acesso às informações importantes, construindo uma base comum de entendimento entre eles e proporcionando o estímulo das diversas formas de interpretação dos conhecimentos existentes.

O entrevistado da empresa "A" afirmou que considera muito importante o compartilhamento do conhecimento.

> *"o compartilhamento do conhecimento, para mim, é fundamental porque amplia os horizontes das pessoas que o adquire e isso contribui diretamente para eficiência dos nossos desenvolvimentos. Temos, na nossa equipe, pessoas que possuem conhecimentos em diversas áreas, trazidos de experiências anteriores, de outras empresas que, em muitos casos, nos auxiliaram nos nossos projetos. As nossas reuniões para discutir produtos é, certamente, um momento de aprendizagem. Uma situação interessante eu observei, ao longo do tempo, com relação às pessoas e o conhecimento adquirido: estas pessoas sentem-se mais importantes e atribuem a si próprias uma valorização extra".*

A constatação feita pelo entrevistado desta empresa vai ao encontro com o que Tidd, Bessant e Pavitt (2008, p. 502) afirmam, relacionando conhecimento e valorização:

> [...] mas treinamento e desenvolvimento podem assumir um papel mais amplo. Eles possuem um potencial considerável, por exemplo, como motivadores – as pessoas valorizam a experiência de adquirir novas habilidades e capacidades e, também, sentem-se valorizadas como parte da organização.

Fazendo-se uma relação entre as afirmações do entrevistado e dos autores, pode-se perceber que o sentimento de valorização atribuído pelos próprios participantes do processo de desenvolvimento é decorrente de um processo colaborativo onde os envolvidos no processo de desenvolvimento sentem-se motivados pelo fato de terem tido uma participação efetiva no resultado final do projeto.

Nas demais empresas pesquisadas, a geração do conhecimento não assume uma prioridade evidente. Percebe-se, pela pesquisa, que os conhecimentos tácitos têm uma relevância sobre o conhecimento explícito. Os profissionais, quando ingressam numa empresa, já devem possuir um conjunto de conhecimentos suficientes para o desempenho das suas atividades. Neste sentido, pode-se inferir que a preocupação com as possibilidades de inovação nestas empresas não estão ajustadas com a prática diária nos desenvolvimentos. Como já foi discutido neste trabalho, inovação e conhecimento são disciplinas indispensáveis para a potencialização da inovação nas empresas. No cenário competitivo no qual as empresas operam atualmente, a aprendizagem atua como diferencial competitivo para as empresas, pois favorecem a potencialização da inovação. Conforme Souza (2004):

> A ênfase nesse conceito e sua retomada são atribuídas ao forte valor explicativo que apresenta para processos de mudança organizacional, lembrando que a preocupação em favorecer aprendizagens emerge em um contexto competitivo no qual a inovação em produtos e processos é nuclear à sobrevivência das organizações.

A inovação assume um papel estratégico dentro das organizações. Da mesma forma que a inovação, o design participa deste contexto como um ator importante para as estratégias das empresas. Entretanto, as empresas entrevistadas demonstram ter um olhar mais incisivo para o papel dos designers como o responsável pela criação de um novo produto, na forma tradicional de fazer design, onde o designer é o profissional que define formas, materiais, cores e texturas sem, no entanto, participar como um profissional com aptidões para incrementar as estratégias de produto, serviço, comunicação e marca das empresas. A visão do design como uma dimensão estratégica nas organizações ainda é precária no Brasil, segundo os *experts*, porque pode existir um desinteresse por parte dos empresários que sequer utilizam os serviços de um designer para o desenvolvimento dos seus produtos; ou por causa do desconhecimento desta dimensão da figura do designer já que é algo muito recente nos ambientes de desenvolvimentos de produtos. Neste sentido, os *experts* apontam a importância

que a academia possui no sentido de formar e divulgar esta nova disciplina que visualiza o designer como estrategista na área do desenvolvimento do produto e não apenas como tangibilizador das necessidades e dos desejos dos mercados. A parceria entre academia e indústria pode acelerar este processo criando ambientes de formação e difusão deste novo profissional. O design estratégico, muito mais que criar produtos, busca criar valor e incrementar a competitividade das empresas. Segundo Borba e Reyes (2007):

> O Design Estratégico atua como um espaço de agregação de valor, com vistas ao aumento de competitividade das organizações (dimensão estratégica). O elemento gerador dessa competitividade é a inovação vista não somente do 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.

Referenciando-se no conceito de Borba e Reyes (2007), pode-se inferir que existe uma forte relação entre o potencial de competitividade das empresas e a inovação. Neste sentido, o conhecimento alia-se ao design estratégico, assumindo um papel de relevância estratégica para os propósitos de inovação e competitividade das empresas. As empresas que possuem sistemas para a geração e a gestão do conhecimento têm, potencialmente, maiores condições de sobrevivência no mercado. Segundo um *expert*:

> *"Não é possível imaginar que as empresas atuais tenham a pretensão de manterem-se competitivas no mercado sem que elas possuam mecanismos que tratem do conhecimento como uma poderosa arma para as estratégias das empresas. Na minha opinião, tudo o que existe numa empresa, precisa do conhecimento para movimentá-la: sejam máquinas, processos, na área administrativa e de gestão. Qualquer que seja a atividade, o conhecimento é imprescindível. A empresa que vê o conhecimento como um atributo estratégico vai ter mais chances de se diferenciar em relação aos concorrentes. Desenvolver formas de captar, entender, disseminar e de apropriação do conhecimento também é design estratégico".*

Assim, pode-se estabelecer um tripé formado pelo design estratégico – que segundo Borba e Reyes (2007) atua como um espaço agregador de valor – o próprio valor – onde se inserem a diferenciação, a competitividade e a inovação – e o conhecimento – que pode ser considerado como umas das chaves principais de articulação entre estas dimensões.

4.1.4 Sistematização e Formalização dos Processos de Geração de Ideias

A proposta central deste trabalho é a formalização e a sistematização de uma fase de geração de ideias nas fases iniciais dos PDNP das empresas. Com o objetivo de ampliar o debate, este tema foi abordado e apresentado, aos entrevistados, durante a realização das entrevistas, como uma proposta que poderia ser avaliada e implantada nos contextos dos desenvolvimentos das próprias empresas pesquisadas.

As questões envolvidas com a geração de ideias para os processos de desenvolvimentos, de acordo com as pesquisas realizadas, apontam para possibilidades potenciais de insucessos nos desenvolvimentos de produtos quando não existirem, nos fluxos destes desenvolvimentos, etapas sistematizadas que criem ambientes propícios à geração de ideias. As metodologias que privilegiam a geração das ideias, principalmente nas fases iniciais dos PDNP, acontecem com grande sucesso nas empresas italianas. Segundo o *expert* A, as metodologias de geração de ideias inseridas nos processos de desenvolvimentos das empresas italianas é uma prática cotidiana.

> *"Está no DNA das empresas italianas que apropriaram-se desta lógica que originou-se nas pequenas empresas familiares da Itália. O empresário italiano busca sempre o planejamento antes da execução. Pensar e ter ideias do contexto dos designers italianos."*

O *expert* A afirma, ainda, que esta disciplina – ambientes de geração de ideias - foi teorizada pelas universidades a partir de trabalhos científicos e a partir da observação e reflexão do que fazem os profissionais, na prática.

> *"A Itália tem esta questão de um ambiente favorável à geração de ideias e da projetualidade como uma questão cultural interada com o seu território – empresas, escritórios, profissionais, empresas de serviços e produtos. Qualquer escritório de design atua sempre com a geração de ideias para direcionar seus projetos. Isso cria uma série de referências que ajudam a criar traços que atribuem uma marca característica ao trabalho de um designer".*

Neste contexto, um ambiente para a geração de idéias pode promover a interação entre pessoas reunidas com o mesmo objetivo e pode incrementar as atividades de criação e inovação através do planejamento do projeto, das análises dos cenários e contextos, algo

além da simples definição formal do produto. Segundo De Moraes (2010b, p. 66): "A diferença, portanto, neste modelo, é que o design se apresenta bem mais que o projeto da forma do produto, alargando o seu raio de ação próximo ao complexo conjunto de atividades compreendidas em sua concepção."

Um aspecto importante que foi abordado nas entrevistas realizadas foi a sistematização de uma metodologia para a geração de ideias, formalizada em um fluxo de desenvolvimento de produtos. Todas as empresas entrevistadas e *experts* consideram muito importantes a sistematização e a formalização de uma fase de geração de idéias. As empresas entrevistadas entendem que a sistematização e formalização desta fase contribuiriam para uma mudança cultural na empresa, uma vez que, segundo os entrevistados, criar um ambiente formalizado e sistemático de geração de idéias onde equipes multidisciplinares de atores trabalhariam conjuntamente para a construção de idéias requer, necessariamente, uma alteração importante na cultura e nos processos internos da empresa. Segundo o *expert* B,

> *"As empresas tradicionalmente entendem a cultura através da formalização. É um ambiente onde existem muitas pessoas com idéias e hábitos diferentes que precisam de um tempo para se entenderem e saberem como agir, adaptarem-se. É necessário que ocorra uma certa formalização desta expectativa de mudança, porque a empresa terá que fazer as coisas de uma maneira diferente de como fazia normalmente. Isto mexe diretamente na questão cultural das empresas."*

O *expert* "B" considera importante, também, porque o ambiente para geração de ideias estabelece uma fase de pesquisas e estimula, além da análise e interpretação dos dados coletados, a capacidade de gerar oportunidades criativas direcionadas para a inovação. Todos os entrevistados apontaram para a necessidade de existir, nas empresas, um ambiente adequado e propício para a sistematização de um ambiente gerador de ideias. Além de uma adequação cultural, são necessárias, segundo os entrevistados, pessoas e modelos mentais amistosos à existência deste ambiente e, sobretudo, um time de líderes ou gestores que percebam os benefícios que este ambiente gerador de ideias pode agregar para as empresas e para os processos de desenvolvimentos de produtos.

A formalização e sistematização de processos estão relacionadas à disciplina chamada de Administração de Projetos. As empresas que lidam com projetos, estão inseridas em um contexto complexo e dinâmico, necessitando de uma dimensão administrativa específica. Os projetos caracterizam-se por possuírem alto grau de incertezas e riscos por envolverem a

execução de um conjunto de atividades interdependentes em um determinado tempo (CASAROTTO FILHO; FÁVERO; CASTRO, 1998), tornando os ambientes de projetos também mais complexos e dinâmicos e sua administração, por consequência, é mais problemática exigindo uma abordagem mais específica – que é de responsabilidade da administração de projetos. Conforme Casarotto Filho, Fávero e Castro (1998, p. 14), "[...] Administração de Projetos caracteriza-se pela utilização de formas organizacionais especiais e técnicas avançadas de planejamento e controle, sob o enfoque sistêmico".

Dois dos *experts* entrevistados afirmaram que a sistematização e, principalmente a formalização proposta para geração das ideias, precisam ser muito bem gerenciadas e coordenadas, pois pode existir uma tendência de "engessamento" da fase, o que poderia se configurar num paradoxo indesejável, já que a metodologia para a geração de ideias prevê um ambiente flexível e dinâmico, embora entendam que todos os desenvolvimentos possuem um cronograma que orienta todas as atividades do projeto. A sistematização e formalização de uma fase de geração de ideias não têm o propósito de tornar esta fase engessada, rígida e sim, de torná-la parte integrante de um processo formal de desenvolvimento de produtos das empresas com a finalidade de tornar esta fase mais dinâmica e colaborativa onde todos os envolvidos no processo de desenvolvimento tenham a oportunidade de contribuir, sistematicamente, com ideias que possam agregar ao produto desenvolvido, diferenciação e competitividade. Apontaram, ainda, que não existe um método para geração de ideias configurado de modo padrão para todas as empresas.

Segundo o *expert* A,

> *"o metaprojeto não é uma técnica, uma fórmula mecânica. É uma questão cultural que se aplica a cada empresa onde as pessoas envolvidas precisam entender como fazer a pesquisa, como filtrá-la, adaptá-la e interpretá-la."*

Seguindo esta lógica, outro *expert* faz uma analogia entre o metaprojeto e um "terno masculino" e relaciona-os com as necessidades das empresas dizendo que

> *"o metaprojeto seria como um terno masculino, mas que cada empresa teria seu terno específico, sob medida com características diferentes e adequadas à sua realidade".*

Evidentemente, a implantação, a sistematização e a formalização de etapas em um processo de desenvolvimento existente, tornam-se uma tarefa difícil e requerem uma adaptação das pessoas e dos processos ao longo de um determinado tempo. Apesar disso, é fundamental que os processos passem por revisões, atualizações que possam manter ou incrementar o potencial competitivo das organizações. Conforme Casarotto Filho, Fávero e Castro (1998, p. 15): "Qualquer empresa, notadamente as industriais, para buscar a competitividade, deve ter extrema capacidade de mudança para se adaptar a seu meio ambiente dinâmico: mudar produtos, mudar processos, mudar padrões administrativos, cada vez num tempo menor".

Ressalta-se, portanto, que, segundo as pesquisas realizadas, a sistematização e formalização das fases de geração de ideias são bem recebidas pelas empresas e *experts* entrevistados como uma maneira de implantar, de modo gradativo, um ambiente formal e sistemático de geração de ideias na cultura das empresas. Esta sistematização e formalização poderão, ao longo do tempo, ter reflexos positivos nos desenvolvimentos dos produtos das empresas, como já evidenciados em algumas empresas pesquisadas. Pode-se atribuir, também, uma relevância estratégica à sistematização e formalização desta fase já que, a cultura de gerar ideias de um modo sistemático poderá incrementar o potencial de inovação das empresas.

4.1.5 Referências Imagéticas[5]

Todas as empresas entrevistadas utilizam referências imagéticas que auxiliam no processo construtivo do conceito do produto. Estas imagens capturam informações referentes aos produtos concorrentes que podem servir de parâmetros para o projeto, além de outras informações que visam buscar referências em outros domínios não necessariamente vinculados diretamente ao projeto, mas que podem inspirar os designers ou profissionais responsáveis pela concepção do produto. Segundo os entrevistados, ao longo de todo o processo de projeto, as imagens contribuem ativamente para a geração das ideias que poderão orientar os designers ou a equipe de desenvolvimento no projeto do produto. Para todas as empresas pesquisadas, a pesquisa imagética é fundamental e significa um dos primeiros

[5] Imagéticas – palavra muito utilizada e disseminada na área do design, mas que não consta no dicionário da língua portuguesa. Significa referências baseadas em imagens.

passos na busca por referências de orientação. Especificamente, segundo o entrevistado da empresa "A",

> *"a utilização de imagens é crucial para o nosso desenvolvimento. Utilizamos não apenas imagens da internet, mas também, fotos que tiramos dos PDV's para projetos de marketing, embalagens e vídeos para registrar a experiência dos usuários com os produtos concorrentes e com os nossos protótipos. A partir destas imagens podemos avaliar todos os atributos dos produtos como estética, ergonomia, etc."*

Para a empresa "D" as imagens são importantes na medida em que os designers as utilizam para realizar a comunicação entre a empresa nacional e a matriz européia funcionando, assim, como mídia de comunicação. Para as empresas "B e C" as imagens constituem-se numa referência importante. Pelos seus produtos estarem relacionados à moda, as imagens as auxiliam nos estudos de tendências. Segundo o entrevistado da empresa "C",

> *"as imagens nos ajudam a entender os movimentos que estão acontecendo no mundo inteiro com relação às tendências. Com a utilização das imagens, podemos reduzir os custos financeiros das nossas pesquisas, pois as imagens podem refletir as realidades de qualquer lugar do planeta e nós nem precisamos sair da nossa sala."*

A internet, segundo alguns *experts*, facilitou as condições de qualquer tipo de pesquisa inclusive as pesquisas por imagens. Agregou velocidade e, consequentemente, a redução dos custos das pesquisas. Segundo o *expert* "C",

> *"a riqueza e a quantidade de imagens pesquisadas por temas é algo que dá ao projetista um universo sem-fim de possibilidades de associações analógicas e reflexões. Dependendo da capacidade de observação e de associação do projetista, fica facilitado o seu trabalho com as possibilidades que a internet entrega a ele".*

Pode-se inferir, portanto, que as imagens revelam-se como um aporte de referências associadas aos produtos que se pretende projetar e podem servir como algo que forneça uma orientação inicial acerca dos caminhos ou das direções pelos quais os designers podem seguir. Neste contexto, insere-se a pesquisa *blue sky*, já referida neste trabalho, como sendo uma pesquisa que busca de forma organizada, orientações a partir de imagens visuais que possam gerar idéias focadas em inovação e que mantenha determinados vínculos entre as imagens e a proposta do projeto, mantendo uma construção lógica entre o contexto do problema e os conhecimentos. Segundo Scaletsky e Parode (2008), a proposta da pesquisa *blue sky* é

conciliar a intuição do projetista dificilmente programável com elementos que podem ser definidos como "facilitadores do pensamento".

Neste sentido, para Scaletsky e Parode (2008, grifo do autor),

> uma imagem na perspectiva da pesquisa *blue sky* é um dispositivo, um signo produtor de sentidos que nos leva a construir conceitos, visões de mundo. Essas imagens ou esses signos utilizados na pesquisa *blue sky* passam por critérios de seleção e escolha. É exatamente pelo nível de arbitrariedade e pelos efeitos de sentido produzidos que buscamos a identificação das estruturas subjacentes desses critérios e dessas imagens ligadas umas às outras pelo método associativo. Nas dobras desse raciocínio analógico produzido na pesquisa *blue sky* identificamos um espaço-tempo passível de ser construído artificialmente e ideologicamente.

Ressalta-se, a partir do conceito acima, a importância que as pesquisas imagéticas podem assumir dentro do contexto projetual. Aliadas às capacidades de associação e raciocínio analógico dos designers e os desafios projetuais a serem resolvidos, a pesquisa imagética pode servir como elemento esclarecedor que pode auxiliar os designers na complexa tarefa de entender o problema de desenvolvimento que se apresenta. Conforme o *expert* "A",

> *"a pesquisa por imagens pode auxiliar muito os designers na tarefa de desvendar os mistérios que circundam os desenvolvimentos de produtos. O designer, por sua vez, precisa ter a capacidade de observá-las, interpretá-las, decodificá-las e comunicá-las através da sua utilização. Esta pesquisa imagética que o Design Estratégico trata como pesquisa blue sky é uma fonte de estímulos para o designer. Ela não vai e nem tem o propósito de resolver o problema de design. Não se espera encontrar uma solução acabada pelas representações imagéticas. São fontes de inspiração e referencias que servem de suporte e que dão ao designer um direcionamento".*

Conforme constatado nas pesquisas realizadas, as imagens pesquisadas pelos designers são arquivadas em um banco de imagens para que possam servir para consultas em projetos atuais e futuros apesar de não ter sido constatado, nas pesquisas, a existência de um processo formal e organizado de arquivamento, ou seja, as imagens não são armazenadas em um espaço público e de livre acesso, ao contrário, ficam restritas em espaços de uso exclusivo dos designers. Em todos os casos pesquisados, mas principalmente nos casos em que não há um ambiente de geração coletivo de ideias, as imagens são um ponto de apoio muito significativo para os profissionais do desenvolvimento. Também para os *experts*, as imagens são

referências fundamentais para os profissionais liberais que desenvolvem seus projetos solitariamente. Para o *expert* "C",

> *"durante quase toda a minha vida profissional eu trabalhei na prestação de serviços de desenvolvimento de produtos. Trabalhei para várias empresas durante este período. Como eu não tinha uma equipe de desenvolvimento, eu era obrigado a desenvolver quase tudo sozinho. Eu, apenas entrava em contato com o cliente para buscar as aprovações dos projetos ou em outros poucos momentos durante o desenvolvimento. Então eu buscava ajuda nos catálogos dos concorrentes, principalmente, que eu encomendava pelo correio e que demorava muito tempo até chegar a mim ou nos catálogos que os meus clientes tinham dos concorrentes. Era, na época, uma das únicas maneiras de eu fazer uma pesquisa imagética, a internet era algo que não era nem cogitada ainda. As imagens já eram, naquela época, uma fonte de referência muito importante".*

Evidencia-se então que, os participantes desta pesquisa buscam referências que apresentem, de alguma forma, orientações pelas quais possam direcionar seus olhares na busca por soluções para os problemas de projeto. Neste contexto a pesquisa imagética assume um papel de extrema importância quer como ponto de apoio ao trabalho, muitas vezes solitário do designer na construção de um produto, quer como um banco quase ilimitável de opções de consultas facilitadas pela internet. Pode-se constatar, também, a partir das pesquisas realizadas, que existe um momento, nas fases iniciais do processo de desenvolvimento de produtos, de pesquisa e busca por referências que os auxiliem nas fases de geração de ideias. Apesar desta fase não estar inserida em um processo formal de desenvolvimento de produtos, pode-se observar que esta fase é importante, tanto que os designers lançam mão dela para aprimorar o seu potencial de geração de ideias. A busca por referências, no contexto projetual justifica-se, segundo De Moraes (2010b) pelo fato do projeto, nesta fase inicial de criação estar repleto de incertezas devido ao fato de ser um processo dinâmico e com constantes mutações o que torna um processo de projeto altamente complexo. De Moraes (2010b) afirma, também, que todo o modelo do processo complexo de criação será impreciso, pois na origem do processo existirá sempre um problema mal definido e aberto que permite múltiplas soluções.

4.2 Descritivo do Atual Processo de Desenvolvimento de Novos Produtos (PDNP) da Eletrônica Selenium S.A.

A proposta deste trabalho está centrada no estudo das rotinas das fases iniciais do PDNP das empresas com o foco na geração e análise das ideias cujos objetivos finais são de agregar, ao desenvolvimento do produto, informações suficientes para o projeto de um produto que atenda às demandas do mercado com competitividade e inovação. Portanto, a análise do PDNP da Eletrônica Selenium S.A. será direcionada às suas fases iniciais, buscando o entendimento das rotinas e das práticas envolvidas neste ambiente do PDNP da empresa através das relações existentes entre os setores, profissionais e atividades envolvidas neste contexto. Foram realizadas, também, entrevistas com alguns gerentes das áreas envolvidas nos PDNP, buscado obter suas opiniões e visões a respeito do atual PDNP da empresa. A partir de dados conhecidos pelo pesquisador adquiridos pela observação e experiências vividas no cotidiano dos desenvolvimentos e, eventualmente, pela contribuição das entrevistas realizadas internamente, é feita a apresentação descritiva do atual PDNP da Eletrônica Selenium S.A.

O PDNP na Eletrônica Selenium S.A. inicia-se com a emissão de um documento conhecido como PND (Pedido de Novos Desenvolvimentos) que é emitido, normalmente pelos setores comercial e/ou marketing da empresa. Este documento tem o propósito de reunir todas as informações necessárias para o desenvolvimento do produto (*briefing*). Neste documento constam as informações sobre o mercado no qual este produto vai atuar – mercado interno ou externo; o segmento de atuação; perfil do cliente; percepção de valores, enfim, todos os parâmetros de natureza comercial necessários para o desenvolvimento, conforme Anexo A. Nesta etapa do preenchimento da PND, alguns atributos técnicos mais característicos como potência, impedância entre outros, também são contemplados.

A emissão deste documento baseia-se, fundamentalmente, na percepção dos representantes comerciais da empresa que, por estarem em constante contato com o mercado consumidor, possuem uma visão geral dos movimentos que acontecem no mercado sob o ponto de vista, principalmente, dos produtos concorrentes, seus desempenhos de vendas, bem como, suas características e atributos funcionais, além de captarem a percepção dos consumidores acerca destes produtos. Embora a PND seja, normalmente, emitida pelos

setores citados, a metodologia do PDNP da empresa abre a possibilidade para que qualquer pessoa possa emitir este documento: funcionários, fornecedores, consumidores, lojistas, etc.

A PND, depois de preenchida pelos setores responsáveis é submetida a uma aprovação preliminar - que é realizada pelo Comitê de Produtos - que visa o entendimento da proposta de desenvolvimento e as análises necessárias sob o ponto de vista mercadológico (data de lançamento, distribuição, estratégias de preço, viabilidade econômica, embalagem, etc.). Trata-se, portanto, de uma avaliação crítica e qualitativa sobre a consistência da solicitação e a sua possibilidade de absorção pelo mercado consumidor. Desta forma, o produto começa a ser delineado quanto a alguns atributos técnicos entre outras características que poderão ser refinadas e alinhadas nas etapas seguintes do PDNP da empresa. O Comitê de Produtos é composto pelos gerentes dos setores de Vendas (Nacional ou Exportação, dependendo do mercado de atuação do produto proposto), Marketing, Engenharia do Produto, Superintendência e, dependendo do contexto do desenvolvimento, dos setores de Qualidade e Manufatura.

Com o cumprimento da etapa de aprovação preliminar, o documento é repassado para o setor de Engenharia do Produto (EP) que, por sua vez, realiza uma nova análise crítica e qualitativa sobre os atributos técnicos requeridos para o produto a ser desenvolvido, com maior profundidade, visando o alinhamento entre tais atributos e as características do perfil do público-alvo. Esta análise se faz necessária na medida em que, nem sempre os atributos técnicos prescritos na PND estão de acordo com os desejos da demanda ou especificados de modo claro. Isto ocorre porque os setores de marketing e vendas da empresa têm o olhar voltado para as questões mercadológicas, mais do que para as características e atributos técnicos dos produtos com a mesma profundidade que o setor de EP, em função, obviamente, dos objetivos e propósitos destes setores.

Desta forma, o setor de EP pode realizar as análises de natureza técnica e, também, com relação às características dos mercados consumidores, uma vez que a EP faz imersões nos mercados através da realização de pesquisas de consumo e comportamento, além de participar de diversos eventos como feiras, campeonatos de som automotivo, entrevistas com representantes, entre outras formas de buscar as informações sobre o público consumidor. O recebimento da PND pela EP dá início à rotina do desenvolvimento do novo produto a partir de uma reunião entre o gerente da EP (responsável pelos novos desenvolvimentos), o coordenador da EP (responsável pela gestão dos projetos em andamento), o designer de

produtos (responsável pelo projeto do produto) e um analista de produtos (responsável pelo desenvolvimento do produto) que é previamente definido pelo coordenador da EP. Esta reunião tem por objetivo estabelecer alguns parâmetros de desenvolvimento a partir das solicitações prescritas na PND, bem como realizar uma análise profunda sobre os atributos técnicos a serem contemplados no projeto do produto. A partir deste momento, com algumas informações e parâmetros já definidos, a PND é entregue ao analista de produtos e ao designer , dando início, assim, ao projeto do produto, efetivamente.

Diversas outras atividades são realizadas, pelo gerente, coordenador e analista do produto, paralelamente ao projeto do produto, cuja responsabilidade é do designer de produtos. Para cumprir os objetivos deste trabalho, as análises a seguir serão referentes, exclusivamente ao trabalho do designer do produto e às interações deste profissional com outras áreas da empresa que possuem envolvimento com o desenvolvimento de produtos. A figura 12 ilustra o fluxo das interações e atividades do designer nas fases iniciais do PDNP da Eletrônica Selenium S.A. após o recebimento da PND pelo setor de EP.

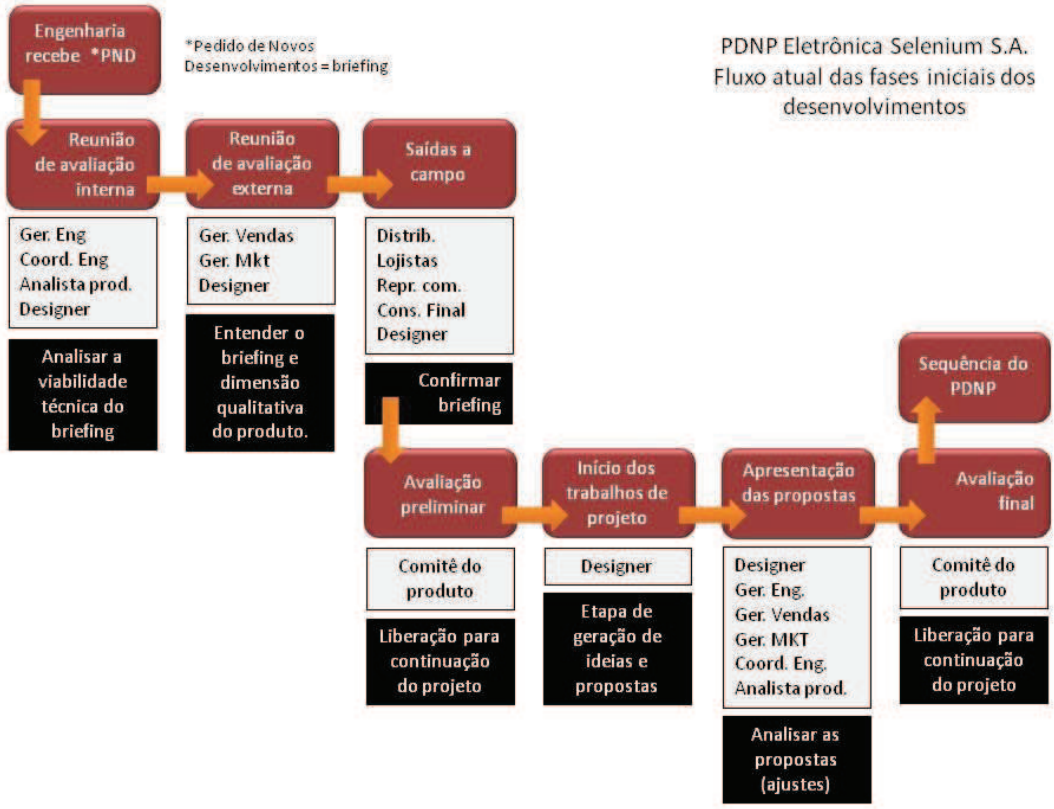

Figura 12 – Fases iniciais do atual PDNP da Eletrônica Selenium.
Fonte: Elaborado pelo autor.

A reunião que ocorre na EP, em algumas situações, pode não ser suficiente para o entendimento sobre as solicitações prescritas na PND. Nas situações em que um esclarecimento maior seja necessário, o designer convoca uma nova reunião entre os gerentes comercial e de marketing com o objetivo de buscar o melhor entendimento acerca das solicitações. Caso as dúvidas permaneçam após a reunião com os setores comercial e de marketing, o designer da empresa realiza pesquisas de campo para confirmar as informações prescritas na PND e eliminar as dúvidas existentes. Estas pesquisas de campo são realizadas junto aos distribuidores, lojistas, representantes comerciais da empresa e aos consumidores finais dos produtos. Os resultados das pesquisas dão origem a um relatório que é apresentado em reunião, pelo designer da empresa, ao Comitê de Produtos e, após esta apresentação, o relatório é publicado e disponibilizado para os setores interessados. Dependendo da dimensão das informações, o projeto pode requerer uma reavaliação dos conceitos iniciais podendo ser

necessário que a PND original seja reescrita, contendo, então, as informações ajustadas com o novo contexto (contra-briefing).

Com o esclarecimento das dúvidas iniciais e com os parâmetros de projeto definidos, inicia-se o trabalho do designer de produtos no campo da geração das ideias e na construção das propostas de produto. Neste momento, o trabalho do designer, baseado no atual PDNP da Eletrônica Selenium S.A., torna-se uma tarefa solitária e angustiante, repleta de incertezas sobre o melhor arranjo, as melhores opções de projeto que poderiam solucionar os problemas de design. Neste contexto, as ideias são geradas em alguns casos, a partir das pesquisas de campo previamente realizadas e de outras pesquisas realizadas como pesquisas imagéticas, análise formal e funcional do produto paradigma da concorrência e do uso da intuição, inspiração e subjetividade do designer.

Não está previsto no PDNP da empresa, a existência de momentos estruturados e sistemáticos de interação entre o designer e outros setores da empresa com o objetivo de gerar ideias. Esta discussão, normalmente acontece após a apresentação das propostas. Neste sentido, pode-se entender que, nesta fase, o processo flui numa lógica inversa onde as discussões e as sugestões são geradas após a construção das primeiras propostas de produto baseado em um universo de ideias restrito ao pensamento unicamente do designer, podendo gerar retrabalhos de projeto e gastos desnecessários de tempo.

O próximo passo acontece após o designer entender que conseguiu construir uma proposta de produto que possa atender às expectativas da PND e, consequentemente, do mercado consumidor. Esta proposta é avaliada, inicialmente, pelos setores comercial, marketing e engenharia de produtos com relação aos atributos projetados para o produto, juntamente com os custos totais para o desenvolvimento do produto. Em alguns casos, decorrentes desta avaliação, o projeto pode sofrer alguns ajustes para incrementar as funcionalidades do produto e/ou para adequar o projeto às necessidades de custos e precificação estabelecidas na PND. Após os ajustes (quando necessários), a proposta de produto é apresentada, pelo designer, ao Comitê de Produtos que, de posse de todas as informações mercadológicas e técnicas, emite um documento aprovando ou não o projeto proposto. Assim, dá-se continuidade no projeto (no caso de aprovação), ou faz-se uma revisão do projeto segundo alguns requisitos apresentados pelo Comitê de Produtos e reapresenta-se o projeto num segundo momento ou, arquiva-se o projeto (no caso de uma reprovação definitiva).

4.3 Análise Crítica do Atual PDNP da Eletrônica Selenium S.A.

As análises serão realizadas baseadas no descritivo do atual processo de desenvolvimento e nas entrevistas realizadas com os gerentes dos setores que, normalmente estão envolvidos nos desenvolvimentos dos produtos da empresa.

O atual PDNP da Eletrônica Selenium S.A. foi escrito há algum tempo, onde os cenários que serviram de base para a sua construção possuíam características que, provavelmente não refletem a realidade do contexto atual, principalmente quando se refere às necessidades e perfil do mercado consumidor. Percebe-se que a lógica dos fluxos das etapas de desenvolvimento possui um desdobramento sequencial e linear. Poucas atividades acontecem simultaneamente e com a participação de equipes multifuncionais. Um dos gerentes entrevistados afirmou que um dos problemas do atual PDNP está na falta de comunicação entres os envolvidos no desenvolvimento. O distanciamento entre os indivíduos é evidente em função do arranjo dos fluxos. Segundo o entrevistado:

> *"Determinadas pessoas passam a interagir no processo somente em fases mais adiantadas do desenvolvimento. Isto acarreta uma perda significativa do histórico do desenvolvimento por parte dessas pessoas que iniciam no projeto sem saber o que já foi discutido, negociado e trabalhado, podendo significar retrabalhos desnecessários. Isto significa perda de tempo precioso."*

Outro entrevistado, referindo-se ao arranjo geral dos fluxos do PDNP afirmou que

> *"o formato do processo de desenvolvimento deveria ser de tal forma que privilegiasse o trabalho em conjunto, equipes que pudessem levar o projeto do início ao fim, responsabilizando-se totalmente pelo desenvolvimento. Desta forma, várias equipes trabalhariam com vários projetos simultâneos sem perder o contato com ele, ou seja, todos os integrantes da equipe teriam todas as informações em qualquer etapa do desenvolvimento. Acredito que a velocidade dos lançamentos seria maior. Para os propósitos de uma empresa que quer ser reconhecida como inovadora, a velocidade nos lançamentos dos produtos é fundamental".*

Durante as entrevistas, a abordagem a respeito da lógica do atual fluxo do processo de desenvolvimento foi bastante discutida. Os entrevistados defendem a idéia de que o arranjo das etapas do processo deveria ser reavaliado e redesenhado de forma que as atividades

pudessem ser realizadas com a perspectiva de aproximar as pessoas e promover o trabalho em equipes de desenvolvimento.

As análises, até este ponto das entrevistas, detiveram-se na abordagem, em linhas gerais, do fluxo de desenvolvimento, ou seja, as análises foram feitas diante de um olhar geral dos entrevistados sobre o atual PDNP da empresa. Contudo, o foco principal de análise é a fase inicial do processo de desenvolvimento onde as ideias sobre o projeto do produto são geradas. Neste sentido, observando-se a figura 12, percebe-se que existe uma dinâmica no sentido de buscar informações em diversas fontes distintas com o objetivo de esclarecer as informações previamente recebidas e confirmar se a demanda é, realmente, pelo produto que se pretende desenvolver, já que é fundamental, para o sucesso do desenvolvimento, que os dados iniciais do projeto sejam os mais precisos possíveis. As dúvidas devem ser eliminadas sob pena do projeto do produto seguir orientações equivocadas a partir das informações inadequadas ou incompletas.

Neste sentido, segundo o PDNP, o designer desempenha um papel fundamental para o esclarecimento das dúvidas, uma vez que ele é o profissional que fará uso das informações nas primeiras fases do desenvolvimento do produto e, consequentemente, será o primeiro profissional a ter a necessidade efetiva do esclarecimento das dúvidas ainda não resolvidas.

A movimentação ocorre, principalmente entre os setores de Engenharia do Produto, Comercial e Marketing. A partir da interação interna (entre os setores) e externa (com os distribuidores, lojistas, representantes comerciais e consumidores finais) pode-se verificar a existência de um ambiente onde algumas ideias começam a ser geradas. Neste sentido, pode-se perceber que as pessoas têm um espírito colaborativo latente, mas que, por vezes, não é estimulado ou desenvolvido. Sobre este aspecto, um dos gerentes entrevistados posicionou-se a favor de uma sistemática de pesquisas que favorecesse e estimulasse a colaboração entre as pessoas. Segundo o entrevistado:

> *"As pessoas gostam muito de participar de pesquisas com o enfoque em produtos. Os lojistas são uma excelente fonte de informações porque interagem, diariamente, com inúmeros tipos de consumidores diferentes. Os lojistas são a linha de frente das fábricas. Os instaladores também são fortes aliados das engenharias".*

A etapa seguinte às discussões entre a engenharia, comercial e marketing e após as pesquisas realizadas no campo, segue a sequência normal de aprovação pelo Comitê de

Produtos que aprova, preliminarmente, o desenvolvimento baseado nas informações previamente prescritas na PND e confirmadas ou retificadas pelas pesquisas de campo. Esta aprovação autoriza a continuidade do desenvolvimento. O trabalho do designer, conforme já descrito, inicia uma fase de construção de conceitos e ideias. Este trabalho é, geralmente, solitário. O profissional, para desenvolver a(s) proposta(s) de produtos recorre às informações coletadas pelas pesquisas, outras pesquisas imagéticas, entre outras fontes de referências. Neste contexto, a geração de ideias realizada por uma única pessoa pode reverter em ideias bastante significativas para o sucesso do projeto, mas quando avalia-se o potencial de geração de boas ideias para o projeto, pode-se afirmar que, quanto mais pessoas estiverem empenhadas em sugerir ideias para o produto, maior será o potencial de sucesso do desenvolvimento.

Assim, um dos gerentes afirmou que:

> *"Acredito muito no potencial do nosso designer, entretanto, na velocidade em que temos que lançar produtos no mercado, na velocidade com que as demandas se modificam e nos parâmetros de custos cada vez mais limitados para desenvolver produtos, é fundamental que tenhamos ideias geniais que se traduzam em inovação. Para isso precisamos de cabeças pensantes que sejam estimuladas a pensar o novo, o inusitado".*

Concordando com esta afirmação, outro gerente posicionou-se diante da necessidade da criação de um ambiente favorável à geração de ideias. Segundo ele:

> *"Concordo com o que disseste, mas, já que mencionaste que as cabeças pensantes devem ser estimuladas, é importante que se crie um ambiente que favoreça a geração de ideias. Não adianta colocar várias pessoas numa sala e dizer: pensem! Não é assim que funciona. Eu entendo que isto depende muito da cultura da empresa e isso não acontece do dia para a noite. Na minha opinião, este ambiente precisa ser projetado e testado. Buscar empresas benchmarking e entender como se implanta e se mantém este ambiente".*

Fica claro, pelas afirmações dos gerentes, que existe um entendimento sobre a necessidade e a importância que um universo maior de ideias tem para o projeto de produtos. Como afirmou um dos gerentes, a velocidade com a qual os contextos se modificam, força as empresas a transformarem e a adequarem seus processos de modo bastante rápido. O grau de competitividade das empresas está diretamente relacionado com a capacidade de adequação

das empresas e dos seus processos em tempos cada vez menores. Portanto, a utilização de equipes pensando, produzindo, projetando pode trazer resultados positivos para a empresa.

Tratando-se ainda dos ambientes para a geração de ideias, um dos gerentes afirmou que

> *"um dos problemas do nosso PDNP é que além de não termos equipes multidisciplinares trabalhando em projetos simultâneos – o que temos são pessoas trabalhando em projetos simultâneos – as pessoas não são segmentadas por projetos. Não acredito que pessoas que sabem desenvolver produtos de baixo valor agregado saibam, com a mesma eficácia, desenvolver produtos Premium de alto valor agregado. Acho que deveriam ser criadas equipes organizadas e orientadas por segmentos de produtos. Os projetos teriam menores chances de dar errado no mercado. Hoje nós vemos produtos para mercados diferentes, com apelos diferentes, com cargas de significados diferentes, projetados sempre pelas mesmas pessoas".*

A afirmação deste gerente faz sentido quando observamos empresas de alta tecnologia que desenvolvem produtos diferenciados para diversos segmentos distintos. Esta estratégia pode significar, sob o ponto de vista de engenharia, a utilização de várias equipes de desenvolvimentos. A estrutura da Eletrônica Selenium S.A., no entanto, não comportaria várias equipes atuando em segmentos específicos. Seria necessário, para isso, um remodelamento total nos recursos humanos, tecnológicos e de equipamentos, o que, talvez, fosse inviável considerando-se o cenário econômico atual.

4.4 Proposições para o PDNP da Eletrônica Selenium S.A.

A partir dos estudos e pesquisas realizados neste trabalho, pode-se observar que os potencias de inovação e competitividade das empresas, possuem uma relação direta com os processos de geração de ideias. Este potencial tende a aumentar na medida em que forem envolvidas, neste processo, além dos designers - que, efetivamente, operacionalizam o processo construtivo e de tangibilização do produto - outras pessoas e outros setores que possam contribuir com ideias. Conforme estudado neste trabalho, o maior número de ideias pode disponibilizar o maior arranjo de possibilidades de aplicação no desenvolvimento do produto, bem como, despertar nas pessoas participantes, um sentimento de valorização e de responsabilização pelo desenvolvimento do produto.

A pesquisa demonstrou, também, que a formalização e a sistematização dos processos são importantes porque, de alguma maneira, contribuem para uma abertura e adequação das características culturais das empresas, ou seja, a partir da adoção dos processos formalizados e sistemáticos, pode-se iniciar uma mudança gradativa nos modelos culturais das empresas, além de poderem configurar-se em espaços permanentes de aprendizagem individual e coletiva.

Como já referido, o design estratégico é uma disciplina que pode interagir em todas as etapas de um processo de desenvolvimento de produtos. Portanto, com o objetivo de melhorar os processos de inovação na empresa, foi projetado uma proposição de processo de fluxo de desenvolvimento de produtos com o foco nas fases anteriores ao projeto do produto com a implantação da fase metaprojetual orientado pelo design estratégico. O Processo teórico-conceitual proposto objetiva o desenvolvimento de produtos com alto grau de inovação. Sendo assim, o fluxo proposto segmenta-se em três fases distintas:

(i) a pesquisa contextual;

(ii) a pesquisa *blue sky* ;

(iii) o projeto do produto, conforme figura 13.

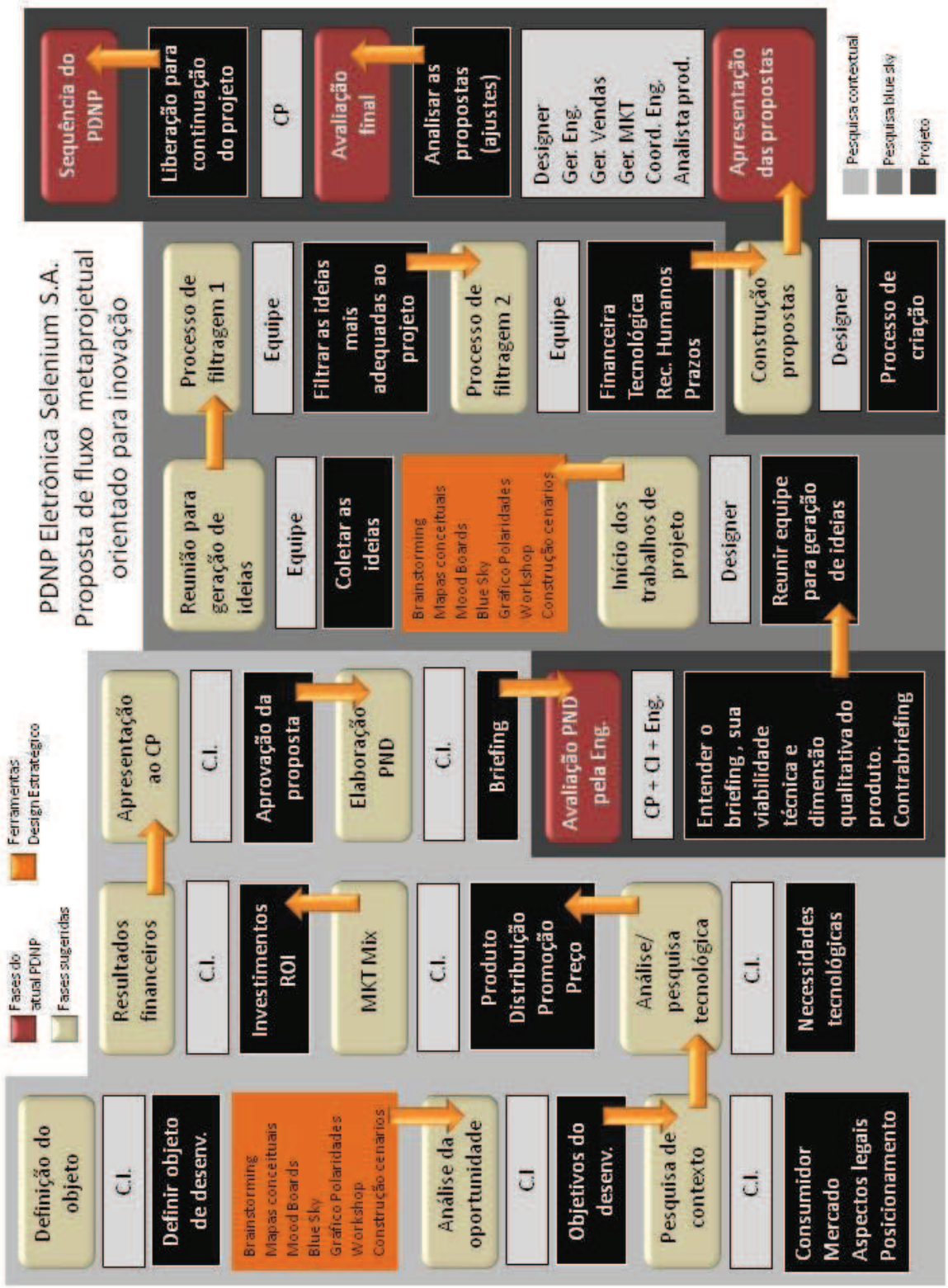

Figura 13 – Proposta de PDNP com a fase metaprojetual.
Fonte: Elaborada pelo autor.

A primeira fase prevista pela proposta é a pesquisa contextual que tem por objetivo o planejamento do projeto do produto e a construção de um plano de desenvolvimento de produto a partir dos dados coletados pelas pesquisas realizadas neste ambiente. Sugere-se, para a condução das atividades contidas na pesquisa contextual, a criação de uma equipe multidisciplinar composta por integrantes dos setores de marketing, vendas nacional e/ou internacional, engenharia e o designer da empresa que orientará as atividades desta fase sob a ótica do design estratégico. Além dos integrantes descritos (que serão os titulares desta equipe), poderão participar outros setores da empresa de acordo com as necessidades dos desenvolvimentos. Esta equipe será denominada de Comitê de Inovação (CI). Como se trata da implantação de um processo que visa o incremento dos processos de inovação da empresa, esta equipe deverá atuar permanentemente na busca por este objetivo. Sua constituição não deve ser temporária ou ocasional sob pena de comprometer o sucesso do processo de inovação da empresa.

A primeira etapa prescrita pela proposta é a etapa da "Definição do objeto" cujo objetivo principal é identificar oportunidades de desenvolvimentos que possam incrementar o potencial de inovação da empresa, aumentar sua competitividade e participação no mercado, bem como, melhorar os seus resultados. Para obter maiores chances de sucesso nesta etapa, é possível a utilização das ferramentas do design estratégico de acordo com as necessidades desta etapa. As características destas ferramentas serão apresentadas nesta seção[6]. Como já comentado, esta proposta objetiva o desenvolvimento de produtos com alto grau de inovação.

A segunda etapa é a "Análise da oportunidade". O objetivo desta etapa é analisar as relações entre o desenvolvimento proposto e os negócios da empresa (o quanto este desenvolvimento é relevante), a sintonia com a visão e a missão da empresa, os resultados potenciais do desenvolvimento para a empresa.

A terceira etapa é a "Pesquisa de contexto" que tem por objetivo a pesquisa e a análise dos dados coletados sobre o contexto de atuação da empresa. É importante para o sucesso do desenvolvimento que as informações sejam o mais corretas, detalhadas e confiáveis possíveis. A qualidade das informações pode fazer diferença entre um desenvolvimento que resulte em ganhos para empresa e um desenvolvimento que não alcance os objetivos desejados. A pesquisa de contexto considera a abordagem sobre:

[6] Nas páginas 114-116.

(i) **o consumidor** (perfil do consumidor, desejos e necessidades, hábitos de uso e atitudes do consumidor, papeis de compra);

(ii) **o mercado** (histórico do mercado, dimensões do mercado global e regionalizado, estágio de demanda, sazonalidade, concorrentes, participação de mercado das principais marcas, segmentação do mercado, características do produto, distribuição, promoção e preço e projeções de mercado);

(iii) **os aspectos legais** (requisitos legais para a industrialização do produto, registro da marca, código de defesa do consumidor);

(iv) **o posicionamento do produto** (modo como o consumidor percebe o produto).

A quarta etapa prevista pela proposta é a "Análise ou pesquisa tecnológica". Nesta etapa serão avaliadas as tecnologias necessárias para o desenvolvimento do produto proposto, quais os investimentos necessários para adquiri-las (caso seja uma tecnologia inexistente na empresa), qual a viabilidade da apropriação desta tecnologia e qual o impacto que a implantação da tecnologia terá no mercado.

A quinta etapa da proposta é o "MKT mix". Esta etapa tem como objetivo especificar em detalhes as estratégias e táticas para:

(i) **o produto** (características, benefícios, marca, design, embalagens, rótulos, qualidade, serviços e garantias, formas de uso e cuidados, necessidades regionais, desenvolvimento do produto e pesquisas previstas);

(ii) **o preço** (nível do preço, controle dos preços, comparação com a concorrência, margens de comercialização dos canais de vendas, políticas de descontos, condições de pagamentos, financiamento, estrutura de preços, estrutura de custos, pesquisas previstas);

(iii) **a distribuição** (canais de distribuição, relacionamento com canais, logística de mercado, estoques, transportes, armazenagem, previsão de vendas, políticas de fabricação e distribuição, pesquisas previstas);

(iv) **a promoção** (propaganda, promoção de vendas, relações públicas, venda pessoal e equipes de vendas, marketing direto, eventos de lançamentos, quadro de orçamento para cada ferramenta de comunicação, pesquisas previstas).

A sexta etapa é “Resultados financeiros” cujos objetivos são projetar os parâmetros do produto (vendas em unidades, preço unitário líquido, custos unitários), demonstração de lucros e perdas e análise do retorno sobre os investimentos e os resultados financeiros.

A sétima etapa refere-se à apresentação do plano de desenvolvimento ao Comitê de Produto (CP). Este comitê tem a responsabilidade de analisar detalhadamente a proposta do plano de desenvolvimento do produto com o objetivo de aprovar, reprovar ou sugerir alterações no desenvolvimento proposto. A aprovação do plano inicia o processo de confecção da PND (*briefing*); a reprovação arquiva o plano de desenvolvimento proposto; a sugestão de alterações do plano requer, necessariamente, uma nova análise crítica do plano pelo CP.

A oitava etapa refere-se à “Avaliação da PND” pelo setor de engenharia. Esta avaliação crítica busca a familiarização dos profissionais da engenharia que estarão envolvidos no desenvolvimento proposto com o *briefing* e suas implicações técnicas e, com as características que deverão estar contemplados do projeto do produto. Desta análise, pode resultar sugestões e alterações que dão origem ao contrabriefing que, por sua vez, é analisado pelos CI, CP e Eng e pode significar a reedição da PND. Espera-se que os trabalhos realizados na fase de pesquisa contextual possam diminuir a freqüência potencial da construção do contrabriefing.

A nona etapa inicia fase da Pesquisa *Blue Sky* na nova proposta de PDNP e parte das atividades do designer que, em relação ao atual PDNP apresenta como responsabilidade inicial, não mais as atividades de geração das idéias e sim, a reunião de uma equipe multidisciplinar, formada por integrantes que serão elencados estrategicamente em função dos requisitos do desenvolvimento proposto. É importante salientar que existem diferenças significativas entre a equipe que atua na fase de pesquisa contextual e a equipe que atua na fase de pesquisa *blue sky*: a primeira equipe é multidisciplinar e tem o caráter permanente de composição e é totalmente dedicada à implantação e manutenção de processos de inovação na empresa. Possui, na sua essência, o planejamento; a segunda equipe também é multidisciplinar, mas a sua atuação é eventual e a sua constituição depende das necessidades do projeto. Possui, na sua essência, a colaboração na fase de geração de ideias.

Esta equipe, segundo a nova proposta, será a responsável pela geração de um banco de ideias relacionado ao projeto em desenvolvimento. A constituição desta equipe será

estabelecida pelos gerentes das áreas envolvidas e terá como principal característica a formação multidisciplinar dos seus integrantes com o objetivo de inserir no contexto da equipe, visões de diversos campos de atuação. A implantação do processo de geração de ideias proposto implica, necessariamente, num processo de aprendizagem e, por isso, a nova proposta prevê, inicialmente, que a condução dos trabalhos da equipe seja realizada pelo designer da empresa. As razões para que os primeiros movimentos de implantação desta nova metodologia e a condução dos trabalhos realizados pela equipe sejam coordenados pelo designer da empresa baseiam-se no fato deste profissional já possuir os conhecimentos necessários para a utilização das ferramentas sugeridas, suas aplicações e implicações e, também, por ser o responsável pelo projeto do produto, é ele quem vai interagir e utilizar as ideias selecionadas na construção das propostas do produto.

Espera-se que a implantação desta proposta de PDNP possa promover o desenvolvimento de produtos diferenciados e inovadores e, também, a ampliação do olhar projetual, voltando-se para o desenvolvimento de sistemas-produtos que pode ser favorecido pela maior interação entre os setores da empresa e pelo desenvolvimento conjunto e colaborativo. A partir desta perspectiva, pode-se ampliar os projetos de desenvolvimento, rompendo-se os limites projetuais do produto como artefato, podendo atuar no desenvolvimento de serviços e experiências (pós-vendas, eventos, etc.).

Para ampliar o universo das ideais geradas e possibilitar, à equipe, um desprendimento dos modelos de raciocínios cotidianos, com o exercício de novos modos de pensar, a nova proposta sugere a utilização de algumas ferramentas que podem auxiliar na construção deste banco de ideias. As ferramentas propostas são: *Braistorm*, Mapas Conceituais, *Mood Boards*, Pesquisas *Blue Sky*, Gráfico de Polaridades, Workshop e Construção de Cenários. Estas ferramentas possuem características e propósitos distintos. Portanto, a utilização destas ferramentas deve ser criteriosa e alinhada com as características do projeto a ser desenvolvido. Para o melhor entendimento, seguem, sumariamente, alguns apontamentos sobre estas ferramentas.

Brainstorm: é um dos mais antigos métodos conhecidos para a geração criativa de ideias realizadas por grupos de pessoas reunidas. É composto, basicamente, pela etapa de geração de ideias e pela etapa subseqüente de avaliação das ideias geradas. Segundo Kelley (2002, p. 74): “O brainstorm é uma oportunidade para as equipes ‘fantasiar’ ideias no início de um projeto ou resolver um problema complicado, que se manifestou mais adiante”.

Mapas conceituais: Segundo Novak e Cañas (2008), são ferramentas gráficas que auxiliam na organização e representação do conhecimento. Incluem conceitos, usualmente circunscritos e interligados por linhas que criam redes de conceitos e relações que possuem sentido.

***Mood Boards*:** Segundo Garner e McDonagh-Philp (2001), é uma ferramenta que utiliza um conjunto de imagens e, menos frequentemente, objetos e auxilia na análise, na criatividade e na geração de ideias em uma atividade de design. Segundo os autores, esta ferramenta estimula a interpretação de fenômenos mais efêmeros como cores, textura, formas, sentimentos e emoções.

Pesquisa *Blue Sky*: é uma ferramenta utilizada na busca por informações úteis para estimular e direcionar a criatividade e o desenvolvimento do projeto. Segundo Scaletsky e Parode (2008), a pesquisa *blue sky* constrói metáforas que buscam criar novos significados que vão além das imagens e das palavras inseridas na pesquisa. É uma busca organizada por insights que direcionem o desenvolvimento à inovação. Os autores concluem que, na interpretação das imagens, podem surgir elementos inesperados que trascendem à associação óbvia e superficial presentes nas imagens.

Gráfico de polaridades: é uma ferramenta que tem por objetivo principal auxiliar na organização de um conjunto de ideias ou conceitos, assim como, no processo de avaliação das alternativas (JOHNSON; SEIDLER, 2005). Estes conceitos ou ideias podem referir-se a qualquer aspecto da vida cotidiana.

As polaridades, segundo os autores, são elementos com características de questões crônicas, inevitáveis e que não podem ser resolvidas com o método tradicional de solução de problemas. É fundamental para obter vantagens competitivas, conforme os autores, gestores que souberem fazer uma distinção entre o problema a ser resolvido e a polaridade a ser gerida e ser eficiente ao tratar de ambas.

Workshop: é uma ferramenta de design utilizada para a construção de *concepts* a partir de um *brief* estabelecido. Segundo Cautela (2007), é uma ferramenta dinâmica na medida em que promove uma competição entre os participantes na busca de soluções para um determinado problema de design.

Segundo o autor, existem duas situações relacionadas ao grau de precisão das informações contidas no *brief*. Podem ser informações vagas, com um baixo grau de precisão

e, nesta situação, existe um trabalho prévio de definição de cenário e, depois parte-se para a construção dos conceitos ou, numa segunda situação, as informações podem ter um alto grau de precisão que podem fornecer orientação suficiente para que os participantes partam diretamente para o desenvolvimento das soluções.

Construção de cenários: é uma ferramenta que pode auxiliar na prevenção e antecipação de mudanças nos elementos estratégicos para as empresas. O planejamento de cenários, segundo Heijden (2005), pode auxiliar as empresas na superação do que o autor chama de "mentalidade tacanha", ou seja, a concentração do pensamento em apenas um futuro que a pessoa seja capaz de ver, limitando, desta maneira, a sua capacidade de perceber áreas externas que não tenham relação direta com o futuro vislumbrado.

A utilização destas ferramentas vai depender da magnitude e da profundidade do projeto que se pretende desenvolver. As características dos desenvolvimentos deverão definir qual ou quais as ferramentas serão utilizadas no projeto. Espera-se, após a utilização deste grupo de ferramentas, ter-se construído um banco de ideias gerado pela equipe. Evidentemente que, quando se reúne um grupo de pessoas interessadas e comprometidas com o desenvolvimento de um produto, o potencial de geração de ideias pode ser grande. Portanto, após a geração destas ideias, é necessário que seja realizado um processo de filtragem para selecionar as ideias que melhor se adéquam ao projeto a ser desenvolvido. Esta filtragem deve selecionar as ideias que atendam aos critérios determinados pela PND e pelas informações previamente pesquisadas nas fases anteriores do PDNP. Portanto, segundo a metodologia proposta, as ideias passarão por dois processos de filtragem. O primeiro processo objetiva a seleção das ideias que atendam aos critérios de solução projetual, ou seja, as ideias que permitam a construção de um artefato que atenda às solicitações da PND e das pesquisas contextuais realizadas previamente, sem o olhar de outras análises. As ideias selecionadas, no entanto, devem passar por um segundo filtro que realiza a análise de viabilidade das ideias onde serão considerados os:

(i) **aspectos financeiros das idéias** – de uma forma preliminar e estimada, seleciona as ideias que possuem chance de estar dentro dos requisitos de custos para seu desenvolvimento;

(ii) **aspectos tecnológicos** – de forma preliminar e estimada, analisa as tecnologias necessárias para o desenvolvimento da idéia;

(iii) **prazos para o lançamento do produto** – de forma preliminar e estimada, seleciona as ideias cujo desenvolvimento atenda aos prazos predeterminados para o lançamento do produto no mercado;

(iv) **recursos humanos** – seleciona as ideias que possam ser desenvolvidas com os recursos existentes na empresa.

Assim, espera-se que as todas as ideias passem pelos processos de filtragem e seleção e que o resultado destes processos de filtragem seja um banco otimizado de ideias onde estarão contempladas, apenas as ideias que possam orientar o projeto em direção ao atendimento dos requisitos iniciais do desenvolvimento. Diante de todas as informações necessárias para o desenvolvimento, tais como as pesquisas de contexto realizadas previamente, as informações prescritas na PND e com as ideias selecionadas pelos processos de filtragem e análise, o designer dará início ao processo de construção das propostas para posterior aprovação do grupo gerencial. A partir da avaliação gerencial, o PDNP da Eletrônica Selenium S.A. retoma seu fluxo existente.

Neste contexto, a implantação do novo fluxo para geração de ideias nas fases iniciais do PDNP da Eletrônica Selenium S.A., pode trazer diversos benefícios para os desenvolvimentos de novos produtos e para os resultados da empresa, conforme abaixo:

Equipes multidisciplinares - na fase de geração de ideias, o potencial de boas ideias tende a aumentar significativamente em relação ao processo atual. Conforme estudado neste trabalho, o maior número de pessoas colaborando com ideias e sugestões podem gerar soluções mais adequadas e com maior grau de inovação para os desenvolvimentos. Os componentes da equipe, por sua vez, como participantes ativos dos desenvolvimentos podem sentir-se mais valorizados e responsáveis pelo desempenho dos produtos desenvolvidos.

Geração e disseminação do conhecimento – a interatividade entre pessoas com conhecimentos tácitos oriundos de áreas distintas pode incrementar a disseminação do conhecimento, potencializando o processo de aprendizagem na empresa. Conforme já visto na seção 4.1.3, os espaços compartilhados servem de base para a criação do conhecimento através da interação entre os conhecimentos tácitos das pessoas.

Competitividade e inovação – as boas ideias implantadas podem aumentar o grau de inovação e, consequentemente, o grau de competitividade das empresas. A manutenção e

sustentabilidade das empresas, em um mercado de competição agressiva, requerem, necessariamente, que as empresas tornem-se cada vez mais competitivas. Um dos caminhos para atingir este objetivo está vinculado ao potencial de inovação das empresas. Portanto, possuir um sistema que garanta a geração de boas ideias é fundamental para os propósitos de empresas inovadoras. Neste sentido, a utilização de equipes para a geração de ideias é um instrumento que pode levar uma empresa a altos patamares de inovação e competitividade.

Como visto, a nova proposição de processo sugere alterações significativas em relação ao atual PDNP da Eletrônica Selenium S.A. A nova proposta propõe a implantação de um ambiente metaprojetual orientado pelo design estratégico e insere, neste contexto, várias atividades de planejamento e a construção de um plano de desenvolvimento conduzido por uma nova equipe multidisciplinar (CI) que possui um caráter permanente de atuação e é responsável pelos caminhos que a inovação percorrerá na empresa.

Entretanto, alguns fatores pertencentes à realidade atual da empresa podem dificultar a implantação da nova proposta de PDNP. A Eletrônica Selenium S.A., como já referido, foi adquirida pelo Grupo Harman – maior grupo do segmento do áudio do planeta – fato que demandará um período de transição administrativa e operacional entre as empresas onde serão avaliados e ajustados os modelos de negócios entre as empresas, bem como a análise e a adequação de todos os processos internos e externos com o objetivo de alinhar e definir as melhores rotinas para o desenvolvimento dos trabalhos. Neste contexto, inicia-se um período de incertezas a respeito da manutenção dos processos atuais e sobre a implantação de novos processos e quais as consequências a curto, médio e longo prazos deste rearranjo dos processos. Apesar disso, e por tratar-se de um grupo americano, a cultura da inovação está mais evoluída e participa mais incisivamente das rotinas de desenvolvimento das organizações americanas, fato que pode vir ao encontro das metas sugeridas pela nova proposta de PDNP da Eletrônica Selenium S.A. Considerando os atuais processos da empresa, pode-se citar outros fatores que podem dificultar, num curto prazo, a implantação da nova proposta:

(i) **aspectos culturais** – são variáveis que podem demandar um longo período para absorção dos novos processos. São necessários, para isso, investimentos em treinamentos, educação, conscientização de pessoas sobre as mudanças;

(ii) **relacionamento entre os departamentos** - analisar e redesenhar os movimentos, as atividades e as responsabilidades de cada departamento envolvido nos PDNP;

(iii) **comprometimento** – requer trabalhos no sentido de conscientização das pessoas sobre os benefícios da nova proposta e de convencimento de que esta proposta pode trazer resultados positivos para a empresa. Considerando estes aspectos, o momento atual da empresa que, por conta do processo de aquisição pelo grupo norte-americano Harman, está realinhando e redesenhando seus processos internos e externos e a complexidade que significa implantar uma nova lógica de PDNP que propõe mudanças significativas na forma de projetar e que necessita de um novo olhar para a cultura da empresa e os altos investimentos necessários para esta implantação, foi projetado um fluxo mais simplificado que poderá ser implantado mais facilmente.

O fluxo simplificado busca reposicionar as atividades do designer no PDNP e, também, o envolvimento de outras pessoas e setores interessados no desenvolvimento de produtos com o objetivo de potencializar o processo de geração de ideias nas fases iniciais do PDNP da Eletrônica Selenium S.A., conforme figura 14.

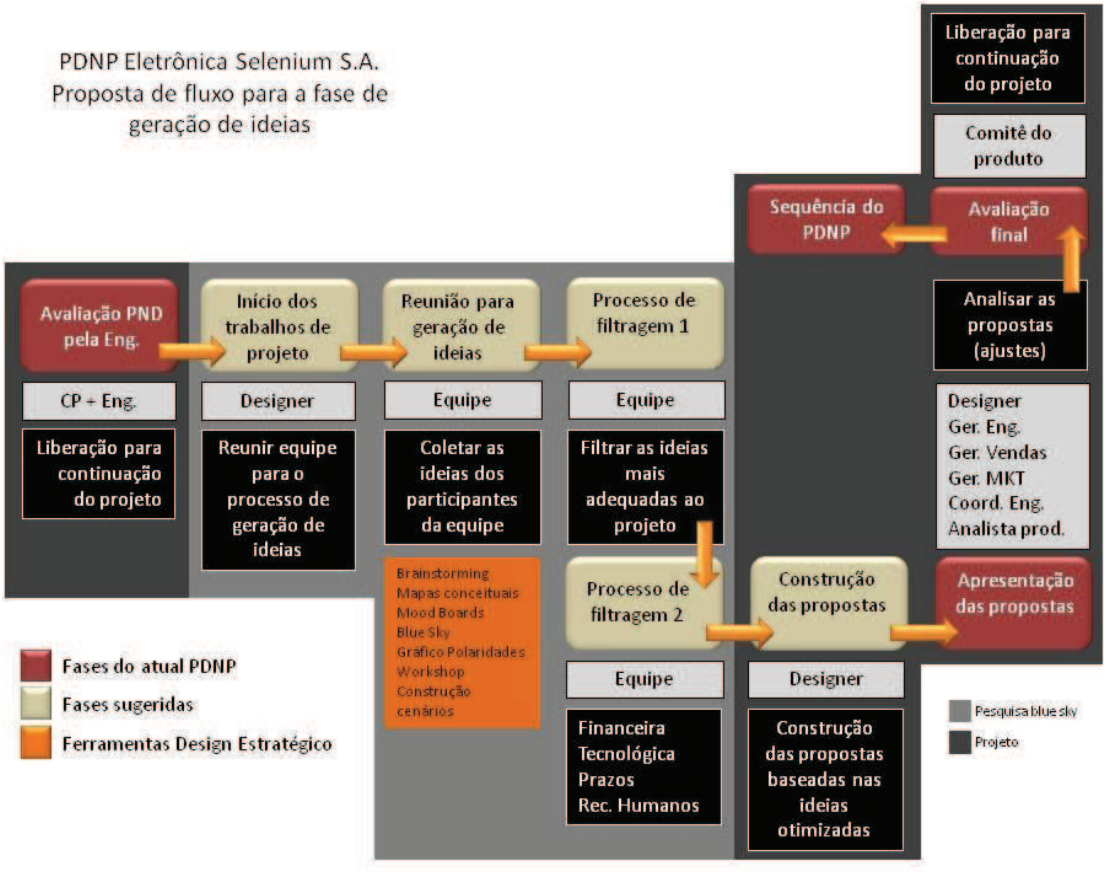

Figura 14 – Proposta simplificada de fluxo para a fase de geração de ideias.
Fonte: Elaborada pelo autor.

O fluxo simplificado proposto apresenta características que podem potencializar sua implantação, já que, por ser mais simples, pode envolver menores investimentos com treinamentos e com a adequação de um espaço físico para a realização dos trabalhos, as equipes podem ser facilmente constituídas e os resultados dos trabalhos podem ser percebidos em um menor prazo. Considera-se, também, que o processo de gestão do fluxo simplificado, seja facilitado em função da baixa complexidade dos seus processos e da sua estrutura ser mais enxuta em relação à proposição de processo proposto anteriormente.

Este fluxo propõe que seja inserida, nos fluxos de desenvolvimentos, uma fase dedicada à geração de ideias que será conduzida pelo designer da empresa e que contará com a colaboração de uma equipe multidisciplinar constituída por pessoas designadas pelos gestores cujos setores estarão envolvidos no desenvolvimento. Esta equipe trabalhará num regime de atuação temporária e, não necessariamente será formada pelos mesmos integrantes de formações anteriores. Esta é uma forma de inserir diversos participantes num ambiente de geração de conhecimentos e de favorecer sua disseminação, tornando-se um espaço de alta participação e colaboração. Esta fase de geração de ideias também está prevista na proposição de processo anterior (que contempla a fase metaprojetual) e, portanto, com as suas rotinas e atividades já apresentadas e discutidas (Figura 13).

É importante salientar que podem existir outros momentos no PDNP da empresa em que a geração de ideias ou a utilização das ferramentas do design estratégico sejam necessárias e oportunas e, portanto, as proposições de processos propostas (complexa e simplificada) poderiam ser expandidas para outras fases.

5 CONCLUSÕES

Este trabalho utilizou o modelo do design estratégico como ferramenta de análise e, durante este processo, evidenciou-se que o modelo foi percebido como uma nova perspectiva para os desenvolvimentos de novos produtos da Eletrônica Selenium S.A. O design estratégico, segundo o fluxo do autor italiano Deserti (2007) utilizado nesta dissertação (ver seção 2.1) apresenta uma configuração que está adequada aos aspectos culturais italianos. Neste sentido, a lógica do modelo de design estratégico, tal como foi apresentado nas empresas pesquisadas, sem alterações ou modificações em relação ao fluxo original de Deserti (2007), não obteve um entendimento claro a respeito dos conceitos envolvidos e das novas formas para o desenvolvimento de ambientes que objetivam a construção de *concepts*, bem como, da utilização de algumas ferramentas nos processos sugeridos pelo modelo do design estratégico. A dificuldade de compreensão deste modelo manifestou-se, principalmente, nos designers entrevistados que possuem outras visões a respeito da cultura do projeto em função das formas de como adquiriram os conhecimentos e as rotinas de como desenvolvem seus projetos. Pode-se atribuir a isso, à diferença cultural projetual entre os dois países (Brasil e Itália) sob o ponto de vista de processos de desenvolvimentos de produtos, principalmente na fase metaprojetual – projetar o projeto, planejar o projeto. Um dos *experts* entrevistados afirmou que

> *"[...] a Itália possui esta questão da projetualidade culturalmente, geneticamente no seu território – empresas, profissionais, escritórios, empresas de serviços e de design de produtos. Então qualquer escritório de design atua sempre com o trabalho metaprojetual para direcionar seus projetos".*

Segundo o *expert*, a cultura metaprojetual está presente no processo de projeto dos italianos, historicamente, originado nas pequenas empresas familiares que têm a cultura do projeto como hábito cotidiano nos seus processos de projeto. Apesar da dificuldade do entendimento do modelo de design estratégico por parte dos designers entrevistados, houve a clara manifestação positiva ao design estratégico como proposta de desenvolvimento de um sistema-produto, sobre a importância e os benefícios que o design estratégico, principalmente na fase metaprojetual poderia agregar aos desenvolvimentos dos projetos nesta empresas.

Assim como a dificuldade de compreensão do design estratégico como ferramenta de desenvolvimento, a identificação de empresas que pudessem contribuir para esta pesquisa também foi um problema a ser transposto, em função do desconhecimento sobre o design estratégico como disciplina e os seus propósitos como ferramenta de desenvolvimento. O design estratégico, como já referido neste trabalho, propõe o desenvolvimento de produtos competitivos e orientados para a inovação. Para o desenvolvimento das pesquisas realizadas, houve dificuldades em identificar empresas que efetivamente inovam nos seus produtos. Contudo, as empresas entrevistadas valem-se de ações e de iniciativas que buscam incrementar seus processos de desenvolvimentos orientados para a inovação. Em algumas destas empresas, verificou-se a iniciativa de organização e da realização de etapas de desenvolvimento com a participação colaborativa de outros setores da empresa e a disposição para a geração proativa de ideias.

No caso das entrevistas com os *experts*, a dificuldade foi menor em função destes profissionais transitarem por empresas com diferentes culturas e diferentes visões a respeito do design. Contudo, mesmo os *experts* apresentaram alguma dificuldade de compreensão atribuída ao fato de possuírem o conhecimento sobre o design estratégico.

Esta pesquisa apresentou o contexto do PDNP da Eletrônica Selenium S.A. e duas proposições de processos de desenvolvimentos de novos produtos

O primeiro contempla a fase metaprojetual e a definição de uma equipe multidisciplinar que trabalhará integralmente nas questões que envolvem a implantação e a manutenção dos processos de inovação na empresa. Estas proposições surgiram da necessidade de modificar o atual fluxo de PDNP com o objetivo de potencializar a diferenciação a partir de produtos inovadores, buscando a melhoria dos resultados da empresa. Pelas pesquisas realizadas pode-se concluir que os processos de inovação possuem características e requisitos complexos que podem dificultar a sua implantação pelas empresas, desde as questões relacionadas aos aspectos culturais das empresas e das pessoas até as necessidades de investimentos. A inovação implica em assumir riscos, pois existe um alto grau de incertezas envolvido, composto por fatores técnicos, mercadológicos, sociais, políticos entre outros. A inovação é um processo que, para diminuir o potencial de fracasso, deve ser cuidadosamente gerenciado. Entretanto, a inovação deve ser estimulada porque é vista como uma importante forma de diferenciação e de potencializar a competitividade das empresas.

A nova proposta prevê uma fase metaprojetual no PDNP da Eletrônica Selenium S.A. O metaprojeto não é uma fórmula mecânica nem uma técnica pré-determinada. O metaprojeto significa projetar o projeto, planejar uma pesquisa, filtrá-la, adaptá-la e interpretá-la podendo gerar oportunidades de desenvolvimentos orientados para a inovação. Neste sentido, o metaprojeto pode contribuir, por um lado, para os desenvolvimentos da Eletrônica Selenium S.A. na medida em que pode orientar os processos de investigação dos vínculos apresentados pelo contexto, auxiliando, no planejamento das pesquisas com o levantamento de dados mais precisos e confiáveis e, por outro lado, auxiliar na construção de dimensões visuais obtidas pelas referências materiais e formais e, na construção estratégica para a inovação a partir do estudo dos cenários na pesquisa *blue sky*. Neste contexto, a implantação de uma nova proposta de desenvolvimento que sugere a abordagem metaprojetual nos processos de desenvolvimentos de produtos e por caracterizar-se como um ambiente inédito e complexo interagindo com estes processos, observa-se a necessidade de algumas modificações sob o ponto de vista cultural da empresa – assimilação e adoção de uma postura amigável ao novo, às novas rotinas e possibilidades de mudança, além de confiar que a nova proposta pode trazer resultados positivos aos processos de desenvolvimentos; estrutural – estabelecer novas perspectivas de interação entre pessoas e departamentos internos e externos à empresa, a criação de um ambiente físico e propício para a implantação de uma nova forma de projetar produtos e para a atuação de uma equipe dedicada ao novo processo com vistas à inovação, além de criar uma ambiente favorável à geração e ao compartilhamento do conhecimento. Considerando-se a abordagem feita sobre esta proposição, pode-se inferir que estas mudanças são complexas e que necessitam do envolvimento e comprometimento das pessoas envolvidas e podem requer um médio ou longo prazo para as suas implantações, podendo significar em um investimento cujo retorno pode não ser imediato. Espera-se, contudo, que a nova proposta possa agregar valor ao PDNP da empresa com a criação de produtos diferenciados.

A segunda proposição de processo objetiva focar nas fases iniciais dos seus desenvolvimentos onde as ideias acerca do projeto do produto são construídas. Foi verificada a importância que o processo de geração de ideias exerce sobre os resultados do desenvolvimento de um produto sob o ponto e vista de fator incremental dos potenciais de inovação e de competitividade das organizações. Conforme já exposto, o processo de geração de ideias da Eletrônica Selenium S.A., segundo seu atual PDNP, não acontece em um ambiente formalizado, sistemático e colaborativo, ficando, ao contrário disso, sob

responsabilidade de poucas pessoas envolvidas no desenvolvimento. Neste sentido, frente a esta problemática, este trabalho propõe um novo processo formal, sistemático e colaborativo de geração de ideias geradas por equipes de pessoas envolvidas no desenvolvimento e que se utilize das ferramentas do Design Estratégico que, por sua vez, podem auxiliar na construção de um universo maior de ideias criativas com vistas ao incremento do potencial de inovação e de competitividade da empresa.

Assim, a nova proposição foi desenvolvida com a expectativa de resolver os problemas apontados e identificar formas de utilização para as ferramentas do Design Estratégico. Nesta perspectiva, a criação de um ambiente favorável para a geração formal, sistemática e colaborativa de ideias pode implicar na melhoria das interações entre pessoas e departamentos da empresa em função do maior envolvimento destas partes nas fases de construção de ideias e nas demais etapas do desenvolvimento e, agindo individualmente, na auto-estima das pessoas envolvidas, na medida em que, segundo as pesquisas, elas sentem-se mais participativas e atribuem a si um maior grau de importância para o sucesso do produto. Com a implantação deste novo processo, pode-se inferir que, em uma relação direta com o envolvimento de outras pessoas e setores da empresa no processo de geração de ideias, o universo de sugestões tende a ser maior, aumentando as chances da ocorrência de ideias inovadoras, podendo, deste modo, aumentar o potencial de inovação e competitividade da empresa.

Pelo exposto acima, observa-se que as novas proposições de processos apresentam características e propostas específicas: a primeira proposição apresenta uma lógica complexa e, consequentemente, de implantação no médio ou longo prazo, exigindo um planejamento mais elaborado, processos analíticos mais detalhados e a necessidade de mudanças nos aspectos culturais, de processos e estruturais da empresa. A segunda proposição apresenta-se como uma alternativa mais simplificada, com possibilidades de implantação no curto prazo, baixos investimentos e com adequações culturais, estruturais e de processos menos complexas.

Para auxiliar na construção de um conjunto maior de ideias potencialmente criativas, um conjunto de ferramentas abordado pelo Design Estratégico deve ser utilizado. Este conjunto de ferramentas é composto por técnicas de pesquisa, discussão e construção por analogias que possuem características distintas de aplicação e, cujo papel, é auxiliar as pessoas na resolução de problemas de formas específicas, conforme já abordado, funcionando

como um elemento de apoio e de orientação aos processos de geração de ideias. A escolha e a utilização por uma ou outra ferramenta devem considerar suas características específicas e os tipos de respostas que se deseja obter. Esta proposição apresenta um processo direcionado às fases iniciais dos desenvolvimentos que apresenta maiores possibilidades de implantação, pois não requerem mudanças significativas nos contextos:

(i) culturais da empresa – já que sugere a sistematização e a formalização de processos já existentes na empresa;

(ii) estruturais - uma vez que não depende de grandes investimentos e, cujo retorno pode acontecer em um prazo menor em relação à proposição anterior. Espera-se, portanto que esta proposição apresente resultados positivos nos PDNP da Eletrônica Selenium S.A. em um menor espaço de tempo, criando produtos diferenciados.

Considerando-se ambas as proposições de processos e retomando-se o atual contexto da Eletrônica Selenium S.A., que foi recentemente adquirida pelo grupo norte-americano Harman, pode-se inferir que, em função de estarem sendo realinhados todos os processos internos e externos da Eletrônica Selenium S.A. (gestão, administrativos, suprimentos, logísticas, RH, exportação, importação, comercial, desenvolvimentos, entre outros), pode estar surgindo um cenário oportuno para a explanação, em âmbito global, das proposições de processos apresentadas por este trabalho e de sua consecutiva análise e potencial aprovação.

A abordagem realizada sobre a formalização do novo processo de geração de ideias foi bastante discutida nas entrevistas e vista como um modo interessante para inserir a nova proposta nos aspectos culturais da empresa. Segundo a pesquisa, as novidades, as alterações, para terem a oportunidade de sucesso, precisam fazer parte da cultura das empresas. Assim, a formalização e a sistematização do processo, segundo a pesquisa, assumiriam o papel de um dos aceleradores do processo de inserção das novas proposições na cultura da Eletrônica Selenium S.A.

Retomando-se os aspectos limitadores deste trabalho vistos na seção 3.8, este estudo apresentou uma limitação relacionada ao número de respondentes que, em função de agendamentos inviáveis, impediu a realização de algumas entrevistas. Ressalta-se que os resultados obtidos pelas pesquisas destinam-se exclusivamente para o caso pesquisado.

O assunto investigado por este trabalho refere-se à proposição de um novo processo formalizado, sistemático e colaborativo para a geração das ideias nas fases iniciais do PDNP da Eletrônica Selenium S.A. visando incrementar o potencial de inovação e competitividade da empresa. Entretanto, existem aspectos sobre o tema que podem ser aprofundados, em estudos futuros, na forma de utilizar o Design Estratégico para pensar o desenvolvimento de produto. Sugere-se, então, dois temas que foram abordados por este trabalho e que, devido à sua importância para o sucesso dos desenvolvimentos e para o sucesso de implantação de novas metodologias, podem ser aprofundados:

(i) o conhecimento sobre os contextos empresariais e o seu impacto na implantação do design estratégico nos novos processos de desenvolvimentos;

(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 organização ou reorganização necessária para a criação de um ambiente criativo em uma empresa partindo-se do pressuposto de que a proposição mais ampla e complexa de PDNP apresentada neste trabalho (Figura 13) fosse implementado em diversas empresas de um mesmo grupo empresarial e da manutenção das relações colaborativas entre os departamentos e pessoas envolvidas em diversos desenvolvimentos paralelos, privilegiando os processos inovadores. Como estas relações aconteceriam? Haveria um espaço – real ou virtual – de compartilhamento de ideias, informações e conhecimentos? Como poderia ser projetado o processo de aprendizagem?

REFERÊNCIAS

ALENCAR, E. L. M. S. Promovendo um ambiente favorável à criatividade nas organizações. **RAE:** revista de administração de empresas, São Paulo, v. 38, n. 2, p. 18-25, abr/jun. 1998. Disponível em: <http://www16.fgv.br/rae/redirect.cfm?ID=238>. Acesso em: 06 jun. 2010.

ANSOFF, I. H. **A nova estratégia empresarial.** São Paulo: Atlas, 1997.

ASSIS, E. G. A visita técnica como recurso metodológico aplicado ao turismo. **Revista turismo**, [S.l.], out. 2004. Disponível em: <http://www.revistaturismo.com.br/materiasespeciais/visitatecnica.htm> Acesso em: 10 fev. 2010.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES – ANFAVEA. Autoveiculos: produção, vendas internas e exportações. In: _____. **Anuário da indústria automobilística brasileira 2009**. São Paulo, 2009. Cap. 2. Disponível em: <http://www.anfavea.com.br/anuario.html>. Acesso em: 07 out. 2010.

BACK, N. et al. **Projeto integrado de produtos:** planejamento, concepção e modelamento. Barueri: Manole, 2008.

BERTOLA, P.; MANZINI, E. **Design multiverso:** appunti di fenomenologia dei design. Milano: Polidesign, 2004.

BEST, K. **Design management:** managing design strategy, process and implementation. Switzerland: AVA Publishing, 2006.

BLANCHARD, B. J.; FABRYCKY, W. J**. System engineering and analysis.** 2nd ed. New Jersey: Prentice Hall, 1990.

BONI, V.; QUARESMA, S. J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. **EmTese:** revista eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC, Florianópolis, v. 2, n. 1, p. 68-80, jan./jul. 2005. Disponível em: <http://www.emtese.ufsc.br/3_art5.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2010.

BONNER, J. M.; RUEKERT, R. W.; WALKER JUNIOR, O. C. Upper management control of new product development projects and project performance. **Journal of product innovation management**, New Jersey, v. 19, n. 3, p. 233-245, May 2002. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/>. Acesso em: 15 fev. 2010.

BORBA, G.; REYES, P. Design estratégico aplicado ao território. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM DESIGN, 4., 2007, Rio de Janeiro, RJ. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPEDesign, 2007.

BREZET, B. et al. **The design of eco-efficient services:** method, tools and review of a case study based 'Design Eco-efficient Services' project. Delft, Netherlands: Delft University of Technology, 2001. Disponível em: <http://www.score-network.org/files/806_1.pdf>. Acesso em: 03 jan. 2010.

CAMARGOS, M. A.; DIAS, A. T. Estratégia, administração estratégica e estratégia corporativa: uma síntese teórica. **Cadernos de pesquisa em administração**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 27-39, jan./mar. 2003. Disponível em: <http://www.si.lopesgazzani.com.br/docentes/marcio/MGO/Tipos%20de%20Estrategias.pdf>. Acesso em: 10 maio 2010.

CAMP, R. C. **Benchmarking:** o caminho da qualidade. São Paulo: Pioneira, 1993.

CASAROTTO FILHO, N.; FÁVERO, J. S., CASTRO, J. E. E. **Gerência de projetos/engenharia simultânea:** organização, planejamento, programação pert/cpm, pert/custo, controle, direção. São Paulo: Atlas, 1998.

CAUTELA, C. **Strumenti di design management**. Milão: Franco Angeline, 2007

CELASCHI, F. Dentro al Progetto: appunti di merceologia contemporânea. In: CELASCHI, F.; DESERTI, A. **Design e Innovazione:** strumenti e pratiche per la ricerca applicata. Roma: Carocci, 2007. p. 12-40.

CLARK, K. B.; FUJIMOTO, T. **Product development performance:** strategy, organization and management in the auto industry. Boston: Harvard Business Scholl Press, 1991.

CLARK, K. B.; WHEEL WRIGHT, S. C. **Managing new product and process development.** New York: The Free Press, 1993.

COOPER, R. G.: KLEINSCHIMIDT, E. Benchmarking the firm's critical succes factors in new product development. **The journal of product innovation management**, New York, v.12, n. 5, p. 374-391, Nov. 1995. Disponível em: < www.portaldeconhecimentos.org.br/>. Acesso em: 20 fev. 2010.

CRAVENS, D; PIERCY, N. **Marketing estratégico.** 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

DE MASI, D. **Domenico De Masi na COPPE.** Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 1999. Apostila.

DE MORAES, D. **Metaprojeto:** o design do design. São Paulo: Blucher, 2010a.

DE MORAES, D. Metaprojeto como modelo projetual. **Strategic design research journal**, São Leopoldo, v. 3, n. 2, p. 62-68, maio/ago. 2010b. Disponível em: <http://www.unisinos.br/sdrj/pdf/86.pdf >. Acesso em: 25 maio 2010.

DECHAMPS, J. P.; NAYA, P. R. **Produtos irresistíveis.** São Paulo: Makron Books, 1997.

DEPARTAMENTO DE REDAÇÃO. Empresa enxerga setor automotivo como um mercado dinâmico e acredita no padrão de qualidade para se manter viva. **Revista USAC News**, São Paulo, ano 9, n. 103, p. 74, fev. 2009.

DEPARTAMENTO DE REDAÇÃO. Simpósio SAE Brasil: tendências e inovação no setor automotivo. **Revista USAC News**, São Paulo, ano 9, n. 99, p. 102, out. 2008.

DESERTI, A. Intorno all progetto: concretizzare I'innovazione. In: CELASCHI, F.; DESERTI, A. **Design e innovazione:** strumenti e pratiche per la ricerca applicata. Roma: Carocci, 2007. p. 41-80.

DIAS FILHO, C. Design como diferencial competitivo. In: CONGRESSO VIRTUAL BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO (CONVIBRA), 1., 2004, Rio de Janeiro. **Trabalhos apresentados:** estratégia. São Paulo: CONVIBRA, 2004. Disponível em: <http://www.convibra.com.br/2004/pdf/60.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2010.

EDITORIAL. **Revista MaxiTuning**, São Paulo, ano 2, n. 24, p. 31, abr. 2005.

ELETRÔNICA Selenium S.A. Porto Alegre: E21 Produtora, 2008. 1 DVD (15 min), son., color. Vídeo institucional.

ETZKOWITZ, H. **Hélice tríplice:** universidade-indústria-governo: inovação em movimento. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

GARNER, S.; MCDONAGH-PHILP, D. Problem interpretation and resolution via visual stimuli: The use of 'Mood Boards' in design education. **Journal of art & design education**, Abingdon, v. 20, n. 1, p. 57-64, Feb. 2001.

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

GRAVE, P. S.; MENDES, A. A. Pensamento estratégico contemporâneo: possíveis fundamentos antigos da estratégia como uma medida administrativa atual ou em busca ao elo perdido? In: ENCONTRO DA ANPAD - ENANPAD, 25., 2001, Campinas. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2001. 15 f. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/evento.php?acao=trabalho&cod_edicao_subsecao=50&cod_evento_edicao=5&cod_edicao_trabalho=2929>. Aceso em: 12 mar. 2010.

GRIFFIN, A. PDMA Research on new product development practices: updating trends and benchmarking best practices. **Journal of product innovation management**, New York, v.14, n. 6, p. 429-458, Nov. 1997.

HEIJDEN, K. **Planejamento de cenários.** Porto Alegre: Bookman, 2005.

HSIAO, S. W.; CHOU J. R. A creativity-based design process for innovative product design. **International journal of industrial ergonomics**, Amsterdam, v. 34, n. 5, p. 421-443, Nov. 2004. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 04 fev. 2010.

JOHNSON, B.; SEIDLER, M. Building & sustaining leadership greatness through the Power of "and"!. In: OD NETWORK CONFERENCE, 2005, Minneapolis, MN. **Advancing the Theory and Practice of OD**. Newark, NJ: Organization Development Network, 2005. Disponível em <http://odnetwork.org/events/conferences/conf2005/followup/T4.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2010.

KAULIO, M. **Consumer-focused product development:** a practice-centered perspective. Gotemborg: Chalmers University of Technology, 1997. Disponível em: <http://www.dissertations.se/dissertation/c9fc3a4451/>. Acesso em: 12 fev. 2010.

KELLEY, T. **A arte da inovação.** Tradução de Maria Claudia Lopes. São Paulo: Futura, 2002.

KOTLER, P. **Administração de marketing:** a edição do novo milênio. São Paulo: Prentice-Hall, 2000.

LANZANA, A.; CONSTANZI, R. As empresas familiares brasileiras diante do atual panorama econômico mundial. In: MARTINS, J. (Coord.). **Empresas familiares brasileiras:** perfil e perspectivas. São Paulo: Negócio, 1999.

LEMOS, R. F.; CANELLAS, K. V. Economia criativa: o design como valor estratégico de inovação no cenário mundial contemporâneo. In: GO-TO-IDEE. **Artigos.** [S.l, 2009?]. Disponível em: <http://www.go-to-idee.com.br/public/uploads/artigos/Economia%20Criativa_design%20%20como%20valor%20estrat%C3%A9gico%20de%20inova%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2010.

LIPOVETSKY, G. **A felicidade paradoxal:** ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

MACEDO, K. B. Cultura, poder e decisão na organização familiar brasileira. **RAE eletrônica**, São Paulo, v. 1 n. 1, jan./jun. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/raeel/v1n1/v1n1a14.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2010.

MAGALHÃES, F. C. Design estratégico: interação e ação do design industrial. **Estudos em design**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 15-27, jul. 1995.

MAGALHÃES, F. C. **Design estratégico:** integração e ação do design industrial dentro das empresas. Rio de Janeiro, SENAI/DN, 1997.

MANZINI, E.; COLLINA, L.; EVANS, S. (Ed.). **Solution oriented partnership:** How to design industrialise sustainable solutions. Cranfield: Cranfield University, 2004.

MATTOS, J. F.; STOFFEL, H. R.; TEIXEIRA, R. A. **Cartilha gestão da inovação**. Brasília: CNI, SEBRAE, 2010. (Mobilização empresarial para inovação). Disponível em: <http://www.cni.org.br/portal/data/files/FF8080812CE1A812012CE623F90E3EAA/cartilha_gestao_inovacao_cni.pdf>. Acesso em: 26 set. 2010.

MAURI, F. **Progettare progettando strategia:** il design del sistema prodotto. Milano: Dunod, 1996.

MEIRELLES, A. M. **O planejamento estratégico no Banco Central do Brasil e a viabilidade estratégica em uma unidade descentralizada da autarquia:** um estudo de caso. 1995. 229 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Centro de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, 1995.

MENDES, G. H. S.; TOLEDO, J. C. **Uma visão dos principais arranjos organizacionais aplicados ao desenvolvimento de produtos.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS, 4., Gramado, RS, 2003. **Anais...** Gramado: CBGDP, 2003. Disponível em: <http://www.gepeq.dep.ufscar.br/arquivos/TR02_0167.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2010.

MERONI, A. Strategic design: where are we now? Reflection around the foundations of a recent discipline. **Strategic design research journal**, São Leopoldo, v. 1, n. 1, p. 34-42, July/Dec. 2008. Disponível em: <http://www.unisinos.br/_diversos/revistas/design/pdf/57.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2010.

MORGAN, M. J.; LIKER, K. J. **Sistema Toyota de desenvolvimento de produto:** integrando pessoas, processo e tecnologia. Porto Alegre: Bookman, 2008.

MORITZ, S. **Service design:** practical access to an evolving field. London: KISD, 2005.

MOVIMENTO BRASIL COMPETITIVO - MBC. **Manual de inovação.** Brasília, 2008. Disponível em: <http://www.mbc.org.br/mbc/novo/index.php?option=download&Itemid=16&keyword=&id_download_categoria=104&filtrar.x=27&filtrar.y=14 >. Acesso em: 11 fev. 2010.

NAVEIRO, D. M.; DUTRA, M. S. Agregando o conhecimento dos consumidores no processo de desenvolvimento de produtos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS, 4., 2003, Gramado, RS. **Anais**... Gramado: CBGDP, 2003. Disponível em: <http://webmail.faac.unesp.br/~paula/Paula/agregando.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2010.

NONAKA, I.; KONNO, N. The concept of "Ba": building a foundation for knowledge creation. **California management review**, Berkeley, CA., v. 40, n. 3, p. 40-54, Spring 1998.

NOVAK, J. D.; CAÑAS, A. J. **The theory underlying concept maps and how to construct them.** [S.l.]: Institute for Human and Machine Cognition, 2008. Disponível em: <http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryCmaps/TheoryUnderlyingConceptMaps.htm>. Acesso em: 28 dez. 2010.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - OCDE. Gabinete Estatístico das Comunidades Européias. **Manual de Oslo:** diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação. Tradução: FINEP. 3. ed. [Brasília]: FINEP, 2005. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/4639.html>. Acesso em: 12 fev. 2010.

PACENTI, E. **Il progetto dell'interazioni nei servizi:** um contributo al tema della progettazione dei servizi. 1998. PhD (Thesis in Industrial Design) -- Politecnico di Milano, Milano, IT, 1998.

PELLEGRIN, I. D. **Inovação:** uma estratégia para o desenvolvimento industrial do RS. Porto Alegre: FIERGS/CITEC, 2008.

PORTER, M. E. **Vantagem competitiva.** Rio de Janeiro: Campus: 1989.

PORTER, M. E. What is strategy? **Harvard business review**, Boston, p. 61-78, Nov./Dec. 1996.

PRÊMIO Autodata: os melhores do setor automotivo 2008. **Revista Autodata**, São Paulo, n. 229, p. 4. set. 2008. Editorial.

SCALETSKY, C.; PARODE, F. Imagem e pesquisa Blue Sky no design. In: CONVENCIÓN CIENTÍFICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, 14., 2008,Cuba. **Works...** La Habana: SIGRADI, 2008. 6 f. Disponível em: <http://cumincades.scix.net/data/works/att/sigradi2008_106.content.pdf> . Acesso em: 01 mar. 2010

SCHUMPETER, J. **Capitalism, socialism and democracy.** 3rd ed. New York: Harper & Row, 1950.

SILVA, H. H. et al. **O plano de marketing:** guia prático. Tradução de José Carlos Barbosa dos Santos. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1996.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE COMPONENTES PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES - SINDIPEÇAS**. Frota circulante brasileira:** 2009. Coordenadora: Deise Barboza Schiavon. São Paulo, [2010]. Disponível em: <http://www.sindipecas.org.br/paginas_NETCDM/modelo_detalhe_generico.asp?ID_CANAL=17&id=567>. Acesso em: 13 fev. 2011.

SOUZA, Y. S. Organizações de aprendizagem ou aprendizagem organizacional. **RAE eletrônica**, São Paulo, v. 3, n. 1, Art. 5, jan./jun.2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/raeel/v3n1/v3n1a08.pdf>. Acesso em: 08 out. 2009.

STEINER, G. A.; MINER, J. B**. Política e estratégia administrativa.** Rio de Janeiro: Interciência, 1981.

STRATEGOS EMPRESA JÚNIOR DE CONSULTORIA POLÍTICA. **Relatório Strategos:** Business Innovation – Survey Report 2009/2010. [Brasília], 2010. Disponível em: <http://www.strategos.org.br>. Acesso em: 04 fev. 2010.

TANURE, R. et al. Design de sistema produto + serviço. In: P&D CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 7., 2006, Paraná. **Artigos**. Curitiba: UFPR, 2006. Disponível em: <http://www.design.ufpr.br/ped2006/errata/Design%20de%20Sistema%20Produto%20%2B%20Servi%E7o.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2010.

TEIXEIRA, J. A. **O design estratégico na melhoria da competitividade das empresas.** 2005. 245 f. Tese (Doutorado) -- Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2005.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da inovação**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TONI, D; REGINATO, C. E. R. O desenvolvimento de novos produtos com a utilização da inteligência competitiva e da engenharia simultânea. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS, 4., Gramado, RS, 2003. **Anais...** Gramado: CBGDP, 2003. Disponível em: <http://www.cgimoveis.com.br/documento.2008-09-02.0275529541/>. Acesso em>: 25 dez. 2009.

VALOR. Alto-falante entra na fila da salvaguarda. In: LABORATÓRIO INDUSTRIAL SINDICAL – MERCOSUL – UNIÃO EUROPEIA **-** SINDLAB. **Notícias**. [S.l], 15 maio 2006. Disponível em: < http://www.sindlab.org/noticia02.asp?noticia=5058>. Acesso em: 07 out. 2009.

WESTWOOD, J. **Como preparar um plano de marketing.** São Paulo: Clio, 1996.

WOMARK, J. P. **A máquina que mudou o mundo**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

ZURLO, F. Design strategico. In: GREGORY, Tullio (Dir.). **XXI secolo:** gli spazi e le arti. Roma: Enciclopedia Treccani, 2010. v. 4.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PARA EMPRESAS *BENCHMARKING*

1. Como é o fluxo de desenvolvimento de produtos da sua empresa?
2. O PDNP da sua empresa é sistemático e formal?
3. Existe um ambiente de estímulo à criatividade?
4. Como se dá o processo criativo na sua empresa?
5. O PDNP da sua empresa prevê um ambiente para a geração de ideias?
6. É um processo sistemático e formal?
7. Para a construção dos conceitos de design, são utilizadas referências? Onde são captadas?
8. Como são identificadas e registradas as referências para o DP?
9. Existem pesquisas de mercado/produto concorrente/concorrente?
10. Em que momento do DP estas pesquisas acontecem?
11. Quais os setores ou quem realiza estas pesquisas?
12. Em sua opinião, qual a importância de uma fase sistemática de geração de idéias (metaprojeto) para a empresa?
13. Em sua opinião, quais seriam os impactos nos resultados da sua empresa com a formalização e sistematização um ambiente para a geração de ideias, nas fases iniciais do desenvolvimento do produto?
14. Existe um momento de discussão para geração de ideias e conceitos (metaprojeto)?
15. Em que momento, dentro do DP ele acontece?
16. O conhecimento gerado na fase de geração de ideias é registrado? Como é feita a gestão deste conhecimento?
17. Quais as áreas envolvidas no processo de geração de ideias?
18. Existem, potencialmente, conflitos entre as áreas envolvidas?
19. Na visão da empresa, seria necessário sistematizar esta fase (geração de ideias) como um método formalizado?
20. Como é encaminhada a demanda de um novo desenvolvimento?
21. Como é feita a aprovação do conceito?
22. Qual o papel do designer neste processo?
23. Estrategicamente, qual a importância do design (designer) no PDNP da sua empresa?

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PARA OS *EXPERTS*

1. Como você entende que deva ser um PDNP?
2. Em sua opinião, quais as macro-fases importantes que deveriam constar em um PDNP?
3. Em sua opinião, qual a importância de uma fase sistemática de geração de idéias?
4. Em sua opinião, quais as áreas de uma empresa deveriam participar desta fase?
5. Em sua opinião, qual o papel do designer neste processo?
6. Estrategicamente, qual a importância do design (designer) no PDNP de uma empresa?
7. Na sua visão, seria necessário sistematizar esta fase como um método formalizado?
8. Em sua opinião, quais seriam os impactos nos resultados das empresas cujos PDNP formalizassem e sistematizassem um ambiente para a geração de ideias, nas fases iniciais do desenvolvimento do produto?
9. 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?
10. Em sua opinião, qual seria o papel das equipes multidisciplinares no desenvolvimento de produtos orientados para a inovação?
11. Em sua opinião, quais seriam as vantagens ou desvantagens para o PDNP das empresas com a implementação de equipes multidisciplinares nos desenvolvimentos de produtos com dedicação integral durante todo o desenvolvimento?

ANEXO A – PROPOSTA DE NOVOS DESENVOLVIMENTOS (PND)

HARMAN

PROPOSTA DE NOVOS DESENVOLVIMENTOS

ALTO FALANTES

REG450

REV.: 04

PND Nº **Data PND:**
Projeto
Descrição:

1. Mercado MI ☐ ME ☐

2. Segmento PRO ☒ CONSUMER ☐ MUSICAL INSTRUMENT ☐ OEM ☐

3. Target

3.1. Perfil / Cliente (OEM):

3.2. Percepção de Valores:

4. Parâmetros para Desenvolvimento

4.1 Técnico: Tipo: Dimensão: Potência: Imped.: ohms

4.2 Produto / Peças reposição? ☐ Não ☐ pçs avulsas ☐ produto ☐ kit reparo Qtde emb.: _____

4.3 Embalagem ☐ Individual ☐ Coletiva Qtde por cx. Transp.: Qtde por cx.: pçs Tipo(material / cores):

4.4 Logos Local aplicação: Qtde cores:

4.5 Etiqueta Produto ☐ Nenhuma ☐ Padrão ☐ Especial: Qde Cores: _____

4.6 Folheto Técnico ☐ Nenhum ☐ Padrão ☐ Especial: _____ Linguagem: _____

4.7 Complemento: _____

5. Posicionamento Desejado (exceto OEM):

6. Descrição do Mercado

6.1 Players (exceto OEM):

6.2. Concorrentes Diretos:

Marca	Modelo	Preço p/ lojista (R$)	Preço p/ consumidor (R$)

7 - Estratégia de Distribuição (exceto OEM):

8. Lançamento do Produto

8.1 Data de Lançamento / Entrega Desejada (mês / ano):

8.2 Estratégia (exceto OEM):

9. Produto

9.1 - Vida útil estimada do produto (meses):	MI		meses	ME		meses
9.2 - Venda mensal desejada (pçs):	MI		peças	ME		peças
9.3 - Margem de contribuição desejada (%):	MI		%	ME		%
9.4 - Preço de venda objetivo sem IPI :	MI		R$	ME		U$
9.5 - Custo Objetivo (diretos) :			R$			U$

9.6 - Produção inicial cfme PND: **Mês 1:____pçs** **Mês 2:_____ pçs** **Mês 3:_____ pçs** **Mês 5:_____ pçs**

OBS: Só poderá ser produzido fora PND após programação enviada pela área comercial

Solicitante: **Gerente de Vendas MI** **Gerente Vendas ME**

Data: ___ / ___ / ___ Data: _____/_____/_____ Data: _____/_____/_____

_____ _____ _____

10 - Aprovação para continuação estudo:

Verba Inicial: Material: R$ _____ MDO: R$ _____

Decisão: ☐ Sim ☐ Não Data: ___ / ___ / ___ Visto: _____

Conta Contábil Harman NSR: _____ **Conta Contábil Harman Manaus:** _____

HARMAN	ACOMPANHAMENTO DE PROJETO	REG450
		REV.: 04

PND Nº	PROJETO:	Data PND:

OBS: PREENCHER COM A DATA, DECISÃO TOMADA E APROVADORES

1 - PND.

Aprovada: ☐ SIM ☐ NÃO

Obs.:

Data: / / Assinatura:

2 - PROTÓTIPO.

Aprovado: ☐ SIM ☐ NÃO

Analisado curva de resposta, parametros Thiele Small e realizado ensaio auditivo comparativo e o produto correspondeu ao solicitado.

Obs.:

Data: / / Assinatura:

3 - ANALISE DO ROI.

Aprovado: ☐ SIM ☐ NÃO

ROI analisado e aprovado.

Obs.:

Data: / / Assinatura:

4 - PRODUTO CONFORME (Protótipo ferramentado x protótipo inicial).

Aprovado: ☐ SIM ☐ NÃO

Analisado curva de resposta, parametros Thiele Small e realizado ensaio auditivo comparativo e o produto correspondeu ao solicitado.

Obs.:

Data: / / Assinatura:

5 - LOTE PILOTO.

Aprovado.: ☐ SIM ☐ NÃO

Produto está conforme a performance solicitada.

Embalagem e folheto técnico estão desenvolvidos e aprovados.

Analisado curva de resposta, parametros Thiele Small e realizado ensaio auditivo comparativo x protótipo e o produto correspondeu ao solicitado.

Obs.:

Data: / / Assinatura:

6 - COMPARATIVO CUSTO DO PRODUTO.

Validar estrutura e revisar custo do produto x ROI.

Calcular margem e preço de venda.

Aprovado: ☐ SIM ☐ NÃO

Obs.:

Data: / / Assinatura:

7 - APRESENTAR PRODUTO AO COMITÊ TÉCNICO.

Aprovado: ☐ SIM ☐ NÃO

Obs.:

Data: / / Assinatura:

ANEXO B – FLUXOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS