

ESTUDO DAS ORGANIZAÇÕES

Jairo Moran Carvalho Ribeiro

Mestrando em Administração pela Universidade de Caxias do Sul – UCS

Matias Lovison

Mestrando em Administração pela Universidade de Caxias do Sul – UCS

Rodrigo Pissetti

Mestre em Comunicação e Linguagens pela Universidade Tuiuti do Paraná – UTP. Graduado em Comunicação Social pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Palavras-chave:

Supply Chain Management (SCM). Design de produto. Projeto de produtos. Desenvolvimento de produtos

Resumo

Fundamentado em revisão de literatura e estudo de caso, o presente estudo retrata como as empresas do segmento moveleiro da região da Serra Gaúcha e Vale do Caí contemplam o design na gestão da sua cadeia de suprimentos *Supply Chain Management* (SCM). São apresentados os conceitos de SCM e design de produtos, assim como suas convergências e interdependências. A pesquisa constata que, no heterogêneo e competitivo mercado contemporâneo, onde o planejamento dos produtos industriais exige rigoroso controle e monitoramento em todas as fases do ciclo de vida, o design é considerado variável decisiva da eficácia empresarial. Nas empresas investigadas, a atividade de design integrada à SCM foi descrita como fator fundamental em todas as etapas projetuais, da definição das especificações de oportunidades à concepção, nos âmbitos das tecnologias, materiais e processos produtivos, com sensível impacto dos níveis estratégico ao operacional.

INTRODUÇÃO

O aumento da heterogeneidade do mercado, com diminuição do ciclo de vida dos produtos, tem forçado muitas empresas a competirem em vários domínios. Destaca-se a competição simultânea em três esferas: produto, processo e cadeia de suprimentos (FINE, 1999; FIXSON, 2005). Essas ideias são muito importantes conceitualmente, no entanto, pouco se sabe ou se divulga sobre como são tomadas as decisões que consideram esses três domínios (RUNGTUSANATHAM E FORZA, 2005; FIXSON 2005).

O *design* vem ganhando cada vez mais respaldo no atendimento das necessidades de gestão. De acordo com Martins (2008), hoje ele é considerado uma das variáveis decisivas da eficácia empresarial, capaz de proporcionar significativos avanços financeiros e tecnológicos para as organizações. Neste cenário, o *designer* passa “de um profissional focado no problema para um profissional focado em soluções inteligentes” (MARTINS, 2008, p.33).

Historicamente, o *design* vem se posicionando gradativamente na esfera estratégica das organizações, passando a fazer parte do universo das mesmas, vivenciando seus problemas, mercados, projetos e estratégias, assumindo uma vocação estratégica e criadora de soluções de projetos integrados, de comunicação ou produto. (MARTINS, 2008, p. 229).

Já a cadeia de suprimentos pode ser acrescida como uma dimensão da engenharia simultânea, na busca em assegurar a vantagem competitiva das empresas (FINE, 1999). Na literatura há vários trabalhos que discutem como estruturar a cadeia de suprimentos considerando-se a criação de novos produtos através de decisões que envolvem a seleção de parceiros, a localização de plantas e armazéns, a definição de capacidade das instalações, a alocação de produtos às instalações e a seleção de modais de transporte, entre outros (KLIBI et al., 2010; KETTANI 2008; LAKHAL et al., 2001). Essas abordagens normalmente empregam métodos analíticos e de simulação, onde solução é capaz de lidar com grandes modelos de programação inteira mista (MIP) com custos côncavos para responder a perguntas relacionadas, por exemplo, quantos centros de distribuição e instalações fabris a rede deve conter, onde eles devem ser localizados, quais tecnologias de armazenamento e de produção deverão ser adotadas, quanto de capacidade deve ser alocada a essas unidades, qual modelo de transporte deve ser empregado.

Fundamentando-se em revisão de literatura e pesquisa qualitativa com questionário semi-estruturado, o presente estudo buscou delimitar o design como etapa da cadeia de suprimentos no processo de desenvolvimento de novos produtos industriais. O estudo de caso múltiplo constatou que as empresas possui elevado conhecimento do funcionamento da SCM e que o processo de criação e desenvolvimento de novos produtos possui forma estruturada e estratégica. Nas empresas pesquisadas, as ideias geradas observam a cadeia de suprimentos no processo de desenvolvimento de novos produtos, considerando como etapas preliminares indispensáveis.

REVISÃO DA LITERATURA

1. Processos e etapas do projeto de *design*

O significado da palavra *design* não se restringe ao desenho. Originário do termo alemão *Gestaltung*, Löbach (2001) explica que *design* é melhor traduzido como “configuração”, ou “processo de materialização de uma ideia”. “Por *design* industrial podemos entender toda atividade que tende a transformar um produto industrial passível de fabricação, as ideias para a satisfação de determinadas necessidades de um indivíduo ou grupo” (LÖBACH, 2001, p.17). Conforme Löbach (2001), o *design* compreende à atividade de projeção, concretizando uma ideia na configuração e construção de modelos físicos que resultem em um produto industrial passível de ser produzido em série. “As fases deste processo se denominam *design*, tanto em nível parcial, como na totalidade do processo” (LÖBACH, 2001, p.16).

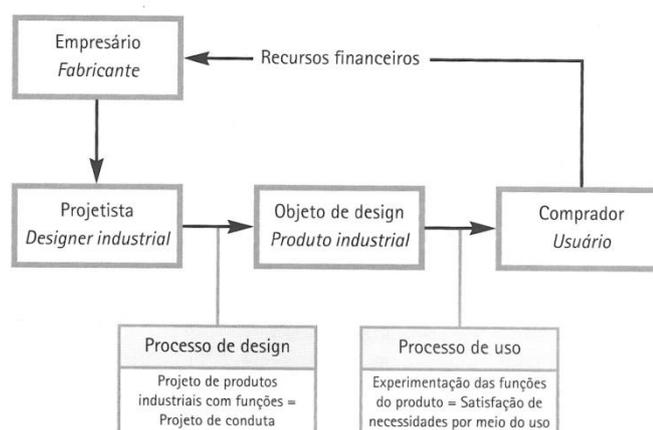


Figura 1: Diagrama ilustrativo do Processo de *Design* em suas etapas.
Fonte: Löbach (2001, p.15).

Segundo Löbach (2001), além das vantagens econômicas do projeto, o *designer* precisa questionar sua importância para a sociedade, seus aspectos positivos e negativos, sociais e seus efeitos sobre a comunidade. “Os lucros a curto prazo devem ser confrontados com os efeitos sociais a médio e longo prazos” (LÖBACH, 2001, p.22). Este pensamento se alinha ao de Martins (2008), que coloca que o *design* e o gerenciamento são atividades mais convergentes que divergentes.

Martins (2008) diz que o gestor de *design* é o responsável por todo o processo de criação de produtos, devendo supervisionar as equipes dos projetos e as interferências das ferramentas, nas unidades de negócio e na integração com a estratégia global da empresa. Para a autora, a gestão do *design* abrange tanto os processos estratégicos como os operacionais. A Gestão

Estratégica de *Design* corresponde ao nível da estrutura organizacional, enquanto a Gestão Operacional de *Design* atua no processo de desenvolvimento de produtos.

Neste contexto, Munari (2008) lembra que um bom projeto exige do *designer* um aprofundado conhecimento dos materiais e tecnologias disponíveis, em suas aplicações mais comuns e também nas mais inovadoras. No mesmo sentido, Löbach, 2001 afirma que cada etapa do processo de *design*, bem como suas relações, deve ser cuidadosamente planejada e monitorada, o que remete ao âmbito dos conhecimentos de gestão da cadeia de suprimentos.

Os processos operativos referem-se à realização efetiva do projeto e são constantemente verificados pelos processos estratégicos que, por sua vez, devem considerar ao estabelecimento de objetivos. A Gestão do *Design*, estratégica e operacional, tem como principais funções: a definição dos objetivos e valores da empresa (missão), incluindo os objetivos do *design*; o desenvolvimento de uma estratégia baseada na missão; a execução e organização da estratégia; a coordenação e controle do processo de produção e o controle do resultado. (MARTINS, 2008, p. 157).

2. Atividades do projeto de *design*

As principais atividades do projeto de *design* no desenvolvimento de um novo produto são relativamente simples, dividindo-as em quatro etapas (BAXTER, 2011).

- Ideias preliminares: Etapa que tem início assim que é dada a partida no processo de desenvolvimento. Explora-se ideias e aplica-se um primeiro teste de mercado, com um pequeno número de vendedores e potenciais consumidores, mostrando o produto na forma de um simples *desenho de apresentação*.
- Especificações: Etapa onde se define a especificação da oportunidade e a especificação do projeto. Em seguida os esforços são concentrados no projeto conceitual.
- Configurações: O produto conceitual é submetido a novo teste de mercado. Nessa etapa normalmente são descobertas alternativas e promovidas mudanças técnicas não consideradas anteriormente (sobre materiais e processos de fabricação, por exemplo), e pode ser necessário retroceder à etapa anterior para melhor alinhamento às necessidades. Após a aprovação, providencia-se a configuração do produto.
- Produção: Etapa final, que compreende os desenhos detalhados do produto, desenhos técnicos para fabricação e construção do protótipo. A aprovação do protótipo sinaliza para o início da fabricação do produto e seu lançamento no mercado (BAXTER, 2011).

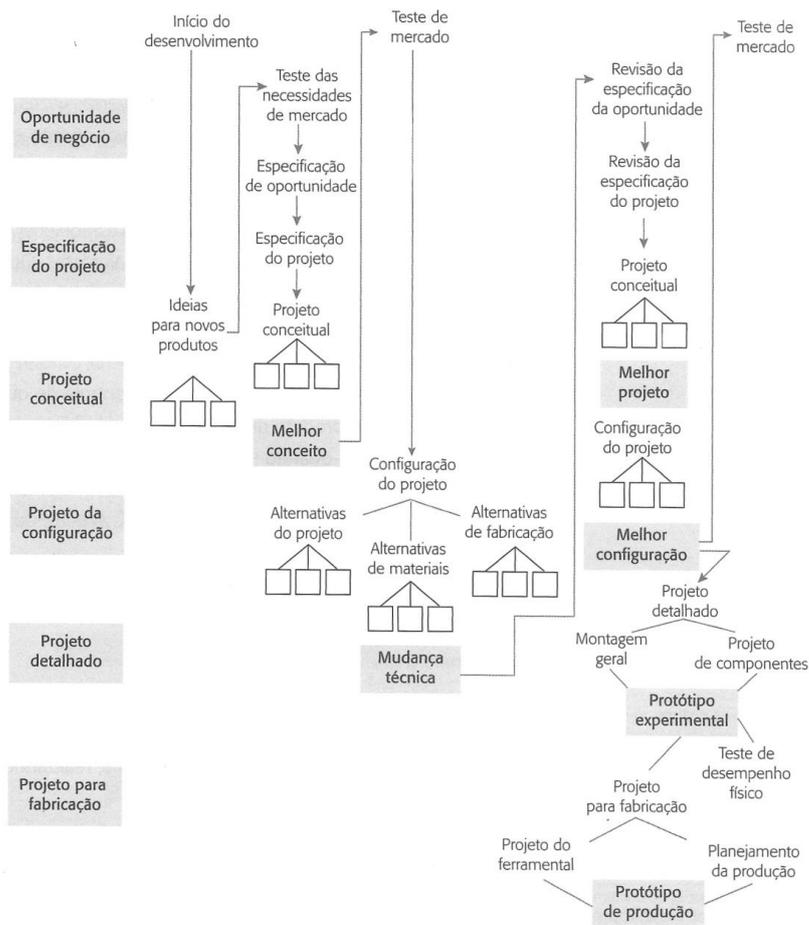


Figura 2: Diagrama ilustrativo das etapas do desenvolvimento de um novo produto.

Fonte: BAXTER (2011, p.37).

Nesse panorama, se o *designer* ou equipe de *design* possuir competência para a gestão da cadeia de suprimentos, é possível concluir que o projeto será melhor fundamentado e terá mais chances de sucesso. O domínio e planejamento da cadeia de suprimentos na etapa inicial de desenvolvimento do produto poupariam esforços e custos. Afinal, conforme Baxter (2011, p.44), “os estágios iniciais são os mais importantes no processo de desenvolvimento de novos produtos”.

Quando o projeto conceitual estiver pronto, deve-se definir o seu mercado potencial, seus princípios operacionais e os principais aspectos técnicos. Até aqui um grande número de decisões terá sido tomado e um considerável volume de recursos financeiros, alocado. Contudo, os gastos com o desenvolvimento ainda são relativamente pequenos – a pesquisa ocorreu só no papel e os trabalhos de projeto consistem de desenhos e modelos baratos. A introdução de mudanças em etapas posteriores, como na fase de engenharia de produção, pode implicar em refazer matrizes de elevadíssimos custos. (BAXTER, 2011, p.44)

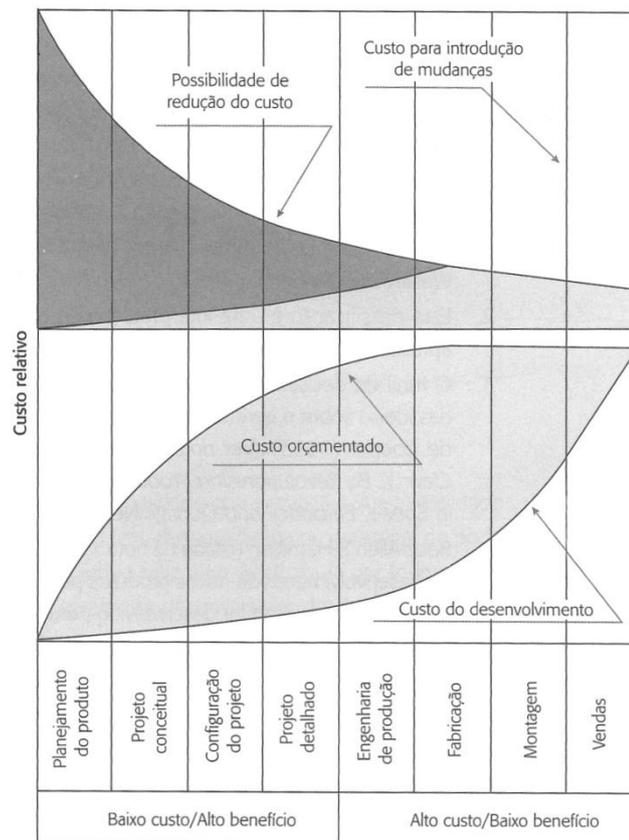


Figura 3: Custos e benefícios em diferentes estágios do processo de desenvolvimento.

Fonte: BAXTER (2011, p.45).

As decisões mais importantes ocorrem na etapa inicial de desenvolvimento do produto. Optar inicialmente por produzir um carro de luxo ao invés de um carro popular, por exemplo, ou optar por um motor elétrico no lugar do tradicional motor à explosão, resulta em um grande compromisso financeiro que terá considerável impacto nas etapas posteriores (BAXTER, 2011). Baxter (2011) afirma que produtos bem pensados em sua fase inicial – com sólida especificação, feita por pessoas capazes da empresa, e acompanhamento adequado – tem três vezes mais chances de sucesso do que os produtos embasados em especificações vagas ou acompanhamentos iniciais mal feitos.

A habilidade de tornar os projetos de *design* em um produto, por meio de respostas tecnológicas ou por atendimento às tendências dos clientes, não é garantia de sobrevivência no mercado (RUNGTUSANATHAM; FORZA, 2005). Hoje, mais que no passado, os negócios dependem das relações estratégicas com seus clientes e fornecedores, com o propósito de criar valor ao produto em desenvolvimento e com o objetivo de manter ou melhorar o posicionamento da empresa no mercado (HANDFIELD; NICHOLS JUNIOR, 2002).

3. Supply Chain Management

O Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos ou o conceito de SCM, começou a se desenvolver no início dos anos 90 e, ainda hoje, são poucas as empresas que o utiliza-la com eficiência, devido às dificuldades e desafios inerentes à sua implementação. No Brasil, o conceito teve maior destaque a partir do final da década de 90, impulsionado pelo movimento de logística integrada (FLEURY, 2002).

Os autores que utilizam os termos SCM e logística como sinônimos, mas a necessidade de integração das empresas envolvidas na cadeia de suprimentos vai além das atividades logísticas. Para estes autores, a integração dos processos ao longo desta cadeia, que contempla desde o usuário final até os diversos fornecedores de produtos, serviços e informações que agregam valor para o cliente, é o que se chama SCM (COOPER et al., 1997).

O SCM pode ser definido como o “esforço de coordenação nos canais de distribuição, através da integração de processos de negócios que interligam seus diversos participantes” (FLEURY, 2002, p.3). Porém, Helms et al. (2000) definem o SCM como sendo o gerenciamento de uma cadeia que vai além das fronteiras da empresa, incluindo fornecedores e clientes. Apesar da definição de SCM ser controversa, quatro elementos é comuns às diversas definições que se encontram na literatura:

- o SCM atravessa toda a cadeia, desde os diversos consumidores até o consumidor final, integrando e coordenando diversos estágios intra e interorganizacional;
- envolve diversas organizações independentes;
- inclui fluxo bidirecional de produtos (materiais e serviços) e informações;
- tem por objetivo fornecer valor elevado aos consumidores, através do uso apropriado dos recursos, e construir vantagem competitiva para a cadeia como um todo. (COPPER et al., 1997).

Na concepção de diversos autores, o SCM não deve ser confundido com o conceito de Logística, por ser uma evolução natural da mesma. De acordo com Novaes (2001), a evolução da Logística pode ser dividida em quatro fases, sendo as três primeiras a Atuação Segmentada, a Integração Rígida e a Integração Flexível, onde a ligação entre os vários agentes da cadeia de suprimentos se dava basicamente em termos puramente físicos e operacionais: troca de informações, fluxo de produtos e de dinheiro, acerto de preços e de responsabilidades.

A quarta fase, por sua vez, se caracterizou pela Integração Estratégica (SCM), gerando um salto qualitativo da maior importância: a logística passou a ser tratada pelas empresas de forma estratégica para ganhar competitividade e induzir novos negócios. Para este autor, as

razões básicas para esta nova perspectiva são a globalização e a competição cada vez mais acirrada entre as empresas.

A base do gerenciamento logístico integrado está na ligação entre cada fase do processo, sendo que na medida em que os materiais e produtos se deslocam em direção ao cliente, os princípios da otimização devem ser adotados. A regra é maximizar o serviço ao cliente, ao mesmo tempo em que se minimizam os custos e se reduzem os ativos detidos no fluxo logístico. Neste contexto, a Tecnologia da Informação assume posição estratégica, processando as informações necessárias de fornecedores e consumidores.

Na base do moderno conceito de Logística Integrada, está o entendimento de que a Logística deve ser vista como um instrumento de marketing, uma ferramenta gerencial capaz de agregar valor por meio dos serviços prestados. Nessa visão sistêmica, a Logística deve atender aos níveis de serviço ao cliente, estabelecidos pela estratégia de marketing, ao menor custo total de seus componentes. Atingidos esses dois objetivos, consegue-se alcançar a excelência logística e se quebra um antigo paradigma, segundo o qual existe um trade-off inexorável entre custos e qualidade de serviços, ou seja, a crença de que melhores serviços implicam em maiores custos (FLEURY et al., 2000)

O SCM diferencia-se das demais fases da Logística pelos seguintes motivos: ênfase absoluta na satisfação do consumidor final; formação de parcerias entre fornecedores e clientes, ao longo da cadeia de suprimentos; abertura plena, entre parceiros, possibilitando acesso mútuo às informações operacionais e estratégicas; aplicação de esforços de forma sistemática e continuada, visando agregar o máximo valor para o consumidor final e eliminar os desperdícios, reduzindo custos e aumentando a eficiência (NOVAES, 2001).

O princípio básico do *SCM* é medir o desempenho em todo canal para aferir o sucesso coletivo no que tange ao atendimento eficaz ao usuário final. Por meio do *SCM*, como ferramenta do gerenciamento da cadeia de suprimentos, pode-se entender o que está acontecendo em cada etapa do processo produtivo, bem como possibilitar uma tomada de decisão no momento necessário.

A *SMC* é uma ferramenta gerencial estratégica que visa elevar a competitividade e o lucro das empresas, por meio do aumento da satisfação dos clientes. Reduzir os estoques e oferecer maior qualidade no serviço logístico não é suficiente (GIUNIPERO e BRAND, 1996). A exigência passa por se reduzir custos e prazos no ciclo do pedido. Para que isto ocorra, é necessário, segundo os autores pesquisados, que as empresas utilizem amplamente a Tecnologia da Informação. Outra forma é a terceirização de atividades que não sejam o seu verdadeiro

negócio, voltando seus esforços para o seu *core competence*, criando também parcerias com fornecedores e clientes.

Os pesquisadores têm destacado os benefícios que o SCM pode trazer para as empresas e o que estas buscam quando resolvem implantar o processo. Para Fleury et al. (2000), tais benefícios incluem redução dos custos operacionais, melhoria da produtividade dos ativos, redução dos tempos de ciclo, redução dos custos de estoque, transporte e armazenagem, entregas mais rápidas, produção personalizada e consequente aumento de receita. Por todos esses benefícios, o autor acredita que o SCM não é apenas um modismo, mas sim algo que pode ser usado como diferencial competitivo.

O conceito de SCM, ilustrado na figura 4, entende a cadeia de suprimentos como abrangendo todas as organizações e as atividades associadas com o fluxo e a transformação de bens, deste o estágio de matérias-primas até o consumidor final, como fluxo de informações associado. Os fluxos de material e de informação correm nos dois sentidos por toda a cadeia (HANDFIELD E NICHOLS JR, 2002).

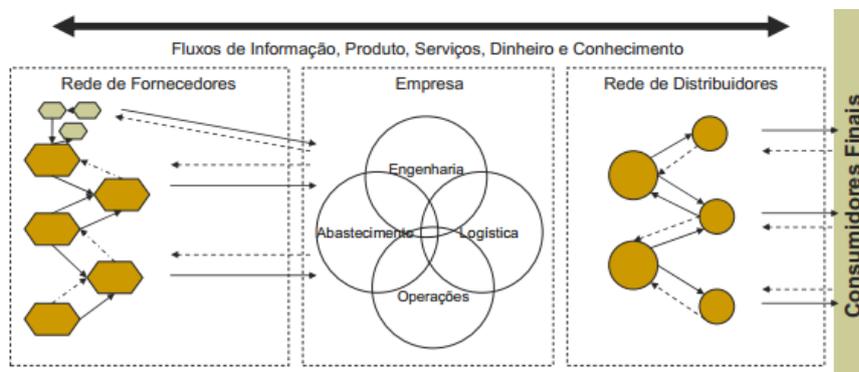


Figura 4: Cadeia de suprimentos integrada.
Fonte: Handfield e Nichols Jr. (2002, p 9).

Os objetivos primários da integração da cadeia de suprimento são: melhoria do serviço aos clientes (maior disponibilidade de produtos, menor tempo de resposta), melhoria da utilização do capital (otimização da utilização de ativos, aumento do retorno sobre investimento, redução de custos), compartilhamento de informação e conhecimento (comunicação em tempo real, transferência de tecnologia), redução da exposição ao risco (redução de risco de falha de qualidade, de informação, etc.) (MIN e ZHOU, 2002).

Respostas rápidas ao consumidor final, estoques mínimos ao longo de toda a cadeia e baixos custos associados à produção e distribuição são fontes de vantagem competitiva em qualquer cadeia de suprimento. Sendo assim, os principais impulsionadores para a adoção do

SCM costumam ser estoques altos, serviços ineficientes aos clientes e custos excessivos nas atividades da cadeia (BARUT, FAISST e KANET, 2002).

Atualmente a concorrência real não se dá mais entre empresas, mas sim cadeias de suprimentos. O grande desafio, portanto, é integrar todos os elos da cadeia, de tal forma que os objetivos estratégicos sejam alcançados. (CHRISTOPHER, 1997).

4. Supply Chain Management e Design

Vieira (2013) integra o design com a SCM na sua abordagem do ciclo de vida do produto, desde a etapa inicial de concepção à distribuição no ponto de venda.

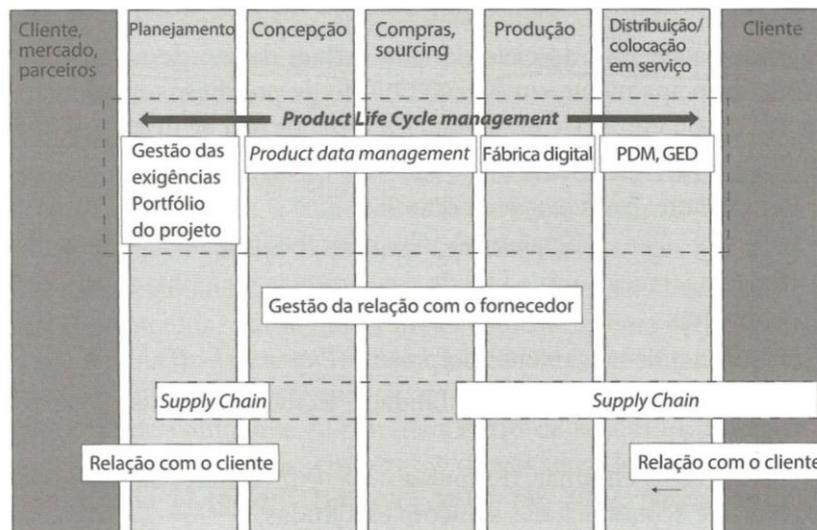


Figura 5: Funções da empresa. Processos que intervêm no desenvolvimento do produto.
Fonte: Vieira et al. (2013, p.30).

A definição das possíveis configurações do produto, suas alternativas de custo, componentes críticos, prazos de concepção e industrialização resultam da colaboração entre os setores de marketing, definição do produto, planejamento da produção e logística. (VIEIRA et al., 2013, p.46 e 47)

Vieira (2013) apresenta o ciclo de desenvolvimento do produto em três fases: *Beginning-of-Life* (BOL), *Middle-of-Life* (MOL) e *End-of-Life* (EOL), afirmando que “as três fases estão estruturadas em blocos cobrindo todo o *supply chain management*” (VIEIRA et al., 2013, p.80) (de acordo com figura 6). Assim, o autor posiciona o design na parte inicial do processo, na abrangência da cadeia de suprimentos.

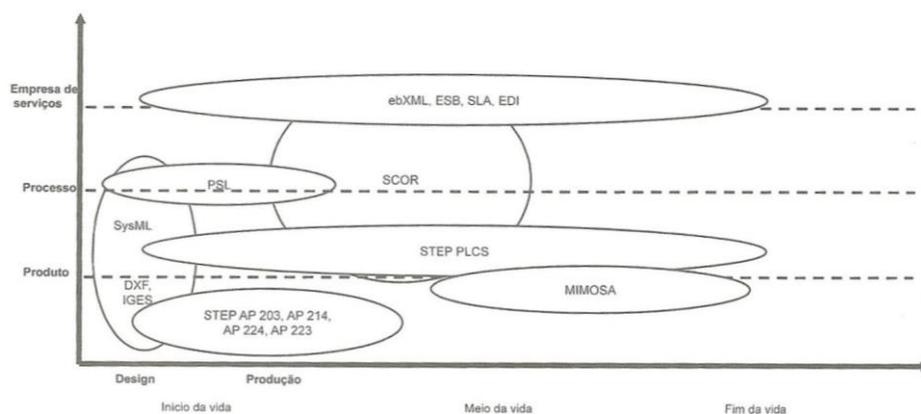


Figura 6: As três fases do desenvolvimento do produto.

Fonte: Vieira et al. (2013, p.80).

METODOLOGIA

Este estudo teve como objetivo avaliar e constatar se cadeia de suprimentos é considerada na etapa do desenvolvimento do projeto de *desing* de produto, assim, a natureza de uma pesquisa aplicada (GIL, 2002) e exploratória, conforme Cervo (2007) dado às características da natureza do estudo.

Segundo Gil (2002, p. 41), “estas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vista a torná-lo mais explícito ou construir hipóteses”, para Malhotra (2001) a pesquisa exploratória se destina a explorar e examinar determinada situação para a obtenção de conhecimento e compreensão. Nesta linha, destaca o autor, que a pesquisa exploratória pode ser usada para:

Formular um problema ou defini-lo com maior precisão; identificar cursos alternativos de ação; desenvolver hipóteses; isolar variáveis e relações-chave para exame posterior; obter critérios para desenvolver uma abordagem do problema; e estabelecer prioridades para pesquisas posteriores. (MALHOTRA, 2001, p. 106)

Assim, o procedimento adotado na pesquisa foi de um estudo de caso, visto que “consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento” (GIL, 2002. p. 54). Para Yin (2010), o método de estudo de caso permite ao investigador reter a totalidade das características significativas dos processos organizacionais e administrativos, o que vem ao encontro dos objetivos da pesquisa desenvolvida com revisão bibliográfica e entrevistas com questionário semiestruturado, aplicados aos gerentes de ambas às operações, sendo no dia 27/02/2013 para a empresa Alfa, com o tempo de 01 hora e 15 minutos e no dia 25/02/2013 para a empresa Gama, com o tempo de 01 hora e 30 minutos. Como critério de escolha das empresas a serem investigadas utilizou-

se os seguintes quesitos do de desenvolvimento de um novo produto: ideias preliminares, especificações, configurações e produção.

A partir de então, foram selecionadas três empresas que possuem área própria de desenvolvimento de novos produtos: as três empresas são do ramo moveleiro. Sendo duas empresas que estão entre as maiores produtoras do ramo moveleiro da região da Serra Gaúcha – RS e a outra é a maior empresa moveleira da região do vale do caí – RS. As empresas são especializadas na criação de novos produtos e seu *mix* de produtos é renovado anualmente.

ESTUDO DE CASO

O estudo realizou-se em três organizações do ramo moveleiro que possuem área própria de desenvolvimento de novos produtos e com ciclo anual de renovação de seus produtos. A empresa Alfa está entre as maiores fabricantes de móveis da região da Serra Gaúcha e respalda-se por uma tradição de mais de 58 anos de história, onde seu *mix* de produtos atende as necessidades mobiliárias da casa e escritório. As revendas franqueadas da empresa Alfa estão presentes no mercado nacional, com mais de 60 lojas, e no mercado internacional abrangendo cidades como Nov York e Chicago.

A empresa Beta está localizada na região da Serra Gaúcha, segundo polo moveleiro do Rio Grande do Sul, possui 16 anos de atuação neste ramo, atendendo as demandas de móveis para escritório. A empresa atua no mercado interno e utiliza-se de pontos de comercio próprios. Já a empresa Delta está no ramo moveleiro há mais de 54 anos, com presença em mais de 60 países, dentre eles os Estados Unidos, a Espanha e a França. Seu parque industrial está localizado na região do Vale do Caí – RS, onde são fabricados móveis para atender a demanda doméstica. A comercialização dos seus produtos tanto no mercado interno como externo se dá através do sistema de franquias.

As empresas citadas foram selecionadas em razão de serem líderes em seus segmentos de atuação e desenvolverem periodicamente novos produtos.

RESULTADOS

Quanto às características principais do negócio, todas as empresas pesquisadas possuem setor de design próprio. Apenas uma delas afirmou não possuir autonomia, por ter os processos de desenvolvimento de produtos na Itália. Em todas as empresas são realizadas reuniões regulares do design com a área de SCM, pois segundo Löbach 2001, cada etapa do processo de

design e suas relações, devem ser cuidadosamente planejadas e monitoradas, o pensamento deve ser amplo a toda a cadeia de suprimento.

Neste contexto, as empresas estudadas declararam ter elevado conhecimento do funcionamento da cadeia de suprimentos, o que é está de acordo com Cooper et. al. (1997) quando aborda a necessidade da informação permear todos os elos da cadeia. Assim, na empresa Alfa o desenvolvimento de novos produtos é trabalhado com toda a cadeia de suprimentos. Enquanto que na empresa Delta o setor de criação e desenvolvimento está diretamente ligado aos demais setores da cadeia de suprimentos, justificando o seu entendimento quanto ao funcionamento do processo.

De acordo com Copper et al. (1997), a implementação do SCM requer uma coordenação que extrapola as fronteiras da empresa, pois integra processos e funções dentro da empresa e ao longo da cadeia. A partir desta afirmação, pode-se verificar que todas as empresas possuem cargos de diretor, gerente, supervisor e operador em suas estruturas funcionais. Constatou-se ainda, que apenas uma delas possui o cargo de analista, e a empresa Delta não possui o cargo de técnico. Todas as empresas declararam possuir software para desenvolvimento de novos produtos. Os softwares utilizados são: Autodesk Inventor, AutoCAD, Promob, Rhinoceus, Solidworks e Topsolid. Para Novaes (2007) a SCM necessita de altos investimentos em informática, pois em muitos casos as empresas possuem sistemas autônomos sem interligação, os quais são utilizados nas atividades rotineiras de operação e de controle. Neste sentido, foi possível identificar que as empresas utilizam-se de sistema de desenvolvimento de produtos, porém não evidenciado a presença de sistema de ERP. É a tecnologia da informação que possibilitará a integração dos dados e o compartilhamento mais eficiente de informação entre os parceiros da cadeia de valor.

Todas as empresas declararam possuir de forma estruturada o processo e sua relação com a criação de estratégia de desenvolvimento de novos produtos. A empresa Beta declarou que as demandas são identificadas por relatórios formais e informais das lojas de revenda, (2) departamento comercial, feiras nacionais e internacionais e pesquisas de mercado. Por ser uma empresa de médio porte – com cerca de 300 funcionários, e aproximadamente 30 ocupando cargos estratégicos, a interação do designer com a gerência e P&D se dá de maneira bastante satisfatória. No âmbito das estratégias operacionais, todos os envolvidos com o desenvolvimento de novos produtos, em todas as empresas, tem liberdade para influenciar ou alterar a estratégia recebida.

As empresas pesquisadas declararam que as ideias geradas observam a cadeia de suprimentos no processo de desenvolvimento de novos produtos, considerando assim a etapa

de idéias preliminar e essencial para formar novos produtos para teste no mercado. Já, quanto à definição das especificações de oportunidades de novos produtos e da concepção do projeto, todas as empresas consideram a cadeia de suprimentos como fator fundamental.

Durante a aplicação da pesquisa a empresa Alfa comentou de sua deficiência em buscar fornecedores para determinados componentes para os projetos de novos produtos. Na empresa Beta, dentro dos requisitos de cada projeto, são consideradas todas as possibilidades tecnológicas tais como materiais e processo de produção, mão de obra e certificações, e seu impacto no valor final de comercialização dos novos produtos. A empresa Delta declarou que a maioria dos produtos elaborados tem relação com terceiros e na maioria das vezes encontram dificuldades operacionais.

As empresas Beta e Delta declararam possuir rotinas de verificação das etapas de configuração de produto considerando a cadeia de suprimentos dentre elas, definidas com antecedência e com certo grau de adaptabilidade. Nesse quesito a empresa Alfa posicionou de forma negativa.

Em todas as empresas, possibilitando a interação com SCM, os protótipos são aprovados sinalizando para o início do processo de fabricação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No cenário contemporâneo, o *designer* deve atuar acima do limitado quadro de “formulações isoladas de problemas”, e conceber sistemas integrados de produtos, obtendo soluções de conjunto. “Para isto, são de especial ajuda os conhecimentos nos campos da teoria dos sistemas e do planejamento estratégico de produtos” (LÖBACH, 2001, p.194). A cadeia de suprimentos estaria entre esses campos fundamentais.

Conforme Martins (2008), a intensa concorrência proveniente das novas tecnologias, mercados emergentes e integração mundial é sentida pelo meio empresarial, “que começa a compreender que o *design* pode ser visto como um recurso cada vez mais essencial” (MARTINS, 2008, p. 229).

Por meio de uma coordenação dosada e coerente, a gestão do *design* é capaz de harmonizar ações e integrar áreas, contribuindo para a melhoria do desempenho das organizações e aumento da competitividade. “O *design* caminha para uma nova configuração na qual projetos de forma isolada e apenas operacionais vêm perdendo espaço para projetos sistêmicos e estratégicos” (MARTINS, 2008, p. 229).

REFERÊNCIAS

- BARUT, M.; FAISST, W.; KANET, J.J.. **Measuring supply chain coupling: an information system perspective**. European Journal of Purchasing & Supply Management, v. 8, n.3, 2002.
- BAXTER, Mike. **Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos**. Tradução de Itiro Iida. 3ª edição. São Paulo: Blucher, 2011.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimento**. São Paulo: Pioneira, 1997.
- COOPER, M.C.; LAMBERT, D.M.;PAGH, J.D. **Supply Chain Management: more than a new name for logistics**. The International Journal of Logistics Management. V.8, n.1, 1997.
- FINE, C. **Mercados em evolução contínua: conquistando vantagem competitiva num mundo em constante mutação**. Tradução para o português de Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Campus, p. 262, 1999.
- FIXSON, S. K. **Product architecture assessment: a tool to link product, process, and supply chain design decisions**. Journal of Operations Management, v. 23, n. 3, p. 345-369, 2005.
- FLEURY, P.F. **Supply Chain Management: conceitos, oportunidades e desafios da implementação**. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPEAD, 2002. Disponível em <http://www.coppead.ufrj.br>. Acesso em: 10 fev. 2013.
- FLEURY, P.F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000. 372 p.
- GIL, Antônio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.
- GIUNIPERO, L.C.; BRAND, R.R. **Purchasing's role in supply chain management**. The International Journal of Logistics Management. v. 7, n.1, 1996.
- HANDFILED, Robert B.; NICHOLS Jr, Ernest L. **Supply Chain Redesign: converting your supply chain into integrated value system**. Financial Times Prentice Hall, 2002.
- HELMS, M.M.; ETTKIN, L.P.; CHAPMAN, S. **Supply chain forecasting: collaborative forecasting supports supply chain management**. Business Process Management Journal. v.6, n.5, p. 392-407, 2000.
- KETTANI, O. **A DSS for the design of supply networks**. CORS/Optimization Days 2008 joint conference. Canada, May 12 -14, 2008.
- KLIBI, W., MARTEL, A. AND GUITOUNI, A. **The design of robust value-creating supply chain networks: a critical review**. European Journal of Operational Research v. 203, n. 2, p. 283-293, 2010.

LAKHAL, S., A. MARTEL, O. KETTANI ET M. **ORAL** *On the Optimization of Supply Chain Networking Decisions*. European Journal of Operational Research v. 129, n. 2, p. 259-270, 2001.

LÖBACH, Bernd. **Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais**. Tradução de Freddy Van Camp. São Paulo: Blucher, 2001.

MARTINS, Rosane Fonseca de Freitas. **Gestão de design como estratégia organizacional**. Londrina: EDUEL, 2008.

MIN, H; ZHOU. G. *Supply chain modeling: past, present and future*. Computers & industrial engineering, v.43, n. 1-2. 2002, p. 231-249, 2002.

MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas**. Tradução de José Manuel de Vasconcelos. 2ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

NOVAES, A.G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. São Paulo: Campus, 2001.

NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**. 3.ed. Rio de Janeiro Elsevier, 2007.

RUNGTUSANATHAM, M.; FORZA, C. **Coordinating product design, process desing, and supply chain design decisions**. Part A: topic motivation, performance implications, and article review process. Journal of Operations Management, v. 23, n. 3, p. 319-324, 2005.

VIEIRA, Darli Rodrigues; BOURAS, Abdelaziz; DEBAECKER, Denis. **Gestão de projeto do produto**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2013.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 4ª ed., 2010.