**A UTILIZAÇÃO DO *STAGE-GATE* NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE NOVO PRODUTO EM UMA INDÚSTRIA MOVELEIRA**

**Resumo**

A globalização dos mercados ampliou a importância do processo de desenvolvimento de novos produtos (PDNP). As empresas brasileiras identificam a qualidade demandada pelo mercado, através de pesquisas, que serão traduzida em características do produto e/ou serviço. Neste contexto, este estudo descreve a metodologia de PNPD utilizado em uma indústria de móveis, na perspectiva do *Stage-Gate*, descrevendo as responsabilidades de cada área para cada fase e indicando os elementos avaliados nos *gates*. A metodologia utilizada trata-se de uma pesquisa qualitativa, descritiva com o escopo de estudo de caso. Como resultados observa-se que a empresa apresenta os benefícios ligados à comunicação e interação entre as áreas envolvidas, bem como o aumento da assertividade no atendimento das demandas do mercado.

**Palavras-chave:** Stage Gate; Indústria de Plástico; Processo de Desenvolvimento de Novos Produto.

**1 INTRODUÇÃO**

A globalização dos mercados ampliou a importância do processo de desenvolvimento de novos produtos (PDNP) como fator de defesa à concorrência, para reduzir custo e o tempo com o desenvolvimento de produtos e/ou serviços. Atender as demandas do mercado de forma inovadora e ágil tem sido a preocupação das organizações, portanto formalizar o PDNP é uma eficiente forma de garantir a otimização de recursos. A necessidade de formalização e organização sistemática da do PDNP tem sido alvo de inúmeros estudos (KOTLER; ARMSTRONG, 1998; SCHILLING; HILL, 1998; CRAWFORD; DI BENEDETTO, 2008; COOPER, 2009).

As empresas identificam a qualidade demandada pelo mercado, utilizando-se de fontes como pesquisas de mercado aplicadas ao consumidor, a qual deverá ser traduzida em características do produto e/ou serviço. Esta tradução é papel dos designers e engenheiros, entretanto, para realizar este processo, é necessário sistematizar e gerir cada etapa, planejando e garantindo sua execução. Para garantir a execução efetiva e eficiente de projetos de novos produtos as empresas organizam-se através do PDNP e com isso buscam desenvolver e manter a vantagem competitiva (COOPER; KLEINSHMIDT, 1986; COOPER; 1995; GUIMARÃES; MOSNA, 2009).

Outro fator a ser considerado é que o desenvolvimento de novos produtos sustentáveis, do ponto de vista econômico e ambiental, é uma tarefa complexa que requer o projeto equilibrado dos diferentes elementos de produção e consumo, dentro de um sistema que inclui diversos *stakeholders* (partes interessadas). Esses *stakeholders* incluem os usuários finais, a comunidade local, o governo, organismos não governamentais e todos aqueles com interesses relacionados às diferentes fases do ciclo de vida do produto (MARX; PAULA, 2011). Neste contexto, o PDNP é um projeto abrangente, que requer uma visão sistêmica que considere toda a cadeia produtiva e as diferentes redes de relacionamentos da empresa.

Observa-se que as empresa mantêm métodos de desenvolvimento de novos produtos, que muitas vezes, dispõe recursos, os quais são alocados de forma inadequada e resultam em efeitos ineficazes, mas esta busca sistemática pela melhoria do PDNP tem proporcionado um aumento no sucesso destes novos produtos e melhoria na redução de tempo e custos (JOSHI; SHARMA; 2004; BARCZAK et al. 2009) com pouco progresso nas taxas de sucesso.

O PDNP tem dificuldade de implantação nas empresas, mesmo que os envolvidos no processo estejam conscientes dos benefícios (CLAUSING, 1994; ROZENFELD, et al. 2006). Para facilitar a implantação do PDNP as empresas utilizam métodos e técnicas de projeto auxiliares, como o *Stage-Gates,* *Quality Function Deployment* (QFD), Gestão de projetos baseada no *Project Management Institute* (PMI) entre outros (ROZENFELD, et al. 2006; CLARK; WHEELWRIGHT, 1993; COOPER, 2008; SCHILLING; HILL, 1998).

Entre as metodologias de PDNP destaca-se o *Stage-Gate*, pois esta trata o estabelecimento de estágios no PDP, que avaliam as informações, analisam os resultados obtidos em cada fase, com acompanhamento dos custos e cronograma. Com o *Stage-Gate* espera-se que melhore a performance do PDNP alcançando os resultados esperados, diminuindo os ciclos de processo, aumentando a interação entre as equipes e potencializando o sucesso esperado com o novo produto (COOPER, 1990; 2008).

O presente estudo objetivadescrever a metodologia de PDNP utilizada por uma indústria de Plástico do Polo Moveleiro da Serra do Rio Grande do Sul, abordando os aspectos de organização PDP sob a ótica do *Stage-Gate*, descrevendo as responsabilidades das áreas em cada fase, evidenciando os elementos avaliados nos *gates,* desta forma pretende-se contribuir para disseminação da metodologia de *Stage-Gate* no PDNP.

**2 REFERENCIAL TEÓRICO**

**2.1 Processo de Desenvolvimento de Novos Produtos (PDNP)**

O processo desenvolvimento de novos produtos (PDNP) como parte da estratégia organizacional, em mercados competitivos é uma forma eficiente para o crescimento e a prosperidade da maioria das organizações, porém a velocidade de introdução de novos produtos está diretamente relacionada à posição de mercado que a empresa possui, considerando os custos e o lucro. A base para o desenvolvimento de novos produtos deve conter uma forte orientação para o mercado, contemplando as necessidades do consumidor (STALK; HOUT, 1990; GRIFFIN; PAGE, 1996; GATIGNON; XUEREB, 1997).

Algumas estratégias são usadas para a melhoria do gerenciamento do DNP, que representa uma síntese das melhores práticas industriais, cujo resultado é o consenso de várias pesquisas, entre estas destaca-se o alinhamento com as diretrizes estratégicas da empresa, os fatores produtivos (disponibilidade tecnológica e capacidade produtiva da empresa) e as demandas do mercado, em especial a partir das necessidades específicas do usuário. Outras práticas relacionadas a utilização de ferramentas como o QFD e o *Stage-Gate* são recomendadas (SCHILLING; HILL, 1998; ROZENFELD *et al.,* 2006).

A *Product Development & Management Association* (PDMA) realiza pesquisas, para identificar as melhores práticas de desenvolvimento de novos produtos (DNP), neste sentido a PDMA desempenha um papel crucial no estabelecimento de pontos de referência nos quais pode-se controlar como as práticas de DNP evoluem e mudam conforme o ambiente dinâmico do negócio no mundo, ocasionando novas oportunidades, pois os novos produtos são fundamentais para o sucesso das organizações, devido ao nível de competitividade nos mercados, o desenvolvimento tecnológico, as mudanças nas necessidades dos consumidores entre outros aspectos (ROSENAU et al., 1996; BARCZAK et al., 2009).

O processo de inovação pode ocasionar um aumento do potencial competitivo das empresas (DORION et al., 2010; DORION et al., 2011). O desempenho do PDNP trata-se de um fenômeno multidimensional, mas fortemente determinado pela estratégia de produto da empresa, por suas capacidades e habilidades gerenciais, por uma orientação para o mercado, assim como pela organização do processo como um todo (GRIFFIN; PAGE, 1996; SALOMO; WISE; GEMÜNDEN, 2007).

O PDNP é capaz de gerar vantagem competitiva e está relacionado ao benefício, anteriormente não disponível para o cliente, pois, na medida em que as necessidades dos clientes são melhores atendidas e comunicadas, maiores serão os resultados da inovação, nos aspectos de mercado e econômicos para a organização (ROZENFELD *et al.,* 2006; COOPER, 2008). A vantagem competitiva atribuída pelos novos produtos tende a colocar as empresas que fazem uso do PDNP entre as líderes de mercado (HART; HULTINK, 1998).

**2.2 *Stage-Gate* no PDNP**

Na perspectiva de processo, Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2005) definem que o *Stage-Gate* é um mapa conceitual e operacional para transferir os projetos de novos produtos a partir da ideia de lançamento, bem como *Stage-Gate* oé usado como um projeto para gestão do processo de DNP, no intuito de melhorara eficácia e a eficiência.

Os desafios enfrentados no emprego do *Stage-Gate* estão relacionados a governança, burocratização dos processos e sistemas de aplicação errada de corte de custos à inovação de produto. Para a organização se ajustar ao *Stage-Gate* é fundamental que ocorra(COOPER, 2008; 2009):

1. redimensionamento de acordo com diferentes projetos de nível de risco; ii) utilização um processo flexível;
2. um processo adaptável;
3. um sistema eficiente e rápido;
4. administração de forma eficaz;
5. aceleração dos *gates;*
6. prestação das contas, revisando o pós lançamento e Melhoria Contínua;
7. utilização de um sistema aberto.

O *Stage-Gate* (Figura 1) consiste em uma série de etapas, onde a equipe do projeto compromete o trabalho, obtém a informação necessária, e faz a integração de dados, para uma posterior análise. Em cada *gate* são tomadas as decisões para continuar a investir no projeto, cancelar ou retornar a etapa naterior. Cada etapa é composta de um conjunto de atividades necessárias ou melhores práticas recomendadas para o andamento do projeto para o próximo *gate* (COOPER, 1996; 2008).

Ressalta-se que o *Stage-Gate* utiliza ferramentas de seleção que provocam o afunilamento quando está tratando com o desenvolvimento de novos produtos. No processo de DNP os *gates* devem estar em pontos do processo que tragam benefícios às decisões de projeto (COOPER, 2008; 2009). Na proposição de Cooper (1996) o *Stage-Gate* tradicional tem cinco fases, seguidas de cinco portas cinco portas (Figura 1): i)escopo; ii) construção do caso de negócio; ii) desenvolvimento; iv) teste e validação; v) lançamento do produto.

Os *gates* servem como pontos de verificação de controle de qualidade e pontos de decisões de priorização (COOPER, 1996; 2008; 2009). O processo de *Stage-Gate* contribui para as melhores práticas para DNP (GRIFFIN, 1997).

**Figura 1 – As fases do *Stage-Gate System*.**

Fonte: Adaptado de Cooper (1996).

**3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O estudo pode ser caracterizado como uma pesquisa qualitativa, descritiva, através de um estudo de caso. Pretende-se descrever a metodologia de PDNP utilizada por uma indústria do Polo Moveleiro da Serra do Rio Grande do Sul, abordando os aspectos de organização PNDP sob a ótica do *Stage-Gate*, descrevendo as responsabilidades das áreas em cada fase, evidenciando os elementos avaliados nos *gates,* desta forma pretende-se contribuir para disseminação da metodologia de PDNP.

A pesquisa qualitativa aborda o problema de pesquisa estudado, onde os dados não são analisados estatisticamente, prestando-se a ajudar no refinamento de conceitos, a conhecer reações gerais e a explorar novas áreas de oportunidade (HAIR Jr.; BUSH; ORTINAU, 2000). Neste estudo utilizou-se a pesquisa descritiva, pois esta expõe as características de determinada população ou fenômeno, estabelece correlações entre variáveis e define sua natureza, sem interferir na realidade estudada (CHURCHILL, 1987).

A metodologia utilizada para este estudo foi o estudo de caso, o qual, segundo Yin (2009) trata-se de uma investigação empírica, que visa investigar um fenômeno contemporâneo inserido em um contexto, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos, como no caso em questão.

Na fase de coleta de dados utilizou-se a entrevista individual em profundidade, pois segundo Malhotra et al. (2005) usam a interação face a face com o entrevistador, permitindo haver *feedback* e esclarecimentos acerca das perguntas, tendo como propósito descobrir questões implícitas, visto que o entrevistado é levado a comentar sobre informações subjacentes ao tema em estudo.

As entrevistas ocorreram nos mês janeiro de 2012, entrevistando-se os gestores responsáveis pelas diferentes áreas que envolvem o PDNP (Direção da Empresa e Gestores de Marketing, Produção, Matrizaria, Engenharia de Produto e Engenharia de Processo), compondo uma amostra não probabilística de escolha arbitrária. As entrevistas foram gravadas por meio de áudio, bem como foram realizadas anotações de campo. O tempo médio de cada entrevista foi de 42 minutos. Posteriormente as entrevistas foram transcritas, como forma de proporcionar precisão, fidelidade e interpretação dos dados (GIBBS, 2009).

Para análise e interpretação dos dados, o método utilizado se deu de acordo com a análise de conteúdo conforme Bardin (2004), pois essa análise visa por meio de procedimentos sistemáticos e objetivos, a descrição do conteúdo das mensagens bem como indicadores de informações suplementares que possibilitam a inferência de conhecimento. Consoante isso utilizou-se as categorias a priori embasadas no referencial teórico e nos objetivos dessa pesquisa: i) segurança de viabilidade comercial e técnica; ii) etapas e fases do PDNP; iii) área responsável pela fase; iv) cargo responsável pela aprovação prevista no *gate*; v) *gates* utilizados no PDNP; vi) documentos de entrada e saída de cada *gate*; vii) benefícios e as implicações após a implementação do processo de *Stage-Gate*.

Na validação dos dados coletados realizou-se a triangulação entre as entrevistas e os documentos fornecidos pelos gestores da empresa, bem como, para manter a confiabilidade os entrevistados verificaram a transcrição das entrevistas, seguindo as recomendações da metodologia de pesquisa qualitativa (GIBBS, 2009; FLICK, 2004). Com relação ao aspecto de confidencialidade e por questões estratégicas, a empresa reserva-se ao direito de não divulgar o nome, portanto doravante neste trabalho será denominada Zeta.

**4. Estudo de caso**

A empresa Zeta atua principalmente, no ramo de acessórios para a indústria moveleira e está localizada em Caxias do Sul. Fundada em meados dos anos 50, inicialmente, prestando o serviço de tratamento e acabamento de superfícies para peças metálicas. Atualmente fabrica uma linha de produtos da empresa, constituída por diversos componentes utilizados na indústria moveleira, sendo que os puxadores para móveis são os seus principais produtos. A empresa Zeta opera com cerca de 200 funcionários, os quais estão divididos em 3 turnos de trabalho.

A pesquisa e desenvolvimento (P&D) na Zeta ocorre na área de marketing, engenharia de produto, engenharia de processo e matrizaria (setor responsável pelo desenvolvimentos das matrizes de injeção e extrusão de polipropileno), visando o levantamento de necessidades de mercado e novas possibilidades de atuação da empresa, seja na prestação de serviços ou na produção de produtos. As ações de P&D são focadas, neste aspecto, há limites especificados para o desenvolvimento de novos produtos e melhorias nos processos. A equipe de P&D mantêm as pesquisas relacionadas especificamente ao negócio da empresa e as novas tecnologias devem melhorar os processos relacionados ao escopo de produtos e serviços oferecidos.

As atividades de P&D destinam-se ao desenvolvimento de soluções comerciais, as quais são desdobradas em projetos de PDNP (Figura 2). Para gerir o PDNP a empresa utiliza a metodologia baseada no *Project Management Institute* (PMI), a qual contêm formulários específicos para o desenvolvimento de novos produtos, contribuindo para a garantia do PDNP, evitando que *gates* sejam desprezados na gestão do projeto de novo produto (PNP).

A Figura 2 representa a metodologia de PDNP utilizada pela empresa, o qual está dividido em três etapas de processo – inicia com o planejamento do produto, passa pelo desenvolvimento do produto e finaliza com a comercialização – e sete fases: i)geração de ideias; ii) alternativa de produto; iii) projeto do produto; iv) prototipagem; v)ferramental; vi) lote piloto; vii) lançamento e vendas. Entre as fases existem *gates* que analisam os aspectos críticos do projeto e avaliam a viabilidade comercial e técnica do PNP naquele estágio.



**Figura 2 – Processo de Desenvolvimento de Novos Produtos**

Fonte: Autor (2012).

Cada *gate* possui um documento para avaliação, denominado documento de entrada e para aprovação. Cada etapa deve ser aprovada para que o processo continue em andamento, caso contrário, ele retorna a etapa anterior para ser reavaliado ou ter o processo arquivado, podendo retornar posteriormente conforme interesse da empresa.

Na sequência estão descritas as etapas, fases e os *gates* utilizados pela empresa Zeta no PDNP, considerando as responsabilidades e evidenciando os elementos avaliados nos *gates,* suportado pela metodologia *Stage-gate* proposta por Cooper (2006).

**4.1 Planejamento do Produto**

**4.1.1 Geração de Ideias**

A etapa de planejamento de produto é constituída pela fase de geração de ideias, a qual inicia a partir do levantamento de possíveis soluções de *design* às demandas do mercado. As demandas do mercado são obtidas através de pesquisa junto aos clientes. Ao iniciar o desenvolvimento de um novo produto as áreas de Marketing e designers disponibilizam todas as informações necessárias para assegurar que todos os requisitos de entrada de projeto estejam contemplados, conforme previsto no *Project Charter*.

O *Project Charter* é o documento de abertura do projeto, o qual contem as principais informações sobre o objeto que será desenvolvido. Neste documento devem conter informações do público alvo e aplicações do produto, bem como os possíveis custos envolvidos. Este documento é avaliado no *gate* 1. A segurança da viabilidade comercial e técnica nesta etapa, segundo avaliação dos envolvidos, 20% (Comercial) e 10% (Técnica), pois surgem muitas ideias para o projeto, advindas das pesquisas dos designers e engenheiros.

**4.2 Desenvolvimento do Produto**

O desenvolvimento do produto é a etapa mais complexa do PDNP, pois é constituída pelas fases: i) alternativa de produto; ii) projeto do produto; iii) prototipagem; iv) ferramental; v) lote piloto. Nesta etapa há o maior esforço dos designers, engenharia de produto e engenharia de processo, bem como o maior consumo de recursos financeiros.

**4.2.1 Alternativa de Produto**

O projeto de um novo produto deve passar pelo *gate* 1 (Figura 2) para entrar na fase de Alternativa de Produto. No *gate* 1 os responsáveis pela análise das ideias de solução da demanda são o gerente de marketing e o diretor industrial. Neste *gate* avalia-se as possibilidades de comercialização, as possíveis aplicações do novo produto e as tecnologias utilizadas. Na etapa anterior considera-se ideias, no entanto aquelas que passam pelo *gate* 1 são denominadas como projeto de novo produto (PNP). Para esta fase apenas uma fração de ideais passam pelo *gate* 1. A empresa não mensura a relação de quantidade de ideias e a proporção de projetos que passam por este *gate*.

Na fase de alternativa de produto a empresa realiza estudos preliminares de mercado e tecnológicos. A equipe de engenharia e *designers* se reúne com os agentes da área de marketing para avaliar as implicações financeiras do projeto, as aplicações do novo produto, as possibilidades técnicas, aumentando o percentual de segurança comercial, passando nesta fase para 50%, e 20% de segurança técnica (Figura 2). Contudo, nesta fase a equipe de projeto ainda está tratando com as ideias viáveis, transformando-as em conceitos de produtos, não sendo possíveis testes técnicos.

**4.2.2 Projeto do Produto**

O *gate* 2 é responsável pela análise do PNP. Neste *gate* analisa-se com profundidade a viabilidade financeira e mercadológica. A avaliação técnica do PNP ainda não pode ser realizada fisicamente, porém realiza-se estudos baseado em experimentos similares já realizados e registrados na empresa ou presentes na literatura. Os responsáveis pelo *gate* 2 são o gerente de marketing e o diretor industrial.

O projeto do produto inicia com o conceito de produto desenvolvido na etapa anterior e transforma-o em *mockup*, representando o conjunto de soluções de *design* para a demanda de mercado. Com este *mockup* a equipe de engenharia pode agregar ao PNP informações importantes como orçamentos, esboços de desenhos em 3D e predefinições, as quais sevem como base para a avaliação do PNP. Alguns desenhos técnicos são desenvolvidos para representar a solução de design.

Nesta fase estima-se que viabilidade comercial deve estar avaliada em 70%, enquanto que a viabilidade técnica é avaliada pela empresa em 30% (Figura 2), devido ao aumento das possibilidades de análise das implicações tecnologias do PNP expressas no *mockup*, no qual é possível realizar alguns testes e/ou análise comparativa com outras soluções de *design* já existentes.

**4.2.3 Prototipagem**

Para chegar a fase de prototipagem o PNP deverá passar pelo *gate* 3 (Figura 2), de responsabilidade da engenharia de produto e do coordenador da matrizaria. Neste *gate* avalia-se o orçamento previsto, o cronograma do PNP, os esboços de desenhos, o *mockup* e as predefinições.

Nesta etapa de desenvolvimento o PNP recebe o detalhamento da solução de *design*, desdobrado em desenhos técnicos, especificações de materiais e possíveis processos de produção. Esta etapa exige um alto nível de utilização dos recursos financeiros e engenharia, pois a equipe de projeto gasta em torno de 80 horas, previstas no PNP, para encontrar as soluções tecnológicas de produto e de produção para a inovação proposta na etapa anterior.

O nível de segurança de viabilidade técnica para esta etapa de desenvolvimento é avaliado pela empresa em 70%, pois desenvolve-se o protótipo, o qual recebe testes que simulam as aplicações do produto, medindo a sua confiabilidade. Os protótipos recebem testes relacionados diretamente às normas vigentes de segurança do consumidor e/ou das especificações de ergonomia e usabilidade requeridas pela aplicação do produto. Assim, o PNP pode ser alterado para atender aos novos requisitos identificados, porém deve-se informar os responsáveis pelos *gates* anteriores para evitar desvios significativos do projeto original. A segurança de viabilidade comercial é de 90%, segundo a avaliação da empresa, pois já é possível verificar e mostrar aos vendedores o protótipo do novo produto.

**4.2.4 Ferramental**

Para passar pelo *gate* 4 (Figura 2) o PNP deverá atender os requisitos exigidos de segurança do consumidor, ergonomia, usabilidade, resistência de materiais e componentes do novo produto. Os responsáveis pela avaliação são o coordenador da engenharia de produto, coordenador da matrizaria, gerente de marketing e gestor da produção, pois trata-se de avaliar aplicações do novo produto e composição deste.

A fase de ferramental recebe o PNP contendo o protótipo. A engenharia de produto e matrizaria acertam os detalhes técnicos do projeto do produto e desenvolvem o ferramental para a produção, determinando o processo produtivo. Esta é a fase mais demorada, pois para a confecção de uma matriz de um puxador de polipropileno injetado demora-se trinta dias entre os processos de usinagem e ajustes. A matriz representa o maior custo do projeto, significando mais de 80% do custo total, considerando os materiais e as horas dos profissionais envolvidos no PNP.

Caso seja necessário haver alterações superficiais no novo produto, por questões técnicas, informa-se os responsáveis pelos *gates* anteriores e estes o comparam com o protótipo e com os desenhos iniciais, para evitar o distanciamento do projeto original. Caracteriza-se uma fase importante, pois define-se o produto final, onde atinge-se 100% de segurança da viabilidade comercial e 90% de viabilidade técnica do PNP (Figura 2).

**4.2.5 Lote piloto**

No *gate* 5 realiza-se os testes nas ferramentas desenvolvida para a produção do novo produto. Avalia-se a velocidade de fabricação, a qualidade de injeção ou extrusão, conforme o caso de novo produto. Os responsáveis pelo *gate* 5 são o coordenador da matrizaria e o gestor da produção.

A engenharia de processos desenvolve e ajusta o processo de produção do novo produto, realizando o lote piloto. Para tanto, realiza-se testes e ajustes no ferramental e máquinas, reavaliando o roteiro de produtivo planejado, criando alternativas de manufatura e encontrando soluções sem alterar as características fundamentais do produto. A capacitação dos operadores, analistas de qualidade e gestores da manufatura, sobre o novo produto é realizado nesta etapa.

Nesta fase não é permitido a alteração de características do novo produto. A empresa avalia que a segurança de viabilidade comercial deve se manter em 100% e a viabilidade técnica atinge 100% no PNP, pois é possível realizar todos os testes de confiabilidade do produto e de garantia da qualidade nos processos.

**4.3 Comercialização**

A etapa de comercialização é constituída pela fase de lançamento e vendas, a qual inicia com a disponibilização do novo produto para a venda. Para o novo produto estar disponível é necessário a aprovação no *gate* 6, que avalia se o PNP realizado atende todas as especificações requeridas pela demanda de mercado. Este *gate* trata da avaliação de todo o PNP, bem como o resultante físico e financeiro deste. Nesta avaliação ainda é possível surgir pequenos ajustes no novo produto, os quais são comunicados aos responsáveis pelos *gates* anteriores. Os responsáveis pelo *gate* 6 são o diretor industrial, o gerente de marketing e o gestor da produção.

O lançamento do novo produto segue as estratégias do setor de marketing da empresa, com treinamentos dos vendedores, conforme cronograma de feiras e emissão de catálogos, contatos com representantes, distribuidores e lojistas. O nível de utilização de recursos financeiros e de engenharia para PNP é considerado baixo, pois encerra o PDNP e entrega-se ao mercado e a fábrica o novo produto.

Observa-se que após o lançamento o gerente de marketing e o gestor da produção avaliam mensalmente os resultados de vendas dos novos produtos, as reclamações de qualidade e sugestões dos clientes, para realizar aperfeiçoamentos no novo produto ou mesmo a descontinuidade de fabricação e comercialização deste.

**5 CONSIDERAÇÕES**

Com a crescente globalização dos mercados, as empresa buscam meios para tornar-se competitivas, o que amplia a importância PDNP, pois este é um fator de diferencial frente a concorrência, pois a capacidade inovativa da empresa aparece como defesa da posição desta no mercado. Para reduzir o custo e o tempo com o desenvolvimento de produtos, atendendo as demandas do mercado, de forma inovadora, com a agilidade necessária a empresa formalizam o PDNP, como meio eficiente de garantir a otimização dos recursos. A metodologia de PDNP, utilizando os preceitos do *Stage-Gate*, estabelece os estágios no PDNP, que avaliam as informações, analisam os resultados obtidos em cada fase, com o necessário controle de projeto, melhorando a performance do PNP (COOPER, 1990; 2008; 2009; KOTLER; ARMSTRONG, 1998; GUIMARÃES; MOSNA, 2009).

A inovação é capaz de melhorar a performance das organizações, portanto o PDNP, com a utilização do *Stage-gate,* sistematiza e aumenta a possibilidade de assertividade de atendimento das demandas do mercado, com novos produtos. Este método de PDNP está presente na empresa Zeta, tem apresentado sucesso na redução dos custos de desenvolvimento de novos produtos e atendimento aos clientes.

Neste contexto, este estudo tem o objetivo dedescrever a metodologia de PDNP utilizada por uma indústria do Polo Moveleiro da Serra do Rio Grande do Sul, abordando os aspectos de organização PDP sob a ótica do *Stage-Gate*, descrevendo as responsabilidades das áreas em cada fase, evidenciando os elementos avaliados nos *gates*. Para a empresa implantar o PDNP, com a metodologia de *Stage Gate*, em 2010, necessitou de 6 profissionais das áreas de marketing, engenharia e matrizaria. Após o delineamento do PDNP a empresa investiu 20 horas de treinamento com os profissionais que trabalhariam neste processo. Em 2012 a empresa conta com 12 pessoas que trabalham diretamente nos projetos de desenvolvimento de novos produtos.

Destaca-se algumas dificuldades encontradas na utilização da metodologia de *Stage Gate*: i) dificuldade de manter a disciplina, respeitando os critérios de aprovação de cada *gate*; ii) o desenvolvimento do *Project Charter* é considerado pelos profissionais difícil de ser construído, pois não há um método sistemático de captação das as demandas do mercado; iii) as equipes tem dificuldade em aplicar os critérios estabelecidos em cada *gate*, considerando estes limitadores da criatividade; iv) a empresa ainda não apresenta habitualidade da aplicação do PDNP, desta forma não há profundidade nas análises dos *gates* 1, 2 e 3.

Após a implantação da metodologia de *Stage-Gate*, para a gestão do PDNP da empresa, observou-se os benefícios: i) a comunicação entre as áreas envolvidas obteve melhora significativa, pois anteriormente observa-se que as áreas não interagiam provocando atrasos no projetos; ii) os critérios de aprovação nos *gates* aumentaram a assertividade no atendimento das demandas do mercado e garantias técnicas do produto; iii) o PNP inicia com maior assertividade, devido ao desenvolvimento de um *Briefing* de projeto, melhorando a qualidade e alinhamento do novo produto às estratégias organizacionais; iv) simplificação do fluxo do PDNP, reduzindo ciclos de *feedback*; v)aumento na agilidade das decisões das fases de PDNP, com a utilização dos critérios estabelecidos em *gates* reduzindo o tempo do processo.

Entre os benefícios da implantação do *Stage-Gate*, destaca-se ainda a ampliação das possibilidades da comunicação entre as áreas envolvidas, o aumento da assertividade no atendimento das demandas do mercado e garantias técnicas do produto, redução dos ciclos de *feedback*, bem como a agilidade das decisões das fases de PDNP.

Este estudo apresenta limitações relacionadas a possibilidade de generalização, pois este trata da aplicação do *Stage-Gate* em uma empresa do setor moveleiro. No sentido de ampliar os estudos empíricos, na busca de desenvolvimento de novos conhecimentos, sugere-se uma análise ampla, analisando o PDNP e a aplicação do *Stage-Gate* em outras empresas moveleiras do Rio Grande do Sul e em outras regiões.

**REFERÊNCIAS**

BARCZAK, G.; GRIFFIN, A.; KAHN, K. B. PERSPECTIVE: Trends and Drivers of Success in NPD Practices: Results of the 2003 PDMA Best Practices Study***.* Journal of Product Innovation Management,** v. 26 p. 3-23, 2009.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 3. ed. Lisboa: Edições 70, 2004.

CHURCHILL JR., G. A. **Marketing research**: methodological foundations. Chicago: The Dryden Press, 1987.

CLARK, K. B.; WHEELWRIGTH, S. C. **Managing New Product and Process Development:** text and cases. New York: The Free Press, 1993.

CLAUSING, D. **Total Quality Development:** a step-by-step guide to world-class concurrent engineering. 2. ed. New York: ASME Press, 1994.

COOPER, R. G. Stage Gates a New Tool for Managing New Products. **Business Horizons**, v. 33, n. 3, p. 44-45, 1990.

COOPER, R. G. New product development, in Baker, M.J. (Ed.), **Companion Encyclopedia of Marketing**, Routledge. London and New York, NY, p. 462-79, 1995.

COOPER, R. G. Overhauling the new product process**. Industrial Marketing Management**, v. 25, n. 6, p. 465-482. 1996.

COOPER, R. G. Perspective: The Stage-Gate® Idea-to-Launch Process - Update, What's New, and NexGen Systems. **Journal of Product Innovation Management,** v. 25, p. 213-232, 2008.

COOPER, R. G. How companies are reinventing their Idea-to-launch methodologies. **Research Technology Management**, Lancaster, v. 52, n. 2, p. 47-57, Mar./Apr. 2009.

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. Benchmarking Best NPD Practices-3: The NPD Process & Key Idea-to-Launch Activities. **Research-Technology Management**, v. 47, n. 6, p. 43-55, 2005.

COOPER, R. G.; KLEINSCHIMIDT, E. J. An investigation into the product process: steps, deficiencies, and impact. **Journal of Product Innovation Management**, New York, v. 3, p. 71-85, 1986.

CRAWFORD, C. M.; DI BENEDETTO, A. **The products management**. New York: McGraw-Hill, 2008.

DORION, E.; CHALELA, L. R.; LAZZARI, F.; SEVERO, E. A.; GIULIANI, A. C. Profiles of entrepreneurship and innovation: debate on business incubators in Brazil. **World Review of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development**, v.6, p. 17-34, 2010.

DORION, E.; PAVONI, E. T.; CHALELA, L. R.; SEVERO, E. A. Brazilian entrepreneurship: a comparative study on imitation and innovation practices. **International Journal of Entrepreneurship and Small Business**, v. 14, p. 190, 2011.

FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa.** Porto Alegre: Bookman, 2004.

GIBBS, G. **Análise de Dados Qualitativos.** Porto Alegre: Bookman, 2009.

GATIGNON, H.; XUEREB, J. Strategic orientation of the firm and new product performance. **Journal of Marketing Research**, Chicago, v. 34, p. 77-90, 1997.

GRIFFIN, A. The Effect of Project and Process Characteristics on Product Development Cycle Time. **Journal of Marketing Research,** v. 34, n. 1, p. 24-35, 1997.

GRIFFIN, A.; PAGE, A. PDMA success measurement project: recommended measures for product development success and failure. **The Journal of Product Innovation Management,** v.13, n. 6, p. 478-496, 1996.

GUIMARÃES, J. C. F.; MOSNA, A. W. Roteiro para processo de desenvolvimento de produtos industriais. **Global Manager**, v. 17, p. 101-123, 2009.

HAIR Jr., J. F.; BUSH, R. P.; ORTINAU, D. J. **Marketing research**: a practical approach for the new millennium. New York: Irwin/McGraw-Hill, 2000.

HART, S.; HULTINK, E. J. The world’s path to better mousetrap: myth or reality? **European Journal of Innovation Management**, Bradford, v. 1, n. 3, p. 106-122, 1998.

JOSHI, A.W.; SHARMA, S. Customer knowledge development: antecedents and impact on new product performance. **Journal of Marketing,** v. 68, n. 4, p.47-59, Oct. 2004.

KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. **Princípios de Marketing.** Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1998.

MALHOTRA, N. K. ROCHA, I.; LAUDISIO, M. C.; ALTHEMAN, É.; BORGES, F. M. **Introdução à pesquisa de marketing**. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

MARX, A. M.; PAULA, I. C. Proposta de uma sistemática de gestão de requisitos para o processo de desenvolvimento de produtos sustentáveis. **Produção,** v. 21, n. 3, p. 417-431, Jul./Set. 2011.

ROSENAU, M. D.; GRIFFIN, A.; CASTELLION, G. A.; ANSCHUETZ, N. F. The PDMA. **Handbook of New Product Development**. New York: Jonh Wiley, 1996.

ROZENFELD, H.; FORCELLINI, F. A.; AMARAL, D. C.; TOLEDO, J. C.; SILVA, S. L.; ALLIPRANDINI, D. H.; SCALICE, R. K.**Gestão de desenvolvimento de produtos**: uma referência para a melhoria no processo. São Paulo: Saraiva, 2006.

SALOMO, S.; WISE, J.; GEMÜNDEN, H. G. NPD planning activities and innovation performance: the mediating role of process management and the moderating effect of product innovativeness. **Journal of Product Innovation Management**, v. 24, n. 4, p.285-302, Jul. 2007.

SHILLING, M. A.; HILL, C. W. L. Managing the New Product Development Process: Strategic Imperatives. **Academy of Management** **Executive**, v. 12, 1998.

STALK, G.; HOUT, T. M. **Competing against time:** how time-based competition is reshaping global markets. New York: Ed. The Free Press, 1990.

YIN, R. K. **Case study research**: design and methods. 4 ed., v. 5. Thousand Oaks, CA: Sage Publication, 2009.