UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ROBSON CARVALHO DE OLIVEIRA

PROPOSTA DE MELHORIA DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DE UMA EMPRESA FABRICANTE DE SEMI-JÓIAS

JUIZ DE FORA
2011

ROBSON CARVALHO DE OLIVEIRA

PROPOSTA DE MELHORIA DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DE UMA EMPRESA FABRICANTE DE SEMI-JÓIAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Orientador: D. Sc, Roberta Cavalcanti Pereira Nunes

JUIZ DE FORA

2011

ROBSON CARVALHO DE OLIVEIRA

PROPOSTA DE MELHORIA DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DE UMA EMPRESA FABRICANTE DE SEMI-JÓIAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Aprovada em 10 de Novembro de 2011.

BANCA EXAMINADORA

_____

D. Sc, Roberta Pereira Nunes (Orientador)

Universidade Federal de Juiz de Fora

_____

D. Sc, Bruno Milanez (Co-Orientador)

Universidade Federal de Juiz de Fora

_____

D. Sc, Luiz Henrique Dias Alves

Universidade Federal de Juiz de Fora

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que de alguma forma contribuíram com a condução desse trabalho, e que apoiaram na condução do desafio da graduação.

À orientadora, pela correta orientação e pelos aconselhamentos claros e objetivos na condução desse projeto.

Aos participantes na banca examinadora, pela atenção, cuidado e zelo na avaliação do trabalho, muito contribuindo com seus insights de maneira a complementar e melhor organizar o trabalho realizado, o que possibilitou uma melhor articulação entre teoria e prática nesse trabalho.

Aos muitos amigos que fiz durante o curso, pela amizade, incentivo e pelos momentos de aprendizado que compartilhamos, sempre instigando uns aos outros na busca do conhecimento.

E por fim e mais importante, aos familiares, por todo apoio, fortaleza e dedicação em todo esse período de graduação, com os quais sempre pude contar, e aos quais dedico esse trabalho.

RESUMO

O desenvolvimento desse trabalho teve objetivo de analisar o processo de desenvolvimento de produtos, compreendendo as etapas desde a concepção do produto até seu lançamento, em uma empresa fabricante, revendedora e franqueadora de semi-jóias no mercado nacional. Na empresa estudada esse processo de desenvolvimento de novos produtos para a renovação do mix é um dos mais complexos e estratégicos, sendo de grande importância e relevância a melhoria em seu fluxo e na sua gestão. O processo de desenvolvimento de produtos da empresa foi entendido de acordo com suas etapas, e também foi analisado sob o enfoque de duas dimensões estratégicas: Gestão do Conhecimento e Informação e Gestão do *Portfólio* do Produto. Essa análise propiciou a identificação de 39 Gaps, organizados em 11 Oportunidades de Melhoria, que foram tratados com a elaboração de 13 Propostas de Melhoria. Como resultado, o fluxograma do processo de desenvolvimento de produtos foi redesenhado buscando-se incorporar tais melhorias. Observou-se ao final que grande parte dos esforços para melhoria do processo de desenvolvimento de produtos na organização estavam relacionados a 4 fatores principais: comunicação, aprendizado, organização e controle.

Palavras-chave: Processo de Desenvolvimento de Produtos. Semi-jóias. Proposta de Melhoria.

ABSTRACT

The aim of this work consisted in analyzing the new product development process, comprising the steps from conception to product launch in a manufacturer, retailer and franchiser of semi-jewelry on the national market. In the studied company this new product development process for the renewal of the mix is one of the most complex and strategic, with great importance and relevance in improving its flow and management. The company's new product development process was understood according to its steps, and was also analyzed with focus on two strategic: Knowledge and Information Management and Product Portfolio Management. This analysis allowed the identification of 39 gaps, organized in 11 Improvement Opportunities, which were trated with the preparation of 13 Improvement Proposals. As a result, the flowchart was redesigned seeking to incorporate such improvements. It was observed on the final that much of the improvement efforts on the new product development process in the organization were related with four main factors: communication, learning, organization and control.

Palavras-chave: New Product Development Process. Semi-jewelry. Improvement Proposal.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Dimensões de influência no sucesso do PDP e fatores críticos de sucesso 26
Figura 1 - Organograma da Empresa Estudada 34
Figura 2 - Fluxograma do Processo Atual de Desenvolvimento de Produtos na empresa fabricante de semi-jóias 45
Quadro 2 - Gaps relativos à Etapa 1 - Criação do Produto 56
Quadro 3 - Gaps relativos à Etapa 2 – Engenharia do Produto 57
Quadro 4 - Gaps relativos à Etapa 3 – Engenharia do Processo 57
Quadro 5 - Gaps relativos à Etapa 4 – Produção Lote Piloto 58
Quadro 6 - Gaps relativos à Etapa 5 – Pontos de Controle 58
Quadro 7 - Gaps relativos à Gestão do Conhecimento no PDP 59
Quadro 8 - Gaps relativos à Gestão do Portfólio de Produtos 60
Quadro 9 - Gaps relativos à Fatores Críticos de Sucesso no PDP 61
Quadro 10 - Oportunidades de Melhorias e Gaps relacionados 62
Figura 3 - Matriz Vendas Mensais x Rentabilidade dos Produtos 67
Quadro 11 - Propostas de Melhoria x Oportunidades de Melhoria 69
Figura 4 - Novo Fluxograma do Processo de Desenvolvimento de Produtos 70

LISTA DE ABREVIATURAS

ABF – Associação Brasileira de Franchising

IBGM – Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos

PDP – Processo de Desenvolvimento de Produtos

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SLA – *Service Level Agreement*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 12

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 12
1.2 JUSTIFICATIVA 13
1.3 ESCOPO DO TRABALHO 13
1.4 OBJETIVOS 14
1.5 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA 14
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO 14

2 REVISÃO DE LITERATURA 16

2.1 PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS 17
2.1.1 ETAPAS DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS 20
2.1.2 DIMENSÕES E FATORES DE SUCESSO 23
2.2 GESTÃO DO CONHECIMENTO NO PDP 27
2.3 GESTÃO DO *PORTFÓLIO* DE PRODUTOS 30

3 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA E DO MERCADO 33

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA 33
3.1.1 HISTÓRICO 33
3.1.2 PRODUTOS, SERVIÇOS E MARCAS 33
3.1.3 CLIENTES E MERCADO DE ATUAÇÃO 34
3.1.4 ORGANOGRAMA 34
3.1.5 PROCESSO PRODUTIVO 35
3.1.6 FORNECEDORES E MATÉRIAS-PRIMAS 36
3.2 CARACTERIZAÇÃO DO MERCADO 36
3.2.1 O MERCADO DE JÓIAS E SEMI-JÓIAS 36

4 ESTUDO DE CASO 38

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS 38
4.1.1 INTRODUÇÃO 38

4.1.2 LOCALIZAÇÃO NA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL E COMPOSIÇÃO DO DEPARTAMENTO 38
4.1.3 CARACTERÍSTICAS DA ESTRATÉGIA DE LANÇAMENTO DE PRODUTOS 39
4.2 ETAPAS DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS 39
4.2.1 INTRODUÇÃO 39
4.2.2 ETAPA 1 - CRIAÇÃO DE PRODUTOS 40
4.2.3 ETAPA 2 – ENGENHARIA DO PRODUTO 41
4.2.4 ETAPA 3 – ENGENHARIA DO PROCESSO 42
4.2.5 ETAPA 4 – PRODUÇÃO LOTE PILOTO 43
4.2.6 ETAPA 5 – PONTOS DE CONTROLE OU "GATES" 44
4.2.7 FLUXOGRAMA INTEGRADO DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS 45
4.3 ENFOQUES ESTRATÉGICOS E FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO 46
4.3.1 INTRODUÇÃO 46
4.3.2 GESTÃO DO CONHECIMENTO NO PDP 46
4.3.3 GESTÃO DO *PORTFÓLIO* DE PRODUTOS 48
4.3.4 FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NO PDP 50

5 ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MELHORIA 56

5.1 ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL 56
5.1.1 INTRODUÇÃO 56
5.1.2 ANÁLISE DAS ETAPAS DO PDP 56
5.1.3 ANÁLISE DA GESTÃO DO CONHECIMENTO NO PDP 59
5.1.4 ANÁLISE DA GESTÃO DO *PORTFÓLIO* DE PRODUTOS 60
5.1.5 ANÁLISE DOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NO PDP 61
5.1.6 ORGANIZAÇÃO DAS OPORTUNIDADES DE MELHORIA 62
5.2 PROPOSTAS DE MELHORIA 62
5.2.1 INTRODUÇÃO 62
5.2.2 PROPOSTAS DE MELHORIA (PM'S) 63
5.2.3 RELAÇÃO ENTRE PROPOSTAS DE MELHORIA E OPORTUNIDADES DE MELHORIA IDENTIFICADAS (PM X OM) . 69
5.3 PROPOSTA DE UM NOVO FLUXOGRAMA DO PDP 70

FIGURA 4 – NOVO FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS. 70

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS 72

6.1 CONCLUSÕES 72
6.2 TRABALHOS FUTUROS 73

7 REFERÊNCIAS 74

8 GLOSSÁRIO 76

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Em uma economia baseada na livre concorrência, com o aumento do consumo desde a Revolução Industrial, é crescente o acirramento da competição entre as empresas, que são forçadas a buscar a vantagem competitiva. Hoje em dia, os consumidores estão cada vez mais exigentes. Esse alto nível de qualidade exigida aliado à alta concorrência é encarado nas empresas como assunto primordial, tendo o processo de desenvolvimento de produtos sendo tratado não apenas no âmbito da Engenharia do Produto, mas também como caráter estratégico das empresas, que necessitam estar se renovando constantemente para atender às necessidades, expectativas e desejos dos consumidores.

No ramo da moda, as empresas estão constantemente lançando novos produtos e atualizando seu mix, buscando sempre manter o alto padrão de qualidade. Esse fenômeno é percebido mais claramente em empresas focadas no público feminino, no qual as mulheres apresentam maior estímulo ao consumo e sempre buscam novidades. Para atender esse público com produtos de qualidade e com alto índice de renovação do mix, as empresas devem gerenciar seus processos de desenvolvimento de produtos de maneira a garantir seu ótimo desempenho.

O processo de desenvolvimento de produtos está intimamente ligado à gestão da inovação e do conhecimento nas organizações, sendo altamente estratégico, principalmente nas empresas nas quais a estratégia de competição se dá por diferencial do produto, devendo ser acompanhada e otimizada sua gestão em todas as etapas e ciclos, desde a concepção até a retirada dos produtos de linha, em todo seu ciclo de vida, a fim de se garantir a sustentação da imagem e qualidade dos produtos que essas empresas oferecem a seu público.

Diante da importância estratégica do tema para as empresas em geral, e mais especificamente para empresas atuantes no ramo da moda, que lançam diversos produtos constantemente, o trabalho vem analisar o processo de desenvolvimento de produtos e busca aplicar os conceitos na proposta de melhoria do processo de desenvolvimento de produtos em uma empresa fabricante e franqueadora de acessórios femininos.

O interesse pelo tema surgiu durante a realização do estágio curricular na empresa estudada, devido à grande importância e complexidade que esse processo se apresenta na organização.

1.2 JUSTIFICATIVA

O processo de desenvolvimento de produto é de grande importância na manutenção da inovação das empresas e um fator crucial na conquista da vantagem competitiva, baseada em uma estratégia de diferenciação por produto. Entre os objetivos da organização que inova está o lançamento de produtos cada vez melhores, em ciclos de desenvolvimento cada vez mais curtos, mantendo assegurada a sua qualidade.

Na empresa estudada, o tema apresenta grande relevância. A implantação do Planejamento Estratégico na empresa é recente, com foco na estratégia competitiva de diferenciação por produto, tendo sido identificada a necessidade de melhoria na gestão do processo de desenvolvimento de produtos, sendo ele considerado um dos mais estratégicos da mesma. O PDP (Processo de Desenvolvimento de Produtos) apresenta relevância ainda maior devido à estratégia de expansão adotada de crescimento por franquias, sendo a gestão do PDP, da informação, do portfólio do produto, dentre outros, fatores cruciais que impactam diretamente na satisfação dos franqueados e no desempenho da rede de franquias como um todo.

Ao buscar a melhoraria da gestão do processo de desenvolvimento de produtos na empresa, é também um objetivo contribuir para a melhoria dos resultados da empresa.

1.3 ESCOPO DO TRABALHO

O trabalho envolve o estudo de metodologias do processo de desenvolvimento de produtos, bem como o estudo de dois elementos estratégicos relacionados ao PDP: Gestão do Conhecimento e Gestão do *Portfólio* de produtos. Com base nessas referências, será feito um estudo de caso em uma empresa fabricante de semi-jóias, com o mapeamento do processo de desenvolvimento de produtos e sua análise, do ponto de vista de suas fases e sua seqüência lógica, levando-se em consideração os dois elementos estratégicos: Gestão do Conhecimento no PDP e Gestão do *Portfólio* de produtos. Com isso, serão propostas melhorias na gestão, nas atividades e no fluxo do processo de desenvolvimento de produtos da empresa estudada, com a elaboração de um novo fluxograma proposto.

1.4 OBJETIVOS

O objetivo principal deste trabalho é de propor melhorias no processo de desenvolvimento de novos produtos em uma empresa fabricante de semi-jóias.

Os objetivos específicos são:

Definição e análise das etapas do processo de desenvolvimento do produto na organização.

Proposição de um novo modelo de PDP da empresa.

Proposição de práticas para a gestão do PDP com base em dois enfoques estratégicos: Gestão do Conhecimento no PDP e Gestão do *Portfólio* de Produtos.

1.5 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA

Este trabalho consiste em uma pesquisa de caráter exploratório que emprega a abordagem de estudo de caso. A análise do Processo de Desenvolvimento de Produtos será feita por meio do mapeamento do processo na empresa estudada, com elaboração de fluxogramas. Esse mapeamento será feito com base em observação do processo na empresa. Com base no fluxograma elaborado serão identificadas as fases do desenvolvimento do produto que são adotadas na empresa, e sua seqüência lógica. A proposição de melhorias será feita com a elaboração de um novo fluxograma revisado do processo, e com a proposição de práticas de gestão para o PDP, levando-se em conta o mercado específico no qual a empresa se insere e o seu posicionamento estratégico.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho de conclusão de curso está estruturado em seis capítulos.

O primeiro capítulo trata da escolha do tema, objetivos, justificativas e metodologia adotada. O capítulo 2 trata da revisão bibliográfica acerca do tema Processo de Desenvolvimento de Produtos. No capítulo 3, é apresentada a empresa onde foi feito o estudo de caso e o mercado de semi-jóias no qual a empresa se insere. O quarto capítulo contempla a realização do estudo de caso, com detalhamento do processo de desenvolvimento de produto na empresa estudada com o enfoque de suas etapas e nos temas apresentados no capítulo 3. O

processo de desenvolvimento de produto da empresa será analisado no capítulo 5, onde serão também propostas as melhorias no fluxo e na sua gestão. Por fim, o Capítulo 6 apresentará as conclusões, dificuldades encontradas e temas que necessitam de aprofundamento para o melhor tratamento do processo de desenvolvimento de produtos de uma forma geral.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP) é considerado como uma tentativa, a nível estratégico, da articulação das necessidades do mercado com as possibilidades da empresa, dado o ambiente tecnológico, sustentando a continuidade do negócio (Cheng, 2000). Nesse Processo, vários modelos formais têm sido utilizados, dos quais se destacam o modelo da estrutura do funil (Clark e Wheelright, 1993) e a estrutura dos "stage-gates" em suas várias etapas (Cooper, 1990). De forma geral, o processo se baseia em um alinhamento e integração de recursos, de forma estruturada, de acordo com as necessidades da organização, utilizando métodos e ferramentas distintos (Rozenfeld, 2000). Para Cooper (1990), Clark e Wheelright (1993), resultados financeiros e de mercado são impactados diretamente pelo sucesso do PDP. Uma grande dificuldade encontrada pelas empresas, entretanto, é o gerenciamento integrado das diversas etapas do processo de desenvolvimento destes produtos.

Cheng (2000) destaca que como etapa inicial do PDP, deve ser obtida a voz do cliente, sendo feita a segmentação e estabelecimento do conceito, na fase de planejamento do produto. Em seguida, segue-se para o projeto do produto e do processo, com adoção de ferramentas de engenharia. É focado então como última etapa a fase mercadológica de lançamento e introdução do produto no mercado. Clark e Wheelright (1993) discriminam as fases do PDP como sendo as de Conceito, Planejamento do Produto, seguindo para as etapas de Engenharia do Produto, Engenharia do Processo e Produção Piloto. Cooper (1990) define as etapas do processo de desenvolvimento de produtos como sendo avaliação preliminar, detalhamento da idéia, desenvolvimento, validação e testes, e introdução no mercado. Dentro das etapas do PDP, Rozenfeld (2000) destaca a possibilidade de redução do tempo de desenvolvimento do produto ao ser aplicada a engenharia simultânea, com a realização de algumas atividades em paralelo.

Como destacado por Clark e Wheelright (1993) e Cooper (1990), o sucesso do desenvolvimento de novos produtos é determinado pela integração de etapas que levam em conta tanto o planejamento, pesquisa e desenvolvimento, design, e também das etapas de manufatura, engenharia, qualidade e operações. São cinco as dimensões, segundo Rozenfeld (2000), fundamentais para o sucesso do PDP: Estratégia, Organização, Atividades, Informações e Recursos. Essas dimensões inserem o PDP como um processo de negócio relacionável com as demais estratégias da organização.

2.1 PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS

O Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP) é definido por Cooper (1990) como sendo: “Um mapa, ‘template’ ou um processo conceitual para guiar um projeto de um novo produto desde o estágio de geração da idéia até o lançamento no mercado”. É o processo que poderia iniciar com a etapa de geração de idéias e conceitos dos produtos, indo até o planejamento do processo de sua produção até a pré-produção para introdução do produto no mercado (Cheng, 2000). Rozenfeld et al. (2006) definem o Processo de Desenvolvimento de Produtos como um processo com a finalidade de produzir um produto ou serviço que atenda as necessidades e agreguem valor para um grupo especifico de clientes, com um conjunto de atividades interligadas e em uma seqüência lógica.

Para diversos autores, como Clark e Wheelright (1993), Cooper (1990) e Harmsen (2000), o PDP é visto como um dos mais complexos e importantes processos de negócio das organizações, fundamentais na busca da competitividade e na agregação de valor para as empresas, bem como na melhoria da sua capacidade de inovação.

Cheng (2000) distingue o processo de desenvolvimento de produtos em duas abordagens clássicas: Uma como da área da Engenharia de Produção e a segunda abordagem como da área do Marketing. Interpretado como um processo de engenharia por Morgan e Liker (2006), o PDP deve ter como entrada informações tais como: necessidades dos clientes, características dos produtos atuais no portfólio, informações competitivas sobre os produtos, princípios da engenharia dentre outros, sendo essas informações transformadas em especificações para ser adotada pela manufatura quando no momento da produção. Segundo Clark e Wheelright (1993) e por Cooper (1990), o sucesso do desenvolvimento de produtos é determinado pela integração das atividades dessas duas abordagens, tanto relacionadas à pesquisa e desenvolvimento, marketing e design quanto pelas atividades de engenharia, manufatura, operações e controle de qualidade.

Neste trabalho, o processo de desenvolvimento de produtos será considerado quanto a organização lógica e seqüencial das etapas de atividades e processamento de informações realizadas pelas entidades da empresa (funcionários, departamentos, terceiros) com o objetivo de criação e lançamento de novos produtos, considerando o processo a partir da idéia inicial do produto até a introdução do mesmo no mercado.

Rozenfeld et al. (2006) caracterizam diferentes especificidades ao processo de desenvolvimento de produto, se comparado a outros processos de negócio, sendo portanto:

a) A incerteza e os riscos das atividades e dos resultados apresentam grau elevado.
b) Importantes decisões são tomadas quando as incertezas são ainda maiores, no início do processo.
c) As decisões definidas no início apresentam grande dificuldade de mudança
d) São geradas e manipuladas alto volume de informações, influenciando na complexidade do processo.
e) Fonte de informações para entrada no processo proveniente de diferentes departamentos e elos da cadeia de suprimentos na qual a empresa está inserida e necessita grande contato para troca dessas informações
f) Tendo em consideração todo o ciclo de vida do produto e a diversidade do público de clientes a serem atendidos, esse processo apresenta múltiplos objetivos e requisitos a serem atendidos.

O processo de desenvolvimento de produtos é analisado por Silva (2001) em duas diferentes concepções, a tradicional e a moderna.

Na concepção tradicional, Deschamps e Nayak (*apud* Silva, 2001) citam como características do PDP:

a) Percepção departamentalizada: Devido a departamentalização das operações de engenharia, manufatura, produção, marketing e finanças, o PDP é visto e operacionalizado de maneira fragmentada, com cada área concentrada em sua atividade e responsabilidade. Com isso, surgem problemas de comunicação pela falta de entendimento das necessidades de informação dos outros elos desse processo, ocasionando falta de informações importantes e fluxo de informações não necessárias.
b) Trabalho seqüencial: Devido ao fluxo departamentalizado, as atividades seguem uma sequência que adia algumas decisões pela falta de clareza e de informação sobre algumas etapas do processo, gerando desperdício de tempo no processo.
c) Hierarquia opressiva: Fruto à departamentalização de tarefas e decisões, a hierarquia influencia no pensamento dos funcionários, que pensam verticalmente devido a dependerem de comando e autorização superior.

Silva (2001) analisa a concepção moderna do PDP com a agregação da análise de diversos autores: Corrêa (1994), Juran (1988), Hauser e Clausing (1988) e Tellis e Golder (1997), elencando as seguintes características do PDP:

a) Redução de custos: Devido à maior gestão do PDP e negociação para inclusão de premissas importantes em estágio inicial do processo, desperdícios devido a modificações tardias do processo tendem a ser minimizados.
b) Melhoria da qualidade: maior envolvimento dos fornecedores e clientes no processo de desenvolvimento do produto, influenciando na melhoria da qualidade das especificações do projeto do produto. Ao incorporar as necessidades do cliente juntamente com as especificações dos fornecedores no início do processo, evita-se modificações tardias e gera um produto final mais adequado e alinhado as expectativas do cliente, elevando a qualidade do produto final na ótica do consumidor.
c) Redução do prazo de desenvolvimento: É considerado o principal impacto da nova concepção do PDP, encurtando o período de desenvolvimento do produto devido à eliminação de futuras alterações no produto e projeto. Para isso, são indicados a criação de grupos de trabalho, realização de atividades em simultaneidade e melhorias de comunicação.
d) Aumento da flexibilidade: Com a maior fluidez das informações dentro do processo, as decisões e adaptações do produto e processo podem ser feitas mais rapidamente e facilmente, melhor assimilando as variações das necessidades e expectativas dos clientes.
e) Aumento da confiabilidade: Adotar a prevenção de falhas tanto do produto, processo e do projeto implica na maior probabilidade do produto desempenhar sem falhas suas funções.

O PDP de uma empresa é tido como um complexo processo de negócio, devido à diversidades de informações trabalhadas, falta de clareza na orientação e hierarquia, dificuldades de medição do desempenho e pressão da direção devido a importância estratégica, tendo portanto grande influencia no sucesso da empresa. Para isso, é um processo que necessita grande capacitação gerencial (Clark e Wheelright, 1993).

Um fator com grande influência no gerenciamento do processo de desenvolvimento de produtos é o grau de inovação dos produtos. A inovação dos produtos que fazem parte do mix

de uma empresa pode ser classificada, de acordo com Clark e Wheelright (1993), em 3 diferentes categorias:

a) Inovação radical, para produtos que apresentam grandes inovações, tanto nas tecnologias/design do produto, quanto nas técnicas de manufatura e nos processos de sua produção;
b) Plataforma ou Nova Geração, para um grupo de produtos que compartilham uma inovação significativa no produto ou processo de sua fabricação, gerando uma nova família de produtos;
c) Produtos derivados, que são produtos desenvolvidos a partir de uma família de produtos pré-existente, seguindo as mesmas características dessa família, mas introduzido no mix em um momento posterior.

Pine II (1994) define a diferenciação maciça como uma estratégia de produção que tem o foco na variedade e personalização dos produtos, através da flexibilidade e respostas rápidas ao mercado. Essa estratégia de produção teria como meta o desenvolvimento, produção, comercialização e entrega de produtos e serviços no mercado com uma variedade suficiente e personalizados de tal forma que possam atender as necessidades de diferentes grupos de consumidores. Como características chave da diferenciação maciça na estratégia de produção, têm-se: mercados fragmentados, nichos heterogêneos, baixo custo e alta qualidade para produtos e serviços personalizados, com ciclos de desenvolvimento curtos bem como o ciclo de vida dos produtos.

A interpretação do processo de desenvolvimento de produtos tem evoluído ao longo do tempo pelos autores para uma visão mais integrada do processo como um todo. As necessidades de qualidade do produto, redução de custos e de tempo do seu desenvolvimento e disponibilidade de informações têm influenciado o complexo processo de desenvolvimento de produtos de forma a integrar a empresa em uma visão única do processo, e não mais departamentalizada. Nesse contexto de integração e relacionamento de diversas pessoas envolvidas, de diferentes departamentos, faz-se necessário o correto entendimento das etapas do PDP e sua sequência lógica, por parte dos funcionários envolvidos e gestores do processo.

2.1.1 ETAPAS DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS

O PDP, definido como as atividades que são feitas em sequência lógica, tem como entrada as informações de mercado e de engenharia, e como saídas os novos produtos. Ele apresenta diferentes abordagens de diferentes autores em seus modelos referenciais, no que

tange as tarefas e fluxos entre essas duas etapas. O correto entendimento e integração dessas atividades é fundamental para o PDP das organizações (Silva, 2001).

Clark e Wheelright (1993), dividem em 5 as fases do PDP, podendo elas serem sobrepostas ou não:

1. Desenvolvimento conceitual: Levantamento de atributos para atender as necessidades e expectativas dos clientes, gerando o conceito do produto que atende a essas necessidades;
2. Planejamento do Produto: Desenvolvimento do conceito aprovado, considerando o mercado-alvo, os investimentos e a viabilidade econômica.
3. Engenharia do Produto: Desenvolvimento do projeto detalhado do produto, lista de materiais, construção de protótipos para aprovação.
4. Engenharia do Processo: Desenvolvimento do Roteiro de fabricação do produto, operações, requisitos do processo, equipamentos e tecnologias utilizadas na fabricação.
5. Produção Lote Piloto: Com a aprovação do Produto e do Processo, o lote piloto de produção pode ser feito, com o objetivo de testar e capacitar os processos de fabricação, com a validação dos recursos necessários à produção do produto.

Essas fases são parte do modelo "*Stage-gate*" por Clark e Wheelright (1993), no qual ao final de cada fase e antes do início da próxima, são definidos os pontos de controle chamados "*gates*", onde são verificadas as atividades e requisitos de entradas no processo seguinte, ocorrendo decisões tanto no nível do projeto quanto gerencial, passando para uma aprovação. Caso o produto/projeto não seja aprovado, ele pode ser descartado, ou devem ser definidas ações de ajustes que devam ser feitos para que o projeto prossiga, podendo atualizar os critérios de decisão para o próximo *gate*.

Rozenfeld et al. (2006), desenvolve um modelo organizado em 3 macro-etapas, que são divididas em:

1. Pré-desenvolvimento, que compreende:
   1.1. Planejamento estratégico dos produtos: definição do portfólio de produtos a partir do planejamento estratégico da empresa.
   1.2. Planejamento do projeto: fruto do portfólio de produtos definidos pela empresa, define o escopo, recursos, custos e tempo dos produtos
2. Desenvolvimento, que considera a criação de cada produto como um projeto, dividindo seu desenvolvimento em etapas equivalentes a fases de um projeto, terminando no lançamento do produto no mercado, que compreende:

2.1. Projeto Informacional:

2.2. Projeto Conceitual:

2.3. Projeto Detalhado:

2.4. Preparação para Produção

2.5. Lançamento do Produto

3. Pós-desenvolvimento, que acompanha o produto desde sua introdução no mercado até sua retirada de linha, podendo durar mais do que desde a concepção do produto até seu lançamento. Essa etapa compreende:

   3.1. Acompanhamento do produto

   3.2. Descontinuação do produto

Em Cooper (1990) as atividades do PDP são divididas em 5 fases principais:

1. Avaliação Preliminar: Definição do escopo do produto, fruto da análise de informações sobre as necessidades dos clientes.
2. Detalhamento da Idéia: Definição do produto, com suas justificativas, e análise de viabilidade.
3. Desenvolvimento: Detalhamento do projeto e desenvolvimento do produto. Compreende também os planos de marketing e lançamento, bem como são definidos os testes de validação.
4. Validação e Testes: Os produtos são testados, de acordo com as especificações e os testes previamente definidos.
5. Lançamento no mercado: Compreende a produção e distribuição do produto no mercado.

De modo a evitar que a análise do processo de desenvolvimento de produtos na empresa estudada se torne parcial, fragmentada, pouco abrangente ou até mesmo redundante, as suas etapas foram agrupadas e estruturadas, considerando a visão dos diferentes autores. A sua definição a descrição dos processos e atividades que serão considerados em cada uma dessas etapas nesse trabalho estão organizados abaixo:

1. <u>Criação do Produto</u>: Essa etapa envolve os processos, informações, atividades e pessoas relacionadas a definição do conceito do produto, sua forma ou design inicial, materiais a serem utilizados e dimensões preliminares.
2. <u>Engenharia do Produto</u>: Essa etapa envolve os processos, informações, atividades e pessoas relacionadas ao desenvolvimento do projeto detalhado do produto, lista de

materiais, registro de dados e informações sobre o produto (por meio de imagens ou textos), fichas técnicas, desenhos técnicos e construção de protótipos.

3. Engenharia do Processo: Essa etapa envolve os processos, informações, atividades e pessoas relacionadas ao desenvolvimento do roteiro e instruções de fabricação do produto, operações, passo a passo, requisitos do processo, tempos padrões, materiais de apoio tais como vídeos ou manuais, equipamentos e tecnologias utilizadas na fabricação.
4. Produção Lote Piloto: Essa etapa envolve os processos, informações, atividades e pessoas relacionadas à produção do lote piloto (com uma ou mais peças), com o objetivo de testar e capacitar os processos de fabricação, as pessoas envolvidas, e a validação dos recursos necessários para a produção do produto.
5. Pontos de controle ou "gates": Essa etapa envolve os processos, informações, atividades e pessoas relacionadas a verificação de atributos ou requisitos de entradas no processo seguinte, ocorrendo decisões sobre a continuidade do processo passando por uma aprovação. Caso o produto não seja aprovado, ele pode ser descartado, ou devem ser definidas ações de ajustes que devam ser feitos para que o processo prossiga. Inclui a definição dos critérios de validação e teste dos produtos quanto a questões de qualidade final pretendida, questões econômico-financeiras e capacidade de produção.

As macto-etapas de Pré-desenvolvimento e Pós-desenvolvimento do modelo desenvolvido por Rozenfeld et al. (2006) serão tratadas como elementos na Gestão do Portfólio de produtos, nao entrando como etapas do Processo de Desenvolvimento de Produtos, a ser analisada na empresa em questão.

2.1.2 DIMENSÕES E FATORES DE SUCESSO

Rozenfeld e Silva (2007) sintetizam a partir de estudos de diversos autores 4 dimensões que influenciam no sucesso do PDP, que são as seguintes:

a) Dimensão Estratégia;

Dentro dessa dimensão, são destacadas 4 perspectivas:

- Gestão ou administração do portfólio de produtos;
- Avaliação de Desempenho
- Condução das Alianças e Parcerias para o desenvolvimento de produtos
- Condução das relações interfuncionais / interdepartamentais

b) Dimensão Organização;

Nessa dimensão, são destacadas também 4 perspectivas:

- Adoção e manutenção da estrutura organizacional para Desenvolvimento de Produto
- Execução do trabalho e liderança no Desenvolvimento de Produto
- Execução do trabalho em grupo
- Existência de programas de capacitação das pessoas envolvidas no Desenvolvimento de Produto

c) Dimensão Atividades/Informações

Essa dimensão trata da definição das atividades que farão parte do PDP da empresa. Trata também das informações que serão gerenciadas e os seus fluxos. As atividades que compreendem essa dimensão vão desde a coleta de informações no mercado e com os clientes, até a produção piloto.

d) Dimensão Recursos

Refere-se às ferramentas utilizadas pela empresa que apóiam as atividades do PDP. Existem diversas técnicas e ferramentas amplamente utilizadas nas empresas que apóiam as atividades de desenvolvimento de produtos e fluxo de informações nas empresas, dentre as quais Rozenfeld e Silva (2007) sintetizam de diversos autores tais como:

- O método QFD (Quality Function Deployment) para levantamento das necessidades e expectativas dos clientes,
- Técnicas de DFMA (Design For Manufacturing and Assembly) que auxilia levando informações sobre a capacidade dos processos para o projeto do produto.
- Ferramentas de desenho auxiliado por computador
- Técnicas e Métodos do FMEA (Failure Mode and Effect Analysis), pode ser usado para prevenir falhas de produtos ou processos, melhorando as características dos produtos e orientando os testes de validação
- Ferramentas de TI que facilitam o trabalho em grupo, o fluxo de informações e a gestão do conhecimento.

Echeveste (2003) levanta, em diversos autores, os fatores críticos de sucesso de novos produtos:

- Ser o primeiro a lançar o produto
- Rapidez na resposta Às mudanças no mercado e descobertas tecnológicas
- Desenvolvimento do produto voltado para a necessidade do mercado
- Atratividade do mercado
- Análise da competitividade do mercado
- Estruturação para gestão da informação e comunicação entre as equipes de desenvolvimento do produto.

Cooper e Kleinschmidt (*apud* Cheng, 2000) mostram o resultado de uma pesquisa de um grupo canadense, identificando nove fatores que influenciam o sucesso do PDP, sendo os quatro primeiros críticos e outros cinco moderados:

1) Processo de desenvolvimento de alta qualidade
2) Estratégia de novo produto para a unidade de negócio
3) Disponibilidade de recursos
4) Nível de dispêndio em P&D
5) Alta qualidade dos grupos de desenvolvimento
6) Compromisso e envolvimento da gerência
7) Cultura e ambiente inovador
8) Uso de grupos inter-funcionais
9) Prestação de contas à gerencia pelo resultado do desenvolvimento

Na análise das etapas definidas do processo de desenvolvimento de produtos na empresa, serão consideradas, quando presentes e oportunos, as dimensões que influenciam o sucesso do PDP e os seus fatores críticos de sucesso, buscando oportunidades de melhoria nesses pontos de forma integrada na análise das etapas do processo.

Para análise dessas dimensões e fatores de sucesso no PDP de maneira estruturada nos capítulos 4 e 5, os fatores de influencia no sucesso do PDP apontados por Cooper e Kleinschmidt (*apud* Cheng, 2000) e os fatores críticos de sucesso de novos produtos levantados por Echeveste (2003) em diversos autores foram organizados e resumidos no quadro a seguir, com base na classificação sintetizada por Rozenfeld e Silva (2007).

Dimensão	Fatores relacionados
Estratégia	• Avaliação de Desempenho • Condução das alianças e parcerias para o desenvolvimento de produtos • Condução das relações interfuncionais / interdepartamentais • Velocidade e pioneirismo no lançamento do produto • Atratividade e competitividade do mercado • Estratégia de novo produto para a unidade de negócio • Prestação de contas a gerencia pelo resultado do desenvolvimento
Organização	• Adoção da estrutura organizacional para Desenvolvimento de Produto • Execução do trabalho e liderança no Desenvolvimento de Produto • Execução do trabalho em grupo • Uso de grupos inter-funcionais • Programas de capacitação das pessoas envolvidas no PDP • Cultura e ambiente inovador
Atividades / Informação	• Definição das atividades que farão parte do PDP da empresa • Informações gerenciadas e os seus fluxos • Coleta de informações no mercado e com os clientes • Desenvolvimento do produto voltado para a necessidade do mercado • Rapidez na resposta às mudanças no mercado e descobertas tecnológicas • Comunicação entre as equipes do PDP
Recursos	• Ferramentas utilizadas pela empresa que apóiam as atividades do PDP • Ferramentas de TI que facilitam o trabalho em grupo, o fluxo de informações e a gestão do conhecimento • Nível de dispêndio em P&D

Quadro 1 – Dimensões de influência no sucesso do PDP e fatores críticos de sucesso.

2.2 GESTÃO DO CONHECIMENTO NO PDP

Um dos grandes e recorrentes problemas identificados por diversos autores da área de desenvolvimento de produtos, tais como Clark e Wheelright (1993), Echeveste (2003), Rozenfeld e Silva (2007), Revilla e Rodríguez (2009) e McCarthy (2006) é a gestão do conhecimento e da informação no PDP. A geração de dados, relatórios, informações acontece desde o início do PDP com a investigação das necessidades dos clientes, as futuras demandas, especificações do produto, até na gestão do portfólio de produtos, considerando as informações e resultados mercadológicos. Essa grande quantidade de informações a ser gerenciada é destacada por McCarthy (2006) como uma das causas da grande complexidade do sistema de decisões que é o PDP. Echeveste (2003) aponta ainda que esse problema é intensificado devido a necessidade de integração do conhecimento e distribuição das informações em diferentes áreas da empresa envolvidas no PDP, sendo esse problema complexo de caráter interdisciplinar.

Echeveste (2003) alerta para o risco de que a falta de um sistema de gestão do conhecimento e fluxo das informações na etapa de controle do PDP pode gerar produtos que não reflitam as idéias e demandas previamente identificadas nas primeiras fases do processo.

Mas uma boa gestão do conhecimento nas organizações pode ser fomentador da competitividade da organização, como destacado por Silva (2001): “os conhecimentos da organização são um potencial oculto, que, se adequadamente desenvolvido, pode tornar-se um elevado fator de competitividade, expresso no desenvolvimento de novas tecnologias e novos produtos”. A maior preocupação nesse contexto fica em relação à forma como o conhecimento na organização é gerado e distribuído/compartilhado. A formalização do conhecimento sob forma de política e diretrizes para o PDP deve ser feita e executada, mas o sucesso dessa prática deve-se, contudo, a sua aplicabilidade e sistematização.

Rozenfeld e Silva (2007) identificam a gestão do conhecimento como presente em todas as 4 dimensões do PDP por eles destacadas. Na dimensão estratégia, a noção de *core competence* para a gestão do conhecimento é destacada. Na dimensão organização, a gestão da comunicação está presente nas capacitações e relacionamentos das pessoas, na estrutura de interligação entre os especialistas e as equipes para o desenvolvimento dos produtos. Na dimensão atividades, o fluxo dos testes, validações, aprovações e a própria elaboração dos documentos descritivos dos produtos, requerem uma forte gestão do conhecimento. Por fim,

na dimensão dos recursos estão os sistemas de informação de apoio ao PDP, bem como para o fluxo de informações e dados na empresa, e ainda no diagnóstico de problemas em todas as fases do PDP.

Revilla e Rodríguez (2009) exploram o tema da gestão estratégica do conhecimento no PDP dividida em duas grandes áreas. A primeira, relacionada a como o conhecimento é gerado na organização e a segunda sobre como a organização utiliza e absorve o conhecimento adquirido no PDP. É concluído que essas duas áreas são mutuamente interdependentes, que devem sempre se harmonizar e balancear. É ressaltado o trade-off entre custo, qualidade e tempo no processo de desenvolvimento do produto, que deve ser levado a discussão em times interdepartamentais para a tomada de decisões estratégicas para a empresa no que tange ao desenvolvimento de novos produtos.

O modelo de diagnóstico da gestão do conhecimento no processo de desenvolvimento de produto proposto por Silva (2001) avalia as práticas da empresa relacionadas a seis aspectos: Benchmarking, Orientação ao cliente, Monitoramento do ambiente externo, Custo dos produtos, Histórico do desenvolvimento de produtos e Comunicação.

Echeveste (2003) sugere melhorias no processo de desenvolvimento de produtos aplicadas a Gestão do Conhecimento. Essas propostas de melhoria se dividem em melhorias relacionadas a gerenciamento da informação e a capacitação pessoal, que são detalhadas abaixo:

- Gerenciamento da informação: as necessidades de informações, em todas as etapas do PDP, devem ser levantadas e definidas previamente. Deve-se manter uma base de dados única e integrada das informações, que sirva de base para todos os departamentos relacionados ao PDP terem acesso a uma informação sólida e disponível. Deve ser gerenciada a documentação de todas as fases do PDP para cada projeto, com informações relativas a tempo e custos.
- Capacitação pessoal: líderes e equipes do PDP devem ter treinamentos específicos e diferenciados. Estabelecimento de programas de treinamento, com objetivo de analisar e melhorar o PDP na empresa.

Bernardi et al. (*apud* Barbalho, 2006) levantam a necessidade da estruturação e utilização de sistemas de gestão do conhecimento para que o aprendizado na solução de

problemas em projetos anteriores possam ser utilizados em projetos futuros, eliminando eventuais falhas recorrentes.

Silva (2002) analisa a gestão do conhecimento no PDP sobre quatro aspectos e exemplifica algumas ações relacionadas em cada área:

1) Socialização: definida como a transmissão do conhecimento considerado tácito entre as pessoas. As aplicações nessa área se dão com:
    a. Diálogos e comunicação informais
    b. Discussão e valorização de debates como *brainstorming*
    c. Definição de “mestre” e “aprendiz” para a replicação de conhecimentos.
    d. Compartilhamento de experiências em equipes interdisciplinares
    e. Realização de treinamentos
2) Externalização: formalização do conhecimento tácito em conhecimento explícito que possa ser entendido a partir do registro.
    a. Elaboração de modelos, conceitos, hipóteses através de representação simbólica
    b. Utilização de mecanismos como imagens, planilhas, figuras para descrever parte do conhecimento.
    c. Gravação de relatos orais e filmes
3) Combinação: agrupamento de conhecimentos explícitos e registrados de forma ordenada
4) Internalização: aprendizado das pessoas sobre o conhecimento explícito registrado de alguma forma.
    a. Leitura e visualização dos registros
    b. Praticar individualmente o aprendizado
    c. Fazer experimentos da situação aprendida

Os elementos de gestão do conhecimento no PDP, as ferramentas utilizadas ou lacunas identificadas quanto a sua utilização, que se dá em cada etapa definida para a análise do processo de desenvolvimento de produtos, estão identificados e analisados, quando oportunos, de maneira abrangente no processo, e não estratificada por cada etapa em que está presente. Devido à complexidade e interligação do processo, e à atuação da informação de maneira a percorrer por todos os processos a todo o momento, essa análise feita de maneira

integrada, e não fragmentada em cada etapa do processo, facilita uma visão do todo mais abrangente e estratégica.

2.3 GESTÃO DO *PORTFÓLIO* DE PRODUTOS

Do ponto de vista estratégico na busca do sucesso e da vantagem competitiva das organizações, a gestão do *portfólio* de produtos é apontada por diversos autores como um tema de grande relevância. Cheng (2000) aponta três objetivos básicos da gestão de *portfólio* de produtos nas empresas, sendo o primeiro a definição e alinhamento estratégico entre os produtos, tanto pré-existente quanto novos, com a estratégia da empresa. O segundo objetivo apontado é o da maximização do valor do portfólio, traduzindo financeiramente para a maximização dos resultados da empresa. Esse valor do portfólio é dinâmico, devido a flutuação dos custos de produção, demandas e margens, devendo ser acompanhados continuamente, sendo consultado inclusive para a definição de inclusão e exclusão de produtos do mix. O terceiro objetivo de destaque é o balanceamento de projetos de desenvolvimento de produtos, sob diversos aspectos. Esse balanceamento de projetos pode ser estendido para o balanceamento do mix de produtos em linha das empresas.

Cooper *et al* (2001) enfatizam que o *portfólio* da empresa é a manifestação da mesma sobre a estratégia adotada do negócio. Em outras palavras, a escolha do *portfólio* da empresa determina as prioridades de investimento e crescimento da empresa no futuro. A gestão do *portfólio* é definida como o processo dinâmico de decisões que a empresa toma a respeito da introdução, investimento, manutenção, e exclusão de produtos no seu mix. Contempla a priorização de investimentos de pesquisa e desenvolvimento como sendo similar à gestão de carteira de investimentos financeiros, buscando extrair o maior retorno do capital investido. Um complicador dessa gestão de *portfólio* destacado por Cooper *et al* (2001) se dá a respeito da tomada de decisão no PDP ser difusa e disseminada a vários departamentos, necessitando definições políticas claras para que o processo não se perca.

O assunto tem ganhado maior atenção e visibilidade recentemente, devido ao impacto do crescimento da inovação nas empresas e da pressão por resultados, sendo considerado um dos mais relevantes temas no alto nível gerencial das empresas. Um mau estabelecimento e gerenciamento do portfólio podem acarretar no insucesso das estratégias da empresa bem como do seu resultado financeiro. Apesar de sua grande importância, é também

um dos temas de maior fraqueza nas organizações, devido principalmente a falta de definição clara de parâmetros para a introdução e exclusão de produtos no mix (Cooper *et al*, 2001)

O estudo de Cooper *et al* (2001) organiza oito razões chaves da importância da gestão de *portfólio* nas empresas:

1) Financeiro, na busca da maximização dos resultados da empresa, tanto relacionados ao faturamento quanto relacionados ao retorno sobre os investimentos de pesquisa e desenvolvimento.
2) Manutenção da competitividade, ao escolher os melhores produtos a estarem no mercado, aumentando as vendas.
3) Alocação de recursos, com a priorização dos investimentos
4) Link com a Estratégia, devendo os produtos expressá-la e reforçá-la.
5) Foco das operações, intimamente relacionado aos esforços de marketing e de pesquisa e desenvolvimento, para ganho de sinergia entre essas áreas.
6) Balanceamento, tanto entre projetos de desenvolvimento de produtos de longo e curto prazo, quanto pelo balanceamento do mix de produtos relativo às linhas de produtos existentes e aos diferentes nichos de mercado que são os consumidores.
7) Comunicação, ao gerenciar melhor as prioridades de investimento no PDP, aumenta a clareza na comunicação entre as diversas áreas envolvidas no PDP devido ao estabelecimento de critérios comuns.
8) Maior objetividade ao processo de escolha de alternativas, devido a definição de parâmetros, levando a uma escolha de melhores produtos.

Cooper (1990) incorpora a gestão do *portfólio* de produtos como um dos *gates* de decisão do PDP. Após a aprovação da viabilidade financeira positiva do produto, deve ser feita uma análise comparativa entre os produtos existentes no mix e o novo produto. Neste ponto, a avaliação feita busca introduzir novos produtos que melhorem o resultado financeiro da empresa. Para isso, o balanceamento do mix também deve ser considerado.

Rozenfeld e Silva (2007) inserem a gestão do *portfólio* de produtos como uma das perspectivas da dimensão estratégia do PDP. Essa gestão se refere aos produtos em planejamento, projetos de desenvolvimento em andamento e também para redirecionamento de produtos já existentes no mix. Inclui ainda a administração da variedade de produtos e a fonte de inovação de suas tecnologias. Na análise de desempenho dos produtos, o *portfólio* é usado como parâmetro para comparação entre os atuais e novos produtos.

Sendo analisado do ponto de vista de maximização do resultado financeiro, balanceamento e ainda parâmetro de desempenho, a gestão do *portfólio* de produtos é uma prática que acompanha o PDP desde seu início, indo até o acompanhamento do produto após seu lançamento, para análise e eventuais redirecionamentos ou exclusão do produto de linha, conforme afirmam Rozenfeld et al (2006).

São destacados por Cooper *et al* (2001) cinco métodos tradicionais de gestão de portfólio adotados pelas empresas:

1) Métodos Financeiros: é o método mais aplicado de gestão de portfólio nas empresas. Gerencia os produtos por meio de métricas financeiras tais como faturamento, margem de lucro, retorno sobre o investimento dentre outras. É utilizado nas etapas de aprovação e introdução do produto no mix.
2) Alinhamento Estratégico: os investimentos e desenvolvimentos de produtos e seu lançamento são feitos de acordo com a prévia definição da estratégia de produtos da empresa.
3) Diagramas e Mapas: são utilizados gráficos, tabelas ou mapas para a disposição visual dos produtos e agrupamento em diferentes categorias.
4) Modelos de Pontuação Balanceada: os produtos são avaliados em termos de alguns critérios pré-estabelecidos, recebendo uma nota, e é então computado um índice global do produto, podendo ter pesos e ponderações ou não, sendo o método de cálculo do índice particular de cada empresa (soma simples, multiplicação, média, média ponderada, etc).
5) Check lists: são utilizadas questões sobre as quais os produtos devem receber sua classificação positiva ou negativa. A aprovação do produto se dá caso o produto atinja o número mínimo de aprovações no Check list. Porém usado isoladamente não apresenta um método de desempate quando diferentes produtos obtêm as mesmas respostas no check list.

Nesse trabalho, o método a ser utilizado para a gestão de portfólio a ser proposto na empresa estudada será definido no capítulo 5 como parte da análise da situação atual da empresa, retratada nos capítulos 3 e 4, quanto a aplicação dos métodos acima propostos elencados.

3 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA E DO MERCADO

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

3.1.1 Histórico

A empresa estudada no trabalho é uma fabricante de semi-jóias que atua no varejo e no mercado de franchising. Apresenta sua produção artesanal, não apresentando em seu processo de produção etapas de lapidação ou ourivesaria. Com sede em Juiz de Fora, possui por volta de 20 funcionários ao todo, e conta com uma rede de cinco pontos de venda, localizados no Rio de Janeiro e em Minas Gerais. Sua fundação foi em 2006, com o início das operações com revendedoras por consignação. Em 2007 partiu para o varejo próprio. A partir de 2008 com a mudança de direção e sua reformulação estratégica, a empresa iniciou a formatação de seu modelo de franchising, o que se tornou seu principal modelo de expansão desde então.

3.1.2 Produtos, Serviços e Marcas

Os produtos produzidos pela empresa são acessórios femininos, semi-jóias, nas linhas Anel, Brinco, Colar e Pulseira. As semi-jóias se caracterizam por serem peças com uma camada de banho de ouro. Os produtos da empresa são de criação própria, produzidos artesanalmente. As peças apresentam design diferenciado e agradam o publico feminino pelo seu estilo inovador.

Como serviço agregado, tem-se o processo de conserto e assistência técnica no qual as peças que estragam algum de seus componentes são consertadas, podendo estar ou não na garantia. O próprio modelo de franquia, adotado como estratégia de expansão, é considerado um serviço, agregando valor e gerando receita, tanto pela taxa de franquia, quanto pelos royalties gerados pelo faturamento dos pontos de venda da rede.

A empresa apresenta em seu portfólio atual uma única marca, focada no público A e B. Buscando um público com gostos diferentes da marca atual, está sendo formatado e desenvolvida uma nova marca, já em estágios avançados, com foco na Classe B.

3.1.3 Clientes e Mercado de Atuação

O mercado alvo da empresa é formado por consumidores do público feminino, classes A e B, com faixa etária de 25 a 45 anos. O perfil do público alvo é o cliente arrojado, que valoriza o design diferenciado, de alta qualidade, com estilo. O preço médio das peças é próximo a R$120,00, tendo peças que variam de R$60 a até R$400. O mercado atual está localizado nos estados do Sudeste brasileiro, sendo a empresa classificada no segmento de atuação de Acessórios Pessoais e Calçados, no ramo específico de Jóias, Bijous e Complementos, de acordo com a Associação Brasileira de Franchising.

3.1.4 Organograma

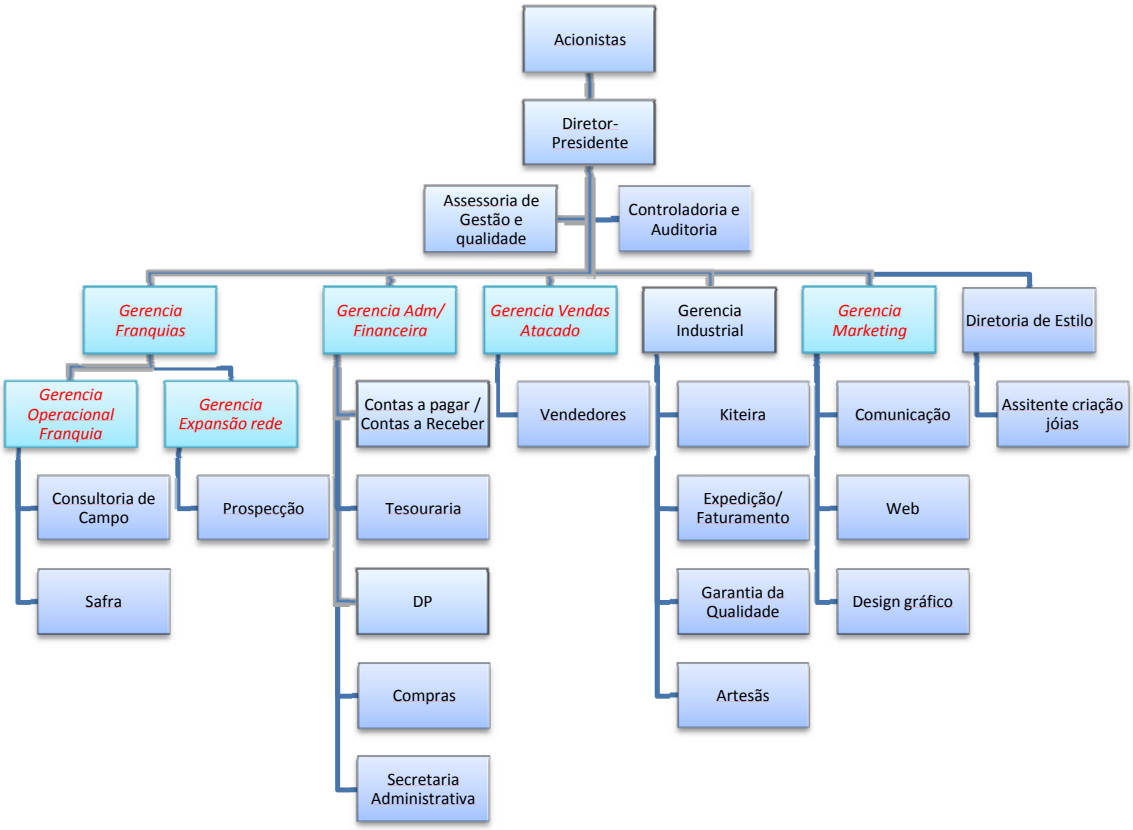

Figura 1 – Organograma da Empresa Estudada.

Descrição dos Departamentos:

- Acionistas: São 2 os acionistas, o Diretor-Presidente, e a Diretora de Estilo.
- Diretor-Presidente: Um dos acionistas da Empresa.

- Assessoria de Gestão e Qualidade: Estagiário que atua principalmente com: Projeto de Implantação ISO e Modelo de Excelência em Gestão.
- Controladoria e Auditoria: Cargo na empresa responsável por controlar indicadores, gerenciar informações, gerar dados e informações para a tomada de decisão da direção, cobrar rotinas de atualizações, além de realizar auditorias dos processos financeiros.
- Gerencia de Franquias: O departamento idealizado de Gerencia de Franquias não apresenta o gerente especificamente, sendo gerenciado pelo diretor-presidente. Os únicos cargos existentes no momento são o de Consultoria de Campo e Expansão de Franquias. A Consultoria de Campo é responsável por colher informações vindas dos franqueados, verificar processos e ainda colher informações e reclamações dos consumidores finais dos mesmos.
- Gerencia Adm/Financeira: Gerenciado pelo diretor-presidente. Apresenta três pessoas, que desenvolvem as atividades: 1ª a secretaria, a 2ª Compras e Departamento Pessoal, e a 3ª Contas a Pagar, Contas a Receber e Tesouraria.
- Gerencia de Vendas/Atacado: Gerenciado pelo diretor-presidente. Agrupa os vendedores e representantes. Mas no momento esse canal de vendas não apresenta representantes, tendo apenas os vendedores e os Pontos Próprios da empresa.
- Gerencia Industrial: Foi separada da Gerencia Administrativa, sendo localizada próximo ao escritório e constituindo uma nova empresa. Nela ocorrem as atividades de produção e entrega dos produtos.
- Gerencia de Marketing: Gerenciado pelo diretor-presidente. Conta com um funcionário responsável pelo marketing digital e design gráfico. O processo de SAC e manutenção do canal no site desse relacionamento é também responsabilidade do Marketing
- Diretoria de Estilo: A Diretora é fundadora, designer e acionista da empresa. Responsável por toda a criação das peças da empresa. Tem um assistente de criação que auxilia na prospecção de materiais, controle do processo, cadastros, etc.

3.1.5 Processo Produtivo

O processo de produção envolve apenas a montagem das peças, utilizando os insumos diversos. Os insumos que são de metal são comprados sem banho, e então enviados para a etapa de galvanoplastia externamente a empresa com um fornecedor de serviço de

banho. A produção normal é feita de maneira puxada, ou seja, por pedido, só se produzindo quando o pedido está no sistema. Já quando o pedido é de lançamento de produtos, com contrato estabelecido com os franqueados, a produção é feita empurrada, indo obrigatoriamente uma unidade de cada lançamento para os pontos de venda. Após a produção, 100% das peças passam por controle de garantia da qualidade, além de ser feita a inspeção em cada etapa do processo.

3.1.6 Fornecedores e Matérias-Primas

Os principais fornecedores são os de insumo e de banho de ouro. Os principais insumos utilizados são: Metal (liga de zinco e cobre), banho (camada de ouro 18k e 24k com 15 milésimos, ou camada de ródium), pedras e cristais semi-preciosos, madeira, couros sintéticos, fios, cola, etc. O setor de compras é responsável pelo relacionamento com fornecedores.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DO MERCADO

3.2.1 O Mercado de Jóias e Semi-Jóias

O ramo de semi-jóias representa, segundo pesquisa de mercado realizada pela Consultoria Limite (2009), 36% da indústria de jóias no Brasil. Nessa pesquisa, é apontado também que em 2008, o consumo de jóias, semi-jóias e bijuterias representou aproximadamente 2% dos gastos com consumo total da população.

Segundo o Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos IBGM (2009), a Cadeia produtiva de Gemas, Jóias e Afins é composta pelos seguintes elos: extração mineral, indústria de lapidação, artefatos de pedras, a indústria joalheira e de folheados (incluindo semi-jóias), bijouterias, outros insumos, matérias-primas e as máquinas e equipamentos usados no processo de produção. É necessário ainda considerar os elos relativos comercialização e venda desses produtos, no mercado interno e externo.

Na cadeia produtiva do setor, estima-se que o Brasil produza cerca de 1/3 do volume de gemas do mundo, conforme apontado por Boabaid (2006). O parque industrial brasileiro nesse setor apresenta grande diversificação, contando com cerca de 2000 empresas que atuam desde lapidação, joalheria, artefatos de pedras, folheados e metais preciosos, sendo o seguimento das empresas fabricantes de jóias e semi-jóias dominado por micro e pequenas empresas (Boabaid, 2006).

Segundo Paz (2005) em pesquisa de mercado nacional realizada sobre as necessidades e tendências dos consumidores de jóias, a jóia é associada ao poder, luxo, status, gramour, mas não é associada como um objeto de desejo dos consumidores. Entre as linhas de produtos com maior procura, destaca-se a procura por Brincos e Anéis no Brasil, sendo os atributos determinantes da escolha dos produtos a qualidade, acabamento e design diferenciado.

Os três principais pólos produtores de folheados, que ficam em: Limeira (SP), Guaporé (RS) e Juazeiro do Norte (CE) (IBGM, 2009).

Dados do SEBRAE (*apud* Boabaid, 2006) mostram que empresas de menor porte ocorrem em maior freqüência no segmento de empresas fabricantes de jóias e semi-jóias. São encontrado indicativos a respeito da participação crescente das micro e pequenas empresas nos últimos anos. Estima-se que a informalidade do setor seja superior a 50% do mercado, inclusive na comercialização, com grande participação dos vendedores autônomos. A alta carga tributária incidente sobre o setor encarece ainda mais o negócio e aumenta a informalidade do setor.

O potencial para as exportações de jóias folheadas e bijuterias é elevado, tendo o design brasileiro alcançado grande receptividade no mercado internacional.

Entre algumas tendências no panorama estratégico do setor, de acordo com o IBGM (2009) algumas que afetam o PDP:

- Preço do ouro em altos valores, levando à crescente participação de peças mais leves e abrindo espaço para semi-jóias, inclusive com a utilização de material alternativo, como couro, madeira, borracha, resinas e fibras vegetais.
- Maior participação de bijuterias e folheados com designs que fazem utilização de pedras naturais, de diversas cores.
- Crescente participação das vendas de jóias, folheados e bijuterias pela internet e televisão.

4 ESTUDO DE CASO

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS

4.1.1 Introdução

Como apresentado nos capítulos anteriores, a empresa estudada no trabalho tem como produto final peças de semi-jóias, nas linhas Anéis, Brincos, Colares e Pulseiras. Neste capítulo, será descrito o processo de desenvolvimento de seus produtos, tendo em vista as etapas desenvolvidas no capítulo 2, e sob o ponto de vista de dois enfoques estratégicos: A Gestão do Conhecimento no PDP e a Gestão do Portfólio do Produto.

4.1.2 Localização na Estrutura Organizacional e Composição do Departamento

É verificado na estrutura organizacional da empresa, apresentada no capítulo 3, um departamento específico para o desenvolvimento de produtos, denominado Diretoria de Estilo pela empresa. Esse departamento está subordinado diretamente ao Diretor-Presidente da organização. Trata-se do único departamento na empresa que responde direto ao Diretor-Presidente considerado uma Diretoria, sendo os demais departamentos organizados em Gerências.

A Diretoria de Estilo é composta pela Diretora de Estilo, que detém participação acionária na empresa ao lado do Diretor-Presidente. Sendo uma empresa familiar, a Diretora de Estilo apresenta parentesco de primeiro grau com o Diretor-Presidente, que é seu filho. Recentemente, foi contratado um Assistente de Criação, auxiliando a Diretora em atividades administrativas e vindo a participar de algumas etapas do processo como descrito posteriormente.

Embora tenha um departamento voltado para a criação dos produtos, o processo de desenvolvimento de produtos percorre diferentes departamentos da empresa, sendo apenas a etapa de Criação do Produto realizada neste departamento, conforme descrito no item 4.2. As atividades relacionadas à gestão do departamento e do processo de desenvolvimento do produto são divididas entre o Diretor-Presidente e o Gerente de Produção, ficando a função da Diretora de Estilo voltada para a tomada de decisões relacionadas ao lançamento de produtos e o próprio design das peças.

4.1.3 Características da Estratégia de Lançamento de Produtos

A empresa estudada, fabricante de semi-jóias, define sua estratégia competitiva baseada na diferenciação por produto. A partir dessa definição, a organização define o foco do processo de desenvolvimento do produto voltado para a qualidade do produto final, tempo de lançamento, e quantidade de produtos lançados.

Como estratégia de expansão adotada estão as franquias, além de seus pontos próprios, vendas pela internet através de representantes. Com as franquias, que comercializam exclusivamente os produtos da marca da empresa, são estabelecidos contratos de operação, no qual existem cláusulas específicas relativas aos lançamentos de novos produtos e também referente à gestão do portfólio de produtos em linha da empresa.

Fica estabelecido entre a fabricante de semi-jóias e as empresas franqueadas que no lançamento de novos produtos, todas as unidades da rede de franquias deve realizar uma compra compulsória desse produto para venda em seu estabelecimento. Dessa forma, a produção de peças de lançamento é feita considerando o abastecimento de uma unidade do produto para todas as empresas da rede de franquias.

Como estratégia de marketing, comum em empresas do ramo da moda, são lançados produtos em lotes e divulgados em catálogos semestrais. Normalmente, esse lote de produtos lançados, chamados comumente de “peças do catálogo” na empresa, ocorre um relativo às estações Primavera-Verão, e outro relativo às estações Outono-Inverno. Mesmo assim, ocorrem lançamentos de produtos continuamente ao longo do ano, no período entre os catálogos.

4.2 ETAPAS DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS

4.2.1 Introdução

Neste item, estão descritas as etapas do processo de desenvolvimento de produtos realizadas na empresa, classificadas de acordo com as etapas definidas no item 2.1.1, sendo elas:

1. Criação de Produtos
2. Engenharia do Produto
3. Engenharia do Processo
4. Produção Lote Piloto

5. Pontos de controle

Em cada uma dessas etapas, foram analisados os processos, atividades, fluxos de informações, pessoas responsáveis e sequencia lógica das atividades.

A análise do processo em busca de oportunidades de melhoria e a proposição de um novo processo de desenvolvimento de produtos, considerando todas essas etapas, serão feitas no capítulo 5.

4.2.2 Etapa 1 - Criação de Produtos

A etapa de criação de produtos refere-se às atividades relacionadas à definição do conceito do produto, sua forma ou design inicial, materiais a serem utilizados e dimensões preliminares.

A definição do conceito do produto é feita de maneira geral e de uma única vez, englobando todos os atributos quanto a forma inicial, seu design, os materiais a serem utilizados e suas dimensões, por uma Designer que é também a Diretora de Estilo. Para a definição dos conceitos, o processo criativo parte da empresa para o mercado, não havendo uma pesquisa de necessidades dos consumidores. Há o acompanhamento de tendências da moda por parte da Diretora de Estilo, participando de eventos do setor em diversos locais, tanto nacionais quanto internacionais, mas sem uma rotina específica. São assinadas revistas de moda especializadas, acompanhamento da mídia e realização de cursos eventuais, quando identificados, para trabalho com materiais alternativos tais como couro ou madeira.

Essa criação se concretiza com a confecção de uma peça considerada “protótipo”. Essa peça é confeccionada de forma artesanal, com a utilização de insumos de latão que não foram banhados a ouro. Já a produção do produto final ocorre de maneira também artesanal, mas com utilização de insumos já banhados a ouro. Etapa essa que ocorre em um fornecedor terceiro da empresa, após envio do insumo para receber o beneficiamento por um processo de galvanoplastia.

Para a confecção dos protótipos, a Designer dispõe de um mini-estoque com itens de todos os insumos, para serem utilizados nas peças. Esse mini-estoque é abastecido pelos próprios insumos do estoque da empresa, ainda em latão, no caso de insumos já em linha. Já no caso de novos insumos de produção, existe uma busca esporádica de amostras de insumos para as empresas fabricantes, realizados pela própria Designer e também pelo Assistente de Criação.

Alguns dos insumos utilizados são de madeira cortada a laser ou em marcenaria. Para esses insumos, a empresa faz a criação do desenho do componente e envia o material para ser cortado nos prestadores de serviço para a empresa. Nesses casos, a criação do componente pode ser feita para atender uma necessidade ou idéia criativa levantada durante a elaboração do conceito e da forma do produto pelo Designer.

Após a criação do produto, a designer organiza os protótipos em estojos em sua sala, de acordo com o período estimado que ela pretende que a empresa lance o produto. Essa informação não é registrada na ficha nem em outro controle, mas fica sob responsabilidade da Diretora o planejamento desses lançamentos.

Os protótipos criados nessa etapa serão utilizados depois como consulta para a elaboração do produto por parte das artesãs, ficando a guarda da Produção, que o organiza seu estoque. Quando há dúvidas sobre determinada peça, o protótipo é então consultado para verificar sua forma e a organização estrutural de seus componentes.

4.2.3 Etapa 2 – Engenharia do Produto

A etapa de engenharia do produto refere-se às atividades relacionadas ao desenvolvimento do projeto detalhado do produto, contendo a lista de materiais, registro de dados e informações sobre o produto (por meio de imagens ou textos), fichas técnicas, desenhos técnicos e construção de protótipos.

No caso da empresa estudada, a atividade de construção de protótipos é realizada na etapa de criação do produto, sendo o protótipo o único registro que é elaborado sobre o produto criado.

Após a completa elaboração da peça, é criada uma ficha, com a imagem escaneada da peça, seu código seqüencial e a lista de materiais utilizados. A lista de materiais contem a quantidade do insumo e o nome pelo qual a Diretora de Criação o conhece. Eventualmente a lista contém também o código do insumo no fornecedor e o fornecedor. Essa ficha é usada posteriormente para cadastramento do produto no sistema com seus componentes, cálculo do custo de produção, precificação e para consulta sobre os componentes do produto para a separação de insumos na etapa de produção. A solicitação de compra dos insumos é feita de maneira informal pela própria Diretora de Estilo para a produção ou diretamente com a pessoa responsável por compras.

Não são coletadas nessa etapa demais informações sobre o produto, tais como características físicas (i. e. dimensões, peso) ou dados relativos ao planejamento de seu lançamento (i. e. data prevista, catálogo, preço estimado).

4.2.4 Etapa 3 – Engenharia do Processo

A etapa de engenharia do processo refere-se às atividades relacionadas ao desenvolvimento do roteiro detalhado de produção do produto e instruções de fabricação, operações, passo a passo, materiais de consulta, requisitos do processo, tempos padrões, equipamentos e tecnologias utilizadas na fabricação.

A definição do roteiro detalhado de fabricação do produto não é feita de maneira formalizada, dada as condições artesanais de produção. O próprio protótipo serve como instrumento para a definição do método de sua produção. Como as artesãs apresentam experiência considerável, é esperado que elas consigam, apenas com base na visualização do protótipo, identificar o passo a passo da fabricação da peça artesanal. Em casos de dúvidas quanto ao roteiro de produção, as artesãs perguntam ao Gerente de Produção, que por sua vez solicita a Designer um auxílio e explicação mais detalhada quanto ao processo de produção. Em alguns casos, quando o produto utiliza algum componente com arranjo de insumos diferente de outros produtos que já existiram e são de conhecimento das artesãs, a própria Designer já elabora previamente um material de apoio descritivo sobre como fazer aquele elemento específico que pode vir a gerar dúvida. De forma geral, não há mecanismo formal de repasse de informações quanto ao processo de produção das peças.

A utilização das ferramentas e materiais, em cada etapa, é feita de acordo com necessidade da artesã, não havendo um aconselhamento a priori de quais ferramentas utilizar para cada operação. Normalmente todos os produtos utilizam todas as ferramentas na realização das atividades.

O tempo de produção da peça é estimado pela Designer em termos qualitativos, como sendo rápida ou demorada. Essa definição é feita de acordo com o conhecimento e experiência dela com as peças que cria. Não há nenhum registro formal do tempo padrão ou estimado de produção das peças.

Como material de consulta para a produção, tem-se a própria peça protótipo e também a ficha na qual consta a foto escaneada da peça e a lista de materiais utilizados. Em alguns casos eventuais, quando da criação de produtos com arranjos de materiais de maneira

diferente do habitual, é feito um descritivo na própria ficha de forma a facilitar o entendimento.

Os requisitos do produto relacionado à qualidade já são estabelecidos previamente para todos os produtos. Esses requisitos são avaliados no controle de garantia da qualidade como etapa do processo após a produção do produto final, antes do despacho e faturamento. Como itens controlados de qualidade do produto, avaliados ao final da produção, são:

- Simetria entre as peças e insumos
- Uniformidade de tamanho comparado ao protótipo
- Posicionamento correto das peças e elementos
- Qualidade do banho de ouro nas peças de metal
- Firmeza e acabamento dos nós e uniões
- Correta utilização da cola sem manchar a peça
- Não ter arestas que possam machucar ou que sejam perceptíveis esteticamente
- Firmeza e aparência do caseado utilizado nas peças
- Firmeza e estética do nylon utilizado
- Padrão correto de elementos tais como ganchos, argolas, etc.

Embora esses requisitos sejam previamente definidos, eles são controlados nos produtos apenas na etapa final de produção quando o produto já está sendo lançado, não havendo etapa de verificação dessas características ainda no processo de desenvolvimento do produto.

4.2.5 Etapa 4 – Produção Lote Piloto

A etapa de produção do lote piloto refere-se às atividades relacionadas à produção de peças com intuito de testar e capacitar os processos de fabricação, as pessoas envolvidas, e a validação dos recursos necessários para a produção do produto.

Na empresa estudada, não existe uma etapa definida formalmente como produção de lote piloto. Mas ocorre informalmente a produção do lote piloto quando da produção já para o lançamento, pois é nessa hora que as pessoas envolvidas testam a produção das peças e os recursos necessários para sua produção tais como ferramentas, cola, etc. Nesses casos, não há abertura direta para alteração do produto ou processo de fabricação de forma a facilitá-lo. Os recursos necessários para a produção são avaliados no intuito de definir quais são os necessários, mas não de se validar a produção daquele produto.

4.2.6 Etapa 5 – Pontos de Controle ou “Gates”

A etapa de pontos de controle refere-se às atividades relacionadas à verificação de atributos ou requisitos de entradas no processo seguinte, ocorrendo decisões sobre a continuidade do processo, ao passar por um sistema de aprovação. Essa etapa pode estar envolvida em qualquer elo da cadeia, de forma relacionada às outras quatro etapas anteriores, podendo existir pontos de controle em cada uma dessas etapas ou em cada interface entre elas.

De uma forma geral, a figura de aprovador de todo o processo de desenvolvimento de produtos é de responsabilidade da Diretora de Estilo. Dependendo do nível de questionamento, o Diretor-Presidente pode passar a ser envolvido nessa decisão, ou ainda a Gerência Industrial ou Gerência de Marketing. Porém não existe estabelecido uma regra de participação nessa decisão, sendo convocado para a reunião conforme necessidade eventual de análise.

Um dos pontos de controle existentes no processo de desenvolvimento de produto é relativo ao preço x margem de lucro do produto. Antes da introdução do produto no mercado, o mesmo é levado para o cálculo de seu custo e definição do preço. Há uma política de margem de lucro percentual esperada para os produtos. Com base nessa meta de margem de lucro, são gerados opções de preços dentro das faixas de margem de lucro estabelecidas, tendo em vista os custos de produção (matéria prima, mão de obra relativo ao tempo estimado, e impostos sobre a venda). Esses preços são avaliados pela Diretora de Estilo, que pode decidir por não lançar o produto por achar o custo ou preço inviáveis. Dependendo da situação, avalia junto com o Diretor-Presidente, podendo incluir ou não a Gerência de Marketing, para decisão de lançamento de produto com margem de lucro abaixo da meta estabelecida, por questões de marketing. Essa etapa de controle ocorre momentos antes do lançamento do produto no mercado, sendo preferencial antes que se comprem os insumos ou os enviem para banho, mas por falta de um sistema de comunicação ou gerenciamento desse processo, pode vir a ocorrer muitas vezes mesmo após a produção da quantidade de peças relativas ao lançamento inicial.

Outro ponto de controle realizado, informalmente, é relativo à qualidade e resistência da peça, pela Designer. Para algumas peças, a própria designer utiliza o protótipo por algum tempo para ter uma melhor impressão quanto a resistência do produto para que o mesmo não desmanche ou solte componentes. Essa etapa não é formalizada nem registrada, podendo a Designer modificar o produto ou cancelar sua criação antes que o mesmo entre no processo posterior e seja de conhecimento de outros envolvidos no processo.

Não existem testes relacionados à qualidade do produto antes do produto ir para a linha de produção para lançamento, onde ao final será controlado com base nos itens descritos em 4.2.4.

Não existem meios ou canais formalizados para testes e avaliação do roteiro de fabricação a ser utilizado para o produto, com a possibilidade de modificar elementos no produto para facilitar sua produção ou melhorar determinadas características no mesmo.

4.2.7 Fluxograma Integrado do Processo de Desenvolvimento de Produtos

As atividades do Processo de Desenvolvimento de Produtos apresentadas foram organizadas e mapeadas no fluxograma abaixo para melhor entendimento e identificação de oportunidades de melhoria.

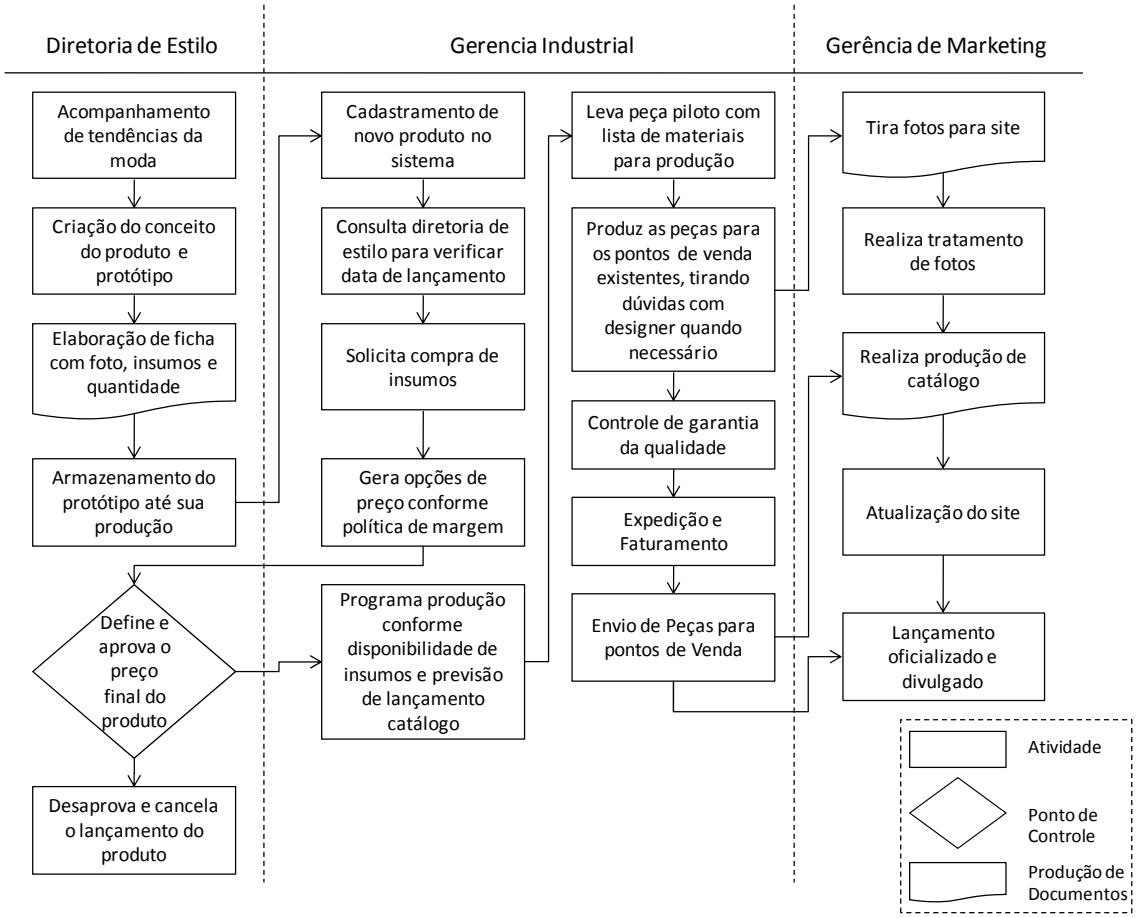

Figura 2 – Fluxograma do Processo Atual de Desenvolvimento de Produtos na empresa fabricante de semi-jóias.

4.3 ENFOQUES ESTRATÉGICOS E FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO

4.3.1 Introdução

Neste item, o Processo de Desenvolvimento de Produtos na empresa estudada é abordado do ponto de vista de dois enfoques estratégicos: A Gestão de Conhecimento no PDP e a Gestão do Portfólio de Produtos. Esses enfoques estratégicos são abordados tendo em vista todas as etapas do PDP.

Além da análise com base nesses enfoques estratégicos de gestão do conhecimento e gestão do portfólio, é abordado ainda a presença ou ausência de fatores críticos de sucesso na organização e como eles se articulam criando vantagem competitiva para a organização.

4.3.2 Gestão do Conhecimento no PDP

A Gestão do Conhecimento do PDP refere-se às atividades relacionadas à geração, utilização, atualização, gerenciamento, distribuição e compartilhamento de informações e conhecimento na organização, referente a atividades relacionadas ao processo de desenvolvimento de produtos na empresa estudada.

A geração de informação no PDP é feita com o registro de dados e informações internamente, bem como recebimento de informações proveniente de fontes externas. Como fonte de informações externas, a empresa tem como fontes participação em congressos, feiras do setor, e assinatura de revistas especializadas do ramo da moda. Essa participação em eventos não é feita de maneira planejada e sistematizada, tal qual a assinatura de revistas.

Como atividades de geração de informação interna, têm-se alguns registros ocorridos ao longo do processo, que são:

- Ficha de novo produto, contendo foto escaneada do produto, insumos utilizados e quantidade. As informações referentes aos insumos não são padronizadas de maneira abrangente, existindo códigos para alguns produtos de acordo com o fornecedor, e sendo alguns produtos identificados com os nomes pelos quais são reconhecidos internamente. Essa ficha não contém informações físicas tais como peso, dimensões ou cores. A ficha é utilizada para cadastro do produto no sistema, geração de preço de venda e consulta para verificar estrutura do produto. Existe umas pasta para cada linha de produtos para consulta no chão da fábrica, as quais recebem essas fichas originais. A atualização da pasta é feita manualmente pelo funcionário do

PCP responsável por separar materiais para produção, sendo organizada de maneira manual.

- Registro de controle de garantia da qualidade, contendo informações sobre funcionário, data, produto e tipo de erro. Esse registro informa os produtos que foram reprovados no controle de qualidade realizado na etapa final da produção do novo produto. É utilizado na empresa também como controle de qualidade da produção normal, não apenas de lançamento. Seus dados são lançados posteriormente no sistema para calculo de indicadores de retrabalho e análise de defeitos nos produtos.

A distribuição das informações é feita de maneira informal, tendo as pessoas acesso aos registros relacionados aos produtos. Informações provenientes de fontes externas não são distribuídas de maneira sistemática na organização, ficando mais restritas às pessoas da Diretoria de Estilo.

Não são coletadas informações relativas às necessidades e expectativas do consumidor, e nem existem métodos formalizados de avaliação dos atributos da marca e dos produtos, bem como sobre a satisfação do consumidor em relação aos produtos disponíveis no mercado.

Não existe um mecanismo sistematizado para gestão de informações referentes ao fluxo do processo de lançamento, tais como previsão de lançamento, responsáveis, participação em coleção, datas de fotos e produção do primeiro lote de produtos para lançamento. Informações dessa natureza são gerenciadas informalmente pelas pessoas envolvidas, tais como Diretora de Estilo e Gerencia Industrial. As informações geradas em todas as etapas do PDP não são divulgadas em toda a empresa, tornando-se conhecidas e distribuídas para as pessoas diretamente responsáveis pelas atividades. A comunicação entre as pessoas envolvidas no PDP é feita informalmente, sem fóruns, reuniões, relatórios ou canais de comunicação formalizados com esse objetivo.

Não há comunicação e gestão da informação relativa a avaliação e validação do produto antes de seu lançamento no mercado.

Informações voltadas para o processo de fabricação dos produtos não são registradas em termos de roteiros e tempos de produção. O único registro nesse sentido é o próprio protótipo utilizado como modelo para produção da peça. O compartilhamento de conhecimento a respeito das técnicas de produção das peças é feito pelas próprias artesãs, no

dia a dia de trabalho entre elas mesmas, e mais intensivamente no período de treinamento de novatas na produção.

Políticas relativas ao lançamento, tais como quantidades de lançamentos anual, semanal ou mensal, quantidade de catálogos e periodicidade de lançamento de catálogos, e ainda políticas relativas à margem de contribuição adotada são estabelecidos pelo Diretor-Presidente, em consenso com a Diretora de Estilo e compartilhado com Gerência de Marketing.

Informações relacionadas ao produto no que diz respeito à suas características para divulgação aos clientes e exposição na mídia são geradas e gerenciadas pela Gerência de Marketing na empresa.

As tomadas de decisão relativas a produtos são realizadas pela Diretora de Estilo e pelo Diretor-Presidente da empresa. Demais envolvidos nas questões são comunicados e participam das reuniões. Não há uma rotina específica para discussão de assuntos relacionados ao lançamento de produtos.

Não existem estabelecidos materiais e treinamentos específicos e diferenciados para os envolvidos no processo de desenvolvimento de produtos, relativos tanto ao processo em si, como informações externas relativas ao mercado.

A gestão de informações relativas ao preço, vendas e resultados mercadológico dos produtos, com o monitoramento do ambiente interno e externo, será tratada no próximo item referente à Gestão do *Portfólio* de Produtos.

4.3.3 Gestão do *Portfólio* de Produtos

As atividades relacionadas à Gestão do *Portfólio* de Produtos na empresa estudada tem como objetivos a manutenção do equilíbrio financeiro e sua maximização de ganhos, o balanceamento do mix de produtos em linha com a manutenção da inovação no mix de produtos. O alinhamento estratégico dos produtos não é analisado, tendo-se em vista a definição prévia das linhas de produtos na empresa, que são Anéis, Brincos, Colares e Pulseiras.

Como atividades de gestão de *portfólio* de produtos voltado ao objetivo financeiro, a empresa realiza:

- Acompanhamento dos Preços dos Produtos: Os produtos em linha são gerenciados quanto ao seu preço e ao preço médio do mix, tanto em relação à

média simples dos preços do mix (estratificado por linha de produtos) ou pela média ponderada pelas vendas dos produtos.

- Acompanhamento dos Custos dos Insumos: Os custos dos insumos utilizados pela empresa em seus produtos são acompanhados pela Gerência Industrial. O preço do ouro impacta diretamente o custo do banho dos metais, mas o mesmo não é acompanhado de maneira específica na empresa
- Acompanhamento da Margem de Lucro dos Produtos: Tendo como informação os Custos Unitários de Fabricação e o Preço de Venda, os produtos tem sua Margem de Lucro acompanhada em termos percentuais pela empresa. Há estabelecida uma Margem de Lucro percentual mínima que os produtos devem ter. Estando abaixo dessa meta, o produto deve ter seu preço ou composição rediscutidos, podendo ser retirados de linha ou mantidos em mix com ressalvas (por exemplo, com ressalva de só serem vendidos em pontos próprios, onde as margens de lucro são maiores.
- Acompanhamento dos resultados das vendas: Os resultados das vendas relativos ao número de peças vendidas, número de peças encomendadas e número de peças produzidas são acompanhados pela empresa. Os resultados de seus desempenhos medem o desempenho do produto em termos de sucesso de lançamento podendo ser analisado no quesito elasticidade demanda x preço.

A Gestão de Portfólio com o intuito de balancear mix de produtos é realizada pela empresa tendo como foco as seguintes características:

- Balanceamento das linhas de produtos, Anéis, Brincos, Colares e Pulseiras, mantendo a proporção do mix de produtos e do estoque nos pontos de venda em uma relação considerada apropriada.
- Balanceamento dos preços dos produtos em linha, com peças de menores preços consideradas ganhadoras de pedido de estímulo a venda e conhecimento da marca, e ainda com peças com maiores preços que elevam o valor de marca da empresa e com foco em um mercado mais caro.
- Balanceamento dos grupos de produtos tendo-se em vista sua composição, tais como produtos em que predominam as pedras ou gemas, elementos naturais, tais como madeiras e palha, e ainda peças com elementos sintéticos.

Esse balanceamento busca-se adequar as estações do ano e as regiões do Brasil, de acordo com as tendências de moda no ramo.

- Balanceamento da idade dos produtos buscando manter um mix atualizado de produtos e em contrapartida mantendo ainda produtos que tem uma alta saída e que são ganhadores de pedidos.

As decisões da empresa no que diz respeito a tirada do produto em linha e decisão de lançamento são realizadas pela Diretora de Estilo, levando-se em conta considerações do Diretor-Presidente, Gerência de Marketing e Gerencia industrial. Há estabelecida uma política de retirada dos produtos em linha aos lotes, quando por questões mercadológicas, diferentemente do lançamento das peças, podendo ocorrer um fluxo contínuo semanalmente.

O gerenciamento da retirada de produtos em linha envolve também a retirada de produtos em linha por motivos de qualidade do produto, tendo em vista reclamações dos clientes relacionadas a alguns produtos. Essa qualidade pode ser considerada tanto como acabamento e estética quanto por problemas de fabricação.

A análise e avaliação do Portfólio de produtos não é feita durante o processo de lançamento de produto buscando-se identificar a aprovação ou não do produto para o mix em linha, mas em rotinas gerenciais de controle do processo.

Em relação aos métodos tradicionais de gestão do *portfólio* de produtos, a organização adota: Métodos financeiros, relacionado à gestão de preços e da margem e Alinhamento estratégico de forma pré-estabelecida de acordo com as linhas de produtos desejados.

4.3.4 Fatores Críticos de Sucesso no PDP

Os Fatores Críticos de Sucesso no processo de desenvolvimento de produtos estão relacionados a forma como a organização mantém sua orientação estratégica, estrutura organizacional, processos, práticas de gestão e recursos voltados a dar apoio, facilitando e impulsionando o PDP em toda a organização, visando garantir seu sucesso e o resultados da empresa na busca de vantagens competitivas.

Esses fatores foram analisados do ponto de vista de 4 dimensões de influência no sucesso do PDP, levantadas no item 2.1.2, que são: Estratégia, Organização, Atividades/Informações e Recursos. As práticas relativas a essas dimensões são descritas nos itens a seguir.

4.3.4.1 Dimensão 1 - Estratégia

A Dimensão Estratégia é observada nos sete pontos abaixo desenvolvidos:

- **Avaliação de Desempenho**: A avaliação de desempenho relativa ao PDP não é estruturada, não existindo indicadores de desempenho voltados a esses processos. Não existem também fóruns, rotinas, reuniões ou relatórios sistematizados para avaliação do PDP na empresa. Os produtos são avaliados relativamente a seu volume de vendas e sua margem de contribuição percentual. Não existem SLA's (*Service Level Agreement*) definidos para as atividades do PDP.
- **Condução das alianças e parcerias para o desenvolvimento de produtos**: A organização não tém aliança ou parceria formalizada para o desenvolvimento de produtos. Participa de maneira eventual os fornecedores no sentido de oferecerem novos insumos para utilização nas peças.
- **Condução das relações interfuncionais / interdepartamentais**: As relações interfuncionais e interdepartamentais são conduzidas pelos próprios funcionários envolvidos, não existindo uma liderança nesse sentido, canais específicos de comunicação ou pontos focais de contato formalizados
- **Velocidade e pioneirismo no lançamento do produto**: O design dos produtos é próprio e realizado pela própria empresa, apresentando portanto pioneirismo no design das peças. O estilo da marca é considerado pioneiro e tem grande aceitação no mercado consumidor. A utilização de alguns materiais nas peças de semi-jóias pode ser considerada pioneira nesse nicho de mercado, tais como palha, escama de peixe, sementes, dentre outros. Há uma preocupação por parte da Diretoria de Estilo de se manter na vanguarda na busca de materiais alternativos para utilização nos produtos. A tempo em que um produto, após ser criado, leva para chegar ao mercado pode variar de um a doze meses, dependendo das condições de fornecimento de matéria prima e decisões de marketing quanto a lançamento do produto ou que o mesmo espere para ser lançado em alguma coleção futura.
- **Atratividade e competitividade do mercado**: O mercado tem se mostrado atrativo e altamente competitivo de acordo com dados do IBGM, ABF e SEBRAE.
- **Estratégia de novo produto para a unidade de negócio**: A inovação do mix de produtos é considerada um tema prioritário nas agendas do Diretor-Presidente,

sendo um objetivo estratégico da empresa para os próximos 5 anos de seu planejamento estratégico. É planejado pela empresa a renovação de 50% de seu mix de produtos anualmente, tendo o tempo médio de permanência no mix de 2 anos para cada produto.

- **Prestação de contas a gerencia pelo resultado do desenvolvimento**: Não há um mecanismo nem rotina de prestação de contas pelo resultado do desenvolvimento de novos produtos para a gerência. Porém esses resultados são acompanhados pelo Gerente Industrial e pelo Diretor-Presidente de maneira informal. Não existem metas para remuneração variável dos envolvidos no processo de criação de novos produtos, porém como a Designer é acionista da empresa, essa relação ocorre naturalmente no pagamento de dividendos para a mesma.

4.3.4.2 Dimensão 2 - Organização

A Dimensão Organização é observada nos 6 pontos abaixo desenvolvidos:

- **Adoção da estrutura organizacional para Desenvolvimento de Produto**: A empresa tem um departamento (Diretoria de Estilo) voltado a criação de novos produtos. Esse departamento é composto de uma Diretora que é também a única designer da empresa, além de um Assistente de Criação. O processo tem interfaces com a Gerência Industrial e a Gerência de Marketing.
- **Execução do trabalho e liderança no Desenvolvimento de Produto**: Não existe um líder específico para o gerenciamento do desenvolvimento de novos produtos, ficando essa responsabilidade dividida entre a Diretora de Estilo e Gerente Industrial, dependendo da etapa do processo. Assuntos envolvendo questões relacionadas a ambas as áreas são discutidos junto ao Diretor-Presidente quando necessário. Não há um responsável quanto ao cumprimento do planejamento no lançamento dos produtos, ficando cada um responsabilizado na etapa em que realiza do processo.
- **Execução do trabalho em grupo**: A criação do produto é feita individualmente pela Designer que é a própria Diretora de Estilo. A produção para lançamento é feita em grupo pelas artesãs, mas sem uma organização ou orientação formal quanto a produção coletiva, sendo realizada a fabricação da peça por cada artesã individualmente. As tomadas de decisão eventuais relativas ao processo e ao

gerenciamento de portfólio são feitas pelos responsáveis diretos, sem envolvimento de um grupo de trabalho.

- **Uso de grupos inter-funcionais**: O processo é realizado com o envolvimento de diferentes departamentos, mas não é estabelecido um grupo interdisciplinar ou inter-funcional para discussão de temas relacionados ao PDP , busca de melhoria contínua desse processo ou tomada de decisão.
- **Programas de capacitação das pessoas envolvidas no PDP**: Não há treinamentos para as pessoas envolvidas no PDP, tanto relacionados ao fluxo do PDP quanto relacionadas a novos materiais, novos produtos ou novas técnicas de produção, tampouco para reciclagem de conhecimento. A Designer já participou eventualmente de alguns cursos relacionados a criação de peças com novas técnicas de produção. Não há programa de capacitação relacionado a gestão do PDP na empresa.
- **Cultura e ambiente inovador**: A Cultura da inovação na empresa fica restrita à Diretoria de Estilo. Não existem canais ou processos voltados para a participação de outras pessoas envolvidas, tais como as artesãs, na sugestão de melhoria dos produtos em tópicos relacionados a design ou mesmo na sugestão de novos conceitos de produtos. Com isso, não existem também mecanismos de recompensa internos relacionados ao sucesso das idéias dos funcionários tais como programa de boas idéias.

4.3.4.3 Dimensão 3 – Atividades / Informação

Nessa dimensão, os temas relacionados às etapas do PDP e a Gestão de Informação no PDP, discutidos anteriormente no item 4.2 e 4.3.2 não serão tratados. São observados nessa dimensão Atividades / Informação os 6 pontos abaixo:

- **Definição das atividades que farão parte do PDP da empresa**: A definição de atividades a serem desenvolvidas no PDP da empresa é feita pelo Diretor-Presidente juntamente com Diretoria de Estilo e Gerência Industrial. Porém, não há controle para verificação do cumprimento e realização das atividades, da qualidade com que foram executadas e dos prazos cumpridos no processo.
- **Informações gerenciadas e os seus fluxos**: A definição de informações necessárias e dos seus fluxos são definidas pelos próprios usuários de acordo com a necessidade de sua utilização. Não há definido quem são os receptores e emissores das informações relacionadas ao PDP.

- **Coleta de informações no mercado e com os clientes**: Conforme descrito anteriormente, a organização não realiza coleta formal de informações, no mercado ou com seus clientes, relacionadas às suas necessidades e expectativas. Existe um canal estabelecido para reparos e consertos, que registra as informações sobre os principais problemas relacionados aos produtos. Algumas dessas informações são levantadas e repassadas a Designer para evitar a ocorrência do mesmo tipo de problema em novos produtos a serem lançados, porém essa informação não é rotineira nem formalizada. Outra fonte informal de informação sobre o cliente é com o contato direto com o cliente nos pontos próprios de venda ou por intermédio dos franqueados, que informam sobre as vontades dos clientes relativas a modelos e designs diferentes. Algumas dessas informações chegam até a design que avalia a aplicabilidade desse modelo de peça ou não, de acordo com a manutenção do estilo da marca.
- **Desenvolvimento do produto voltado para a necessidade do mercado**: O foco do desenvolvimento de produtos é criar desejo e vontade no consumidor, estando ou não alinhados às tendências de moda da estação. A empresa adota uma posição estratégica de não realizar pesquisas para criação de produtos. Ocorre eventualmente a elaboração de peças sobre encomenda para clientes considerados especiais. Mas esse processo não é formalizado e divulgado para o mercado, não existindo um produto ou serviço específico para isso.
- **Rapidez na resposta às mudanças no mercado e descobertas tecnológicas**: A empresa acompanha as mudanças no mercado e descobertas tecnológicas com a participação em feiras e eventos do setor. Não existe na empresa um setor ou funcionário responsável por pesquisas nesse sentido.
- **Comunicação entre as equipes do PDP**: A comunicação entre as equipes de Criação, Produção e Marketing é feita diretamente com as pessoas envolvidas ou através de email. Não é adotado um sistema de reuniões ou outros fóruns para discussão sobre o PDP entre essas equipes.

4.3.4.4 Dimensão 4 - Recursos

A Dimensão Recursos é observada nos 3 pontos abaixo desenvolvidos:

- **Ferramentas utilizadas pela empresa que apóiam as atividades do PDP**: Não são utilizadas ferramentas específicas para desenvolvimento de produtos. As

ferramentas QFD, DFMA, CAD e FMEA não são utilizadas e são desconhecidas pelos funcionários envolvidos no PDP.

- **Ferramentas de TI que facilitam o trabalho em grupo, o fluxo de informações e a gestão do conhecimento**: Existe na empresa uma plataforma para comunicação interna chamada Integre.se. Assemelha-se a uma rede de relacionamentos interna da empresa, com possibilidades de compartilhamento de arquivos, publicação de noticias para todos com possibilidade de comentários, publicação de boletins para o publico especifico selecionado e ainda postagens pelos usuários para seus "seguidores" (Pessoas que se inscrevem para receber os comentários de determinado usuário). Nessa ferramenta, existe ainda a possibilidade de ter agenda compartilhada entre os usuários e ainda realização de solicitações para determinados usuários, com seu acompanhamento até a conclusão por parte do solicitante. Não existe uma prática sistematizada de utilização dessa ferramenta com objetivo de auxiliar na gestão da informação do PDP. Existe ainda o e-mail interno da empresa, com a possibilidade de criação de grupos específicos para encaminhamento de informações para os usuários inscritos.
- **Nível de dispêndio em P&D**: Os gastos com o P&D na empresa são os relacionados à: Utilização das matérias primas e ferramentas na criação dos protótipos; Busca de novas matérias primas ou fornecedores; visitas a feiras e eventos do setor; assinatura de revistas especializadas; participação em cursos especializados. Não existe um orçamento específico para gastos com P&D.

5 ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MELHORIA

5.1 ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL

5.1.1 Introdução

A análise da situação atual do PDP foi realizada pelo autor do trabalho sem a participação dos envolvidos na empresa estudada, e iniciou-se com a identificação de *Gaps* no PDP na empresa. Esses *Gaps* são agrupados em Oportunidades de Melhoria (OM's) para melhor análise e tratamento. Após essa identificação e seguindo a identificação dos *Gaps* são feitas propostas de melhoria e modificações do PDP e de atividades de gestão que contribuem para o sucesso da empresa com base nas etapas do PDP e nos enfoques estratégicos Gestão do Conhecimento no PDP, Gestão do *Portfólio* de Produtos e Fatores Críticos de Sucesso.

5.1.2 Análise das Etapas do PDP

Com base na análise das etapas do PDP na empresa estudada, descritas em 4.2, foram identificadas as Oportunidades de Melhoria para cada etapa do PDP nos quadros abaixo.

Nº Gap	Gap - Criação do Produto	Detalhamento dos Impactos
Gap-01	Apenas uma Designer, que é também a Diretora de Estilo, faz a criação das Peças.	Com apenas uma designer, que está envolvida com a Diretoria do Departamento, a empresa fica vulnerável a eventuais problemas impactando na etapa de criação de novos produtos.
Gap-02	Não há pesquisas de necessidades dos consumidores.	Sem a realização de pesquisas de necessidades dos consumidores, a empresa pode estar criando produtos que o mercado não irá absorver, gerando custos de lançamento com produtos sem retorno financeiro, além do impacto na marca.
Gap-03	Falta de rotina estruturada para participação em eventos do setor.	A participação em eventos sem uma rotina estruturada gera perda de continuidade no acompanhamento das peças da empresa relacionadas às tendências de mercado da moda.
Gap-04	A busca de amostras de insumos é feita apenas esporadicamente.	Perda de oportunidades de lançamento de novos produtos com insumos diferenciados por falta de uma rotina de acompanhamento de novos insumos. Demora na introdução de novos componentes em seus produtos, podendo ficar atrás de empresas concorrentes.
Gap-05	Falta de registro e controle da data de lançamento planejada para os produtos.	Falta de planejamento e conhecimento das pessoas envolvidas sobre as previsões de lançamento e programação das próximas etapas do processo.

Quadro 2 - *Gaps* relativos à Etapa 1 - Criação do Produto

Nº Gap	Gap - Eng. do Produto	Detalhamento dos Impactos
Gap-06	Lista de materiais na ficha do novo produto sem padronização de nomes e sem códigos para todos os insumos.	Falta de padronização na lista de novos produtos gera dúvidas nas etapas posteriores, podendo gerar retrabalho e ainda levar a produção ou precificação errada dos produtos.
Gap-07	Solicitação de compras de novos insumos feita de maneira informal.	Falta de controle sobre a compra de novos insumos para lançamento de produtos, podendo atrasar seu lançamento no mercado pela falta de insumo ou compra em quantidade insuficiente ou excedente.
Gap-08	Falta de informações mais detalhadas sobre os produtos referentes às características físicas ou dados relativos ao planejamento de seu lançamento.	A falta de informações detalhadas sobre os produtos gera retrabalhos futuros na identificação dessas características. Perda de padronização no produto final. Falta de planejamento do lançamento influi em seu atraso ou lançamento incompleto.
Gap-09	Imagem escaneada em apenas uma única dimensão ou vista.	Dúvidas e dificuldades para identificação do produto no momento de consultas da ficha escaneada, para cadastro do produto, geração do preço e ainda como consulta da lista de materiais para produção ou solicitação de matérias primas.

Quadro 3 - *Gaps* relativos à Etapa 2 – Engenharia do Produto

Nº Gap	Gap - Eng. do Processo	Detalhamento dos Impactos
Gap-10	Não é feita a definição do roteiro detalhado de fabricação.	Dificuldades no momento da produção quanto a melhor forma de produzir o produto. Com isso, ocasiona a produção com tempos diferentes, com perda de produtividade das artesãs, além do gasto de tempo na tentativa de identificar formas de fabricação do produto.
Gap-11	Sem prática de treinamento ou repasse de informações estabelecido para produção de novos produtos.	A falta de treinamento sobre a produção de novos produtos gera dúvidas nas artesãs sobre como o produto deve ser produzido da melhor forma idealizada pela designer.
Gap-12	Falta de um processo estabelecido para consultas e solução de dúvidas relativas à fabricação de produtos.	Sem um processo estabelecido para consultas e solução de dúvidas, muitas dúvidas não são levantadas, levando à produção de produtos diferentes do protótipo, ou desperdiçando insumos nas tentativas de fabricação frustradas.
Gap-13	Falta padronização de materiais de apoio para entendimento da estrutura do produto e seu método de fabricação.	Aliado a falta de processo de solução de dúvidas, a falta de materiais de apoio para entendimento da estrutura também provoca erros de produção ou desperdício de materiais.
Gap-14	Não há registro de tempo	Perda do controle sobre a produção das peças.

	padrão ou estimado para cada peça.	Falta de precisão na estimativa de custos referentes à Mao de obra direta, podendo levar a precificações erradas ou abaixo da margem de lucro estabelecida na política de lançamentos.
Gap-15	Requisitos de qualidade estabelecidos não são avaliados e controlados durante a etapa de desenvolvimento do produto, de forma a antecipar a aprovação ou modificação do produto.	Com a realização do controle de qualidade apenas na etapa final, o produto não é melhorado no sentido de modificações de sua estrutura de forma proativa. São apenas consertados erros pontuais. Isso impede a melhoria da estrutura do produto, evitando desperdício de materiais quando da necessidade de retrabalhos, ou defeitos no produto que geram necessidade de consertos futuros, além de afetar a imagem da empresa e da marca.

Quadro 4 - *Gaps* relativos à Etapa 3 – Engenharia do Processo

Nº Gap	Gap - Lote Piloto	Detalhamento dos Impactos
Gap-16	Não existe etapa definida de produção de lote piloto prévia ao lançamento.	Sem a produção de lote piloto, as artesãs não têm conhecimento em relação ao roteiro de produção e ainda o nivelamento da capacidade de produção e os tempos do processo não são conhecidos.
Gap-17	Falta canal aberto para alteração do produto ou processo de fabricação de forma a facilitá-lo.	Sem estabelecimento de processo de sugestão de melhoria nos produtos, quando algumas dificuldades ou oportunidades são identificadas, as mesmas demoram a chegar à designer, sendo muitas vezes deixadas de lado e o produto perde a oportunidade de ser refinado antes mesmo de seu lançamento.

Quadro 5 - *Gaps* relativos à Etapa 4 – Produção Lote Piloto

Nº Gap	Gap - Pontos de Controle	Detalhamento dos Impactos
Gap-18	Falta de definição formalizada de responsabilidades para tomada de decisões relativas ao PDP.	Sem a definição clara de responsabilidades, temas e participantes envolvidos na tomada de decisão em cada nível do PDP, o processo fica lento, algumas vezes sem controle e outras vezes mais burocratizado.
Gap-19	Reuniões para controle, tomada de decisões ou discussão de outros temas relacionados ao PDP não tem rotina específica.	Falta de rotina para discussão de assuntos relacionados ao PDP ou mesmo para tomada de decisões gera perda de controle do processo, podendo gerar lacunas de discussão sobre problemas que estão afetando o PDP.
Gap-20	Controles e aprovações relativos ao preço x margem dos produtos ocorre apenas em momentos antes do	Com a aprovação e discussão do preço dos produtos sendo feita de maneira tardia, há pressões para sua aprovação e ainda quando um produto não é aprovado por questões financeiras, gera-se um desperdício de materiais relativos às

	lançamento, até mesmo após a produção do primeiro lote.	peças já fabricadas, além da perda de tempo em todas as outras etapas do processo do PDP.
Gap-21	Testes de qualidade e resistência não são sistematizados, padronizados e abrangentes para todas as peças, não gerando registros de conformidades.	Falta de confiabilidade na qualidade e resistência das peças, levando a eventual produção de produtos sem a qualidade necessária, impactando a marca da empresa e satisfação do consumidor, além dos custos de retrabalho e conserto de peças dentro do prazo de garantia.
Gap-22	Artesãs e Garantia da Qualidade não participam no teste de qualidade dos produtos antes do mesmo ser aprovado para lançamento.	Falta de abrangência da análise da qualidade dos produtos para todos os requisitos, gerando a produção de peças sem a qualidade necessária, impactando na satisfação do consumidor, na marca, e ainda em custos relacionados a retrabalho e conserto de peças.
Gap-23	Falta de meios ou canais formalizados para testes e avaliação do roteiro de fabricação a ser utilizado para o produto.	Roteiros de fabricação não são avaliados e estabelecidos o roteiro preferível, gerando-se retrabalho pelas artesãs na identificação da forma de fabricação das peças, perda de qualidade nas peças finais quando da utilização de um método que não seja o ideal, e ainda perda de tempo de processamento ao produzir de uma forma mais demorada.

Quadro 6 - *Gaps* relativos à Etapa 5 – Pontos de Controle

5.1.3 Análise da Gestão do Conhecimento no PDP

Com base na análise das práticas de gestão do conhecimento no PDP na empresa estudada, descritas em 4.3.2, foram identificadas as Oportunidades de Melhoria no quadro abaixo.

Nº Gap	Gap - Gestão Conhecimento	Detalhamento dos Impactos
Gap-24	Atualização e acesso à pasta com fichas dos produtos de maneira informal pelo funcionário do PCP, sem controle de alterações, de registros ou de acesso.	Atualização da Pasta com fichas de produtos feita de maneira informal e sem controle deixa o processo vulnerável quanto a atualização correta das estruturas dos produtos, podendo gerar informações incorretas ou atrasadas. Falta de controle de acesso pode gerar perda de informações ou risco para furto de informações da empresa.
Gap-25	Falta de distribuição de informações provenientes de fontes externas para pessoas envolvidas no PDP.	Falta de abrangência e aprendizado organizacional relativo às informações provenientes de fontes externas.
Gap-26	Falta de distribuição de informações geradas	Falta de abrangência e aprendizado organizacional relativo às informações geradas

	durante o PDP para pessoas envolvidas nesse processo.	internamente, gerando retrabalho, erros e atrasos no processo de desenvolvimento de produtos.
Gap-27	Falta de mecanismo estabelecido para comunicação entre as pessoas envolvidas no PDP.	Sem mecanismo de comunicação estabelecido pode ocorrer perda de informações, falta de registro de dados ou informações relevantes, ocasionando retrabalhos, erros ou falta de responsabilização por atividades importantes.
Gap-28	Falta de materiais e treinamentos específicos e diferenciados para os envolvidos no processo de desenvolvimento de produtos.	Dificuldade para entendimento do processo de PDP, atraso na realização das etapas, falta de comprometimento da equipe envolvida e possíveis erros ou retrabalhos no processo, devido a falta de materiais ou treinamentos específicos para as pessoas envolvidas no PDP.

Quadro 7 - *Gaps* relativos à Gestão do Conhecimento no PDP

5.1.4 Análise da Gestão do *Portfólio* de Produtos

Com base na análise das práticas de Gestão do *Portfólio* de Produtos na empresa descritas em 4.3.3, as Oportunidades de Melhoria foram enumeradas e descritas no quadro abaixo.

Nº Gap	Gap - Gestão *Portfólio*	Detalhamento dos Impactos
Gap-29	Falta de acompanhamento da cotação do ouro, que impacta diretamente os custos dos insumos	A falta de acompanhamento da cotação do ouro impacta nos custos dos insumos, não sendo acompanhados rapidamente quanto a uma modificação do cenário mercadológico, não apresentando soluções financeiras para decisão de estocagem de ouro ou antecipação de beneficiamento quando oportuno.
Gap-30	Análises relativas à Margem de Lucro dos Produtos são feitas eventualmente, não sendo estabelecida uma rotina para tal prática.	Falta de rotina em relação às análises de Margem de Lucro podem gerar a uma perda financeira entre as análises, estando a empresa em vulnerabilidade quanto a flutuação dos custos e seu impacto na margem de produtos em linha.
Gap-31	Análise das vendas é feita separada da análise da margem dos produtos. Não consegue-se ter uma idéia facilitada e visual sobre os produtos do mix.	Análises separadas de indicadores de vendas e indicadores de margem dos produtos proporciona uma visão parcial que apresentam limitações quanto a tirada de produtos de linha ou não.
Gap-32	Falta de mecanismo estruturado com rotina, responsáveis, diretrizes e indicadores de avaliação para retirada dos produtos em linha.	Sem um modelo robusto estabelecido para retirada de produtos de linha, a organização pode estar fazendo escolhas erradas na retirada de produtos que poderiam ser melhor explorados e dar um maior retorno financeiro a empresa que outros produtos que são mantidos no mix.

Gap-33	Falta de método visual de gestão do portfólio, sendo as análises de preções, vendas e outros fatores de difícil conhecimento e entendimento dos envolvidos no processo.	Dificuldade de entendimento das pessoas envolvidas no PDP sobre o real resultado dos produtos, com a visibilidade de quais produtos são os preferenciais (que vendem muito e tem uma alta margem) daqueles produtos que são uma ameaça para a empresa (tem baixa margem e alto volume de vendas).

Quadro 8 - *Gaps* relativos à Gestão do *Portfólio* de Produtos

5.1.5 Análise dos Fatores Críticos de Sucesso no PDP

Com base na análise dos Fatores Críticos de Sucesso no PDP na empresa, descritos em 4.3.4, as Oportunidades de Melhoria foram enumeradas e descritas no quadro abaixo.

Nº Gap	Gap - Fatores Críticos	Detalhamento dos Impactos
Gap-34	Falta avaliação de desempenho estruturada relativa aos processos do PDP em termos de indicadores e SLA's.	Sem uma avaliação estruturada do PDP, faltam informações para análise e melhoria do processo, com objetivo de reduzir o time-to-market da organização.
Gap-35	Não existe liderança estabelecida para todo o processo de PDP	Sem uma liderança única estabelecida, o processo de PDP perde força no sentido de eliminar barreiras e responsabilização quanto a prazos e outros compromissos do processo.
Gap-36	Falta de envolvimento de grupos inter-funcionais para análise, melhoria e tomada de decisões do PDP	Falta de envolvimento de pessoas de diferentes grupos relacionados ao PDP, que poderiam facilitar a tomada de decisão e análises considerando múltiplos objetivos.
Gap-37	Falta de controle para verificação do cumprimento e realização das atividades do PDP, da qualidade com que foram executadas e dos prazos cumpridos no processo	Falta de controle quanto a realização de procedimentos do PDP pode permitir uma realização do processo diferentemente dos padrões estabelecidos, e com isso possibilitar perda de qualidade no produto, nas informações ou nas tomadas de decisão do processo.
Gap-38	Falta de conhecimento sobre ferramentas específicas para desenvolvimento de produtos tais como QFD, DFMA, CAD e FMEA pelos funcionários envolvidos no PDP.	Sem conhecimento específico de ferramentas para desenvolvimento de produtos, a empresa pode estar perdendo oportunidades de melhoria em seus processos que essas ferramentas forneçam, podendo estar vulnerável quanto a qualidade de seu PDP.
Gap-39	Falta de utilização da ferramenta Integre.se para gestão da informação no PDP.	Demora no acesso as informações relativas ao PDP e subutilização do sistema já em utilização na empresa.

Quadro 9 - *Gaps* relativos à Fatores Críticos de Sucesso no PDP

5.1.6 Organização das Oportunidades de Melhoria

As Oportunidades de Melhoria são definições de maneira mais genérica e abrangente de acordo com os *Gaps* identificados em cada etapa do PDP ou enfoque estratégico. Dessa forma, o tratamento das questões relevantes no PDP da empresa pode ser feita de maneira mais abrangente, não apenas pontual para o Gap específico identificado. No Quadro abaixo, os Gaps são agrupados nas Oportunidades de Melhoria relativas, que posteriormente são tratadas com as Propostas de Melhoria.

Nº OM	OM	*Gaps* Relacionados
OM-01	Ausência de Pessoas e Funcionários na Estrutura Organizacional para o PDP.	Gap-01; Gap-35
OM-02	Busca e Compartilhamento de informações	Gap-02; Gap-03; Gap-39
OM-03	Rotina de Compra e Busca de Novos Insumos	Gap-04; Gap-07
OM-04	Falta de Registros e Controles Padronizados com Dados e Informações sobre os Produtos.	Gap-05; Gap-06; Gap-08; Gap-09; Gap-14; Gap-24
OM-05	Falta Roteiro de Produção	Gap-10; Gap-13
OM-06	Treinamento e Aprendizado relativo ao PDP	Gap-11; Gap-12; Gap-13; Gap-25; Gap-26; Gap-27; Gap-28; Gap-38
OM-07	Falta Teste e Validação de Produtos Antes de sua aprovação para Lançamento	Gap-15; Gap-17; Gap-20; Gap-21; Gap-22; Gap-23
OM-08	Falta Produção de Lote Piloto	Gap-16
OM-09	Falta estruturação de responsabilidades, reuniões e grupos para análise de resultados, discussão de temas, melhoria das práticas do PDP e tomada de decisões	Gap-18; Gap-19; Gap-36
OM-10	Gestão do Desempenho dos Novos Produtos em relação a Vendas e Margem de Lucro	Gap-29; Gap-30; Gap-31; Gap-32; Gap-33
OM-11	Falta de sistema de avaliação dos processos do PDP	Gap-34; Gap-37

Quadro 10 – Oportunidades de Melhorias e *Gaps* relacionados

5.2 PROPOSTAS DE MELHORIA

5.2.1 Introdução

São feitas nesse item Recomendações e Propostas de Melhoria (PM's) no PDP e em atividades de gestão que contribuem para o sucesso do PDP na empresa, relacionando cada

uma delas com as Oportunidades de Melhoria identificadas no item anterior. Depois, no item 5.3, é apresentado um novo fluxograma do PDP na empresa, com inclusão de alterações provenientes dessas Propostas de Melhoria recomendadas.

5.2.2 Propostas de Melhoria (PM's)

As 13 Propostas de Melhoria são descritas nos pontos abaixo:

- **PM-01 – Estruturação da Equipe do PDP**: Estabelecimento de uma liderança para todo o Processo de PDP, responsável pela realização e entrega do processo, seu desempenho com a visão desde a criação até a produção e lançamento final. Essa direção é importante no sentido de se priorizar o foco no processo na busca da melhoria contínua, e não o foco nas operações isoladas. Além disso, outro ponto abordado pela estruturação da equipe é o aumento da capacidade de criação, com a contratação de uma nova designer para desenvolvimento de novos produtos. Para mitigar os riscos de grande diferença no estilo entre as peças, passar por uma etapa de formação e treinamento com a Diretora de Estilo até sua formação.
- **PM-02 –Comitê Mix de Produtos**: Estabelecimento de um grupo inter-funcional na empresa para formular o Comitê Mix de Produtos. Esse comitê trabalhará no sentido de discutir temas relacionados ao PDP e tomada de decisões relativas a esse processo. Os assuntos desenvolvidos no Comitê Mix de Produtos podem ser, mas não limitando a: Retirada de Produto em Linha, Avaliação do Sucesso dos Novos Produtos, Repasse de Informações relativas ao PDP, Divulgação de oportunidades de treinamento e repasse de informações relativas a treinamentos participados, Solução de problemas relacionados ao PDP, Análise de Indicadores de desempenho do PDP e SLA's, Criação de Informativos, dentre outros. Além da discussão dos assuntos, nesse comitê estabelecer responsabilidades para tomada de decisões relativas a entrada e saída de produto em linha, e ainda outros temas mais urgentes que possam surgir relacionados ao PDP. Esse Comitê pode atuar também como facilitador na realização de auditorias dos processos do PDP.
- **PM-03 – Estruturação de Mecanismos e Ferramentas de Busca e Compartilhamento de Informações**: Para busca de informações, desenvolver as seguintes ferramentas e processos:

- Pesquisa de Necessidade dos consumidores. Pesquisar preferências dos consumidores relativas aos produtos, relacionadas a aspectos físicos visuais, preferência de componentes ou insumos, e ainda sobre aspectos relacionados ao preço do produto.
- Testes com grupos foco formados por clientes atuais e outros não clientes, para avaliação da qualidade dos produtos a serem lançados nos catálogos, buscando antecipar-se quanto a eventuais problemas, avaliar também potencial de venda, adequação do preço e outras características que forem interessantes.
- Participação sistemática em eventos do setor. Criação de um calendário interno com os principais eventos e estabelecer pessoas responsáveis por participar, coletar informações e repassá-las aos envolvidos no PDP, podendo utilizar o Comitê de Produto de forma a gerar sinergia entre as ações.

Para o compartilhamento de informações provenientes dessas fontes de busca, utilizar o Comitê de Produtos e ainda criação de informativos, utilização do mural de avisos, emails internos, e outras formas de comunicação tradicionais já em funcionamento na empresa.

- **PM-04 – Estruturação de Rotinas de Busca e Compra de Novos Insumos:** Estruturar as rotinas de compra de novos insumos, com responsabilidades estabelecidas para as etapas de solicitação e acompanhamento desses pedidos. Utilizar a nova Ficha de Novo Produto proposta para indicação de novos insumos a serem comprados. Estabelecimento de SLA's para a compra de novos insumos. Para a busca de novos insumos, buscar desenvolver parcerias com fornecedores. Estabelecer procedimento de busca de novos insumos como responsabilidade do assistente de criação.
- **PM-05 – Criação de uma nova Ficha de Novo Produto (FNP)**: Criação de uma nova Ficha de Novo Produto para cadastro dos novos produtos com maior padronização e organização das informações, de forma a melhor estruturar o PDP na empresa. Essa Ficha contém informações relativas ao produto, aos testes de qualidade e previsões e controles para lançamento, sendo um controle único para esse processo. Como responsabilidade para preenchimento da ficha, ficam as designers, assistente de criação e gerente de

produção, de acordo com o campo. Devem ser estabelecidos pela empresa prazos para preenchimento de cada campo da ficha, e local correto de armazenamento e controle de acesso, para manter a segurança dos dados e organização do processo.

Dados Contidos na Ficha de Novo Produto (FNP):

- Nome do Produto
- Código do Produto
- Data de Criação
- Dados Físicos (Dimensões, Peso)
- Lançamento (Data Prevista, Catálogo ou Normal)
- Estrutura do Produto: (Tabela com Código dos Insumos, Fornecedores, Descrição do Insumo, Novo Insumo ou não).
- Roteiro de Produção
- Tempo estimado de produção
- Preço Aprovado
- Tabela de Testes e Validações. (Nome do Teste, Assinaturas dos Responsáveis, Data do teste, "Aprovação")
- Imagem em 3 vistas (Frontal, Lateral e Perspectiva)

- **PM-06 – Definição do Roteiro de Produção pela Designer / Assistente de Criação e repasse do roteiro para as artesãs**: Após a criação e elaboração do protótipo pela designer, de forma inicial, registrar um roteiro simplificado de produção da peça, com auxílio do assistente de criação, de forma a facilitar o entendimento do produto e reduzir potenciais dúvidas no momento da produção. Nesse roteiro, estabelecer as etapas e as ferramentas utilizadas, apenas em caráter informativo, facilitando o aprendizado das artesãs quanto às novas peças, destacando os pontos de atenção. Definir também no roteiro o tempo estimado para o processo de produção. Registrar esse roteiro e tempo estimado na FNP e também nas fichas de produtos para consultas no ambiente da produção. Para repasse do roteiro para as artesãs, antes da realização do teste para melhoria e validação de novos produtos, realizar reunião entre assistente de criação e artesãs, com apresentação do protótipo e do roteiro de produção descrito de forma a facilitar o conhecimento do processo pelas artesãs que irão participar do teste com os novos produtos.

- **PM-07 – Criação de Fichas de Produtos para Consultas no Ambiente da Produção** : Criação de Fichas resumidas sobre os produtos, com a foto e roteiro de produção em cada ficha. Essa ficha pode ser utilizada para consulta pelas artesãs, sem a necessidade de utilização do protótipo do produto em toda situação, tendo em vista sua limitação de uso tendo-se apenas um protótipo para cada peça.
- **PM-08 – Definição de Programas de Treinamento para Pessoas Envolvidas no PDP**: Definir programas de treinamento relacionados ao PDP para as pessoas envolvidas, organizados por temas, tanto de caráter interno, realizado com repasse de procedimentos ou técnicas relativas ao PDP por pessoa responsável da própria empresa, ou de caráter externo, buscando novas técnicas e ferramentas de desenvolvimento de produtos, sendo realizado por profissional externo a empresa. Desenvolver calendário e programação de participação nesses cursos, para agregar conhecimento de Desenvolvimento de Produtos na empresa.
- **PM-09 – Disseminação de Informações Relativas ao PDP**: Disseminação de informações discutidas no Comitê Mix de Produto em demais oportunidades, relativas ao PDP, para pessoas da organização envolvidas no PDP. Para isso, utilizar murais de aviso, e-mails, publicações no portal Integre.se da Intranet, e inda estabelecimento de pontos focais, participantes das reuniões do Comitê Mix de Produtos, para repasse de informações aos demais funcionários.
- **PM-10 – Testes para Melhoria e Validação de Novos Produtos**: Realização de Testes para melhoria dos produtos e validação para prosseguimento no PDP. Para isso, estruturar critérios para teste e índices mínimos para validação, relacionado a características tais como: Retorno Financeiro, Qualidade (De acordo com os itens de qualidade citados em 4.2.4), Aparência, Processo de Fabricação. Definir Pessoas envolvidas em cada etapa do teste. Utilizar a FNP proposta para registro dos testes realizados, o responsável e o resultado obtido.
- **PM-11 – Gestão do Portfólio de Produtos com Matriz Vendas Mensais x Rentabilidade:** Para gestão do Portfólio de Produtos na empresa, adotar a utilização de uma ferramenta de gestão gráfica de desempenho, em forma de

matriz, relacionando os indicadores financeiros básicos relacionados a desempenho dos produtos, que são dados de venda e de rentabilidade. Essa matriz deve ser utilizada para análise de retirada de produtos em linha, sendo um importante insumo para as reuniões do Comitê Mix de Produtos. Dessa forma, torna-se mais fácil identificar produtos com alto desempenho, produtos que precisam ser melhorados, e ainda produtos que estão gerando resultado negativo para a empresa, de maneira fácil, isenta e sistemática. Plotar nessa matriz os produtos da empresa, podendo ser organizados por grupos de produtos para melhor visualização. No eixo horizontal, plotar valores referentes a Vendas Mensais do produto, com base nas vendas dos últimos 6 meses. No eixo vertical, plotar o valor do percentual da margem de contribuição de cada produto. Abaixo exemplo de Matriz Vendas Mensais x Rentabilidade.

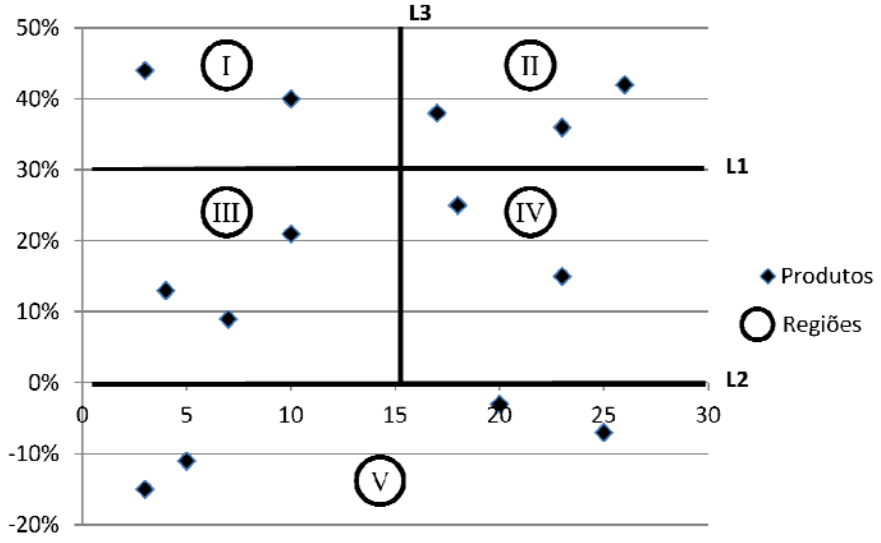

Figura 3 – Matriz Vendas Mensais x Rentabilidade dos Produtos.

As Linhas L1, L2 e L3, respectivamente, representam: L1 – Limite de 0% de Lucratividade por produto. L2 – Meta de Lucratividade, nesse exemplo 30%. L3 – Meta de Mínima de Vendas Mensais, nesse exemplo 15.

No cruzamento entre as linhas, tem-se as regiões da matriz, que devem ser interpretadas conforme análise abaixo:

Região I: Representa produtos que tem alta lucratividade, acima da meta estabelecida, e que apresentam baixa venda por mês. Primeiramente, sugere-se uma análise nessas vendas, se o produto está bem disponibilizado nos

PDVs, seu design e outras características básicas de marketing. Após esse ajuste inicial, vale a pena estudar a correta precificação do produto. Poderia nesse ponto investigar informações proveniente dos PDVs sobre a percepção do consumidor sobre o preço do produto. Caso apresente tendência a estarem , vale a pena considerar a redução do preço desses produtos para patamares menores, conservando uma margem de contribuição acima da meta, mas forçando a migração do produto da Região I para a Região II.

Região II: Representa produtos com alta lucratividade, acima da meta estabelecida, e com alta venda, acima da meta. São produtos com melhores resultados, deve-se buscar colocar os produtos da empresa nesse quadrante. Esses devem ser mantidos no Portfólio atual da empresa.

Região III: Representa produtos com lucratividade abaixo da meta, mas ainda são lucrativos, e com baixa venda, abaixo da meta. Devem ser questionados para melhoria incremental de seus resultados, ou então avaliados quanto a sua retirada de linha.

Regiao IV: Representa produtos com lucratividade abaixo da meta, mas ainda são lucrativos, e com alta venda, acima da meta. Deve tomar cuidado caso a lucratividade seja muito baixa, mas avaliar positivamente a possibilidade de permanência no Portfolio. Deve-se avaliar também a possibilidade de melhoria na margem, mesmo com adoção de incrementos no preço, que poderiam reduzir as vendas, mas colocaria o produto em uma situação mais favorável.

Região V: Representa produtos que dão prejuízo para a empresa, independente da quantidade vendida. Devem ser retirados do Portfólio ou totalmente modificados, pois estão afetando o resultado financeiro da empresa. Apenas casos muito raros são incentivados, funcionando como produtos de penetração em mercados, estratégias promocionais para queimas de estoque, ou estímulo a visita nos pontos de venda.

- **PM-12 – Auditoria interna dos processos PDP:** Com a utilização dos integrantes do Comitê Mix de Produtos, realizar auditoria nos processos do PDP, verificando a realização das etapas corretamente, bem como sobre o preenchimento das fichas de novo produto ou de consulta. Definir plano de auditoria anual com estabelecimento de metas de realização e de resultado.

Como produtos dessa auditoria, gerar não-conformidades para os responsáveis atualizarem e melhorarem o processo, e ainda incluir a nota da auditoria na avaliação do desempenho dos funcionários.

- **PM-13 – Estabelecimento e Controle de SLA`s:** Determinar Indicadores de Desempenho relativos ao PDP, para maior controle de desempenho e comprometimento com o processo. Estabelecer Indicadores para as etapas do processo e também para o resultado de eficiência em custos e financeiro. Estabelecimento e controle de indicadores mercadológicos de desenvolvimento de produtos, tais como time-to-market médio, faturamento com novos produtos (produtos lançados a 6 meses), % aprovação nos testes, número de produtos lançados, gastos de P&D para novos produtos, dentre outros. Utilizar esses indicadores na análise de desempenho do PDP em reuniões do Comitê Mix de Produtos.

5.2.3 Relação entre Propostas de Melhoria e Oportunidades de Melhoria identificadas (PM x OM)

As Propostas de Melhoria recomendadas são organizadas no quadro abaixo de acordo com as Oportunidades de Melhoria a qual se relacionam:

Nº PM	Proposta de Melhoria	OM's Relacionadas
PM-01	Estruturação da Equipe do PDP	OM-01
PM-02	Comitê Mix de Produtos	OM-01; OM-02; OM-06; OM-09; OM-10; OM-11
PM-03	Estruturação de Mecanismos e Ferramentas de Busca e Compartilhamento de Informações	OM-02; OM-06; OM-09
PM-04	Estruturação de Rotinas de Busca e Compra de Novos Insumos	OM-03
PM-05	Criação de uma nova Ficha de Novo Produto (FNP)	OM-03; OM-04; OM-05; OM-07
PM-06	Definição do Roteiro de Produção pela Designer / Assistente de Criação e repasse do roteiro para as artesãs	OM-02; OM-04; OM-05; OM-06; OM-07; OM-09
PM-07	Criação de Fichas de Produtos para Consultas no Ambiente da Produção	OM-05; OM-06; OM-07
PM-08	Definição de Programas de Treinamento para Pessoas Envolvidas no PDP	OM-02; OM-06
PM-09	Disseminação de Informações Relativas ao PDP	OM-02; OM-06; OM-09
PM-10	Testes para Melhoria e Validação de	OM-04; OM-07

	Novos Produtos	
PM-11	Gestão do Portfólio de Produtos com Matriz Vendas Mensais x Rentabilidade	OM-10
PM-12	Auditoria interna dos processos PDP	OM-09; OM-11
PM-13	Estabelecimento e Controle de SLA`s	OM-09; OM-11

Quadro 11 – Propostas de Melhoria x Oportunidades de Melhoria

5.3 PROPOSTA DE UM NOVO FLUXOGRAMA DO PDP

Com base nas propostas de melhoria apresentadas, o fluxo do PDP foi revisto sendo identificadas alterações no mesmo. Na Figura 4 o novo fluxograma do Processo de Desenvolvimento de Produtos é apresentado.

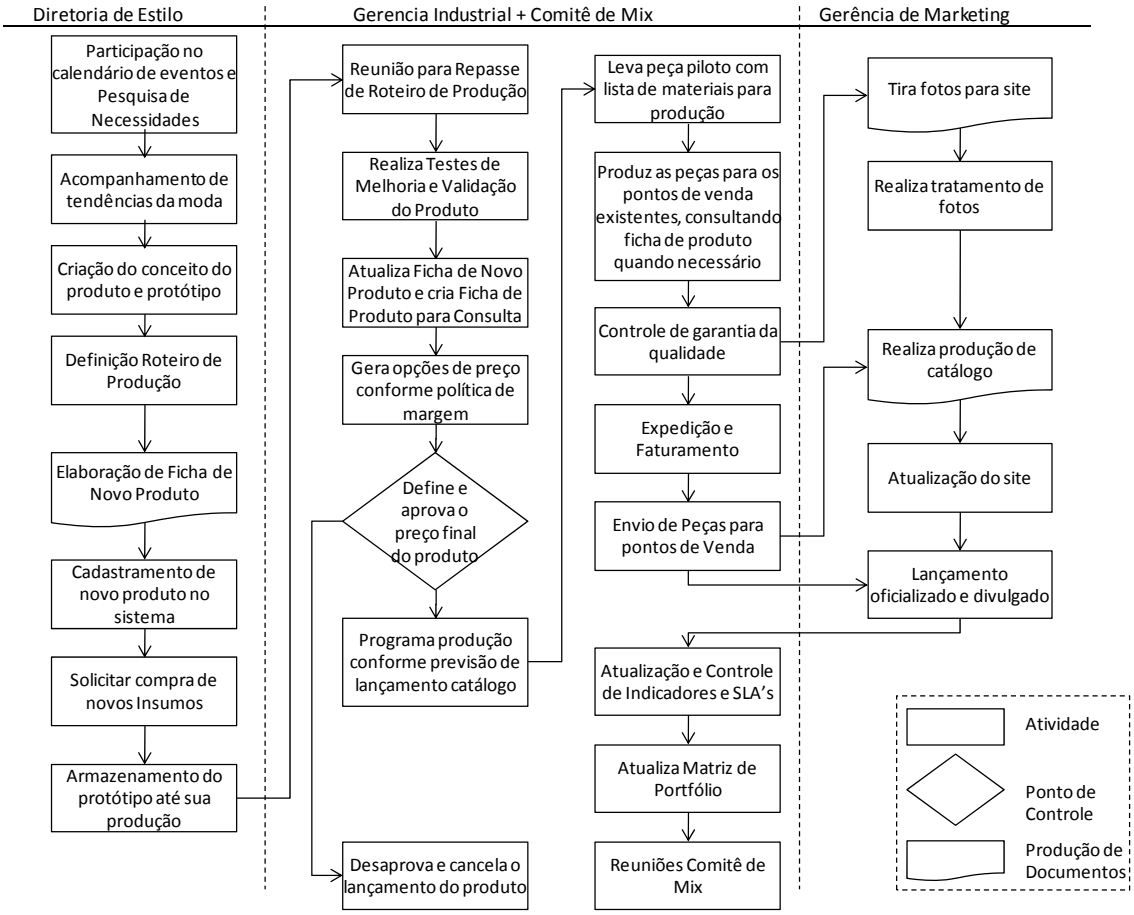

Figura 4 – Novo Fluxograma do Processo de Desenvolvimento de Produtos.

Como principais alterações no fluxograma do Processo de Desenvolvimento de Produtos, tem destaque para:

- Cumprimento de um calendário de eventos e de pesquisa de necessidades dos consumidores, como base para o acompanhamento de tendências da moda, com base na Proposta de Melhoria PM-03.
- Definição inicial do roteiro de produção, com base na PM-06, em caráter instrutivo e informativo, logo após a criação do protótipo, e a inclusão dessas instruções na Ficha de Novo Produto, contemplando também outras informações, conforme sugerido na PM-05.
- Antecipação da atividade de solicitação de novos insumos para logo após o cadastramento do novo produto no sistema, com base na PM-04, e não apenas após a definição tardia de necessidade de lançamento do produto, feita anteriormente sem seguir um planejamento do lançamento logo na criação do produto.
- Realização de Reunião para repasse de roteiro de produção, em caráter elucidativo e para tirar dúvidas das artesãs, de forma a simplificar o entendimento do processo de produção, conforme a PM-06.
- Realização de testes de melhoria e validação do produto, antes de seu lançamento oficial, antecipando-se e eliminando possíveis falhas e perdas no processo, conforme PM-10.
- Programação da produção conforme previsão de lançamento, definida pela Diretoria de Estilo, e não restrito a disponibilidade de insumos, tratada pela PM-04.
- Utilização de fichas de produto para consulta no ambiente de produção quando necessário, com base na PM-07, durante a produção das peças, reduzindo a necessidade de auxílio e participação da designer.
- Adição das etapas posteriores ao lançamento do produto, com a utilização, atualização e controle de Indicadores e SLA’s, da Matriz de Portfólio Vendas x Rentabilidade, levando dados para discussão em Reuniões do Comitê de Mix, com base nas Propostas de Melhoria PM-13, PM-12 e PM-02, respectivamente.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1 CONCLUSÕES

Buscou-se com a realização desse trabalho atingir-se os objetivos iniciais, em três aspectos principais: Geração de Conhecimento; Definição e descrição do processo possibilitando a identificação de oportunidades de melhoria; e de forma complementar, contribuir para a melhoria do desempenho da organização.

A Geração de conhecimento teve como base a revisão de literatura e sua articulação com o estudo de caso, tendo papel fundamental na identificação de gaps e oportunidades de melhoria. Foi considerada para sua apliação na empresa, as particularidades de uma microempresa de produção artesanal, em contraste com o perfil ao qual a literatura revisada se dirige, fazendo portanto uma adaptação à realidade da empresa em questão quando da proposta de praticas de melhoria

Com a definição das etapas do processo e dos processos de gestão do conhecimento e do portfólio de produtos, foi possível a identificação de trinta e nove Gaps. Esses Gaps foram agrupados em onze Oportunidades de Melhoria, de maneira que pudessem ser trabalhadas de forma abrangente. Com base na literatura revisada e na análise dessas Oportunidades de Melhoria, o autor pode identificar e sugerir treze Propostas de Melhoria para o processo de desenvolvimento de produtos na empresa estudada.

A contribuição efetiva para a melhoria do desempenho da empresa estudada, justificativa maior dos propósitos desse trabalho, se tornará possível a partir da implementação das propostas de melhoria aqui sugeridas pelo autor. Entretanto, torna-se necessário o desenvolvimento de um plano de implementação envolvendo a diretoria e os departamentos envolvidos, no sentido de se tomar decisões de implementação ou não de cada ponto, alocação de recursos necessários e ainda a definição de uma equipe de projeto para a condução e gestão da mudança organizacional.

A principal vantagem a ser obtida com a implementação das propostas de melhoria sugeridas é o fortalecimento da competitividade da empresa, com processos de desenvolvimento mais robustos, melhoria da qualidade dos produtos lançados e o resultado financeiro proveniente de suas vendas.

A análise do relacionamento entre as Oportunidades de Melhoria e as Propostas de Melhoria possibilitam a identificação de quatro aspectos convergentes, pelos quais muitos dos esforços para a melhoria do PDP na empresa estudada se concentram. O primeiro aspecto identificado em comum nas OM's e PM's é a comunicação, no que se refere tanto a comunicação interna na empresa, quanto a comunicação com seus clientes e o mercado. O segundo aspecto convergente da análise é o aprendizado, tanto sobre o aprendizado proveniente da realização de tarefas e obtenção de experiências, quanto do aprendizado de preparação para novas tarefas e atividades. Como terceiro aspecto identificado, definido como organização, compreende estruturação e definição de papéis, responsabilidades e equipes. Por último, o quarto aspecto convergente entre as OM's e PM's é o Controle, definido como o estabelecimento de mecanismos e ferramentas para melhor controlar e gerenciar o fluxo de informação e realização das tarefas.

6.2 TRABALHOS FUTUROS

Para trabalhos futuros, a partir da identificação dos aspectos convergentes relacionados aos pontos de melhoria no processo de desenvolvimento de produtos na empresa estudada, são geradas duas hipóteses, que podem ser verificadas em trabalhos futuros.

A primeira hipótese baseia-se na inferência de que, na empresa específica, problemas relacionados a esses aspectos (comunicação, aprendizado, organização e controle) podem ser sistêmicos e presentes em outros processos, sendo uma possível fonte inicial de análise para ampliação dos benefícios proporcionados pelas melhorias a serem implantadas.

A segunda hipótese é de que esses aspectos de comunicação, aprendizado, organização e controle, convergentes da análise do PDP nessa empresa, seja também comum e convergente em outras empresas que desenvolvem produtos, sendo portanto um importante ponto inicial de análise nas organizações interessadas em melhorar seus processos de desenvolvimento de produtos.

7 REFERÊNCIAS

_____. **O Setor de Gemas e Jóias no Brasil** . Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos IBGM, 2009. Disponível em: <www.limiteconsultoria.com.br> Acesso em: 27 abr. 2011.

_____. **Pesquisa de mercado Jóias, Folheados e Bijuterias**. Limite Consultoria, 2009. Disponível em: <www.limiteconsultoria.com.br> Acesso em: 27 abr. 2011.

BARBALHO, S. C. M. **Modelo de referência para o desenvolvimento de produtos mecatrônicos**: proposta e aplicações. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica), UFSCAR. São Carlos, 2006.

BOABAID, P. P. **A indústria de jóias no Brasil – Posicionamento estratégico de uma micro-empresa**. Dissertação (Mestrado em Administração). IBMEC. Rio de Janeiro, 2006.

CHENG, L. C. **Caracterização da Gestão de Desenvolvimento do Produto** – Delineando o seu Contorno e Dimensões Básicas. Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto. Anais. São Carlos, 2000.

CLARK, K. B.; FUJIMOTO, T.; **Product Development Performance**: Strategy, Organization and Management in the World Auto Industry. Harvard Business School Press. Boston, 2001.

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

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. , EDGETT, S. J., KLEINSCHMIDT E.J., **Portfólio Management for New Product Development Results of an Industry Practices Study.** R&D Management (Industrial Research Institute, Inc.) Volume 31, n. 4, 2001.

ECHEVESTE, M. E. S. **Uma abordagem para estruturação e controle do processo de desenvolvimento de produto**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), UFRGS. Porto Alegre, 2003.

HARMSEN, H. **Company competencies as a network**: the role of product development, The Journal of Product Innovation Management. 2000.

MCCARTHY, I.P. **New Product Development as a Complex System of Decisions**. Journal of Product Innovation Management. Warwick, 2006.

MORGAN, J. M.; LIKER, J. K. **The Toyota Product Development System**: Integrating People, Process, and Technology. Productivity Press. New York, 2006.

PAZ, S. L. **Pesquisa de Mercado Nacional de avaliação das Necessidades, Desejos, Atitudes, Práticas de Compras e Tendências sobre Consumidores de Jóias**. FIESP. São Paulo, 2005.

PINE II, B. J.. **Personalizando produtos e serviços - customização maciça: a nova fronteira da competição dos negócios**. Makron Books. São Paulo, 1994.

REVILLA, E., RODRÍGUEZ, B. **Team Vision in Product Development:** How Knowledge Strategy Matters, IE Business School Work Paper. Madrid, 2009.

ROZENFELD, H.; AMARAL, D.C.; TOLEDO, J.C.; CARVALHO, J. **O processo de desenvolvimento de produtos.** Revista Produtos & Serviços, n.312, p.55-64, Edição especial: Fábrica do futuro: entenda hoje como sua indústria vai ser amanhã. Banas. São Paulo, 2000.

ROZENFELD, H. et al. **Gestão de Desenvolvimento de Produtos** – uma referência para a melhoria do processo. Saraiva. São Paulo, 2006.

SILVA, C. E. S.; **Método para avaliação do desempenho do processo de desenvolvimento de produtos**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), UFSC. Florianópolis, 2001.

SILVA, S. L. (2002) - **Proposição de um modelo para caracterização das conversões do conhecimento no processo de desenvolvimento de produto**. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) USP. São Carlos, 2002.

SILVA, S. L. ; ROZENFELD, H. . **Proposição de um modelo para avaliar a gestão do conhecimento no processo de desenvolvimento de produtos**. Ciência da Informação (Impresso), v. 36, p. 147-157, 2007.

8 GLOSSÁRIO

Caseado – Um tipo de ponto de bordado utilizado em artesanatos

Franquias – Relação de Negócio entre empresas na qual a Franquia tem um contrato de exclusividade para utilização de nome, marca, identidade visual e a venda dos produtos licenciados pela Franqueadora, que é a empresa detentora dos direitos da marca.

Galvanoplastia – Processo químico de eletrólise para depósito de uma camada de metal, geralmente ouro ou ródium, em um outro metal, geralmente latão ou ferro, para melhorar a aparência ou proteger de corrosão.

Gate – Ponto de Controle. Etapa em um processo na qual alguns critérios são avaliados para verificação se o processo deve continuar, voltar para algum estágio ou ser terminado.

Lapidação – Ato de lapidar cristais ou pedras, preciosas ou semipreciosas, para conferir a elas um formato mais atraente.

Portfólio de Produtos – Carteira de produtos que a empresa mantém disponível para venda ou produção.