

ANA CAROLINA FUKISHIMA

IMPLANTAÇÃO DA P & D EM INDÚSTRIA DE MEDICAMENTOS HOMEOPÁTICOS

Projeto Técnico apresentado à Universidade Federal do Paraná para obtenção do título de Especialista em Gestão da Qualidade.

Orientador: Prof. Dr. João Carlos Cunha

Curitiba

2008

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>11</b>
<b>1 PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (P&amp;D).....</b>	<b>12</b>
<b>2 FASES DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS.....</b>	<b>14</b>
<b>3 ESTRUTURA DO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS.....</b>	<b>19</b>
3.1 ATIVIDADES SEQUENCIAIS (MODO TRADICIONAL).....	21
3.2 ENGENHARIA SIMULTÂNEA.....	21
3.3 LOCALIZAÇÃO.....	22
<b>4 ARRANJO ORGANIZACIONAL.....</b>	<b>23</b>
4.1 ESTRUTURA FUNCIONAL.....	24
4.2 ESTRUTURA POR PROJETO.....	25
4.3 ESTRUTURA MATRICIAL.....	26
4.3.1 Estrutura de Projeto Peso Pesado.....	27
4.3.2 Estrutura de Projeto Peso Leve.....	27
4.4 TIME DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS INDEPENDENTE.....	28
<b>5 CUSTOS E RECURSOS.....</b>	<b>28</b>
5.1 EQUIPAMENTOS E MATERIAIS EM EXCESSO.....	30
5.2 FATORES EXTERNOS.....	31
5.3 FATORES INTERNOS.....	32
5.4 RECURSOS HUMANOS.....	32
<b>6 ESTRATÉGIA DA INOVAÇÃO.....</b>	<b>37</b>
6.1 INOVAÇÃO DO PRODUTO.....	39
6.2 INOVAÇÃO DO PROCESSO.....	40
6.3 INOVAÇÃO DE PROCEDIMENTO.....	41
6.4 TIPOS DE ESTRATÉGIA.....	42
6.4.1 Estratégia Ofensiva.....	42
6.4.2 Estratégia Defensiva.....	42
6.4.3 Estratégias Tradicionais.....	43
6.4.4 Estratégia Dependente.....	43
<b>7 ANÁLISE DOS CONCORRENTES.....</b>	<b>43</b>

<b>8</b>	<b>DIAGNÓSTICO DA EMPRESA EM RELAÇÃO AO PROCESSO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS.....</b>	<b>45</b>
<b>9</b>	<b>PROCESSO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>46</b>
<b>10</b>	<b>ESTRUTURA DO DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>50</b>
<b>11</b>	<b>CUSTOS E RECURSOS.....</b>	<b>52</b>
<b>12</b>	<b>ESTRATÉGIA DE INOVAÇÃO.....</b>	<b>53</b>
<b>13</b>	<b>ANÁLISE DOS CONCORRENTES.....</b>	<b>54</b>
<b>14</b>	<b>PROPOSTA.....</b>	<b>56</b>
<b>15</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>58</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>59</b>

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 Comparação entre as Organizações.....	13
FIGURA 2 Modelo de Desenvolvimento de Produtos .....	15
FIGURA 3 Características das Fases Iniciais do Desenvolvimento.....	16
FIGURA 4 Fases do Processo de Desenvolvimento de Produtos .....	18
FIGURA 5 Atividades envolvidas no Desenvolvimento de Produto .....	20
FIGURA 6 Estrutura Funcional.....	24
FIGURA 7 Estrutura por Projeto.....	25
FIGURA 8 Estrutura Matricial.....	26
FIGURA 9 Processo de Inovação do Produto.....	40
FIGURA 10 Interfaces de Desenvolvimento de Produtos.....	49
FIGURA 11 Mapa de Processo de Pesquisa e Desenvolvimento.....	51

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 Fases do PDP.....	19
TABELA 2 Modelo Genérico de Papéis e Funções.....	33
TABELA 3 Características de uma boa Equipe.....	36
TABELA 4 Auditoria na Posição Inovativa da Empresa.....	55

## **LISTA DE SIGLAS**

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CFM – Conselho Federal de Medicina

PDP – Pesquisa e Desenvolvimento de Produtos

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

SUS – Sistema Único de Saúde

## INTRODUÇÃO

Atualmente o sucesso no lançamento de novos produtos vem se tornando um dos principais fatores que determinam a competitividade da organização. Portanto diversas empresas têm buscado a melhoria dos processos de desenvolvimento de produtos, com o objetivo de lançar produtos no mercado em menor tempo e custo e maior qualidade.

Gradativamente surgem novas necessidades, percepções, estilos de vida, e empresas competitivas devem utilizar a oportunidade para desenvolver novos produtos que possam suprir tais necessidades.

A competitividade é fortemente relacionada ao desenvolvimento de produto, mas não determinada exclusivamente por esse processo. Peixoto (1998) afirma que a capacidade da organização responder satisfatoriamente às exigências que lhe são impostas pelo mercado competitivo é direta e fortemente influenciada pelo desenvolvimento de produto.

O mercado vem passando por transformações que formam um novo contexto para as indústrias brasileiras. Os produtos nacionais têm que competir em preço e qualidade com concorrentes estrangeiros, vindos de países com elevado desenvolvimento tecnológico e de países onde os custos de fabricação são mais baixos, devido ao menor valor da mão-de-obra. Isso força a empresa brasileira a assimilar e desenvolver novas tecnologias e produtos, visando à redução de custos, manutenção e, se possível, ampliação de mercado, mantendo-se competitiva num mercado cada vez mais globalizado.

As atividades no Brasil têm maior foco em adaptações e melhorias de produtos existentes. Outros segmentos como automotivo e equipamentos eletrônicos são projetados em países desenvolvidos e depois difundidos. Portanto, as atividades de desenvolvimento no Brasil são voltadas para adequação do produto às condições do mercado, fornecedores e processo de produção disponível (Rozenfeld, 2006).

Toda organização deve implantar Pesquisa e Desenvolvimento com o foco em melhoria contínua de materiais, processos, análises, equipe técnica e principalmente

novos produtos. Para empresas com uma linha tradicional de produtos, e que atuam em um mercado também tradicional, a inovação ou melhoria do processo pode parecer desnecessária, ameaçando sua presença no mercado.

Este processo pode exigir recursos consideráveis como para a ferramentaria, organização da produção e montagem, aquisição de novos equipamentos, investimento em profissionais, reestruturação, além de custos indiretos para a produção do novo produto.

Uma área de Pesquisa e Desenvolvimento bem implantada e eficiente reflete no potencial competitivo, no processo de inovação e melhoria, na integração entre os setores, na qualificação da equipe técnica, no posicionamento frente à ANVISA e concorrentes, ampliação do mercado atuante. Assim, torna-se necessária a utilização de metodologias e técnicas capazes de proporcionar tais atributos. Por causa disso, muitas organizações têm buscado os benefícios nas novas tecnologias, visando à geração de ambientes industriais integrados e flexíveis, mais preparados para a realidade atual (Clark e Wheelwright, 1993).

Empresas bem administradas podem minimizar o tempo necessário para o processo através da redução dos tempos de desenvolvimento, redução dos custos dos materiais e componentes, redução de problemas relacionados com a qualidade e custos com um aumento da produção.

No entanto, as condições contextuais dessas empresas nem sempre possibilitam a estruturação deste departamento, tornando o Processo de Desenvolvimento de Produto (PDP) uma tarefa bastante complexa, necessitando de habilidades técnicas e humanas.

Existem casos de fracassos devido a elevados custos, demora no lançamento, problemas de qualidade, falta de mercado. Além do desempenho e custo, devem-se buscar oportunidades reais de mercado, diferenciais em seus produtos, lançamento antes de seus concorrentes, manufaturabilidade e constante aprendizado e informações para outros produtos.

O planejamento influencia diretamente no custo, velocidade, confiabilidade, flexibilidade através de projetos fáceis de produzir e montar, fabricação de produtos estáveis, fáceis de executar e controlar, projeto do processo que permite o

compartilhamento dos equipamentos de produção, pois o custo do produto final depende diretamente do projeto do produto e do processo.

A identificação e resoluções de problemas nas etapas iniciais do processo evitam alterações em etapas posteriores, em que os custos são maiores, o que pode reduzir o tempo de lançamento de um produto.

O desenvolvimento de produtos deve abordar a integração de vários sistemas para suportar o projeto e as atividades relacionadas, ou seja, uma abordagem multidisciplinar, pois a fragmentação pode trazer sérias conseqüências para as atividades, pois a criatividade pode ser limitada pelo seu alto grau de especialização (WHEELWRIGHT & CLARK, 1992).

## OBJETIVOS

O presente projeto tem como objetivo estruturar a pesquisa e desenvolvimento, em um Laboratório Industrial Homeopático, considerando a organização, recursos, profissionais envolvidos no processo, etapas, caracterizando o processo atualmente implantado.

Este trabalho propõe investigar e avaliar as atividades de P&D em relação a sua estrutura, função da estratégia e processo de desenvolvimento de produto, avaliando a viabilidade da P&D na organização.

## 1 PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (P&D)

Atualmente o aumento da concorrência, mudanças tecnológicas, menor ciclo de vidas dos produtos, necessidades e maiores expectativas dos consumidores finais, mercados específicos, requisitos legais e novos padrões, exigem que as empresas sejam ágeis e com alto padrão de qualidade, fatores que dependem da habilidade e competência das empresas no processo de desenvolvimento de produtos, elemento chave para a competitividade.

A importância do processo de desenvolvimento aumentou, pois o sucesso do lançamento de novos produtos é claramente uma vantagem competitiva.

Inicialmente o processo de desenvolvimento de produtos era realizado de forma seqüencial, ou seja, cada área ou setor funcional da empresa, após finalizar suas atividades, transferia a documentação e conclusões acabadas para o departamento seguinte que iniciava a execução de outras atividades.

Os profissionais envolvidos na abordagem de desenvolvimento tradicional eram especialistas, que conheciam o escopo técnico dos produtos, mas que não tinham visão do todo em relação ao processo de desenvolvimento, o que era possível, já que os produtos não possuíam grande sofisticação tecnológica.

Com o avanço da tecnologia e a complexidade dos produtos, essa abordagem tornou-se ineficiente. Além disto, surgiram diversos problemas e limitações, como: dificuldade de projetar com simplicidade, falta de atenção com a qualidade, tempos excessivos de desenvolvimento, ausência de integração entre as fases de projeto e produção, falta de foco no cliente, pouco envolvimento com fornecedores e falhas no processo de melhoria contínua.

Atualmente, as atividades do processo de desenvolvimento passaram a ser executadas de forma concorrente ou paralela. As decisões envolvidas no processo passaram a considerar os requisitos e as experiências das diversas áreas envolvidas.

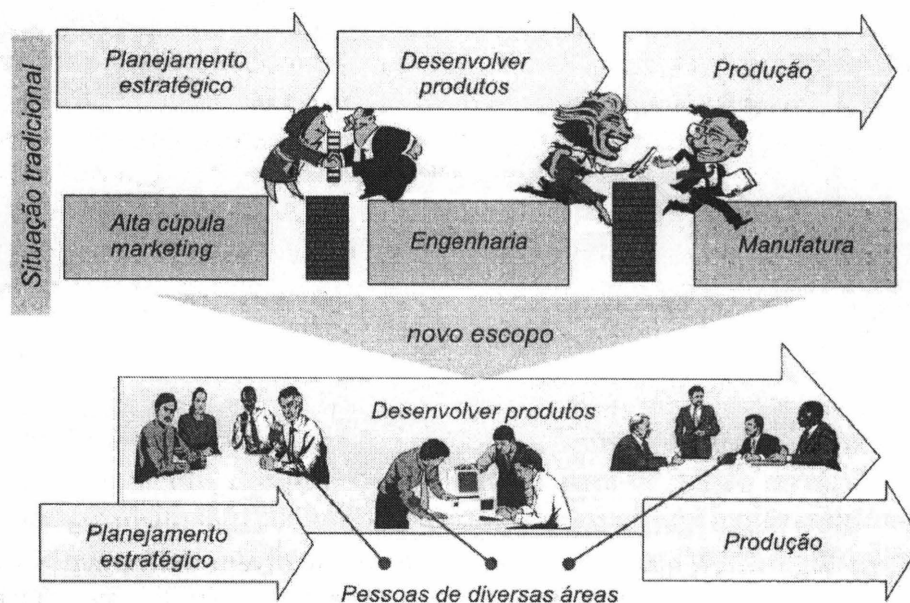


FIGURA 1 Comparação entre as Organizações  
 FONTE: Rozenfeld, et. al. (2006).

O processo de desenvolvimento de produtos é visto como sendo um sistema de informação considerando a análise do desenvolvimento de produtos, o fluxo da criação, comunicação e utilização das informações desenvolvidas, envolvendo atividades de produção, marketing e o comportamento do consumidor (FLORENZANO, 1999).

O desenvolvimento de produtos tem como princípio elaborar especificações de um produto e o processo de produção, de acordo com as necessidades do mercado, tecnologia disponível, estratégia adotada; envolvendo ainda o acompanhamento depois do lançamento, com o objetivo de verificar a necessidade de mudanças para melhoria da qualidade e aceitação entre os clientes.

Portanto, esta na interface entre a empresa e o mercado, sendo sua função: desenvolver um produto que atenda as necessidades do mercado, antecipar as necessidades do mercado, desenvolver um produto no tempo adequado, ou seja, mais rápido que os concorrentes, e propor soluções eficientes baseados na tecnologia disponível, desenvolvendo um produto com alta qualidade e competitivo no mercado, levando em consideração os custos envolvidos. Além disso, deve assegurar a manufaturabilidade do produto, ou seja, a facilidade de produzi-lo atendendo às restrições de custos e qualidade (FLORENZANO, 1999).

A estratégia de produto e como a empresa se organiza e gerencia o desenvolvimento de produtos determinarão como o produto sairá no mercado; o modo que a empresa realiza o desenvolvimento, tempo, eficiência e qualidade, irão determinar a competitividade do produto (CLARK & FUJIMOTO, 1991).

O desempenho de uma empresa no processo de desenvolvimento pode ser avaliado por três parâmetros: qualidade, tempo e produtividade, requisitos que devem ser otimizados para capacitar uma empresa a atrair e satisfazer seus clientes, aumentando a competitividade de seus produtos (CLARK & FUJIMOTO, 1991). Para se obter uma otimização, deve-se buscar a excelência integrada nestes três parâmetros.

## **2 FASES DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS**

Costuma-se dividir a Pesquisa e Desenvolvimento de Produtos em três fases principais: Pré-desenvolvimento, Desenvolvimento e Pós-Desenvolvimento.

No pré-desenvolvimento são considerados as idéias e os aspectos estratégicos do negócio, em seguida o desenvolvimento do produto e por último, a produção e comercialização do produto no mercado.

O modelo de FULLER (1994) apresenta uma metodologia simples de desenvolvimento de produtos, com ênfase na concepção das idéias no pré-desenvolvimento:

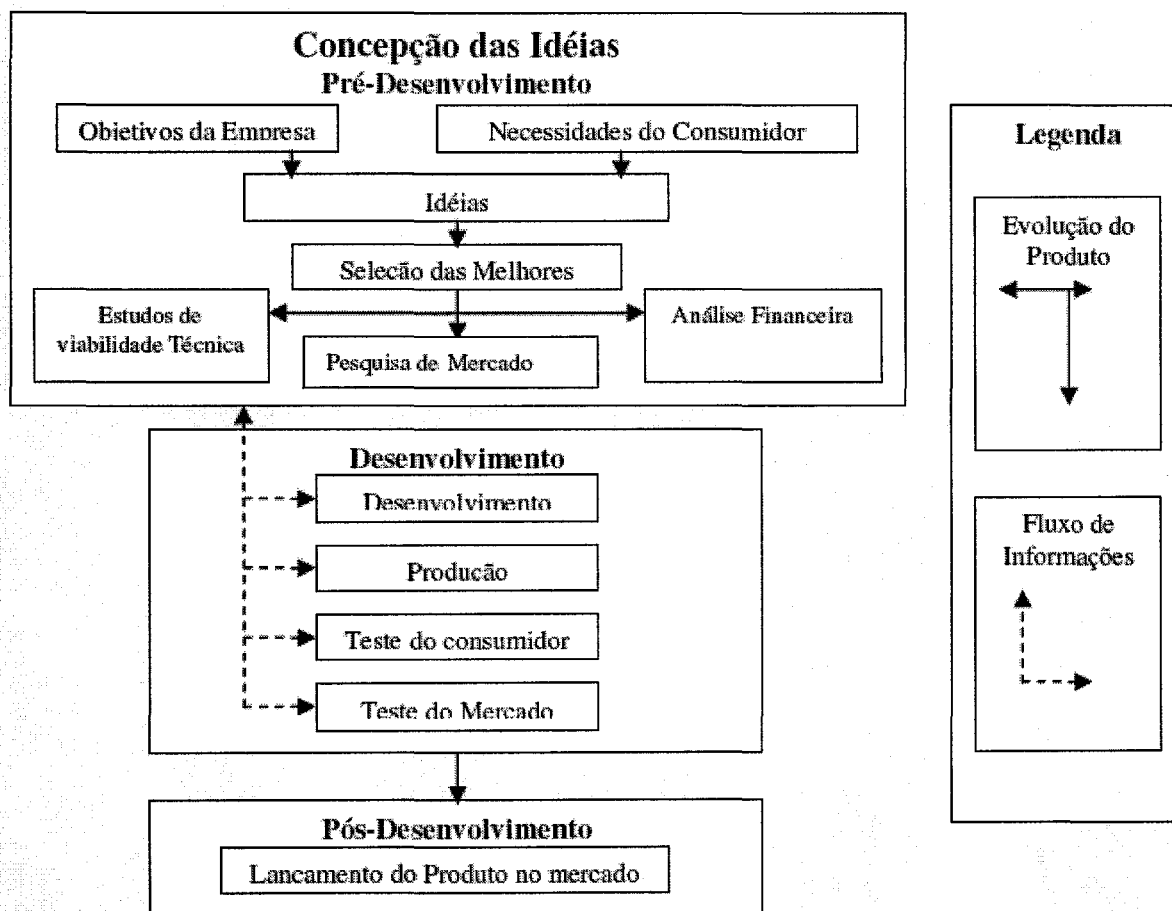


FIGURA 2 Modelo de Desenvolvimento de Produtos  
Fonte: Fuller (1994).

Apesar de visualmente o modelo representar simplicidade, considera-se a Pesquisa e Desenvolvimento de Produtos, dentro das empresas, como um dos processos mais complexos, exigindo-se adequada capacitação gerencial dos gestores.

Nas empresas depende-se desta capacidade gerencial para a escolha das estratégias, coordenação e implantação adequada das etapas do desenvolvimento, avaliando-se a cultura, recursos técnicos e humanos.

O processo de desenvolvimento de produtos é uma macrofase, entre o pré e o pós-desenvolvimento.

Uma fase termina com a conclusão de suas atividades e entrega de resultados e informações a fase seguinte, etapa em que é realizada uma avaliação verificando os resultados (*gate*). Tal fluxo depende da empresa, portanto não existe padrão.

Conforme ROZENFELD et. al. (2006) nas etapas iniciais ocorrem incertezas em relação ao projeto, devido as escolhas por materiais, conceitos e processo, que comprometem o custo final do produto. Esta incerteza pode provocar alterações de projeto durante seu andamento, quando se tem maior acesso as informações tecnológicas, comercial e financeira. Deste modo as mudanças devem ser realizadas no início do projeto, pois os custos de alteração são menores.

Alguns fatores podem influenciar o grau de incerteza que ocorre no início do desenvolvimento como: nível tecnológico e de inovação do produto, mercado, estratégias, experiência dos envolvidos.

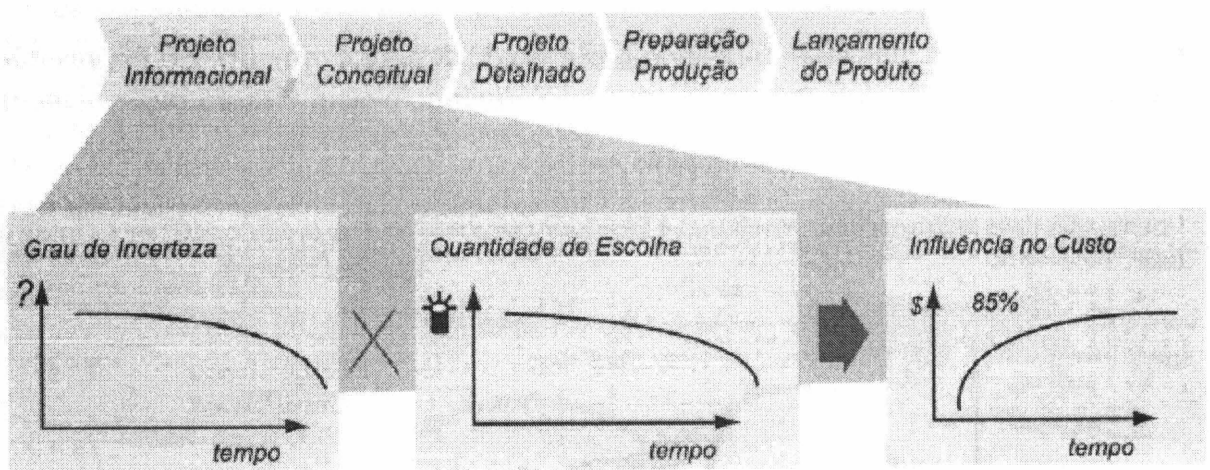


FIGURA 3 Características das Fases Iniciais do Desenvolvimento  
Fonte: Rozenberg et. al. (2006)

O desenvolvimento tem início a partir das informações fornecidas pelo pré-desenvolvimento através do plano de projeto, que deve incluir escopo, conceito do produto, atividades, prazos, orçamento, responsáveis, recursos, especificações, critérios para avaliação, análise de risco, indicadores de desempenho (ROZENFELD et. al., 2006).

No início estão envolvidos mais a área comercial e de marketing, etapa em que os requisitos dos produtos são definidos baseados nas necessidades dos clientes e mercado. Depois as áreas envolvidas são as de engenharia e produção, sempre com

um time multidisciplinar permanente, que participa de todas as etapas (ROZENFELD et. al., 2006).

Com base nestes requisitos, as especificações do produto são determinadas, envolvendo o setor de suprimentos e os próprios clientes. Podem ser utilizadas como fonte de dados às necessidades dos clientes, normas técnicas (qualidade e meio ambiente), legislações que se aplicam ao produto, possíveis parceiros, tecnologia disponível, análise dos concorrentes, custos e análise financeira. A partir desta especificação estabelecem-se as estruturas funcionais e funções que o produto deve possuir para atender as necessidades dos clientes. Em paralelo são elaboradas alternativas de soluções que fornecem funções esperadas do produto descritas em termos técnicos. Todas estas informações são utilizadas para determinar a viabilidade do produto.

A equipe de desenvolvimento, além dos detalhes do produto, planeja como o produto será fabricado e lançado no mercado. O processo produtivo deve ter detalhado a seqüência, especificações de equipamentos, método de produção, parâmetros que garantam a qualidade do produto.

Os equipamentos e maquinários devem ser providenciados durante a elaboração do projeto, diminuindo o tempo de lançamento do produto, pois se deve considerar que o equipamento pode ser um diferencial competitivo. As máquinas devem ser testadas, assim como as instalações físicas, no caso de construção para a produção do novo produto, antes do início da produção de protótipos e lotes pilotos.

Novamente o setor de suprimentos está envolvido, avaliando a necessidade de aquisição ou produção dentro da empresa; novos fornecedores serão escolhidos.

Os protótipos são produzidos e testados, verificando o atendimento aos requisitos previamente definidos.

No final deste macro processo devem estar concluídos as informações técnicas, protótipos, recursos, todo o suporte técnico aprovado e instalado, lotes piloto, lançamento do produto e até atendimento ao cliente e suporte técnico.

Outra forma de caracterizar as fases de desenvolvimento é de acordo com CLARK & FUJIMOTO, 1991:

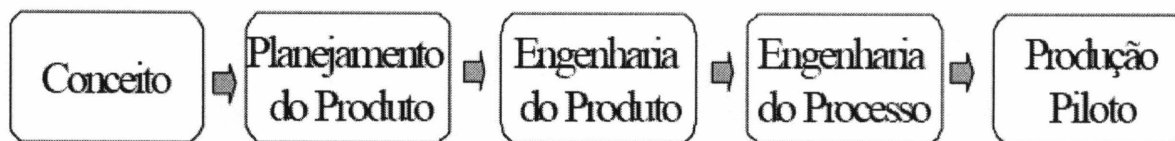


FIGURA 4 Fases do Processo de Desenvolvimento de Produtos  
 Fonte: Clark & Fujimoto (1991)

As fases de conceito e planejamento do produto consistem na análise do mercado e planejamento do projeto do produto. Depois o detalhamento do produto e do processo, incluindo a construção de protótipos e finalmente a produção piloto, a fase final antes do lançamento.

O final de uma fase e o início de outra é marcado por uma análise, onde são verificadas as atividades e resultados obtidos. Tal análise tem como objetivo o controle do processo de desenvolvimento de novos produtos desde a idéia até o seu lançamento e fornecem aos envolvidos uma visão do caminho que deve ser seguido, mostrando os aspectos mais importantes e os pontos mais críticos. São estruturados com o objetivo de rever as atividades do projeto, avaliá-las, alinhar o projeto, as estratégias da empresa e decidir se o projeto continuará, se será redirecionado, adiado ou até cancelado.

A falta de estruturação pode levar a decisões errôneas e desvios em relação aos objetivos do projeto. Outras dificuldades são: alinhar o projeto as estratégias de produtos e negócios da empresa, escolha de critérios apropriados de avaliação do projeto, ou seja, avalia-se o projeto por critérios que não são importantes. A Pesquisa e Desenvolvimento deve permitir a visualização da empresa a partir de um conjunto de processos atividades encadeadas e ordenadas cronologicamente, com fluxos de entradas e saídas, visando um objetivo final específico (DAVENPORT, 1994).

Segundo DUNCAN (1996), cada fase é marcada pela conclusão de um produto da fase, resultado de um trabalho e todo o processo deve ter uma seqüência lógica. A conclusão da fase consiste na revisão do produto e pela avaliação do desempenho do projeto, decidindo se o projeto deve continuar na próxima fase. Cada fase inclui resultados de trabalhos específicos com o objetivo de estabelecer um controle gerencial

Existem outras divisões de fases, conforme TABELA 1.

CLARK & WHEELRIGHT (1992)	COOPER (1990)	MCGRATH et al. (1992)	VALERIANO (1998)	DUNCAN (1996)
1. Desenvolvimento do Conceito 2. Planejamento do Produto 3. Engenharia do Produto/Processo 4. Produção Piloto / Aumento da Produção	1. Avaliação preliminar 2. Detalhamento da idéia 3. Desenvolvimento 4. Validação e Testes 5. Lançamento no mercado	0. Avaliação do conceito 1. Planejamento e especificação 2. Desenvolvimento 3. Testes 4. Homologação do Produto	A. Conceptual B. Planejamento e organização C. Implementação D. Encerramento	0. Exploração 1. Conceitual e Definição 2. Demonstração e Validação 3. Desenvolvimento de Engenharia e Fabricação 4. Produção

TABELA 1 Fases do PDP  
Fonte: Valeri (2000)

### 3 ESTRUTURA DO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS

No caso de empresas pequenas com produtos simples, é possível, o acompanhamento de forma simples. À medida que as empresas crescem e a complexidade aumenta, tudo se multiplica (JURAN, 1992). Um mercado maior significa mais clientes, um amplo espectro de necessidades e mais características de produtos, pois o aumento da concorrência estimula mais modelos, cores e opções. As empresas crescem, empregam mais pessoas, usam mais especialidades, geram sistemas mais complexos e tem mais clientes internos e necessidades para satisfazer.

O desenvolvimento pode ser realizado de duas formas: atividades seqüenciais ou de modo paralelo (Engenharia Simultânea)

Todo este processo exige o desenvolvimento de novas características de produtos, e uma abordagem sistemática do desenvolvimento de produtos, tornando necessária uma abordagem estruturada para lidar com todas as combinações e complexidade. A estrutura pode incluir o uso obrigatório de metodologia orientada para a qualidade, análises e formas de participação com os clientes.

O processo de desenvolvimento envolve várias atividades da organização, incluindo o setor de compras e distribuição, além de profissionais, equipamentos, instalações e o fluxo de informações. Este fluxo influencia diretamente na etapa de entrada e saída de informações entre os setores, clientes e fornecedores. É essencial a

integração entre os envolvidos e seus setores, sendo necessário coordenar as ações tomadas nas atividades e na comunicação (ROZENFELD, 2006).

Fazem parte do processo de desenvolvimento do produto atividades relacionadas ao fluxo de informações como o conhecimento do mercado atuante, estratégia da empresa frente ao mercado, perspectivas dos clientes e atividades técnicas que permitem o desenvolvimento do novo produto.

As atividades a serem executadas devem ser complementares, mas com perspectivas e opiniões diferentes e todas as decisões relacionadas e integradas. O que resulta em um processo que reúne atividades planejadas e a possibilidade de antecipar problemas e soluções, que influenciam o tempo de lançamento, custos, qualidade do produto e atendimento às expectativas dos clientes, levando em consideração as estratégias de produto, mercado, tecnologia, legislação aplicável, atividades para a produção, divulgação e acompanhamento do produto, integrando todas as etapas. Tal organização permite o fluxo rápido de informações e o feedback, em relação a novos requisitos de clientes, avaliação da instituição regulamentadora, mantendo o processo em contínua atualização.

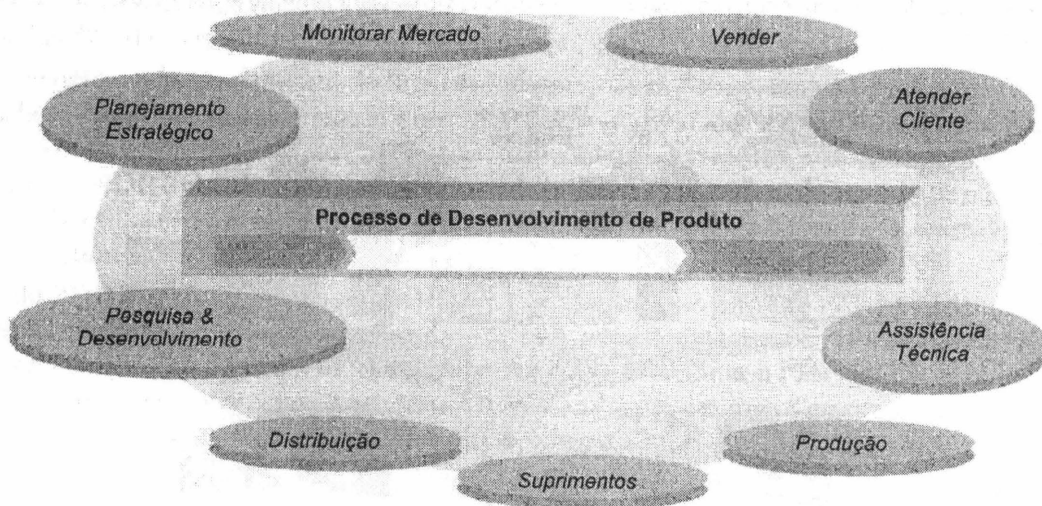


FIGURA 5 Atividades envolvidas no Desenvolvimento de Produto  
 FONTE: Rozenfeld, et al (2006).

A escolha dos novos produtos deve ser responsabilidade da alta gerência, que mantém suporte e sua estratégia depende das características da empresa, objetivos, metas, organização, perfil da equipe e geografia.

Todo o processo requer trabalho em equipe, aplicação de práticas simultaneamente e diversos métodos de desenvolvimento, provocando interação entre diferentes áreas da engenharia, com o objetivo de projetar melhores produtos. Caso contrário, a fragmentação dos conhecimentos pode trazer conseqüências para as atividades de projeto, onde a criatividade do projetista pode ser limitada pelo seu alto grau de especialização (WHEELWRIGHT & CLARK, 1992).

### 3.1 ATIVIDADES SEQUENCIAIS (MODO TRADICIONAL)

O projeto segue através das fases, etapa por etapa, passando para a próxima somente depois de todas as atividades da fase anterior terem sido concluídas.

Tal forma melhora o controle de risco, mas não integra as atividades e envolvidos, e podem gerar problemas descritos por OMOKAWA (1999) como: aumento no tempo de desenvolvimento, pois uma fase só é iniciada quando a anterior esta concluída; aumento do custo do projeto, pois problemas são identificados tardiamente, acarretando mudanças no projeto; os custos de manufatura são decididos antes de iniciarem a fase de projeto; perda da viabilidade do produto devido à perda dos prazos de lançamento; inúmeras modificações, pois a especificação pode não ser adequada.

### 3.2 ENGENHARIA SIMULTÂNEA

Um dos principais objetivos é o de aumentar o paralelismo entre as atividades de desenvolvimento, visando à realização simultânea das tarefas de projeto e planejamento do processo. Tal iniciativa defende que atividades iniciadas após o

termino e a aprovação das atividades anteriores, devem ser antecipadas de forma que seu início não dependa dos demorados ciclos de aprovação. Todos os envolvidos devem trabalhar em um mesmo time.

Tal estrutura tem como objetivo o aumento da qualidade do produto, com foco no cliente; diminuição do ciclo de desenvolvimento; diminuição de custos.

Segundo COOPER (1993) as principais vantagens são: processo mais ágil, com atividades realizadas no mesmo período por diferentes pessoas; menor chance de atividades serem mal realizadas devido ao espaço de tempo; atividades projetadas para encaixarem-se umas às outras e processo multifuncional.

### 3.3 LOCALIZAÇÃO

Algumas empresas optam por implantar o setor de Pesquisa e Desenvolvimento separados, outras mantêm o gerente perto de um setor importante ou criam cargos de ligação para integrar os setores, estabelecendo sua estrutura de acordo com suas necessidades e possibilidades (GRUENWALD, 1993).

Independente da localização geográfica é essencial que os envolvidos possuam relação profissional e linguagem comum. A integração entre os setores deve permitir a troca de informações, para que todos estejam cientes das necessidades, andamento e objetivos, o que pode ser realizado através de reuniões freqüentes.

Existem fortes motivos para se instalar a equipe de desenvolvimento dentro, mas um tanto isolada do resto da organização.

O grau adequado de isolamento depende de dois fatores. A equipe gostaria de estar perto das informações, instalações e experiência disponível no corpo principal da organização, para que se possam utilizar esses recursos. Por outro lado, manter a equipe isolada permite que sejam superados parte da burocracia, dos atrasos e dos sistemas de controle da organização principal.

Ter um local separado elimina distrações e curiosos que podem perturbar um novo conceito. Algum isolamento pode provocar independência acoplada e sensação

de que não há ninguém em quem se apoiar se as coisas derem errado. A equipe se sentirá mais responsável e em posição para controlá-lo.

Geralmente a equipe de desenvolvimento prefere estar localizada próxima às instalações principais para que possam buscar informações e solicitar ferramentas e material a outros setores.

Há alguns anos, a tecnologia impunha limites na distância para transmissão de dados. Entretanto, com a melhoria das capacidades de sistemas, atualmente, isso não constitui grande restrição.

Apesar das informações de saída do setor de Pesquisa e Desenvolvimento serem entradas para o setor Produtivo, o setor de Pesquisa e Desenvolvimento também deve receber informações do setor produtivo, antecipando problemas e considerando as limitações e capacidades de produção. A produção está envolvida na elaboração dos protótipos, lotes piloto, passagem da escala piloto para a industrial, ações para melhoria da capacidade do processo e redução de custo de processamento. Portanto, todos os setores devem estar cientes dos acontecimentos e conclusões dos setores, visando um processo integrado.

#### **4 ARRANJO ORGANIZACIONAL**

Vários fatores são determinantes no momento da organização do PDP de uma empresa. Deve-se avaliar qual o tipo de organização mais adequado para o desenvolvimento de seus projetos. Existem características e limitações que influenciam a decisão por um tipo de organização, como: porte da empresa, capacidade de integração com detentores de tecnologia externos, e principalmente a importância do projeto, a dinâmica da inovação e o tipo de ambiente em que ela compete.

A empresa deve continuamente avaliar a necessidade de mudanças organizacionais nesse processo, procurando pontos que fortalecem o desenvolvimento de produtos. A organização das atividades e do processo se refere à forma de como os

envolvidos estão interligados. O meio mais tradicional é por meio do alinhamento de funções ou de projetos, ou ambos (ROZENFELD, 2006).

#### 4.1 ESTRUTURA FUNCIONAL

Os envolvidos ligados a uma função pela sua especialização, ou seja, primeiro entre os que realizam atividades similares. Esta estrutura pode conter indivíduos que participam de projetos específicos. Mas a ligação forte é baseada na função, tanto pela relação hierárquica quanto pela alocação física. Cada área tem seu próprio espaço físico, orçamento, e um gerente cuja origem é normalmente da própria unidade.

Não existe uma pessoa responsável pelo desenvolvimento como um todo, os gerentes são responsáveis pela alocação de recursos e pelas atividades atribuídas aos seus departamentos (CLARK & FUJIMOTO, 1991).

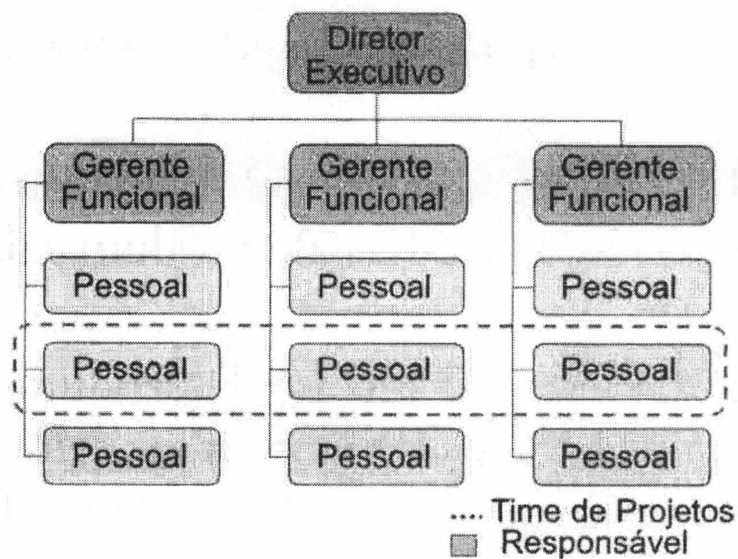


FIGURA 6 Estrutura Funcional  
FONTE: Rozenfeld, et al (2006).

## 4.2 ESTRUTURA POR PROJETO

Os envolvidos estão vinculados a um projeto específico, ou seja, trabalham em um mesmo projeto.

Nesta estrutura, existe o gerente do projeto e não o responsável pela área funcional de sua origem, e normalmente, o espaço físico do projeto é compartilhado, mesmo que façam parte de um departamento funcional específico.

O gerente coordena a equipe, formada por profissionais voltados ao desenvolvimento que deixam suas áreas para se reportar ao gerente de produto.

Esta organização está presente em empresas que estão desenvolvendo seus primeiros produtos, quando o presidente assume o papel de líder. Já para empresas constituídas, o exemplo mais comum é quando se forma um *Tiger Team* com recursos disponíveis a um projeto específico que ficam isolados das outras atividades do PDP da empresa.

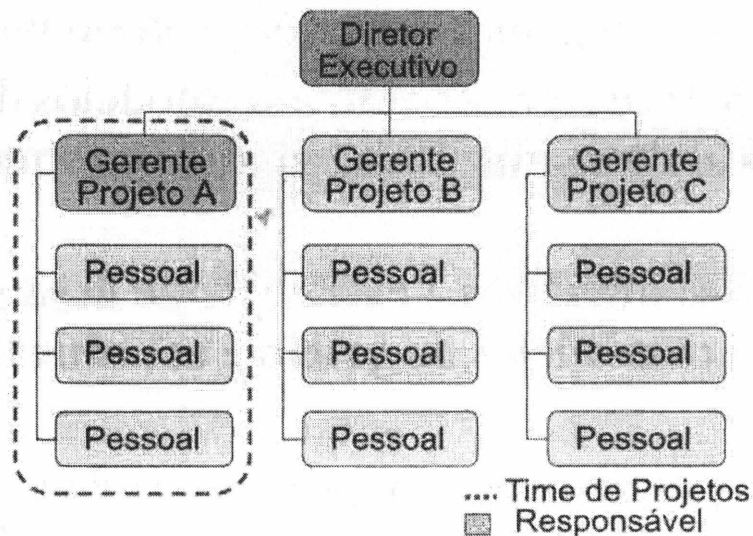


FIGURA 7 Estrutura por Projeto  
 FONTE: Rozenfeld, et al (2006).

Quando observadas na prática as duas estruturas não são efetivamente distintas, porque indivíduos de diferentes funções podem estar simultaneamente ligados a sua função especializada e contribuindo em um ou mais projetos.

Devido ao aumento da complexidade e da integração de tecnologias, surgiu um tipo de organização híbrida que apresenta características de ambas as estruturas, conhecido por estrutura matricial.

### 4.3 ESTRUTURA MATRICIAL

Os envolvidos estão ligados por meio de suas áreas funcionais e por meio de um ou mais projetos (ROZENFELD, 2006). Os indivíduos normalmente têm dois superiores hierárquicos: um da organização funcional e outro referente ao projeto.

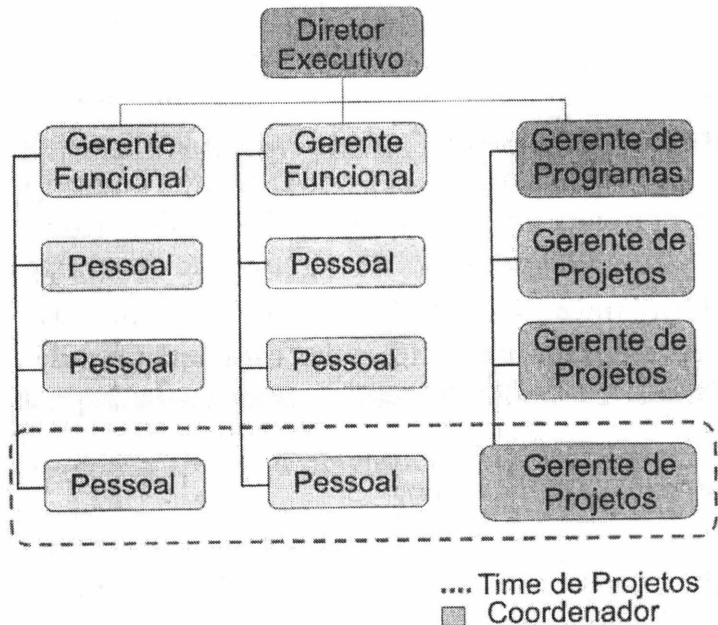


FIGURA 8 Estrutura Matricial  
 FONTE: Rozenfeld, et al (2006).

Na prática, a ligação organizacional tende a ficar mais forte na estrutura funcional ou por projeto, devido à dificuldade de manter a hierarquia, questões de orçamento,

avaliação de desempenho. Como consequência, duas variações da estrutura matricial, conhecidas por “Estrutura de Projeto Peso Pesado” e “Estrutura de Projeto Peso Leve” foram estabelecidas.

#### 4.3.1 Estrutura de Projeto Peso Pesado

Predomina a ligação baseada no projeto. O gerente do projeto é conhecido como “gerente peso pesado” e tem completa autonomia incluindo orçamento e avaliação do desempenho dos membros, e, normalmente, decide sobre a aplicação de recursos. Ao contrário do gerente funcional que tem pouca autoridade e controle sobre o projeto, mesmo que cada envolvido pertença a uma unidade funcional.

As atividades são realizadas pelos representantes dos departamentos, mas se necessário, o gerente de produto tem acesso direto aos envolvidos. O gerente de produto também é o responsável pelo planejamento do produto e desenvolvimento do conceito (CLARK & FUJIMOTO, 1991).

#### 4.3.2 Estrutura de Projeto Peso Leve

As ligações baseadas na função são mais fortes. O gerente do projeto é mais um coordenador ou administrador, e não tem autoridade ou controle sobre os envolvidos, avaliação de pessoal e sobre o orçamento do projeto, que normalmente é compartilhado e controlado pelos gerentes. Suas atribuições básicas são mais relacionadas às tarefas operacionais de gestão de projetos.

O Gerente coordena as atividades através de representantes nos departamentos, que formam o elo entre o gerente de produto e os especialistas nos departamentos, já que o gerente de produto não tem autoridade sobre os envolvidos. A área de influência

do gerente de produto não inclui contato direto com o mercado ou responsabilidade pelo conceito do produto (CLARK & FUJIMOTO, 1991) .

#### 4.4 TIME DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS INDEPENDENTE

Forma de organização identificada por ZANCUL (2000) *apud* CLAUSING (1994), onde não existe relação dos profissionais com departamentos funcionais. Os envolvidos são exclusivos da equipe de desenvolvimento e reportam-se somente ao gerente de produto.

### 5 CUSTOS E RECURSOS

Abrange o processo para assegurar que o projeto será concluído com as metas de custo e orçamento planejados. Os processos que compõem esta área são o planejamento de recursos, estimativa de custos, orçamentação dos custos e o controle dos custos. Esta gestão consiste nos custos dos recursos necessários a implementação das atividades do projeto. Devendo considerar os efeitos das decisões do projeto no custo do produto.

Recursos são gerenciados com o objetivo de minimizar custos ou aumentar o retorno sobre o ativo ou outro parâmetro financeiro. Como essas medidas, geralmente, não levam em conta, o custo dos atrasos, falta de material e equipamentos, mão-de-obra disponível, frequentemente induzem a gerência a tomar decisões que embora sem intenção, atrasam o desenvolvimento do produto.

A estimativa de custos de cada atividade é utilizada para determinar a estimativa do produto, considerando que este custo será afetado por decisões de negócios, variações do mercado, mas que no Planejamento determina se o produto é viável e cobrirá os custos envolvidos no seu desenvolvimento.

Baseado nas decisões anteriores ao planejamento e quando disponíveis dados de orçamentos de projetos realizados deve-se preparar o orçamento do novo projeto. Conforme Rozenberg (2006) além do Planejamento, informações de outros setores devem estar disponíveis como:

- estrutura de Decomposição do Trabalho, que garante que nenhuma atividade foi esquecida;
- recursos planejados e definidos para a atividade de desenvolvimento;
- valores ou estimativas de custos padrão como custo/hora de pessoal, custo para análises e testes;
- estimativa de tempo para a realização de cada atividade;
- informações de custos e de profissionais mais experientes envolvidos em projetos anteriores;
- sistema contábil da empresa;
- informações das avaliações de risco do projeto e de suas atividades , para que sejam realizadas diferentes projeções de custos.

Todas as informações disponíveis devem ser utilizadas, principalmente o cronograma do projeto, que descreve o tempo de cada atividade, recursos necessários e o escopo que descreve as responsabilidades da empresa e dos parceiros (Rozenfeld, 2006).

Estas informações devem ser analisadas com o uso de procedimentos para a estimativa de custos.

A estimativa por analogia (*top-down*) utiliza os custos reais de projetos anteriores para determinar os custos para o projeto atual. Este procedimento tem a vantagem de ser mais rápido e simples, porém sem precisão e dependente de pessoas experientes para comparar os custos entre os projetos.

Para este caso, deve-se ter disponível um bom levantamento de custos previstos e efetivados dos projetos já realizados e no projeto em que se está estimando os custos, pois no início existem poucas informações detalhadas que permitam a estimativa de custos.

No caso de disponibilidade de mais informações no início do novo projeto, pode-se optar por modelos paramétricos. Modelos matemáticos são alimentados por dados e

informações, resultando em previsões para os custos dos recursos que serão utilizados. Quanto mais próximo à realidade do projeto, melhor desempenho e mais precisão dos resultados.

Outro procedimento é a estimativa de baixo para cima (*botton-up*), através dos custos estimados de cada atividade e dos recursos necessários para elas, obtem-se o custo dos recursos para todo o projeto agrupando-se todos os resultados. Esse procedimento permite a precisão nos resultados, mas pode ser dispendioso e demorado em atividades complexas.

A escolha do procedimento pode ser otimizada pela utilização de *softwares* de gerência de projetos e planilhas.

Estas estimativas são realizadas em unidade monetária, permitindo comparações com outros projetos, podendo também ser utilizado custo por profissional/hora. Apesar de utilizar estimativas, devem ser consideradas reservas de custos adicionais devido à avaliação de risco do projeto. Além dos resultados das estimativas, documentos e registros com o histórico das discussões realizadas para chegar ao resultado, pois é um aprendizado no Planejamento do Produto.

Baseado nos resultados pode ser elaborado um plano de gerenciamento dos custos, com ações a serem tomadas de acordo com as variações nos custos estimados (Rozenberg, 2006).

## 5.1 EQUIPAMENTOS E MATERIAIS EM EXCESSO

Normalmente, uma organização não adquire um novo equipamento para laboratório até ter certeza de será muito utilizado, minimizando seu custo/hora. Equipamentos e materiais podem não ser sempre necessários, mas irão se pagar pelo tempo economizado, quando usados.

Alguns projetos exigem a construção de protótipos artesanais com elevado valor para testar o projeto e o mercado. Podem estar em alta demanda porque geralmente tem outras utilidades de automação de fabrica sob desenvolvimento. Pelo menos um

protótipo tem de ser colocado para teste em campo, um outro no laboratório, para que problemas descoberto no campo possam ser reproduzidos e resolvidos simultaneamente e a área de marketing pode querer um protótipo para levar para uma feira de negócios.

Atrasos podem ocorrer se a empresa que realmente precisa de três ou quatro protótipos tentar fazer tudo com apenas um. Uma análise financeira envolvendo o valor do tempo pode mostrar o equipamento adequado a ser lançado.

## 5.2 FATORES EXTERNOS

O uso de recursos externos é utilizado na aquisição de profissionais que possam agregar novas técnicas e conhecimentos, que não estejam disponíveis na empresa; ou para fazer com que o andamento do projeto seja mais rápido.

Com exceção de novos produtos já familiares, o uso de recursos externos capacita uma organização a delegar o desenvolvimento de produtos a profissionais selecionados que tragam novas técnicas que não se encaixem na estrutura da organização até que a empresa tenha deslançado.

Baseado no custo e no tempo economizado pode-se terceirizar trabalhos, pois manter um serviço que não costuma reduzir custo pode ser justificado devido à economia de tempo. Atividades de construção de maquetes, testes e a produção podem ser realizados por pessoal externo. Podendo trabalhar em áreas afastadas ou junto com a equipe de produção, a escolha depende do grau de integração necessário. Se for possível separar o trabalho para minimizar complicações de interface, pode-se contratar temporariamente, ainda que seja necessário monitorar seu progresso de perto.

### 5.3 FATORES INTERNOS

Alguns fatores influenciam diretamente o setor de Pesquisa e Desenvolvimento, como a alta qualidade nas atividades técnicas, equipe técnica, atuação do marketing e vendas, integração entre os setores e pessoal técnico, disponibilidade de materiais e equipamentos e informação.

### 5.4 RECURSOS HUMANOS

Consiste em otimizar a utilização das pessoas envolvidas com o projeto, incluindo clientes, fornecedores e contribuintes individuais. Os principais processos que constituem esta área são o de planejamento organizacional, a montagem da equipe e o desenvolvimento da equipe.

Segundo Clausing (1994), os envolvidos não devem ser profissionais extremamente especializadas, mas que combinem bem escopo e conhecimento.

Quando necessário, os envolvidos devem consultar pessoas especializadas que, apesar de um perfil mais técnico, também devem ser comunicativas e ter conhecimento da integração com outras áreas. Como por exemplo, engenheiros projetistas devem possuir conhecimentos de processo de fabricação; engenheiros processistas devem conhecer bem a "voz do cliente" e as funcionalidades do produto.

Ao longo do processo, caso estes profissionais tenham a necessidade da aplicação de uma técnica mais específica, devem recorrer a um especialista que apresente uma visão geral do projeto e que seja comunicativo.

O desenvolvimento de produto é uma atividade interdisciplinar e exige trabalho em equipe, que mistura diversas habilidades e tipos de personalidades (BAXTER, 2000). A tarefa multidisciplinar exige conhecimentos de várias áreas como: engenharia, noções gerenciais, visão sistêmica e integrada e relacionamento interpessoal.

Os profissionais devem possuir visão integrada, utilizando as habilidades necessárias no processo, como: pensamento sistêmico, trabalho em equipe e conhecimentos técnicos específicos. Desde modo estão qualificados e capacitados a trabalhar entre as interfaces das áreas, com o objetivo de identificar e utilizar a combinação de tecnologias e conhecimentos.

Cada papel dentro do processo representa uma responsabilidade. Em relação à estrutura organizacional, significa que o modelo pode conter os nomes específicos dos departamentos, áreas, colaboradores e até pessoas responsáveis pelas atividades.

<b>PAPEL</b>	<b>FUNÇÃO</b>
<b>Membros da diretoria</b>	Responsáveis pelo planejamento, aconselhamento e auditoria das atividades e decisões tomadas pelo agente executivo da organização ou unidade de negócio.
<b>Responsável pela engenharia</b>	Responde pelos recursos específicos da área de engenharia.
<b>Gerente funcional</b>	Responsável por função específica na empresa.
<b>Gerente de projetos</b>	Responsável por um projeto específico de desenvolvimento e líder de um time de desenvolvimento.
<b>Especialistas</b>	Pessoas de determinadas áreas funcionais da empresa ou mesmo de empresas de consultoria que possuem domínio sobre tecnologias.
<b>Parceiros</b>	Pessoas de empresas parceiras.
<b>Time de planejamento estratégico de produto</b>	Responsável pelo desdobramento do planejamento estratégico em portfólio de produtos da empresa.
<b>Time de desenvolvimento</b>	Responsável por um projeto específico de desenvolvimento.
<b>Time de avaliação</b>	Responsável por aprovar a continuidade do projeto após uma revisão da fase.
<b>Time de acompanhamento de produto</b>	Responsável pelo produto ao longo do seu ciclo de vida, após o término da macro fase de desenvolvimento.

TABELA 2 Modelo Genérico de Papéis e Funções

Fonte: Rozenberg (2006)

A estrutura organizacional precisa ser adequada à situação específica de cada empresa. O importante é verificar se cada um dos papéis faz parte da estrutura organizacional definida na empresa. Ao criar um modelo de referência específico é possível mapear os elementos da organização e qual o responsável por cada um dos papéis.

Um grupo que desenvolve um novo produto é chamado de equipe de desenvolvimento. Esse termo provavelmente surgiu devido ao reconhecimento de que é necessário um grupo mais coeso do que os usuais para levar um novo produto ao mercado.

Conforme Preston G. Smith e Donald G. Reinertsen, quanto maior o número de critérios da lista uma equipe satisfizer, mais rapidamente ele desenvolverá produtos:

- dez ou menos membros por equipes;
- os membros apresentam-se como voluntários para compor a equipe;
- os membros trabalham na equipe do momento da concepção do produto até a produção;
- os membros são designados à equipe em horário integral;
- os membros se reportam exclusivamente ao líder da equipe;
- as funções chave que incluem pelo menos marketing, engenharia e produção, estão contidas na equipe;
- os membros estão localizados a pouca distância física uns dos outros;

Os mercados, a tecnologia, os métodos de produção, as matérias-primas e o escopo do desenvolvimento de um novo produto devem ser levados em consideração na constituição da equipe.

Tais fatores devem ser considerados, pois produtos podem não consumir trabalho de desenvolvimento suficiente que justifique a presença de profissionais em horário integral.

Todos os membros se reportando diretamente ao líder exerce importante influência em seu desempenho, mas podem ser difíceis de implementar devido à política ou tradição da empresa.

Papéis de líder devem ser trabalhados junto a outros membros e alguns por pessoas de fora. O mais óbvio dos papéis envolve alguns critérios para a solução de problemas em certas áreas técnicas.

Além desses papéis, existem alguns essenciais, mas menos aparentes, que devem ser desempenhados.

A escolha do líder da equipe deve ser feita com um plano em mente para cobrir papéis essenciais. O primeiro papel a ser estabelecido é o de responsável pelo produto;

um indivíduo de fora da equipe com influencia significativa na empresa. A ligação funcional é secundária, pois seu principal papel é assegurar que grupos ou áreas respondam de imediato às necessidades da equipe. Tal papel precisa acreditar produto, portanto, este papel não pode ser imposto.

De outro modo, o líder de equipe ou alto executivo vai tentar fazer com que este papel seja desempenhado. Este líder intervém para ajudar a equipe a ultrapassar obstáculos aparentemente intransponíveis e ter influencia é muito importante para o sucesso dessas intervenções, o candidato deve ser um individuo que raramente pode despender muito tempo com a equipe, embora tenha de estar acessível.

O segundo papel é o de interface com a tecnologia, devendo suprir a equipe com novas soluções necessárias para superar problemas que apareçam no projeto. A melhor situação é ter todos os membros atuando nesse papel, cada um em sua área.

Essa atividade é difícil de se sustentar em um projeto de alta pressão, pois alguns membros podem não estar aptos, necessitando-se de uma fonte externa. Um líder de equipe pode manter a equipe em contato com elementos de interfaces apropriados.

O ultimo papel é o de especialista técnico. Esse especialista possui visão restrita e geralmente não se adapta a um ambiente de equipe e pode ser especializado demais. Suas contribuições podem ser essenciais para fornecer dicas de inovação que podem constituir vantagem competitiva.

Esta tarefa multidisciplinar requer conhecimentos técnicos e relacionamento interpessoal. Ou seja, um profissional qualificado atualmente é uma pessoa especialista em diversos métodos tecnológicos dentro de uma mesma área para transformar o mundo em volta dele, sob condições de contínuo aperfeiçoamento dos conhecimentos técnicos e dos recursos de informação (VODOVOZOV, 1995).

<b>Líder</b>	Calmo, autoconfiante, controlado.	Capacidade de receber igualmente bem todas as contribuições. Forte senso de objetividade.	Não precisa ter inteligência ou criatividade excepcional
<b>Trabalhador da empresa</b>	Conservador, obediente, previsível.	Capacidade de organizar, senso prático, disciplinado, trabalhador.	Falta de flexibilidade, irresponsabilidade diante de idéias novas.
<b>Modelista</b>	Muito sensível, saliente, dinâmico.	Disposição para enfrentar a inércia, complacência.	Propenso a provocações, irritação e impaciência.
<b>Desenhista/Projetista</b>	Individualista, temperamento sério, não ortodoxo.	Genioso, intelectual, imaginativo, conhecimento.	Cabeça nas nuvens, despreza detalhes práticos ou protocolos.
<b>Pesquisador/Busca de informações</b>	Extrovertido, entusiasta, curioso, comunicativo.	Capacidade de contratar pessoas e descobrir coisas novas	Perde interesse após a fascinação inicial.
<b>Avaliador/Responsável pelo acompanhamento</b>	Sóbrio, desapaixonado, prudente.	Capacidade de julgar, discricção.	Sem inspiração ou capacidade de motivar os outros.
<b>Participantes do Grupo</b>	Socialmente orientado tolerante, sensível.	Habilidade para responder a pessoas e situações. Espírito de equipe.	Indeciso em momentos de conflito.
<b>Responsável pelo acabamento</b>	Meticuloso, metódico, consciente, ansioso.	Capacidade de persistir, perfeccionista.	Preocupação com pequenos detalhes.

TABELA 3 Características de uma boa Equipe  
 FONTE: Baxter, M. (2000)

O profissional padrão é o indivíduo capaz de trabalhar interfuncionalmente na empresa para identificar e escolher as tecnologias apropriadas que proverão a melhor solução para um problema específico (ACAR & PARKIN, 1996).

Considerando tais aspectos, os principais requisitos para se tornar um profissional qualificado pode ser descrita:

- escopo generalista, mas com conhecimentos específicos de uma ou mais áreas, a fim de participar de um time multifuncional;
- desenvolver habilidade de trabalhar em grupo para projetos;
- comunicador eficaz, atuando como um elo entre desentendimentos que podem surgir entre membros, com o objetivo de que cada um entenda sua responsabilidade e papel na visão geral do processo de desenvolvimento, garantindo um ambiente ideal para troca e criação de idéias;
- capacidade para resolver problemas e iniciativa de adquirir informações e conhecimentos requeridos para seu ambiente de trabalho, desenvolvimento pessoal (educação continuada);

- liderança e ambições de um empreendedor;
- ser pró-ativo e criativo e;
- ter conhecimentos gerenciais.

Estes requisitos podem ser relacionados ao conceito de competência, pois se referem à capacidade do indivíduo de transformar o potencial de qualificação em ação, (VALLE, 1999). FLEURY & FLEURY (2000) definem competência, como um saber agir responsável e reconhecido, que implica mobilizar, integrar, transferir conhecimentos, recursos, habilidades, que agreguem valor econômico à organização e valor social ao indivíduo.

O trabalho competente é o quanto e como o profissional realiza suas potencialidades, supondo-se que ele possui todas as condições para isto.

As competências, não podem ser confundidas com o que se chama de atributos do cargo: características que o trabalhador deve possuir para exercer um cargo, como foram projetadas nas normas ISO, que descrevem atributos que um empregado deve possuir.

Portanto, o conceito de competência é independente de cargo ou posição (LEDFORD, 1995), sendo atrelado às características pessoais dos indivíduos.

## **6 ESTRATÉGIA DA INOVAÇÃO**

O conhecimento em empresas pequenas possui características próprias e o processo de desenvolvimento pode ser realizado esporadicamente, por diferentes profissionais com o objetivo de atender às necessidades imediatas dos clientes, desenvolvendo-se a pesquisa, gerando e aplicando os conhecimentos na solução de problemas específicos. No caso de grandes empresas além da pesquisa básica, existe o objetivo de geração de novos conhecimentos para o avanço da ciência, da tecnologia e possíveis aplicações futuras. Portanto, nos departamentos de P&D podem-se realizar atividades de investigação básica ou aplicada, adquirindo-se novos conhecimentos

tecnológicos e funcionais, incorporados posteriormente nos produtos ou processos (QUADROS, 1999).

Manter uma unidade de P&D nas pequenas e médias empresas, na maioria das vezes, não se torna viável, geralmente desenvolvem-se atividades internas esporádicas de P&D e parcerias externas, assegurando um ritmo adequado de inovação. Já nas grandes empresas departamentos de P&D são implantados e utilizados como fator estratégico no processo de desenvolvimento da inovação (KRUGLIANSKAS e SBRAGIA, 1995).

A pesquisa básica gera novos conhecimentos e avanço da ciência e tecnologia, na maioria das vezes, realizada por engenheiros e cientistas, pois envolvem informações de características científicas.

A pesquisa aplicada possui características tecnológicas de aplicação prática e habilidades humanas para solução de problemas, podendo ser realizada também por técnicos.

Gossi (2004) destaca que inovações são impulsionadas em produtos através da tecnologia e em processos através de idéias. Já para Hoffman et al. (1998) a inovação depende da existência de um empreendedor com experiência em inovação. As atividades geradoras de inovação normalmente resultam-se do posicionamento estratégico e das atividades dessa estratégia para se realizar inovações nas empresas, orientando-se pelo mercado e pela tecnologia dos produtos.

A escolha da estratégia depende dos recursos gerenciais, financeiros, mercadológicos e de informação, tornando-se a falta desses recursos as principais dificuldades que as pequenas empresas encontram para realizar as atividades relacionadas à inovação.

A inovação não ocorre rapidamente, deve-se proporcionar um ambiente favorável à inovação. Este ambiente depende das atitudes das pessoas, estilo gerencial e do relacionamento com os outros funcionários da empresa (BAXTER, 2000).

Para o processo de inovação são necessários requisitos aplicados para que sejam produzidos resultados. Estes requisitos se traduzem em idéias das pessoas em forma de novos produtos. As pessoas devem ser acompanhadas por uma equipe de desenvolvimento para que produzam idéias viáveis. Esta equipe deve elaborar as

especificações e decidir quais idéias devem ser aprovadas de acordo com o plano estratégico da empresa. Portanto, a equipe de desenvolvimento é o intermediário entre a estratégia e os indivíduos criativos (BAXTEX, 2000).

A inovação pode ocorrer no desenvolvimento de produtos e/ou na melhoria dos que já existem (inovação do produto), melhoria do processo que vende, fabrica, entrega e custeia os produtos (inovação do processo) e aquisição de equipamentos e tecnologia (inovação do procedimento) (ROBERT, 1995).

## 6.1 INOVAÇÃO DO PRODUTO

A inovação de produto tem como foco o desenvolvimento e melhoria das funções dos produtos. Esta inovação é facilmente reconhecida pelo consumidor, pois resulta no aparecimento de novos produtos ou a melhoria de produtos existentes.

Tem como característica a introdução no mercado de um bem novo ou significativamente melhorado em relação às suas capacidades iniciais.

Não são consideradas inovações de produto alterações pouco significativas ou sazonais, atualizações de rotina, personalizar o produto de acordo com as necessidades de um cliente, que não inclua atributos significativamente diferentes quando comparados com outros produtos, mudanças no design que não alteram a função, a utilização pretendida ou as características técnicas do bem ou serviço.

Conforme Robert (1995) este processo possui quatro etapas e permite a redistribuição de bens e recursos de áreas de baixo rendimento e baixa produtividade para áreas de maior rendimento e de maior produtividade

- Busca: as organizações sabem onde procurar as mudanças que podem ser convertidas em oportunidades para novos produtos, clientes e mercados.
- Avaliação: as organizações sabem como avaliar as oportunidades em termos de potencial.
- Desenvolvimento: as organizações podem antecipar fatores que podem comprometer a oportunidade, que determinarão o sucesso ou fracasso.

- Perseguição: as organizações podem desenvolver um plano que obtenha o sucesso e exclua o fracasso.

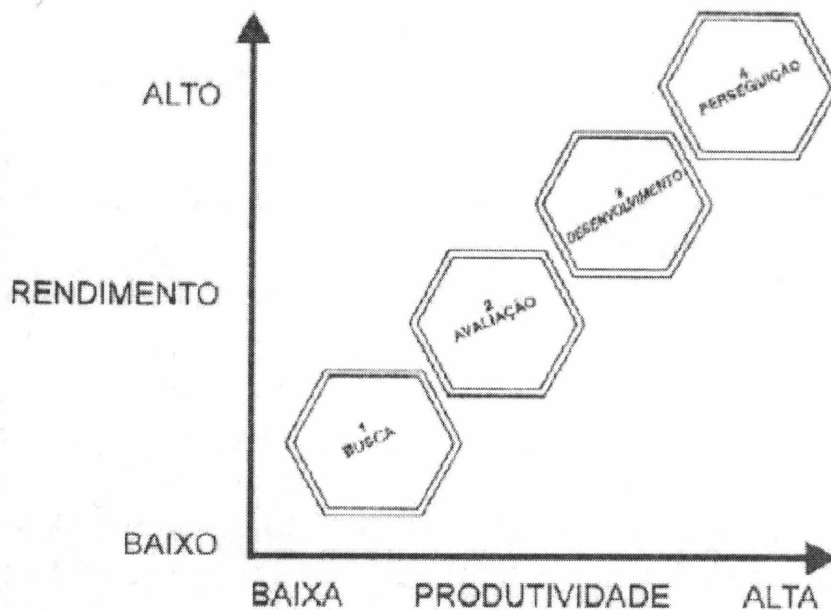


FIGURA 9 Processo de Inovação do Produto  
Fonte: Robert (1996)

## 6.2 INOVAÇÃO DO PROCESSO

A inovação de processo visa o aperfeiçoamento dos processos de fabricação e comercialização. Apesar de conduzir melhorias nas características dos produtos, este não é o objetivo primário.

Nesta inovação pode-se minimizar custos de produção ou comercialização, baseado na melhoria e aumento da eficiência e da exploração dos meios disponíveis.

Uma inovação de processo é a implementação de um processo de produção ou de um método de distribuição novos ou significativamente melhorados.

Não são consideradas inovações de processo alterações ou melhorias pouco significativas; aumento na produção através do uso de sistemas de fabricação ou logística semelhantes aos atualmente utilizados.

Davenport (1994) descreve a inovação como uma alteração de processo que provoque uma mudança importante e radical, ou seja, modifica a estrutura das atividades do processo, visando “resultados visíveis e drásticos”.

Segundo Morris e Brandon (1994), a inovação de processos é adotada quando uma organização redireciona a operação, ou seja, melhora o fluxo do trabalho e das informações; reduz os custos de mão-de-obra, informação e materiais; melhora a qualidade, reduz desperdícios e custos e aumenta a confiabilidade de atendimento; aumenta a receita mediante a alteração de fatores como a elevação da quantidade produzida decorrente da diminuição dos custos e repasse ao preço do produto, redução do tempo de ciclo de fabricação e aumento da velocidade de inovação nos produtos; melhora da orientação voltada para o cliente e a percepção do cliente e melhora a lucratividade através da redução de custos pois, o aumento da receita e a melhoria da satisfação do cliente levam ao aumento da lucratividade.

### 6.3 PROCESSO DE INOVAÇÃO DE PROCEDIMENTO

A inovação de procedimento tem como objetivo reformular a maneira como os produtos e processos são integrados através de melhorias na produção, como a aquisição de equipamentos de automação, ferramentas, tecnologia nova ou significativamente melhorada, equipamentos computadorizados para controle de qualidade da produção ou para monitorar a produção.

Outros exemplos são as inovações organizacionais baseadas na implantação de práticas de negócios, organização do trabalho ou nas relações externas, que deve ser o resultado de decisões estratégicas da gestão da empresa.

## 6.4 TIPOS DE ESTRATÉGIA

O planejamento estratégico deve estabelecer metas que a empresa deve alcançar e define a estratégia a ser seguida, baseado no planejamento organiza-se a estrutura gerencial, investimentos e recursos humanos.

### 6.4.1 Estratégia Ofensiva

Empresa a frente dos concorrentes. Investimentos pesados em pesquisa e desenvolvimento para introduzir inovações, com pesquisa básica e aplicada em produtos a serem lançados visando a liderança técnica e de mercado. Perspectiva a longo prazo para o retorno dos investimentos, forte cultura inovadora dentro da empresa.

Exige domínio de todas as atividades e grande número de especialistas. Equipe forte em pesquisa e desenvolvimento, equipe de design, equipe para cuidar de patentes e marketing forte.

### 6.4.2 Estratégia Defensiva

Empresas que querem seguir empresas líderes. Deixam que outras empresas arquem com os custos de desenvolvimento e corram o risco para abrir novos mercados, não desenvolvem inovações originais. Desenvolve-se pesquisa aplicada e utilizam as inovações dos concorrentes, introduzindo melhorias. Trabalham com menores custos e menos riscos, mas com menor lucratividade.

Não exige marketing tão forte, patentes ou pesquisa e desenvolvimento. Deve concentrar o seu esforço no design e a rapidez de chegada ao mercado é o fator mais importante.

#### 6.4.3 Estratégias Tradicionais

Empresas que atuam em mercados estáveis, com uma linha de produtos estáticos, onde existe pouca ou nenhuma demanda de mercado para mudanças. As inovações são pouco relevantes, limitando-se a mudanças mínimas no produto para reduzir custos, facilitar a produção ou aumentar a confiabilidade do produto. Pouco equipadas para introduzir inovações. Diminuem-se os custos dos produtos ou da produção, melhorando o processo produtivo com inovações mínimas.

#### 6.4.4 Estratégia Dependente

Empresas que não tenham autonomia para lançar os seus próprios produtos, pois dependem de outros para a introdução de inovações.

As inovações geralmente se limitam às melhorias de processo. Não possui autonomia sobre os produtos, trabalha-se sob encomenda ou depende-se de especificações técnicas dos clientes.

## 7 ANÁLISE DOS CONCORRENTES

Tem como princípio monitorar as empresas concorrentes e seus produtos, como elas conseguiram alcançar o sucesso e onde fracassaram (BAXTER, 2000).

Requisito necessário para uma análise competitiva baseada no mercado.

O ideal é realizar esta etapa no início do processo de desenvolvimento, pois a necessidade dos clientes é influenciada pelo que atualmente está disponível no mercado, além de antecipar as possíveis ameaças.

Cada produto concorrente é analisado em relação ao produto existente ou proposto por sua empresa. O sucesso dessa análise depende da qualidade das informações que se consegue obter, tendo como objetivos aprender com os concorrentes, aperfeiçoar os seus próprios produtos, deduzir a estratégia dos concorrentes para prever o que eles farão, principais empresas concorrentes e os aspectos semelhantes com a sua própria empresa.

As informações podem ser obtidas facilmente, pois são públicas: relatórios anuais, preços, catálogos e materiais promocionais, o próprio produto, distribuidores e os serviços prestados pela empresa, ex-empregado do concorrente; outros dados podem exigir pesquisas mais profunda (Baxter, 2000).

As conclusões devem indicar as mudanças que deverão ocorrer em sua empresa para torná-la mais competitiva no futuro em relação aos concorrentes.

## **8 DIAGNÓSTICO DA EMPRESA EM RELAÇÃO AO PROCESSO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS**

Desde 1979, a Homeopatia passou a constar no Conselho de Especialidades Médicas da Associação Médica Brasileira, e, em 1980, como especialidade do Conselho Federal de Medicina, deixando de ser considerada medicina alternativa. No Brasil temos uma das mais bem praticadas homeopantias do mundo, facilitado por ser uma especialidade médica reconhecida pelo CFM. Temos hoje cerca de 10.000 homeopatas por todo o Brasil, e centenas de Farmácias Homeopáticas. Atualmente, o Sistema Único de Saúde (SUS) incluiu o tratamento homeopático na rotina de atendimento e a terapêutica esta estabelecida como política de Estado (Portaria Nº. 3237, de Dezembro de 2007).

Atualmente podemos observar uma busca constante não só por parte dos doentes, como também por parte da comunidade científica por uma medicina mais humanizada, com menos efeitos colaterais. Fato que propicia aumento do mercado e assim como na área alopática, a Homeopatia deve estar em constante atualização, atendendo as necessidades dos possíveis e atuais clientes.

O Laboratório Industrial Farmacêutico possui característica administrativa familiar, localizada em Curitiba, com espaço equivalente a 3.625 m<sup>2</sup>, sendo destes, 1.620 m<sup>2</sup> de área construída. Fazem parte a Área Administrativa (Recursos Humanos, Vendas, Financeiro e Presidência), Departamento Técnico, Garantia da Qualidade, Controle de Qualidade (Físico-Químico e Microbiológico), Área de Produção, Almoxarifado, Expedição e a partir de 2008, o Setor de Pesquisa e Desenvolvimento.

O Laboratório comercializa 19 produtos, sendo 18 na forma de solução oral e 1 na forma de comprimido simples, em que etapas de produção são realizadas por empresa terceirizada.

A partir de 2008 iniciou-se a implantação da Pesquisa e Desenvolvimento, tendo como objetivo manter a apresentação das soluções líquidas padronizadas em relação às embalagens primárias (vidro âmbar com conta gotas e tampa plástica), dimensões e

*layout* da embalagem secundária, diferenciando as cores e nome comercial, pois rótulo, cartonagem e bula devem ser adequados a cada produto.

A caracterização da Pesquisa e Desenvolvimento foi realizada a partir do levantamento de dados e análise do processo atualmente implantado. Foram analisados documentos e relatórios utilizados para o desenvolvimento dos produtos já em comercialização

## **9 PROCESSO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO**

Atualmente a empresa não possui o macro processo de pré-desenvolvimento. O processo de desenvolvimento de produtos é realizado baseado na linha de produtos comercializados anteriormente e que devido às novas exigências legais por parte da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), optou por não recorrer para que tais registros fossem mantidos. Deste modo tem como objetivo retomar a comercialização destes produtos adequados às novas exigências sanitárias. Por se tratar de medicamento homeopático, o processo, assim como os Princípios da Homeopatia devem ser mantidos, além das exigências estabelecidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) para Produtos Dinamizados, classificação em que se enquadram os produtos.

Baseado nas legislações aplicáveis foi desenvolvido um roteiro para a análise e desenvolvimento de novas formulações, de modo que todos os setores fossem envolvidos, inclusive a alta gerência.

O processo tem início com a avaliação da formulação do produto já comercializado. Todas as informações e comprovações são estruturadas em um relatório simples, descrevendo o levantamento, análises e formulação final comprovada, que deve ser avaliada pelos setores envolvidos e aprovados pelo Departamento Técnico e Alta direção.

O medicamento homeopático tem como insumo inerte a água e álcool bidestilado, passando pelo mesmo processo de preparo, diferenciando entre eles o

princípio ativo, conforme indicação do produto. A escolha de insumos é realizada no início do projeto, na etapa de revisão da formulação.

Cada ativo é analisado individualmente baseado em Matérias Médicas Homeopáticas para comprovação das indicações. Conforme referências oficiais e reconhecidas são utilizados somente ativos que contenham metodologia de identificação e análise, principalmente graduação alcoólica e parte da planta utilizada no preparo do insumo. Portanto nesta etapa a empresa mantém contato com o fornecedor, que deve garantir a produção dos ativos conforme o preconizado, caso não seja possível, o ativo é excluído.

Após a seleção dos ativos baseados na indicação, concordância com metodologia oficial de análise e comercialização por parte do Fornecedor, o Controle de Qualidade avalia a metodologia de análise, avaliando a viabilidade de realização de tais análises internamente e realizando o levantamento de materiais e reagentes necessários. Emitindo o parecer, o relatório é encaminhado a Responsabilidade Técnica e Alta Direção, para avaliação e aprovação final. A Alta Direção está envolvida no processo, sendo aberta a sugestões e decisões da equipe técnica, apoiando o desenvolvimento de novos produtos e disponibilizando recursos para a compra de insumos e materiais que envolvam a análise e produção dos mesmos.

A formulação aprovada é comunicada aos setores envolvidos, sendo providenciado pelos responsáveis os pedidos de compra dos respectivos insumos ativos, por parte do setor produtivo, insumos e reagentes para análise por parte do controle de qualidade. Este pedido de compra é encaminhado ao setor de suprimentos, responsável por providenciar a aquisição dos materiais.

Todo o processo é descrito em um relatório de produção, incluindo equipamentos e controles em processo, outro relatório é elaborado pelo controle de qualidade, em que são descritos as análises realizadas e parâmetros dos resultados para que o insumo seja aprovado.

Os setores envolvidos devem elaborar a Ordem de Produção específica do produto, em que é descrito o processo de fabricação, especificações e registros dos resultados obtidos. Os 3 lotes pilotos são fabricados sequencialmente para validação em paralelo. Os equipamentos utilizados e a área produtiva são os mesmos utilizados

na produção rotineira, portanto estes lotes devem ser agendados e programados. Como o critério de diferenciação entre os produtos novos e os já em comercialização são os ativos, insumos inertes e equipamentos não fornecem grandes incertezas em relação ao processo e ao produto final.

A incerteza no início do projeto pode ser minimizada na etapa de escolha dos ativos e comprovação de indicação dos mesmos, pois são critérios analisados criticamente pela ANVISA na etapa de registro do produto, podendo emitir ofícios solicitando ajustes e alterações, o que prolonga esta etapa, aumentando o tempo de lançamento do produto.

Conforme Fuller (1994), o macro processo de desenvolvimento consiste no desenvolvimento, produção, teste do consumidor e teste de mercado. Como a organização, como iniciou em 2008 o desenvolvimento de produtos, realizou atividades relacionadas ao desenvolvimento e produção, após aprovação do produto por parte da ANVISA, realizará as etapas seguintes. Já Clark & Fujimoto (1991), consideram o desenvolvimento concluído na etapa de produção piloto.

**INTERFACES DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS**

Data de Atualização: 22/11/2008

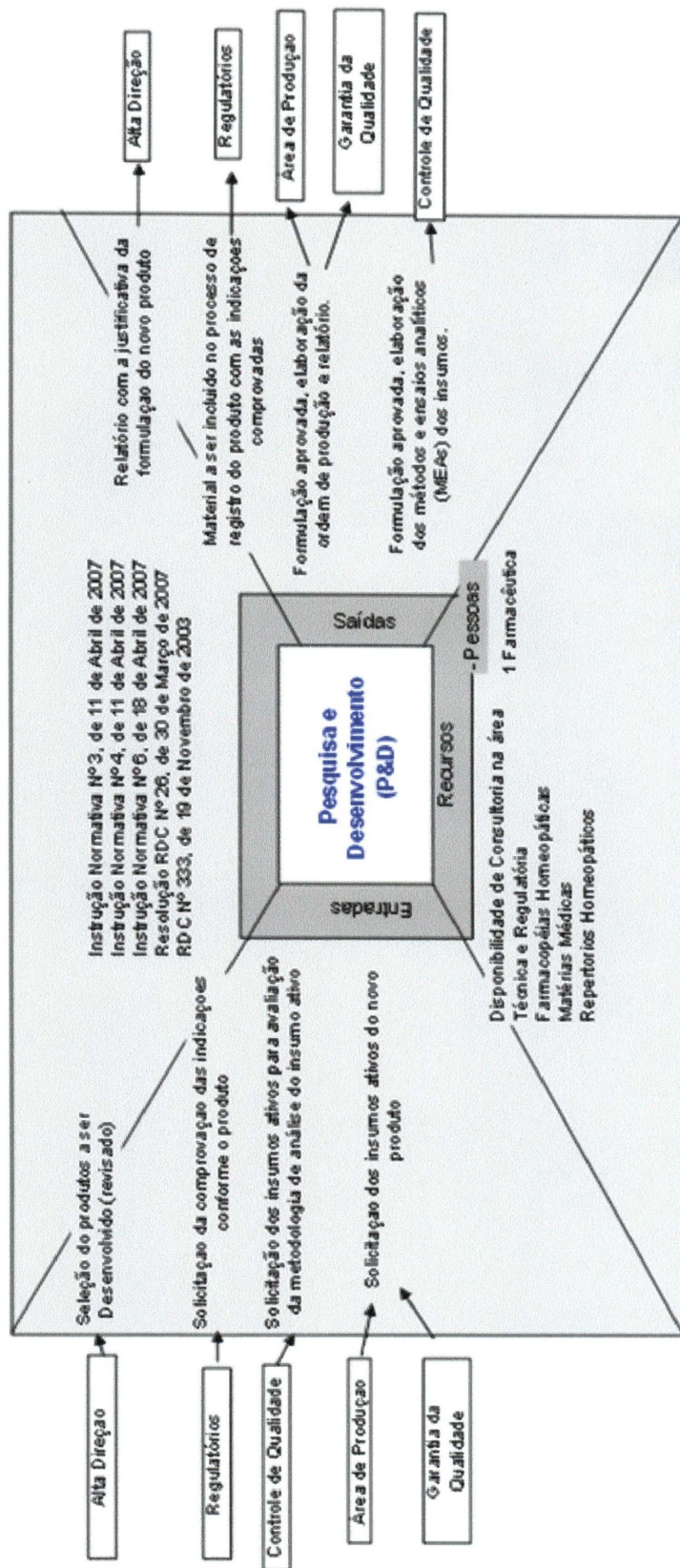


FIGURA 10 Interfaces de Desenvolvimento de Produtos

## 10 ESTRUTURA DO DESENVOLVIMENTO

O processo de desenvolvimento tem estrutura seqüencial, passando somente para a fase seguinte após aprovação da anterior. A empresa tem esta característica devido ao porte da empresa e disponibilidade de profissionais envolvidos no processo. Um profissional está envolvido exclusivamente com o setor de P&D, sendo o restante envolvido com outros setores. Neste caso devido a rotina, pode ser necessário um tempo maior para realização das atividades.

O setor de P & D esta estruturado fisicamente junto ao setor da Garantia da Qualidade, sendo disponibilizado profissional da área de Farmácia Industrial, recurso de informática, referências bibliográficas, incluindo matérias médicas, repertórios e farmacopéias.

O setor tem livre acesso aos demais departamentos técnicos: área de regulatórios, garantia da qualidade, produção e controle de qualidade físico-químico e microbiológico, porém pela estratégia adotada, não existe grande envolvimento com o setor de Marketing.

A empresa tem estrutura matricial do tipo peso leve, pois os profissionais são envolvidos pela área e pelo projeto, devido à característica da empresa. As ligações baseadas na função são mais fortes, estão presentes dois superiores, o da organização funcional, representado pelo (a) Responsável Técnico (a) e outro (a) referentes ao projeto.

Todo o processo é realizado com controles e registros manuais, como controle de estoque, lotes e quantidades utilizadas, controle em processo, volume produzido, rendimento e controle em estoque.

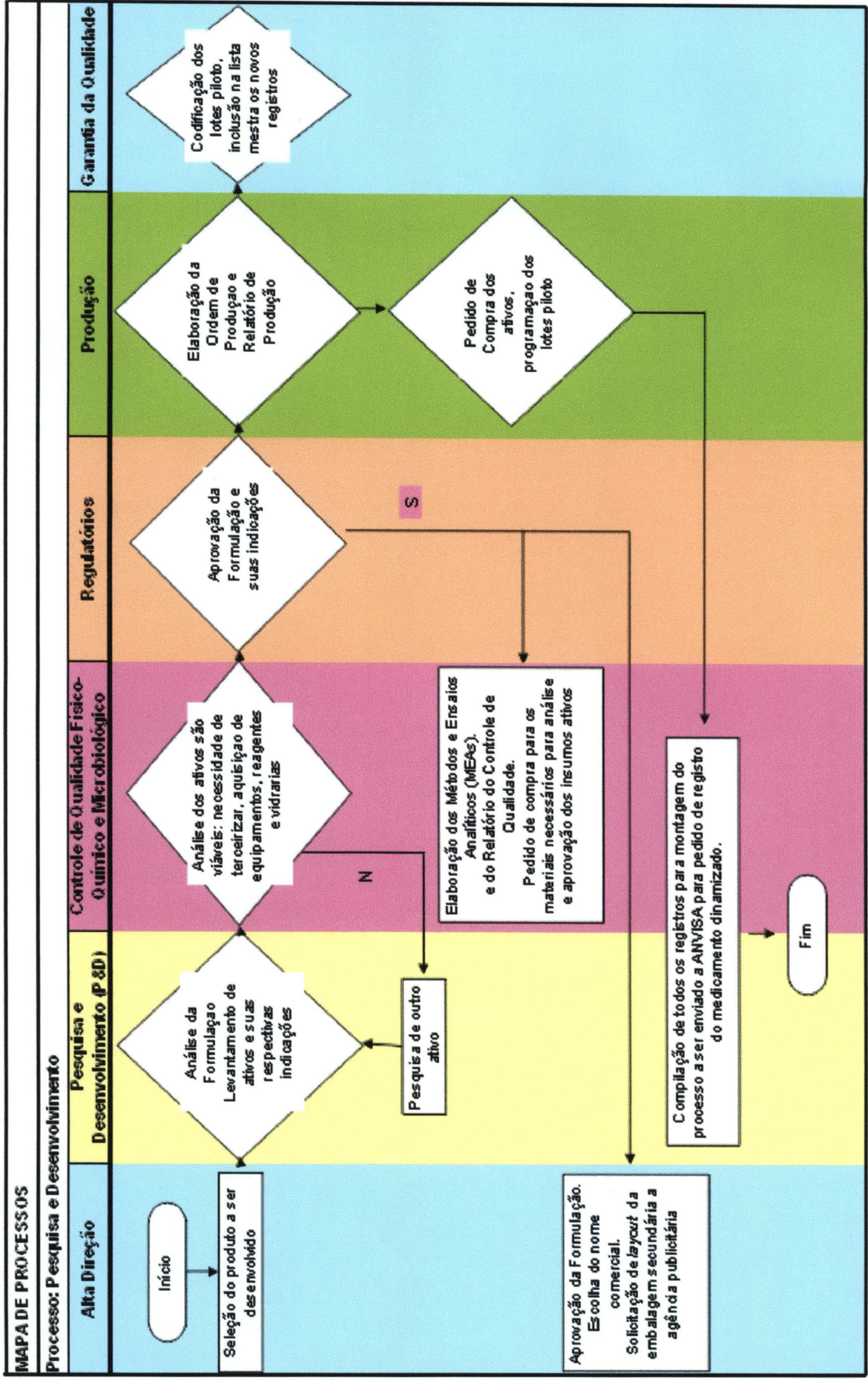


FIGURA 11 Mapa de Processo de Pesquisa e Desenvolvimento

## 11 CUSTOS E RECURSOS

Os custos de P&D podem ser previstos devido a pouca variação de processo e insumos utilizados. A estimativa para determinar os custos para o projeto atual pode ser realizada através de projetos anteriores e produtos em comercialização.

São considerados custos de aquisição de insumos ativos, materiais e reagentes para análises, profissionais envolvidos, embalagem secundária, pois a primária é a mesma utilizada para toda a linha de produtos, custo de manter o lote piloto em estoque até aprovação da ANVISA.

O mesmo se aplica no caso de desenvolvimento de produtos na forma de comprimido simples, além dos excipientes inertes: lactose, talco e aerosil, somente os insumos ativos diferem, pois o processo deve ser mantido de acordo com o preconizado pela Farmacopéia Homeopática Brasileira.

O que diferencia no caso de desenvolvimento desta forma farmacêutica, é a viabilidade em relação ao tamanho do lote a ser produzido, já que as etapas de mistura, granulação, secagem, compressão, blistagem, análises e controles de processo envolvidos são realizados por empresa terceirizada, além do custo de transporte.

A unidade fabril atual possui área para a produção somente de soluções orais. Outra área esta disponível, onde o primeiro setor a ser estruturado será o centro de distribuição dos produtos. A estrutura não disponibiliza de Laboratório Farmacotécnico, todos os lotes piloto e análises são programadas e realizadas no mesmo ambiente dos produtos em comercialização durante a rotina produtiva.

Os fornecedores e parceiros para os produtos novos são os mesmos que para os produtos em comercialização.

Atividades relacionadas ao Marketing e Publicidade também são terceirizadas como a elaboração do *layout* das embalagens secundárias, catálogos de produtos, brindes, materiais de propaganda e veiculação em TV e rádio.

A empresa mantém em paralelo uma Consultoria, que tem como objetivo auxiliar todas as atividades regulatórias e de Boas Práticas de Fabricação de Medicamentos.

Todos os (as) profissionais farmacêuticos (as) estão envolvidos no processo de P&D, o grau de envolvimento depende da criticidade do setor em relação ao produto final.

O andamento do processo é divulgado através de reuniões onde são estabelecidos prazos para entrega de relatórios e são discutidos pontos que necessitam de soluções, ou pontos que agreguem qualidade ao produto final.

Os (as) profissionais envolvidos (as) possuem no mínimo formação em Farmácia Industrial, sendo que todos concluíram ou estão cursando especialização em sua área.

## **12 ESTRATÉGIA DE INOVAÇÃO**

A princípio a empresa, de acordo com os recursos gerenciais, financeiros, mercadológicos e de informação, tem a estratégia de inovação direcionada ao produto com foco no desenvolvimento e alteração nas embalagens secundárias e rótulos com alteração das cores, dimensionamento mais moderno e atrativo. A estratégia tradicional é a mais aplicável pois, além dos mercados estáveis as inovações não são relevantes a nível estratégico.

### 13 ANÁLISE DOS CONCORRENTES

Atualmente no Brasil existem disponíveis três fornecedores de insumos ativos. Porém a empresa só adquire de um, pois um não possui autorização de funcionamento, e o outro comercializa frascos com volume pequeno, o que dificulta a aquisição, análise por parte do controle de qualidade, amostra para retém, controle e inventário de estoque, sendo ideal para Farmácias de Manipulação Homeopática. Dos três fabricantes de insumos ativos, somente um deles também produz medicamentos homeopáticos em maior variedade de apresentações farmacêuticas.

A possibilidade de importação de insumos ativos foi avaliada, mas descartada devido aos altos custos envolvidos: transporte, despachante, transitário, seguro para carga, além disto, o volume utilizado de cada insumo é muito pequeno o que acarretaria em vencimento dos insumos e posterior descarte.

Como concorrente direto, encontramos a Almeida Prado, indústria que produz seus próprios insumos ativos e produtos com várias formas farmacêuticas e duas empresas estrangeiras atualmente iniciando o processo de registros dos seus produtos na ANVISA: Laboratórios Boiron e Heel, que inicialmente somente exportarão.

Apesar de não terem a mesma classificados do produto, fabricantes de suplementos vitamínicos também são concorrentes diretos do produto na forma de comprimido simples.

Atualmente a empresa não avalia seu desempenho em relação aos concorrentes, de acordo com a TABELA 4, o processo de inovação possui vários pontos que devem ser melhorados.

Itens	Muito abaixo da Média (1)	Abaixo da Média (2)	Na Média (3)	Acima da Média (4)	Muito acima da Média (5)
<b>POTENCIALIDADE DA LINHA DE PRODUTOS</b>					
INTRODUÇÃO DE NOVOS PRODUTOS NO MERCADO		X			
COMPETITIVIDADE (CUSTO/QUALIDADE/PREÇO) DOS NOVOS PRODUTOS			X		
GRAU DE ANTECIPAÇÃO DOS NOVOS LANÇAMENTOS		X			
ESTADO DE ATUALIZAÇÃO TECNOLÓGICA DA PLANTA (INSTALAÇÕES/MÁQUINAS/EQUIPAMENTOS)			X		
<b>CAPACITAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICO</b>					
TAMANHO DO QUADRO DE PESSOAL TÉCNICO-CIENTÍFICO			X		
EXISTÊNCIA DE PROGRAMAS DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA NOS CENTROS DE EXCELÊNCIA NO EXTERIOR (IN COMPANY)			X		
PERCENTAGEM DE PESSOAL COM GRAU ACADEMICO AVANÇADO (MEST. Dot.).		X			
DIVERSIDADE DE PESSOAL COM RESPEITO À DISCIPLINAS-CHAVES (ÁREAS DE COMPETÊNCIA TECNOLÓGICA) PARA A EMPRESA		X			
EXPERIÊNCIA DOS PROFISSIONAIS NA INDÚSTRIA EM GERAL		X			
EXPERIÊNCIA DOS PROFISSIONAIS EM RELAÇÃO ÀS LINHAS DE PRODUTOS ESPECÍFICAS DA EMPRESA			X		
CONTRIBUIÇÃO DO PESSOAL PARA O ESTADO DO CONHECIMENTO (ARTIGOS, PUBLICAÇÕES, PRÊMIOS, ETC).		X			
REPUTAÇÃO TÉCNICA - CIENTÍFICA DO QUADRO DE PESSOAL		X			
<b>RELACIONAMENTO DA P&amp;D COM AS ÁREAS OPERATIVAS</b>					
GRAU DE RESPOSTA ÀS NECESSIDADES DAS ÁREAS OPERATIVAS DA EMPRESA			X		
CONTRIBUIÇÃO DA P&D PARA A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS GRAVES/CRISES DAS ÁREAS OPERATIVAS			X		
GRAU EM QUE AS ÁREAS OPERATIVAS PROCURAM O GRUPO DE P&D			X		
EXISTÊNCIA DE PROJETOS CONJUNTOS ENTRE P&D E ÁREAS OPERATIVAS			X		
RELAÇÃO PESSOAL DO GRUPO DE P&D COM O PESSOAL DE FÁBRICA			X		

TABELA 4 Auditoria na Posição Inovativa da Empresa

## 14 PROPOSTA

Conforme a estrutura atualmente disponível, considerando *layout*, recursos, equipamentos e profissionais disponíveis, são sugeridas propostas, visando melhoria no atual processo de Pesquisa e Desenvolvimento da empresa diagnosticada e interesse da empresa em aprimorar tal setor, aproveitar o desenvolvimento de novos produtos da linha líquida e trabalhar com a divulgação destes produtos da linha líquida.

Como o layout de embalagem, incluindo rótulo, bula e cartonagem passaram por uma modernização no ano de 2008, o que caracteriza inovação no produto, e devido aos princípios homeopáticos, sugere-se iniciar processo de inovação do processo, com o objetivo de diminuição de custos e maior produtividade e qualidade. Incluindo modernização dos equipamentos, aumentando a capacidade dos mesmos, aumentando o rendimento e diminuindo o tempo do processo produtivo, incluindo: braço mecânico, equipamento indispensável para o preparo do medicamento; envasadora, aumentando a precisão do volume envasado e agilizando o processo; codificadora, que diminui o tempo desta etapa e melhora visualmente o campo onde constam o lote, data de validade e fabricação.

De acordo com a demanda produtiva e as necessidades dos setores, informatizar o controle de estoque, tanto de matérias primas e materiais de embalagem quanto de produto acabado, garantindo rastreabilidade mais rápida e melhor controle sobre os materiais disponíveis e utilizados.

A empresa não dispõe de Laboratório Farmacotécnico e utiliza a próprio setor produtivo para fabricação de lotes piloto. Avaliar a possibilidade de após a aquisição dos novos equipamentos, utilizar os com menor capacidade em um Laboratório Farmacotécnico, que pode ser implantado na nova unidade que será construída. Desenvolver parceria com Universidades para a utilização de equipamentos e materiais para os testes de novos produtos.

Analisar a inclusão de outras formas farmacêuticas, desenvolvendo o produto internamente e utilizando etapas terceirizadas, como já é realizado para o produto na

forma de comprimido simples, pois a aquisição de equipamentos pode não ser viável neste momento.

Estreitar os laços com a empresa publicitária contratada, visando o desenvolvimento de produtos que sejam requisitados pelos clientes e que atendam suas necessidades.

Avaliar a possibilidade de produzir os insumos ativos, não dependendo de fornecedores produzidos de acordo com as especificações descritas em referência oficial.

Elaborar requisitos de profissionais a serem envolvidos no processo, investir em treinamentos e qualificação da equipe técnica.

Acompanhar os produtos dos concorrentes, aceitação no mercado, linha de produtos, desempenho, e o produto após o lançamento, verificando sua aceitação e possíveis mudanças de melhoria.

## 15 CONCLUSÃO

Devido à procura por uma medicina menos agressiva e reconhecida, o interesse pelo medicamento homeopático tem aumentado progressivamente.

Aproveitando o aumento do mercado atuante, o Laboratório Industrial Farmacêutico iniciou em 2008 a pesquisa e desenvolvimento para o lançamento de novos produtos.

As empresas atuantes neste mercado devem estar atualizadas com as necessidades dos clientes, assim como a publicação de novas legislações por parte da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, que garante que as empresas fabricantes mantenham a qualidade do produto e a segurança para o uso dos consumidores.

Devido ao porte e inexperiência da organização no processo de Pesquisa e Desenvolvimento, o processo atual foi desenvolvido de acordo com as legislações aplicadas ao produto e não de acordo com a estratégia de P&D. O envolvimento com outros setores pode ser melhorado, principalmente com o setor de marketing e vendas, aumentando o acesso a informações do mercado atuante e necessidades dos clientes.

Visando este interesse pelo medicamento homeopático, a organização deve aprimorar seu processo de desenvolvimento e divulgação dos produtos, assim como a estratégia de inovação da organização, visando estar à frente de seus concorrentes nacionais e os estrangeiros, que estão se adequando a legislação brasileira para serem comercializados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAXTER, Mike. **Projeto de Produto**. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

CYTRYNOWICKZ, M. M. **Origens e Trajetória da Indústria Farmacêutica no Brasil**. São Paulo: Narrativa Um, 2007.

GRUENWALD, G. **Como desenvolver e lançar um produto novo no mercado**. São Paulo: Makron Books, 1993.

Homeopatia no SUS. **Revista Pharmacia Brasileira**, São Paulo, n. 63. jan.2008

JURAN, J.M. **A Qualidade desde o Projeto**. São Paulo: Editora Pioneira, 1992.

KAMINSKI, P. C. **Desenvolvendo Produtos com Planejamento, Criatividade e Qualidade**. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos, 2000.

PAULO DIAS, A. L. **O que você precisa saber sobre o Medicamento Homeopático**. 2. ed. São Paulo: Editora Organon, 2001.

Robert, M. **A Estratégia Pura e Simples da Inovação do Produto**. Rio de Janeiro: Nórdica. 1995

ROZENFELD, Henrique, et al. **Gestão de Desenvolvimento de Produtos**. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

ROZENFELD, Henrique, et al. **Aplicando o Cenário de Desenvolvimento de Produtos em um Caso Prático de Capacitação Profissional**. São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos, 2002. v.9, n-1,p-1, abr. 2002

SMITH, P. G. Smith; REINERTSEN. D. G. **Desenvolvendo Produtos na metade do tempo**. São Paulo: Futura,1997.

VALERI, S.G. (2000) Estudo do Processo de Revisão de Fases do Processo de Desenvolvimento de Produtos em uma Indústria Automotiva. São Carlos, 127p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos.

Alves, A.C., Braghini, A., Pilatti, L. A. Análise do desenvolvimento de produtos em pequenas e médias empresas tecnológicas em função das habilidades técnicas e humanas. Ponta Grossa: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2007. Disponível em <[www.pg.cefetpr.br/incubadora/wp-content/themes/4o\\_epege/analise-do-desenvolvimento-de-produtos.pdf](http://www.pg.cefetpr.br/incubadora/wp-content/themes/4o_epege/analise-do-desenvolvimento-de-produtos.pdf)>. Acesso em: 17 Novembro 2008

Soares, D., Vallet, R., Baldam, R., Ragonezi, T. Inovação de Processos – Um estudo comparativo sobre sua implementação. Ponta Grossa: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2006. Disponível em <[www.pg.cefetpr.br/ppgep/revista/revista2006/pdf/vol2nr4/vol2nr4art5.pdf](http://www.pg.cefetpr.br/ppgep/revista/revista2006/pdf/vol2nr4/vol2nr4art5.pdf)>. Acesso em 21 Novembro 2008.