

MARCO GURIAN BORTOLOTO

**PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO
INDUSTRIAL – PDTI, UMA ABORDAGEM DE PROJETO**

Trabalho de formatura apresentado à
Escola Politécnica da Universidade de
São Paulo para obtenção do diploma
de Engenheiro de Produção.

**São Paulo
2003**

MARCO GURIAN BORTOLOTO

**PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO
INDUSTRIAL – PDTI, UMA ABORDAGEM DE PROJETO**

Trabalho de formatura apresentado à
Escola Politécnica da Universidade de
São Paulo para obtenção do diploma
de Engenheiro de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Rafael
Namur Muscat

**São Paulo
2003**

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, e acima de tudo, a Deus, que sempre iluminou e guiou meus passos.

Passos estes que não seriam possíveis sem o imenso apoio da minha família, em especial meus pais, que sempre fizeram de tudo para que pudesse ter as melhores oportunidades e, além disso, deram grande suporte para agarrá-las e seguir adiante.

Agradeço ainda aos professores que colaboraram para a minha formação, principalmente meu orientador Prof. Dr. Antonio Rafael Namur Muscat.

Não poderia esquecer também dos meus colegas de trabalho, que durante os quase dois anos que com eles convivi, foram sempre grandes incentivadores e além de colegas se mostraram verdadeiros amigos.

RESUMO

No contexto de competitividade industrial globalizada em que vivemos hoje, a evolução através da pesquisa e do desenvolvimento (P&D) se fazem indispensáveis para qualquer empresa que busque alguma expressão no cenário em que está inserida. A essa competição podemos adicionar o agravante de consecutivas crises mundiais, principalmente no nosso país, que recentemente passou por um grande teste político, onde a indústria sofreu com um período de baixas vendas.

Um artifício utilizado pelo governo para incentivar a pesquisa e o desenvolvimento é o incentivo fiscal denominado PDTI – Programa de Desenvolvimento Tecnológico Industrial, através do qual as empresas da iniciativa privada recebem incentivos para continuar investindo, e com isso mantendo o desenvolvimento do país.

Dentro desta perspectiva, as empresas buscam desenvolver estruturas voltadas ao atendimento dos requisitos governamentais para que possam usufruir deste benefício. A estrutura por mim abordada é voltada para a gestão de projetos, trazendo agilidade e eficiência ao acompanhamento e desenvolvimento do programa na empresa.

ABSTRACT

During this period of globalization that our industrial community is living today, Research and Development (R&D) are essential pre-requisites to keep any enterprise up to date with its scenario. Beyond all the competition, we can also add to this actual moment the critical political / economical situation that brought our industry to low selling levels.

To deal with this situation, the government makes use of a tax incentive program named PDTI – Programa de Desenvolvimento Tecnológico Industrial (Industrial technological development program) through what the private companies have their costs of research and development reduced and keep investing in R&D, what makes the country grow as well.

Considering this perspective the companies are developing structures to attend the governmental requisites, without which they are not supposed to have this benefits. The structure that I decided to focus refers to Project Management, bringing flexibility, agility and efficiency to the development of the program inside the company.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 Escopo do Trabalho	1
1.2 Objetivo do Trabalho	2
1.3 A Empresa	4
1.3.1 Nestlé Brasil	5
1.3.2 Missão da Empresa	8
1.3.3 Visão da Empresa	8
1.3.4 Valores da Empresa	8
1.3.5 Estrutura de produção e administração	9
1.4 O Estágio	10
2 PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL	14
2.1 Descrição	14
2.2 Visão Governamental	16
2.3 Visão da Empresa	25

3 O PDTI NA NESTLÉ _____ **28**

3.1 O Programa de 1999 a 2003. _____ **28**

3.2 Desenvolvimento da Estrutura para PDTI. _____ **30**

3.3 O Novo Programa – Proposta (2004 a 2008). _____ **32**

3.3.1 Dados adaptados do questionário elaborado para proposta _____ **33**

4 A GESTÃO POR PROJETOS _____ **48**

4.1 O Projeto _____ **51**

4.2 Ambiente do Projeto _____ **54**

4.3 Agentes – O Gerente e sua Equipe _____ **57**

4.3.1 O Gerente _____ **57**

4.3.2 A Equipe _____ **60**

4.4 Planejamento e Controle de Projeto _____ **61**

4.5 Gestões Específicas _____ **65**

4.5.1 Gestão de Interface _____ **65**

4.5.2 Gestão da Documentação _____ **66**

4.5.3 Gestão da Qualidade _____ **68**

4.5.4 Gestão de Riscos _____ **69**

5	<i>APLICAÇÃO DE UMA PROPOSTA DE GESTÃO POR PROJETOS</i>	<i>71</i>
5.1	<i>Inovações e os Níveis de Gerenciamento</i>	<i>72</i>
5.2	<i>Estrutura de Implementação – Proposta</i>	<i>74</i>
5.2.1	Milestones	75
5.2.2	Fases	76
5.2.2.1	<i>Conceptual</i>	76
5.2.2.2	<i>Planejamento</i>	77
5.2.2.3	<i>Implementação</i>	79
5.2.2.4	<i>Encerramento</i>	80
5.3	<i>Estrutura de Responsabilidades – Formação da Equipe</i>	<i>80</i>
5.3.1	Gerente/Líder de Projeto:	82
5.3.2	Grupo de Validação:	82
5.3.3	Grupo de Apoio:	83
5.3.4	Grupo de Aplicação:	83
5.4	<i>Ferramentas</i>	<i>83</i>
5.5	<i>Treinamento</i>	<i>84</i>
6	<i>CONCLUSÕES</i>	<i>85</i>

6.1	A Proposta de Gestão por Projetos	85
6.2	Viabilidade Econômica e Dependência de Incentivo Fiscal	88
7	BIBLIOGRAFIA	90

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – ESTRUTURA EM REDE	9
FIGURA 2 – QUANTIDADE DE PDTI'S PROTOCOLADOS X QUANTIDADE DE PDTI'S APROVADOS (POR ANO)	20
FIGURA 3 – EVOLUÇÃO DOS INVESTIMENTOS EM P&D COMPARADOS AOS INCENTIVOS DO PDTI	21
FIGURA 4 – INVESTIMENTOS E INCENTIVOS DISTRIBUÍDOS POR ESTADOS	23
FIGURA 5 – INVESTIMENTOS E INCENTIVOS DISTRIBUÍDOS POR SETORES PRODUTIVOS	24
FIGURA 6 – ESTRUTURA DE RESPONSABILIDADES	31
FIGURA 7 – ORGANOGRAMA DA DIVISÃO TÉCNICA	35
FIGURA 8 – ESQUEMA DE UM PROCESSO	49
FIGURA 9 – HIERARQUIA DE SISTEMAS	50
FIGURA 10 – AS FASES DE UM PROJETO	53
FIGURA 11 – UM SISTEMA E SEUS SUBSISTEMAS	54
FIGURA 12 – OS LIMITES DE UM SISTEMA DE PROJETO	56
FIGURA 13 – RELACIONAMENTO ENTRE OS PROCESSOS DE PLANEJAMENTO	63
FIGURA 14 – O CONTROLE MACROSCOPICAMENTE	64
FIGURA 15 – DOCUMENTOS TÍPICOS NAS FASES DE PROJETO	67
FIGURA 16 – ESTRUTURA DE RESPONSABILIDADES EXPANDIDA	73
FIGURA 17 – MATRIZ DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS	75
FIGURA 18 – PLANILHA DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS	78

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – DADOS GERAIS DA EMPRESA	5
TABELA 2 – NÚMEROS NESTLÉ BRASIL	7
TABELA 3 – SITUAÇÃO ATUAL DO INCENTIVO PDTI	20
TABELA 4 – EXEMPLO DE RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO	29
TABELA 5 – DISPÊNDIOS PREVISTOS PARA O PROGRAMA	33
TABELA 6 – INCENTIVOS PLEITEADOS PELO PROGRAMA	34
TABELA 7 – INVESTIMENTO EM P&D COMPARADO À RECEITA OPERACIONAL BRUTA	37
TABELA 8 – MODELO DE CRONOGRAMA	45
TABELA 9 – ATRIBUTOS DESEJÁVEIS NO GERENTE DE PROJETO	59
TABELA 10 – PORCENTAGEM DA RECEITA INVESTIDA EM P&D	90

1. INTRODUÇÃO

1.1 *Escopo do Trabalho*

O trabalho foi realizado na Nestlé Brasil, onde o autor é estagiário no departamento de Performance Industrial (departamento responsável pelo controle das performances das diversas fábricas da empresa, pela melhoria destas performances, pela implantação e certificação de normas de fabricação, melhoria contínua, entre outras funções).

Este trabalho terá como objeto de estudo um programa de desenvolvimento tecnológico industrial, a partir de agora denominado simplesmente como **PDTI**. Trata-se de um programa governamental de mesmo nome, que através do estímulo a investimentos privados em pesquisa e inovação, investimentos estes decisivos no aumento da competitividade empresarial brasileira, tem o objetivo de capacitar tecnologicamente a indústria nacional visando à criação de novos produtos e processos e até mesmo o aprimoramento de boas iniciativas já existentes. Esse estímulo é feito através de diversos benefícios obtidos pelas instituições privadas, que realizam esses investimentos, e faz parte dos programas de fomento a tecnologia do Ministério da Ciência e Tecnologia.

Os Programas de fomento são um dos principais instrumentos utilizados pelo Ministério da Ciência e Tecnologia para a promoção do desenvolvimento científico e tecnológico. Eles são dirigidos para a formação de recursos humanos e para o apoio à realização de pesquisas e à geração e disseminação de novas tecnologias, visando estimular a produção de conhecimentos necessários ao desenvolvimento sócio-econômico. Tal instrumento e seu direcionamento sócio-econômico vêm totalmente de encontro à missão e também à visão da empresa (como poderemos ver a seguir no item “A Empresa”) no que diz respeito à manutenção de liderança tecnológica, ao

desenvolvimento social e profissional dos colaboradores e ao desenvolvimento da sociedade em que a empresa está inserida.

Em consonância com as orientações do governo contidas em políticas setoriais e regionais, os programas procuram atender às demandas da comunidade científica e às necessidades de apoio ao desenvolvimento tecnológico e à inovação apresentadas pelo setor privado, bem como estimular as áreas estratégicas e campos multidisciplinares, cuja ação perpassa as áreas do conhecimento.

Considerando o atual cenário nacional e internacional de investimentos em pesquisa e desenvolvimento, é evidente a importância para o país de um instrumento legal para a concessão de incentivos fiscais à capacitação tecnológica das empresas industriais, quando se sabe que todos os países do primeiro mundo se valem de mecanismos similares, na maioria dos casos até mais abrangentes.

O levantamento de informações e estudos mostram que Japão, Estados Unidos, França, Coréia, Canadá e tantos outros países desenvolvidos dispõem de leis semelhantes que, na prática, reduzem em torno de 50% o custo real dos investimentos das empresas em pesquisa e desenvolvimento, ficando o Canadá com o maior percentual de benefícios, uma vez que lá o conjunto de incentivos oferecidos gera uma redução de custos da ordem de 68%.

1.2 Objetivo do Trabalho

O objetivo do trabalho será, a partir da elaboração de um programa de desenvolvimento tecnológico industrial, analisar as duas visões nele contidas, a empresarial que busca seu próprio desenvolvimento e favorecimento através de um incentivo oferecido à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico, e a governamental que através de uma renúncia fiscal promove tecnológica e

socialmente o país, avaliando os métodos adotados por ambas as partes e as convergências e divergências associadas do ponto de vista tecnológico e financeiro. Do ponto de vista financeiro ainda vale enfatizar a viabilização de diversos projetos e iniciativas que se devem à redução de custos resultante do incentivo fiscal, atingindo assim o objetivo governamental que seria fomentar a tecnologia, pois tais projetos dificilmente seriam implementados devido aos seus altos custos.

Para o cumprimento de tal objetivo buscarei apresentar um PDTI (Programa de Desenvolvimento Tecnológico Industrial) geral da empresa, onde ficará evidenciada a postura da empresa e também onde estará baseada a análise do autor a esse respeito. Complementarmente a isso, ainda visando melhor alcançar o objetivo do trabalho, visto que o PDTI trata de “pequenos” projetos, estudarei a forma como esses projetos são gerenciados. Para sugerir uma forma adequada para a obtenção de melhores resultados, buscarei, dentro das teorias de Gestão de Projetos, o que mais se adapte às necessidades destes “pequenos” projetos e procurarei elaborar uma proposta com a visão de gestão de Projetos para o encaminhamento futuro do Programa PDTI na Nestlé.

Este objetivo concorda com as atribuições do Engenheiro de Produção pois busca associar desenvolvimento tecnológico estruturado e planejamento de longo prazo sustentável dando ênfase à criação de novos produtos e processos inovadores, que são os principais objetivos da empresa ao manter uma estrutura direcionada ao PDTI, com viabilidade financeira criada por meio de incentivos fiscais, sem se deixar desvincular da responsabilidade social tanto do setor público como do privado, papel este que é priorizado na perspectiva governamental quando cria uma política de incentivos justificada pelo conseqüente crescimento do país.

1.3 A Empresa

Nestlé, a maior empresa de alimentos e nutrição do mundo transformou-se em tal baseando-se em uma meta: “Melhorar a qualidade de vida das pessoas”. Começou sua trajetória em 1867 quando seu fundador *Henri Nestlé*, preocupado em solucionar o problema da desnutrição infantil, depois de muita pesquisa, encontrou uma fórmula simples e inovadora a base de cereais e leite, a *Farinha Láctea*. Foi lançado então, na Suíça, o primeiro dos inúmeros produtos da Nestlé.

Em 1905, a Nestlé uniu-se à Anglo-Swiss Condensed Milk Co, que desde 1866 era um importante fabricante de *Leite Condensado*, que, juntamente com a Farinha Láctea, foram os dois produtos que sustentaram a base original para o desenvolvimento inicial da empresa.

A partir dessa união a empresa passou a desenvolver uma marca forte de qualidade e confiabilidade, não podemos esquecer que, em se tratando de um mercado de alimentos e nutrição, essas características são ponto primordial e essencial para a conquista do cliente, e até hoje, esse é o alicerce que assegura a imagem de excelência da empresa no mercado mundial.

Embasada em sua imagem de excelência e na certificada qualidade de seus produtos, a empresa voltou-se essencialmente para o ramo de nutrição humana quando do seu crescimento ao longo do tempo. Contudo, não deixando esse foco de lado, a partir da década de 1970, a Nestlé começou a diversificar suas atividades atuando também no ramo farmacêutico (Alcon), cosméticos (L'Oréal) e Pet Food – Alimentação para animais de estimação (Friskies, Alpo e Ralston Purina).

Essa diversificação vem se consolidando a cada dia com um crescimento contínuo de suas operações e a consagração de inúmeras marcas

internacionalmente conhecidas como Nescafé, Nestea, Maggi, Frieskies, dentre outras. As instalações da empresa ao longo dos cinco continentes já se aproximam do número de 500 (quinhentas) fábricas em mais de 80 (oitenta) países.

Dados Gerais da Empresa

Faturamento consolidado:	84.698 bilhões de francos suíços 50.415 bilhões de dólares
Número de Fábricas:	468 Nestlé + 29 da Ralston-Purina
Número de Colaboradores:	236.729 (total)
Rede de Países em que atua:	85

Tabela 1 – Dados Gerais da Empresa 2001, fonte: site da Nestlé

1.3.1 Nestlé Brasil

Os primeiros registros da presença da **Nestlé no Brasil** datam de 1876. Um anúncio no jornal **A Província de São Paulo** informava sobre a importação e comercialização da Farinha Láctea Nestlé. Mas foi em 1921 que a Empresa iniciou sua produção no Brasil, em Araras, SP. O **Leite Moça** foi o primeiro produto Nestlé a ser fabricado no Brasil. Com o seu sucesso, vários outros produtos foram lançados e, atualmente, são comercializados no território brasileiro mais de **1000** itens sob a chancela da Nestlé. O Leite Moça é o que detém maior volume de venda.

A maior indústria alimentícia do mundo é também consagrada como a maior autoridade em nutrição, focando a melhoria da qualidade de vida das pessoas por meio da oferta permanente de produtos saudáveis e saborosos. No Brasil, a Nestlé tem uma imagem de confiança e qualidade tecida ao longo dos 81 anos em que está presente no País e com o estreito relacionamento construído com seus consumidores. Além disso, a Empresa confirma, a cada

ação, seu pleno interesse pelo crescimento do mercado nacional e sua firme disposição de continuar a investir no Brasil em todos os momentos, vide recentes premiações de excelência empresarial e de responsabilidade social.

A Nestlé Brasil, além de produtos para alimentação e nutrição humana, produz alimentos para animais de estimação. Ela atua em doze segmentos de mercado: Leites, Cafés, Culinários, Achocolatados, Cereais, Biscoitos, Nutrição, Chocolates, Refrigerados, Sorvetes, FoodServices e PetCare.

NÚMEROS BRASIL	2001	2000
Faturamento	R\$ 5,7 bilhões	R\$ 5 bilhões
Volume (toneladas)	1.014 mil	963 mil
Colaboradores diretos		Colaboradores indiretos
15.000		220 mil
Número de marcas		Número de itens
114		1.054
Investimento em marketing		
2001		2002
R\$ 250 milhões		R\$ 360 milhões
Número de pontos de vendas atingidos no Brasil		
Diretamente		Indiretamente
12.000		230.000

Tabela 2 – Números Nestlé Brasil, fonte: Site da Nestlé

1.3.2 Missão da Empresa

Desenvolver as oportunidades de negócios, presentes e futuras, oferecendo ao consumidor produtos alimentícios e serviços de alta qualidade e de valor agregado, a preços competitivos.

1.3.3 Visão da Empresa

A visão da empresa é baseada nos seguintes pilares, e são estes que sustentam a afirmação da coerência entre essa visão e o instrumento de incentivo:

- ✓ Manter a Empresa como a maior em termos de alimentos industrializados e conseguir a liderança nos segmentos em que atua;
- ✓ Assegurar o progresso social e profissional dos Colaboradores;
- ✓ Contribuir para o desenvolvimento da sociedade;
- ✓ Manter a liderança tecnológica;
- ✓ Manter a imagem de excelência e qualidade.

1.3.4 Valores da Empresa

Os valores buscados e seguidos pela empresa são caracterizados pelos pontos que seguem:

- ✓ Qualidade e melhoria contínua dos produtos e serviços para satisfação dos consumidores;
- ✓ Compromisso, valorização e envolvimento dos Recursos Humanos;
- ✓ Compromisso com a verdade;
- ✓ Comportamento ético;
- ✓ Aperfeiçoamento das relações com clientes, fornecedores e consumidores.

1.3.5 Estrutura de produção e administração

A Nestlé Brasil vem passando por inúmeras modificações estruturais buscando a cada dia se adequar às necessidades do mercado em que está inserida. O mercado de alimentos é um mercado dinâmico e que requer a todo instante a satisfação do consumidor, desta forma a estrutura da empresa está deixando de ser focada em processos para direcionar-se para Resultados, que é também uma nova tendência mundial de gestão empresarial nas grandes corporações que ditam as regras do mercado.

Inserindo-se nesse conceito a Nestlé buscou uma nova estrutura em rede como ilustrado na figura 1.

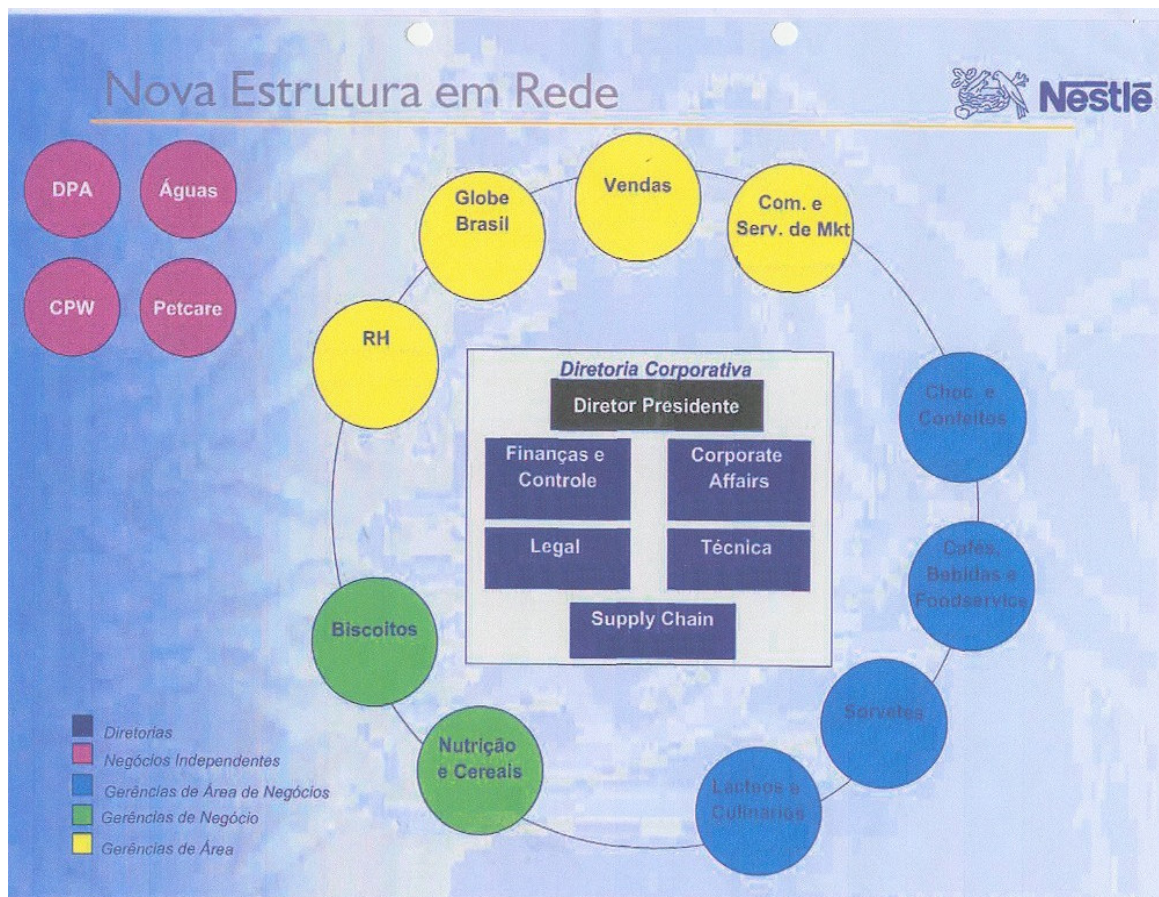


Figura 1 – Estrutura em Rede, fonte: documentos internos da empresa.

Essa estrutura Brasileira é formada por vinte e três (23) fábricas espalhadas pelo país. A distribuição se dá da seguinte forma:

- ✓ **Em São Paulo:** Pari, Araraquara, Caçapava, Caçapava Cereais Matinais, Araçatuba, Araras Refrigerados, Lins, Araras, Marília, São José do Rio Pardo, Ribeirão Preto e Porto Ferreira;
- ✓ **Em Minas Gerais:** Ibiá, Ituiutaba, Montes Claros e Teófilo Otoni;
- ✓ **Na Bahia:** Itabuna;
- ✓ **No Rio Grande do Sul:** Camaquã;
- ✓ **Em Goiás:** Goiânia, Jataí e Rialma;
- ✓ **No Rio de Janeiro:** Jacarepaguá e Barra Mansa;

A estrutura conta ainda com quatorze (14) filiais de vendas (Belém, Belo Horizonte, Brasília, Curitiba, Fortaleza, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador, São Paulo, Marília, Cordeirópolis, São José dos Campos e Ribeirão Preto), três (3) centros de distribuição (Cordeirópolis, São Bernardo do Campo e Recife), quatro (4) depósitos (Rio de Janeiro, Belém, Salvador e Brasília) além da Sede Social em São Paulo.

1.4 O Estágio

Meu programa de estágio na **Nestlé Brasil Ltda** foi marcado por três momentos diferenciados. Em uma primeira fase estive ligado à área de Produção Alimentos & Bebidas, posteriormente fui envolvido diretamente na compra do Leite, área de *Milk Sourcing* e na última fase, durante o ano de 2003, passei a trabalhar o a área de Performance Industrial e fabricações por Contrato.

N primeira parte do estágio, compreendida entre 21/01/2002 e 31/07/2002, que foi desenvolvida na área de Produção Alimentos & Bebidas, o

principal projeto com o qual estive envolvido foi o de Controle Estatístico de Processo - SPC (*Statistical Process Control*) e Modelagem Estatística de Processo - SPM (*Statistical Process Modeling*).

As principais atividades, relativas a esse projeto, desenvolvidas por mim foram:

- ✓ Estudo e análise de viabilidade de implantação de um novo Software. Tal software foi desenvolvido pelo centro de pesquisa da empresa localizado na Suíça e sua análise de implantação no mercado brasileiro ficou sobre minha responsabilidade;
- ✓ Apresentação e explanação sobre o Software para os potenciais usuários;
- ✓ Geração da base de dados para viabilizar os testes de implantação do Software. Esta base de dados estava diretamente ligada às fábricas, o que me proporcionou contato direto com estas;
- ✓ Execução de testes do Software com base de dados real em uma das plantas da companhia;
- ✓ Elaboração de relatório referente aos testes e de feedback destes para os responsáveis pelo desenvolvimento do Software na Suíça.

Além do envolvimento com este projeto ainda participei de Estudos de avaliação de capacidade de produção e de adaptações de processos, onde foi discutida a mudança de tecnologia de uma linha de produção de um determinado produto e, em outro momento, foi analisada a possibilidade de transferência de uma produção de uma fábrica para outra.

Uma terceira atividade com a qual estive envolvido foi um grande projeto de viabilização de exportações. Desenvolvi uma atividade de suporte na qual fui responsável por criar mascaras para cadastramento de especificações de

produtos para exportação. Estas máscaras posteriormente passaram a ser padrão para exportações na Zona AMS (América Latina).

A segunda parte do estágio teve início em 01/08/2002 e finalizou-se em 31/12/2002. Esta segunda experiência foi realizada na área de *Milk Sourcing*, mais especificamente na parte de Compras de Leites.

Passei nesta área a ter responsabilidades mais rotineiras e não mais vinculadas a projetos específicos como anteriormente. Estive responsável pela elaboração de relatórios semanais sobre o volume de Leite comprado, nos quais mantinha informações relativas a comparações de dados efetivos com planejados. Participava também da coleta de informações necessárias para execução do plano de compra semanal de leite além de estar envolvido com a distribuição do mesmo após ter sido comprado.

Mensalmente elaborava descritivo das ações do mês, contendo volumes, comparações, dados internos de operação em geral e também panoramas de mercado analisando o passado e tentando projetar o futuro.

Participei da fase de implantação de um novo sistema de controle de financiamentos, no qual criei e administrei verbas destinadas a produtores e fornecedores de leite. Como ainda era uma fase inicial de implantação foram necessários diversos recursos para auxiliar a transição, como o acompanhamento das verbas em planilhas paralelamente ao controle do sistema.

Como uma última tarefa auxiliei em elaboração de relatórios e apresentações que foram utilizadas no processo de mudança da área, a qual foi incorporada por uma nova *Joint Venture* criada pela Nestlé.

Finalmente, durante o segundo ano de estágio, iniciado em março de 2003 e tendo seu fim projetado para dezembro do mesmo ano, passei a ser

estagiário de uma área “dupla”. Isso se deu pois estava subordinado a um gerente que era responsável por duas áreas, Fabricação por Contrato e Performance Industrial, e portanto fui envolvido em projetos e trabalhos de ambas as áreas. Primeiramente passei a ser responsável pela elaboração, prospecção e acompanhamento de contratos de fabricação entre a Nestlé e alguns parceiros além de ter que gerenciar e organizar todo o arquivo de contratos e informações referentes à área de Fabricação por Contrato.

Já relativo à área de Performance Industrial estive envolvido na adaptação e implantação de sistemas de avaliação e normas de fabricação. O primeiro foi um sistema de auto-avaliação de fábricas que é utilizado como *benchmarking* interno da empresa e foi atualizado e padronizado para que passasse a ser utilizado como *benchmarking* mundial da Nestlé e não mais regional como vinha sendo feito. Após essa atualização fiz parte do grupo de adaptação e implantação da mais nova norma de fabricação da empresa, uma norma voltada ao Gerenciamento do Desempenho de Fabricação.

Finalmente, mas não menos importante, deixando de lado a ordem cronológica, pois este projeto se estendeu ao longo do ano, estou diretamente envolvido no acompanhamento do atual programa e na elaboração de uma nova proposta para o próximo Programa de Desenvolvimento Tecnológico Industrial. Como tratá-se do objeto de estudo deste trabalho, ele será melhor abordado ao longo do mesmo não sendo necessário maiores explicações neste momento.

Acredito que as descrições acima sejam suficientes para bem exemplificar o que representou para mim essa ótima experiência de estágio, que, sem dúvida, contribuiu muito para minha formação e ainda auxiliou na visualização prática das teorias adquiridas em sala de aula.

2 PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL

2.1 Descrição

As empresas industriais que investem ou desejam investir em desenvolvimento ou capacitação tecnológica (por capacitação tecnológica entende-se a habilidade de a empresa desenvolver internamente inovações tecnológicas, bem como selecionar, licenciar, absorver, adaptar, aperfeiçoar e difundir tecnologias nacionais ou importadas) dispõem de um mecanismo de estímulo a tais atividades: **os incentivos fiscais previstos na Lei 8661**. Como já foi dito, essa lei estabelece o PDTI, que é um benefício fiscal de incentivo às empresas da iniciativa privada, para que invistam em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

Os Programas de fomento são tidos como as principais formas com que o Ministério da Ciência e Tecnologia promove o desenvolvimento científico e tecnológico por serem dirigidos para a formação de pessoal e para a viabilização de pesquisas com o intuito de disseminar novas tecnologias. Estes programas acabam incentivando a produção de conhecimentos necessários ao desenvolvimento sócio-econômico que é inclusive o principal foco de atuação do atual governo, ou pelo menos deveria ser pelo fato de ter enfatizado assiduamente tal necessidade social em época de campanha eleitoral.

Esse tipo de programa, ainda que secundariamente, consegue gerar grande integração entre diversos setores da sociedade, sendo através da ligação Empresa / Escola, que é incentivada pelo desenvolvimento de pesquisas fundamentadas em necessidades e demandas do setor privado, ou mesmo vinculando os setores público e privado, que passam a trabalhar em conjunto baseados em uma relação “Ganha / Ganha”, onde as Empresas

ganham em evoluções tecnológicas com menores custos e o Governo gera um crescimento de seu país, tecnologicamente falando, e uma melhor condição social para sua população.

Considerando o atual cenário nacional e internacional de investimentos em pesquisa e desenvolvimento, sabendo-se que todos os países do primeiro mundo se valem de mecanismos similares, na maioria dos casos até mais abrangentes e levando em conta alguns estudos e levantamentos de informações que mostram que Japão, Estados Unidos, França, Coréia, Canadá e tantos outros países desenvolvidos dispõem de leis semelhantes que, na prática, reduzem em torno de 50% o custo real dos investimentos das empresas em pesquisa e desenvolvimento (Canadá é o líder em incentivos – Redução de custos da ordem de 68%), fica evidente a importância para o País de um instrumento legal para a concessão de incentivos fiscais à capacitação tecnológica das empresas industriais.

Essa evidência é fundamentada até pelos economistas quando mostram que não podemos continuar sendo exportadores apenas de produtos agrícolas, pois a elasticidade renda da demanda por produtos manufaturados (que é a relação entre a variação da demanda em relação à variação percentual da renda) é maior do que um, ou seja, quando há um aumento de renda de uma certa população, sua demanda por produtos manufaturados aumenta mais que proporcionalmente ao aumento da renda, enquanto que a elasticidade renda da demanda por produtos agrícolas é menor do que um, ou seja, quando ocorre o aumento de renda de uma certa população, sua demanda por produtos agrícolas aumenta menos que proporcionalmente ao aumento da renda. Portanto, países exclusivamente exportadores de produtos agrícolas sempre estarão em desvantagem relativa aos exportadores de manufaturados com a crescente evolução das economias, pois ao passo que os países crescem, crescem também suas demandas por produtos manufaturados, porém a demanda pelos produtos agrícolas não cresce na mesma proporção para

equilibrar tal relação, o que vai gerar uma certa transferência de renda das chamadas economias periféricas para as economias centrais.

Esse é um dos motivos geradores da nossa industrialização, que foi conduzida em caráter de substituição das importações pelo então ministro do planejamento Celso Furtado que teve essa visão. Essa visão está diretamente relacionada com os constantes incentivos que são feitos à indústria nacional, inclusive o PDTI.

2.2 Visão Governamental

Um aspecto importante a considerar é a oportunidade desse instrumento (PDTI) de implementar diretrizes que permitam atingir metas explicitadas no Plano Plurianual - PPA do Governo para o setor de ciência e tecnologia, no período 2000-2003, em particular o aumento dos investimentos anuais nessa área para o patamar de 2% do faturamento das empresas até o final de 2003, o que significa dobrar esse percentual em quatro anos.

Na proposta do PPA para o período 2000-2003, o Governo prevê a continuidade e o aprimoramento das diversas ações de fomento ao desenvolvimento científico e tecnológico, com vistas a consolidar os dispêndios nacionais em ciência e tecnologia, bem como lançar as bases para elevá-los ao patamar de 2% do Produto Interno Bruto - PIB em meados da década, considerando um aumento da participação empresarial para 50% desses investimentos.

Mostra ainda a implicação desses resultados num contexto mais amplo, qual seja, o da sinalização de uma mudança de comportamento da classe empresarial brasileira diante de uma economia aberta e competitiva, que se consolida com a formação de grandes blocos econômicos como o MERCOSUL

do qual já participamos e a ALCA que, em breve, certamente estaremos inseridos, e da relevância da tecnologia nesse novo contexto. Com relação ao montante dos incentivos, para o exercício de 2002, foram previstos valores da ordem de R\$ 59 milhões para atender a renúncia fiscal da Lei nº 8.661/93, o que significava 0,25% do total da renúncia estimada para 2002 no "Demonstrativo dos Benefícios Tributários" da Secretaria da Receita Federal - SRF e um pouco menos do que 0,03% do total da previsão de arrecadação dos tributos administrados pela SRF no mesmo exercício, de acordo com o referido documento.

Para 2003, mesmo considerando o acentuado decréscimo da demanda de projetos verificado no período 1998-2002, foi previsto um acréscimo da renúncia fiscal para R\$100 milhões, tomando por base um provável aumento da demanda de propostas, face à criação da subvenção econômica para as empresas que executem Programas de Desenvolvimento Tecnológico Industrial - PDTI ou Agropecuário – PDTA, instituída pela Lei nº 10.332/01, o que, de certa maneira, já se manifestou a partir de 2002.

De qualquer forma, mesmo com o citado acréscimo, esse montante representa apenas 0,42% do total da renúncia fiscal estimada para 2003 e um pouco mais de 0,04% do total da previsão de arrecadação dos tributos administrados pela Secretaria da Receita Federal - SRF para 2003.

O exercício de 2002 marcou a apresentação do lançamento de novos produtos e a implementação de processos de produção inovadores e seus reflexos econômicos para as empresas e a sociedade, decorrentes da execução dos PDTI's aprovados, com base nos "Relatórios de Execução dos PDTI's" entregues à FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos, Agência Credenciada, no mês de julho de 2002.

Dos resultados obtidos com a aplicação da Lei nº 8.661/93 durante o exercício de 2002, cabe destacar os seguintes aspectos:

- ✓ Foram deferidos seis novos Programas, o que representa cerca de 5,5% do total de PDTI's aprovados até 31 de dezembro de 2002;
- ✓ Esses seis novos Programas totalizaram R\$ 850,5 milhões de investimentos previstos nos próximos cinco anos, representando um acréscimo de 1.223% quando comparado com os R\$ 64,3 milhões aprovados em 2001;
- ✓ A previsão de incentivos para esses novos Programas é de R\$ 88,0 milhões, o que significa um aumento de 780% em relação a 2001, mas ainda assim um percentual bem menor quando comparado com o acréscimo dos investimentos;
- ✓ No período 1994-2006, os investimentos totais previstos nos 111 Programas até aqui aprovados, totalizam R\$ 5,08 bilhões, representando um acréscimo de quase 20% com relação ao montante dos investimentos totais aprovados até 31 de dezembro de 2001;
- ✓ O valor total dos incentivos fiscais concedidos para o mesmo período, tomando por base todos os Programas já aprovados, atingiu R\$ 1,27 bilhão, representando um acréscimo de 7,6% quando comparado ao montante dos incentivos totais aprovados até 31 de dezembro de 2001, mostrando um percentual de crescimento bem menor quando confrontado com o do aumento dos investimentos;
- ✓ Para cada real de renúncia fiscal concedido pelo Governo Federal, as empresas alavancarão, em média, até 2006, investimentos de R\$ 4,01 (quatro reais e um centavo);
- ✓ Computados os valores efetivamente realizados até junho de 2002, para cada real de renúncia fiscal usufruído, as empresas investiram, em média, R\$13,09 (treze reais e nove centavos), o que representa mais de três vezes a expectativa prevista;

- ✓ Considerando-se os Programas aprovados, os setores industriais que mais investirão em desenvolvimento tecnológico, no mesmo período são, pela ordem, o mecânico, o químico e o eletro-eletrônico;
- ✓ Com base no mesmo universo, a participação por Estado mostra, pela ordem, São Paulo com quase 47% do total dos investimentos previstos, seguido pelo Rio de Janeiro com 16% e por Minas Gerais com 15%;
- ✓ Cada Programa apresentado pelas empresas promove, em média, três parcerias com universidades e centros tecnológicos.

Após três anos de aprovação de investimentos crescentes, período de 1994 a 1996, que a partir daí se estabilizaram no patamar de R\$ 700 milhões/ano, e findo o quinto exercício em que vigorou a alteração legal que implementou a redução nos incentivos fiscais, que trouxe uma significativa diminuição na demanda, os dados nos mostram agora uma reação, uma vez que, em 2002, foram aprovados seis projetos que planejam investimentos de R\$ 850,5 milhões, o que representa um acréscimo bastante significativo em relação ao total aprovado em 2001, como já foi comentado.

A expectativa é que esse quadro de demanda decrescente no período 1998 a 2001 se reverta, ainda mais a partir de 2003, após a regulamentação e a implementação efetiva do mecanismo da subvenção econômica para as empresas com PDTI's aprovados, instituída pela Lei nº 10.332, de 19 de dezembro de 2001, regulamentada pelo Decreto nº 4.195, de 11 de abril de 2002 e Portaria MCT nº 596, de 25 de setembro de 2002, conforme já observado anteriormente.

A seguir são apresentados um resumo da situação atual dos PDTI' s, bem como gráficos que exibem o montante dos investimentos e incentivos constantes das propostas aprovadas, sua distribuição pelos Estados e setores industriais, e ainda os valores efetivamente realizados até junho de 2002.

SITUAÇÃO ATUAL	QUANTIDADE PDTI/PDTA's	EMPRESAS ENVOLVIDAS
APROVADOS	111	155
EM EXECUÇÃO	33	33
FINALIZADOS	78	122
INDEFERIDOS/RETIRADOS/CANCELADOS	47	50
EM ANÁLISE NAS AGÊNCIAS:	4	4
TOTAL	162	209

Tabela 3 – Situação atual do incentivo PDTI, fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia

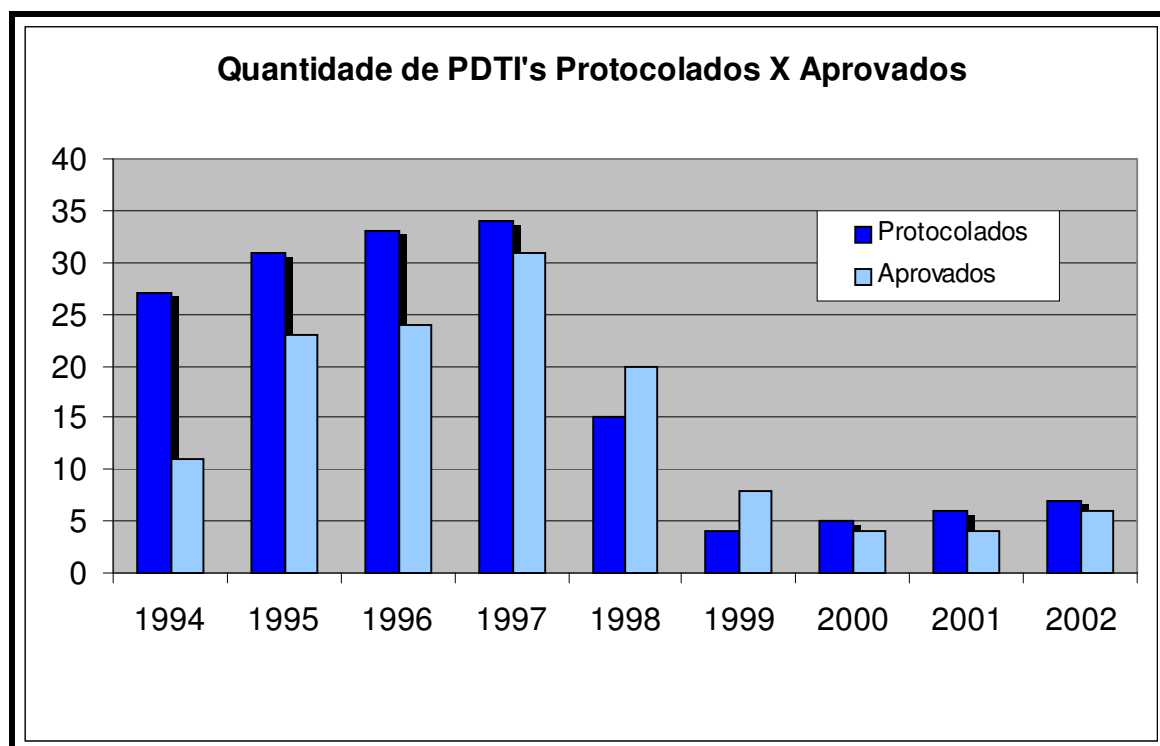


Figura 2 – Quantidade de PDTI's Protocolados X Aprovados, fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia – Elaborado pelo autor.

Pode parecer estranho o número de Programas aprovados em 99 ter sido maior que aqueles protocolados no mesmo ano, o fato é que a aprovação, que é feita pelo Ministério da Ciência e Tecnologia em concordância com a Receita Federal, não é um procedimento muito rápido e, portanto, a

protocolação e a aprovação de um programa podem ocorrer em anos diferentes, o que acontece com frequência.

O que se pode perceber pelos números é que houve uma grande queda do número de programas. Quando perguntados a esse respeito, auditores da FINEP argumentam que esse é um incentivo que possui público limitado e que, portanto, o atendimento deste já está praticamente saturado. No entanto, um contra argumento à essa visão é o de que o incentivo não está sendo efetivamente pago pelo governo, o que estaria desestimulando o setor privado a montar estruturas para se beneficiar de um incentivo que até o momento não é real.

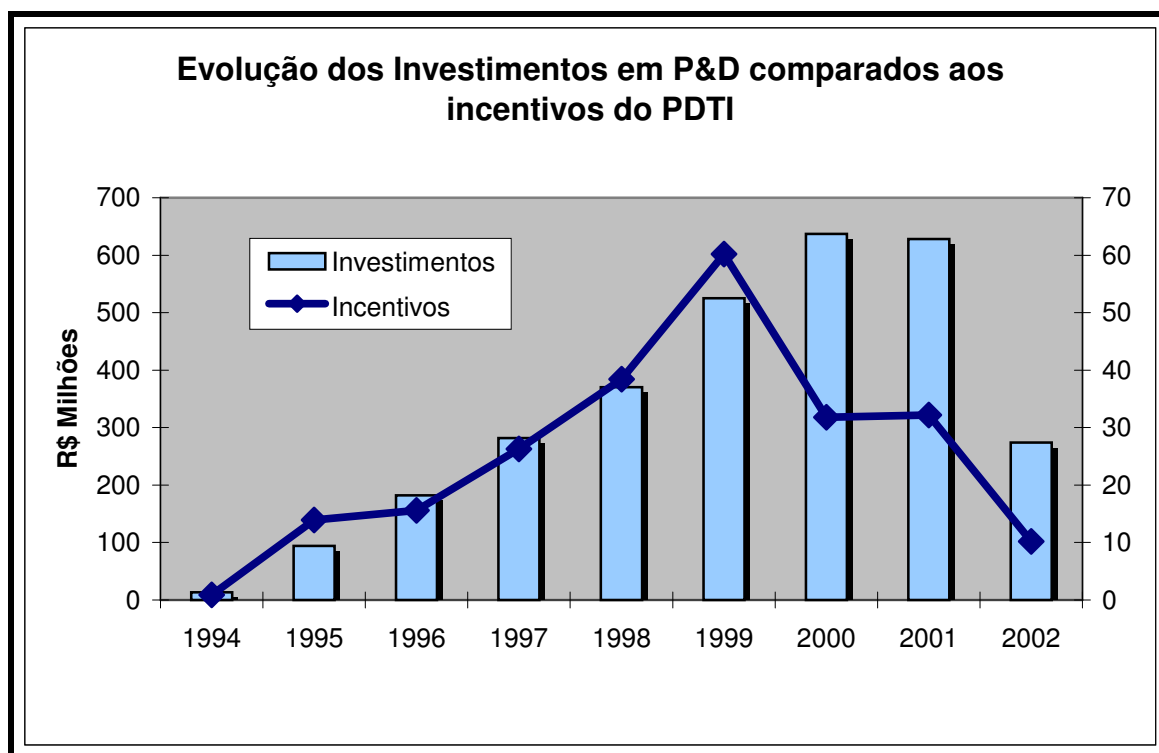


Figura 3 – Evolução dos investimentos em P&D comparados aos incentivos do PDTI, fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia – Elaborado pelo autor.

Com uma visão monetária da situação, em contrapartida à visão numérica que pudemos ter com o auxílio da figura 3, percebe-se que os valores investidos em Pesquisa e Desenvolvimento aumentaram ou praticamente

mantiveram seu patamar, mesmo com a queda do número de programas aprovados que se deu a partir de 97. Através desse gráfico podemos perceber que para cada um real (R\$1,00) renunciado como incentivo pelo governo estão sendo investidos em P&D treze reais (R\$ 13,09) pelas empresas. Fica aqui evidenciado portanto o papel importante do incentivo no âmbito do desenvolvimento da tecnologia nacional, apesar destes valores incentivados, em sua maioria, não terem sido pagos até esta data, teoricamente seu papel de fomento à tecnologia “Tupiniquim” está sendo cumprido.

Nas figuras que seguem (figuras 4 e 5), podemos ter uma idéia da divisão dos valores mencionados entre os principais estados brasileiros e também uma aproximação dos valores distribuídos por setores produtivos. Esses números evidenciam a maior participação da região Sudeste no desenvolvimento de tecnologia nacional e ainda a grande parcela destes desenvolvimentos que são devido ao setor Mecânico, Químico e Eletro-Eletrônico.

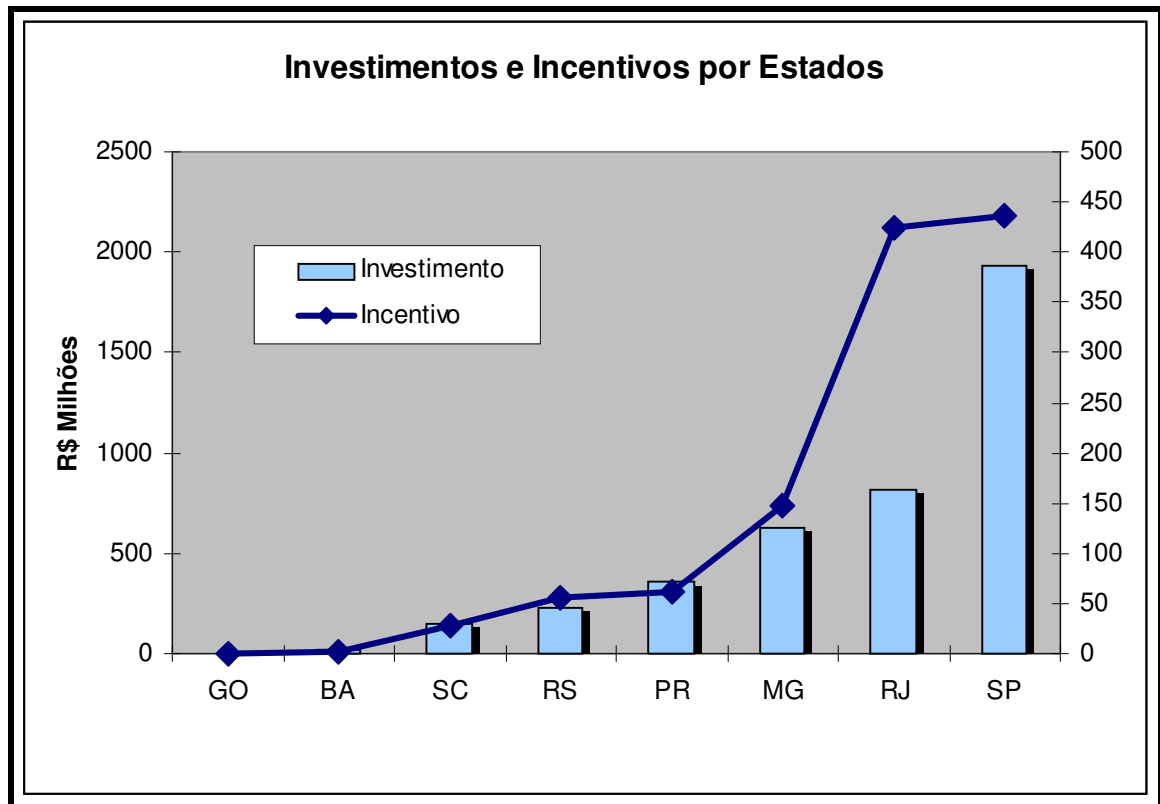


Figura 4 – Investimentos e Incentivos distribuídos por estados, fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia – Elaborado pelo autor.

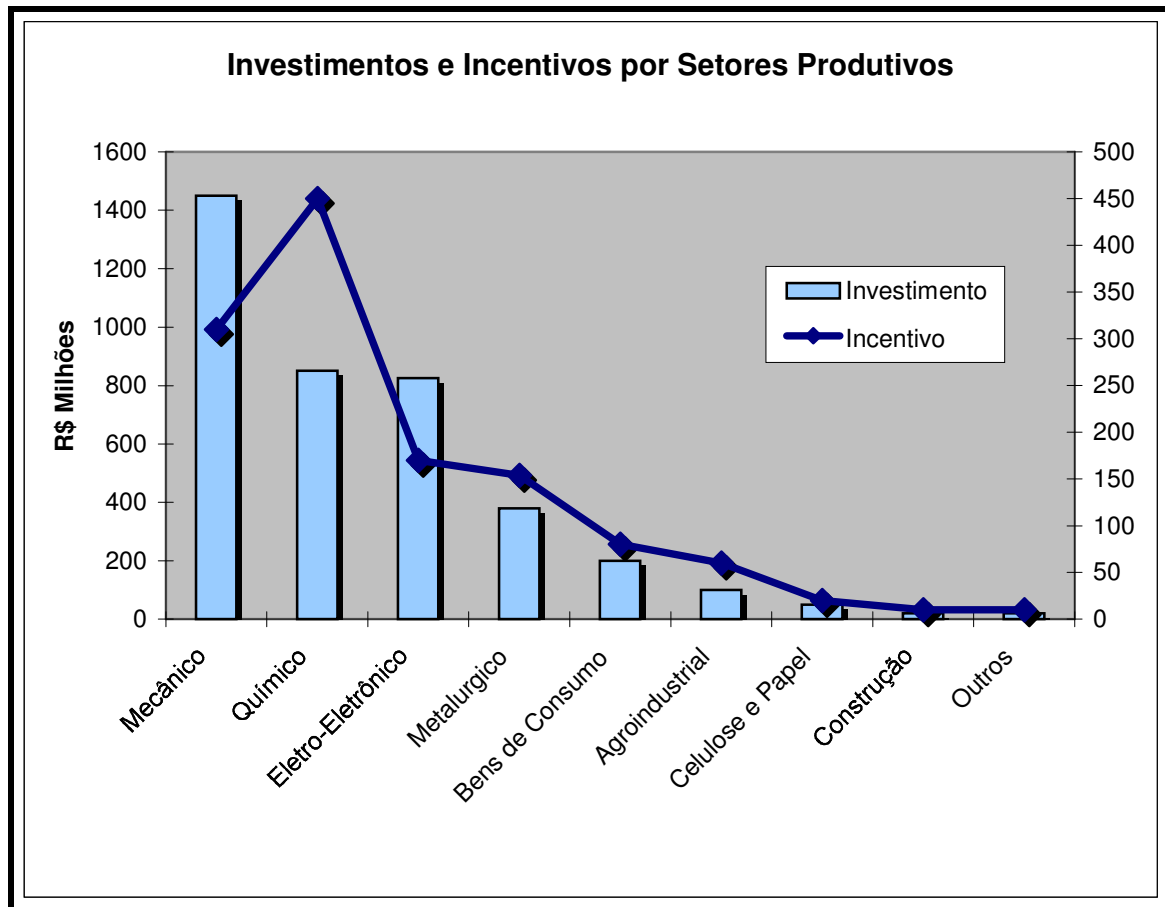


Figura 5 – Investimentos e incentivos distribuídos por setores produtivos, fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia – Elaborado pelo autor.

2.3 Visão da Empresa

Por ser de grande importância para a Empresa faz-se necessário o estabelecimento de procedimentos que definam normas e responsabilidades, para que se tenha condições de demonstrar satisfatoriamente e de forma consistente a aplicação das exigências estabelecidas pelo PDTI.

Esses procedimentos devem assegurar a seleção, o arquivamento e a disponibilidade de todo e qualquer documento referente às atividades de desenvolvimento e capacitação tecnológica realizadas ao longo do Programa de Desenvolvimento Tecnológico Industrial, nas diversas linhas de Pesquisa & Desenvolvimento, pois pelo fato de se tratar de um programa que conta com incentivo governamental ele é constante alvo de auditorias de verificação, as quais buscam garantir a aderência das atividades de fato àquelas planejadas e aprovadas previamente.

Além da necessidade de manter registros eficazes e atuais de suas atividades para garantir a legitimidade do programa, é também necessário que os fluxos de informações administrativas e financeiras sejam regulamentados para que assim eles possam ser otimizados. A otimização desses fluxos direcionaria as atividades para o melhor aproveitamento do incentivo previsto, aproveitamento este que possui um papel primordial não só para melhores resultados financeiros da empresa como também para uma ampliação da responsabilidade social da marca, que desfrutando corretamente de um incentivo de política desenvolvimentista atrai atenções para seu correto papel social de desenvolvimento nacional tecnológico e humano.

Através dessa regulamentação dos fluxos de informação ainda se consegue o benefício de estabelecer as devidas atividades a serem realizadas e conseqüentemente as responsabilidades vinculadas a estas que devem ser atribuídas aos envolvidos. Todo esse procedimento visa garantir que as

atividades vinculadas ao PDTI tenham sua comprovação formalizada, pois por se tratar de um programa ligado a um incentivo governamental, como foi dito, ele é objeto de intensas fiscalizações.

Outro ponto que fez com que a Nestlé enfatizasse internamente os mecanismos de controle foi o fato de existir um contrato de assistência técnica entre a Nestlé Brasil e sua matriz na Suíça, o qual regulamenta as transferências de tecnologia, pois a empresa possui cinco Centros de Pesquisa & Desenvolvimento (R&D), nove Centros de Tecnologia de Produto (PTC) e um centro de Pesquisa (*Nestlé Research Center*), localizados onde a Nestlé está estabelecida, que realizam pesquisas e desenvolvem inovações elaboradas com matéria primas específicas. Além disso, os centros trabalham como difusores das inovações dentro da Nestlé, fazendo com que os novos produtos sejam compreendidos nas várias áreas da empresa e garantindo eficiência na transferência de tecnologia de seus laboratórios para as linhas de produção. Essa transferência não pode ser considerada como pesquisa e desenvolvimento local, e, portanto, não pode ser parte integrante do programa de incentivo já que é regida por contrato oficial.

Localmente a empresa conta com uma estrutura de Grupos de Aplicação que são subdivididos em quatro grandes grupos:

- ✓ Chocolates & Biscoitos (CAG – *Confectionary Application Group*);
- ✓ Culinários & Cereais (GARP – Grupo de Aplicação de Rio Pardo);
- ✓ Sorvetes (GAS – Grupo de Aplicações em Sorvetes);
- ✓ Leites.

Além das estruturas dos grupos, existem estruturas específicas em cada fábrica como, por exemplo, plantas piloto. Essa estrutura local em particular é que deve ser favorecida pelos benefícios do incentivo e estar contemplada no

PDTI, pois envolve pesquisas e desenvolvimentos nacionais que são o alvo principal do programa de incentivo.

3 O PDTI NA NESTLÉ

3.1 O Programa desde 1999 a 2003.

O PDTI teve seu início oficial na empresa em 1999, mas as atividades vinculadas a este vem sendo desenvolvidas desde meados de 1998, pois sua aprovação requer algum tempo. Como a duração do programa é de cinco anos, ele está chegando ao seu final, e, desta forma, podemos ter uma visão mais elaborada da situação.

Quando o programa foi implantado, toda a empresa passou a se mobilizar para contabilizar corretamente os gastos para que não fosse perdida nenhuma oportunidade de incentivo, com isso criou-se uma boa diminuição de gastos das contas que estavam relacionadas com pesquisa e desenvolvimento, viabilizando assim maiores investimentos nessa área.

Os primeiros relatórios de acompanhamento tinham uma cara bem diferente da proposta para o novo programa. Podemos ver na tabela 4 a seguir (um exemplo tirado de um dos relatórios de acompanhamento do PDTI), que informava apenas as datas e os marcos críticos de cada projeto, sem mencionar nem ao menos do que tratava o projeto.

Obs: PB – Pesquisa Básica Dirigida

PA – Pesquisa Aplicada

DE – Desenvolvimento Experimental

Linha de P&D	PB, PA ou DE	Produto ou Processo	Marcos Críticos			
Leites e Bebidas	DE	01M-2004 Beta Choc	1. Elaboração do projeto	01.03.03	a	31.03.03
			2. Ensaios Pilotos	01.04.03	a	30.06.03
			3. Ensaios Industriais	01.04.03	a	31.01.04
			4. Análise/Avaliação Ensaios	01.04.03	a	31.01.04
			5. Aprovação Técnica	31.03.04		
			6. Lanç.Prod./Início Processo	01.07.04		
			7. Avaliação Final Projeto	30.06.04		
	DE	02M-2004 Beta White	1. Elaboração do projeto	01.03.03	a	31.03.03
			2. Ensaios Pilotos	01.04.03	a	30.06.03
			3. Ensaios Industriais	01.04.03	a	31.01.04
			4. Análise/Avaliação Ensaios	01.04.03	a	31.01.04
			5. Aprovação Técnica	31.03.04		
			6. Lanç.Prod./Início Processo	01.07.04		
			7. Avaliação Final Projeto	30.06.04		
	DE	02B-207 Creme Light Chile	1. Elaboração do projeto	01.03.03	a	31.03.03
			2. Ensaios Pilotos	01.04.03	a	30.06.03
			3. Ensaios Industriais	01.04.03	a	30.06.03
			4. Análise/Avaliação Ensaios	01.04.03	a	30.06.03
			5. Aprovação Técnica	30.06.03		
			6. Lanç.Prod./Início Processo	01.08.03		
			7. Avaliação Final Projeto	31.07.03		

Tabela 4 – Exemplo de relatório de acompanhamento do antigo PDTI, fonte: Relatório de acompanhamento Julho 2003 – elaborada pelo autor.

Ao fim do programa, como mencionado anteriormente, a empresa ainda não havia recebido nenhum pagamento referente ao incentivo, e o relacionamento com a receita federal a esse respeito já não era dos mais cordiais. Fica então o registro de que apesar de ter seu programa de incentivo auditado e certificado pelos órgãos competentes, e mesmo o incentivo tendo sido autorizado pelo governo, nenhum pagamento havia sido feito. A essa altura passou-se até a questionar a validade de propor a renovação de um incentivo que não se sabia se ia ser devidamente cumprido.

A empresa então contatou uma consultoria jurídica externa para que tratasse do caso e nos foi informado que a Nestlé não era a única a não ter seus direitos pagos pelo governo, essa era a situação da maioria das empresas que possuíam o incentivo aprovado. Mas, mesmo diante da perspectiva

adversa, a empresa garantiu que as chances são grandes de se conseguir o incentivo de direito.

3.2 *Desenvolvimento da Estrutura para PDTI.*

Quando da aprovação da proposta de desenvolvimento do PDTI da Nestlé pelo Ministério da Ciência e Tecnologia algumas diretrizes e providências foram tomadas pela Empresa para o cumprimento das requisições e para o bom andamento do programa em geral.

Aproveitando que a estrutura de custos de toda a empresa já estava definida baseada nos conceitos de Centros de Custos, foi criado um centro de custos (ou centro de gastos como é chamado na empresa – CG) específico para a contabilização de todos os gastos relativos ao PDTI. Desta forma, com a contabilidade dos gastos centralizada, fica mais fácil toda a comprovação das despesas que é exigida pela receita federal.

A principal diretriz determinada, além do estabelecimento do CG, foi a criação de um processo de gestão que passou a fazer parte dos processos chaves da Empresa, a esse processo foi dado o nome de Gestão de Portfolio - “*Doing the Right Things*” Fazendo as Coisas Certas. Este processo permite a seleção e priorização de projetos segundo a avaliação da atratividade de negócios e atratividade tecnológica.

Na figura 6 pode ser percebida a inserção deste novo processo na estrutura de responsabilidades da empresa. Fica evidente que a participação de todos os níveis de gestão da empresa é indispensável para o bom andamento do processo.



Figura 6 – Estrutura de Responsabilidades, fonte: Documentos internos da empresa.

Existe ainda a definição de uma nova diretriz, esta relativa à apresentação do orçamento de investimentos técnicos, a qual classifica os créditos de projetos em dois grupos de investimento: **I Substituição, II Aumento de Capacidade**. Dentro de cada grupo existirão projetos menores e/ou individuais ou maiores. Os projetos menores têm valor de investimento dentro de um intervalo determinado por *Nestec (Nestlé Technology Center)*, de acordo com o mercado e área de investimento, e aparecem agrupados dentro de um mesmo crédito. Os projetos maiores têm valor de investimento superior a um valor também fixado por Nestec e são considerados um crédito individual do orçamento. Embora existam projetos sem investimentos, que tornaria tal classificação sem sentido para efeitos de orçamento, a finalidade pode ser determinada conforme o objetivo e o projeto incluído num dos grupos acima, para que se estabeleça sua estrutura de responsabilidades.

3.3 O Novo Programa – Proposta (2004 a 2008).

Após a execução do primeiro programa, de 1999 a 2003, apesar da dificuldade no recebimento efetivo dos valores incentivados, a empresa se dispôs a apresentar uma proposta para a renovação do programa por mais cinco anos. Isto posto, foi colocada à FINEP, que é o órgão regulamentado pelo governo federal para a fiscalização e acompanhamento do PDTI, a intenção da Nestlé em renovar o PDTI, e para tanto a empresa reguladora do programa pediu que a Nestlé preenchesse um questionário para demonstrar as suas intenções e também para enfatizar os benefícios e realizações conseguidos com o programa anterior.

O questionário preparado por mim será apresentado a seguir, ele engloba desde dados gerais da empresa até informações específicas de colaboradores que participam do programa. Já neste questionário tentei evidenciar algumas de minhas propostas oriundas deste trabalho, mas me foi recomendado que não entrasse em detalhes e que simplificasse ao máximo para não criar atritos com a Instituição reguladora do programa. Entretanto, me foi solicitado que as sugestões e estudos fizessem parte de práticas internas da empresa, mesmo não sendo compartilhadas com a FINEP, até por questões de vantagem da empresa, pois estaríamos agindo de uma maneira ainda mais eficiente do que aquela exigida por eles. Nesta versão do questionário aqui transcrita estão somente as partes principais que se fazem necessárias para o bom entendimento do trabalho, e como não poderia deixar de fazer parte do trabalho, adicionei as recomendações e propostas feitas à coordenação do PDTI na Nestlé.

3.3.1 Dados adaptados do questionário elaborado para proposta

Dispêndios relacionados ao Programa - Recursos Próprios 100 %

Despesas	1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano	Total
PESSOAL	22.400.000	25.900.000	29.400.000	34.300.000	39.200.000	151.200.000
SERVIÇOS DE TERCEIROS	3.200.000	3.700.000	4.200.000	4.900.000	5.600.000	21.600.000
MATERIAL DE CONSUMO	6.400.000	7.400.000	8.400.000	9.800.000	11.200.000	43.200.000
TOTAL DE CUSTEIO (I)	32.000.000	37.000.000	42.000.000	49.000.000	56.000.000	216.000.000
EQUIPAMENTOS NACIONAIS (4)						
EQUIPAMENTOS IMPORTADOS (4)						
MATERIAL PERMANENTE						
TOTAL DE CAPITAL (II)						
TOTAL GERAL (I+II)	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	60.000.000

Tabela 5 – Dispêndios Previstos para o Programa, fonte: Dados da empresa – Elaborada pelo autor

Incentivos Fiscais Pleiteados (em Reais – R\$)

Incentivos Fiscais	1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano	Total
Crédito 30% IR Fonte e 25% IOF Pagto. Tecnologia (Inciso V)	9.600.000	11.100.000	12.600.000	14.700.000	16.800.000	64.800.000

Tabela 6 – Incentivos Pleiteados pelo programa, fonte: Dados internos da empresa – Elaborada pelo Autor.

Qual é a estrutura permanente de gestão tecnológica e há quanto tempo existe, indicando a sua localização no organograma da empresa?

A estrutura de gestão tecnológica da empresa pode ser visualizada no organograma da divisão técnica mostrado na figura 7. Podemos perceber a localização dos grupos de aplicação em relação às fábricas, e neste ponto evidencia-se minha primeira proposta. A estrutura é tida como contendo quatro grandes grupos de aplicação, porém, como será evidenciado mais adiante no desenvolvimento da proposta, o Grupo de Aplicação Leites não é formalizado como os demais e, portanto, sua gestão é descentralizada e confusa. A justificativa para a não formalização do grupo é a existência de diversos especialistas que atuam nesta área e se envolvem com as pesquisas e desenvolvimentos, porém, a maior parte destes está localizada na fábrica de Araraquara e, desta forma, o argumento é facilmente derrubado. Proponho então a formalização do grupo (GAL – Grupo de Aplicação Leites) e a atribuição deste à fábrica de Araraquara, onde estará sediado seu Líder (gerente) e sua estrutura de documentação (A proposta está colocada em vermelho na estrutura). Desta forma as aplicações de pesquisa e desenvolvimento ligadas a este grupo serão melhor coordenadas e registradas, fazendo com que a empresa não perca a oportunidade de receber o incentivo que lhe é garantido

por lei devido a falta de organização e a conseqüente não contabilização de determinados gastos.

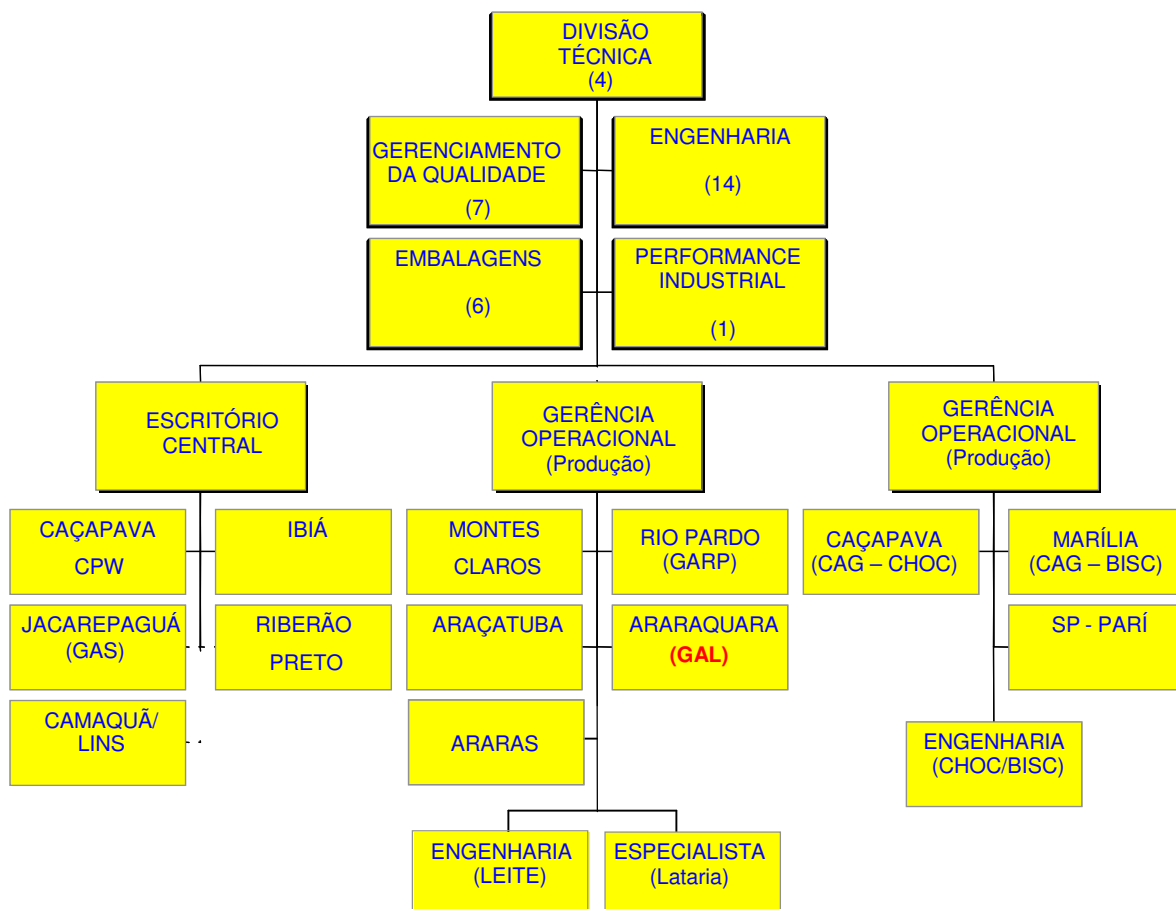


Figura 7 – Organograma da Divisão Técnica da Nestlé, fonte: Documentos internos da empresa.

Qual é a experiência da empresa no planejamento e execução de atividades de P&D, inclusive PDTI anteriores, indicando a existência de Centro Tecnológico próprio ou laboratórios, plantas-piloto ou quaisquer outras infra-estruturas voltadas para a sua capacitação tecnológica, bem como a interação com entidades de P&D?

A empresa possui cinco Centros de Pesquisa & Desenvolvimento (R&D), nove Centros de Tecnologia de Produto (PTC) e um centro de Pesquisa (Nestlé Research Center) localizados em locais onde a Nestlé está estabelecida. Eles realizam pesquisas e desenvolvem inovações elaboradas com matéria primas específicas. Além disso, os centros trabalham como difusores das inovações dentro da Nestlé, fazendo com que os novos produtos sejam compreendidos nas várias áreas da empresa e garantindo eficiência na transferência de tecnologia de seus laboratórios para as linhas de produção.

Localmente a empresa conta com uma estrutura de Grupos de Aplicação que são subdivididos em quatro grandes grupos: Chocolates & Biscoitos, Culinários & Cereais, Sorvetes e Leites, e além das estruturas dos grupos, existem estruturas específicas em cada fábrica como, por exemplo, plantas piloto.

A Nestlé já realizou um Programa de Desenvolvimento Tecnológico Industrial (PDTI) anterior a esta proposta. O programa teve sua aprovação divulgada na Portaria nº 439 de 17 de dezembro de 1998 e sua execução se estende até dezembro de 2003.

Qual foi o montante investido em P&D pela empresa, relacionando o seu faturamento bruto (em R\$ mil) e o percentual desse faturamento aplicado em pesquisa e desenvolvimento (%), nos últimos 3 (três) anos?

ANO	Receita Operacional Bruta (R\$ x 1000)	Aplicado em P&D (%)
2000	4.818.780.875,27	0,04%
2001	4.910.224.722,04	0,05%
2002	5.743.444.272,17	0,06%

Tabela 7 – Investimento em P&D comparado à receita operacional bruta da empresa, fonte: Documentos internos da empresa – Elaborada pelo autor

Qual é o grau atual de desenvolvimento do sistema de gestão da qualidade da empresa, indicando se o mesmo é certificado, se os produtos, processos e serviços são certificados por terceira parte e se há atividades de normalização técnica, internas ou externas?

O Diretor Técnico é o responsável pela gestão da Qualidade na empresa, através de um departamento corporativo, Gerenciamento da Qualidade. Este é responsável por implementar e conduzir, no mercado brasileiro, o Sistema da Qualidade Nestlé (NQS - Nestlé Quality System), composto de 33 elementos e válido para todas as unidades da empresa no mundo.

O NQS permite a certificação de processos em dois níveis: o Nível Um, que compreende todos os elementos relativos à garantia da segurança alimentar e o Nível Avançado, que abrange todos os 33 elementos. De um total de treze fábricas, todas têm a certificação Nível Um e doze têm a certificação em Nível Avançado. Dos quatro Grupos de Aplicação, um já tem a certificação em Nível Avançado (Chocolates - Caçapava) e os demais (Biscoitos - Marília, Culinários - Rio Pardo e Sorvetes - Rio de Janeiro) devem ser certificados nos

próximos anos. A aplicação deste sistema conduz à redução dos custos da não-qualidade, através de redução de perdas, ganhos de produtividade e redução de procedimentos de controle no produto terminado.

A estrutura de Qualidade é complementada por um Laboratório Regional, sediado em São Paulo, responsável pela maioria das análises de controle e liberação de nossos produtos, desenvolvimento de metodologias e suporte aos laboratórios de fábricas. O Laboratório de Microbiologia deste Laboratório Regional é credenciado pelo INMETRO.

Quais foram os principais resultados tecnológicos, relacionados a produtos, processos ou serviços, atingidos pela empresa, nos últimos 3 (três) anos?

Nos últimos 3 anos foram lançados mais de uma centena de novos produtos e variedades. Destacamos os alimentos com propriedades funcionais, principalmente aqueles com propriedades probióticas, e com apelo nutricional, com adição de cálcio, fibras e vitaminas. Além disso, houve um grande aumento na variedade e sabores de alimentos *diet* e *light*.

Também foram lançados produtos com novos conceitos, como biscoitos com coberturas e biscoitos com geléias, processo para o qual obtivemos uma patente. Projetos específicos para melhoria de embalagens também estão sendo desenvolvidos.

Os projetos não visam apenas a nova tecnologia de produção, mas também de envase e embalagem. Além disso, busca-se, sempre que possível, o aumento de produtividade e de ocupação das linhas.

Como exemplos, citamos o projeto Estampa, que introduziu um novo conceito de envase co-extrudado para produtos refrigerados até então inexistente no país e o projeto *Mousse*, que introduziu o processo de envase a frio em nossas instalações.

Quais são as linhas de P&D do PDTI ou PDTA, numerando-as e indicando, em cada uma, os objetivos pretendidos, tais como geração de novos produtos ou processos, ou aperfeiçoamento de suas características tecnológicas, e a natureza das atividades envolvidas (pesquisa básica dirigida, pesquisa aplicada ou desenvolvimento experimental)?

As linhas de pesquisa são baseadas em Grupos de Aplicações que têm por objetivo o desenvolvimento de novos produtos e processos através de pesquisas aplicadas e desenvolvimento experimental para o atendimento da demanda por produtos inovadores e de qualidade. Estes grupos que são subdivididos da seguinte forma:

- ✓ **Grupo de Aplicação Chocolates e Biscoitos (Confectionary Application Group – CAG)** - Grupo ligado às Unidades de Negócios de Chocolates e Biscoitos que são responsáveis pelos negócios da empresa para os produtos: Chocolates, Confeitos e Biscoitos. Este grupo está situado em Caçapava e também em Marília. Os projetos futuros associados à este grupo podem ser resumidos desta forma:

- **BISCOITOS**

- Novos conceitos em embalagens para atendimento de demanda de mercado (Portion Packs);
- Alimentos Funcionais envolvendo redução de calorias, desenvolvimentos de proteína de soja, adição de vegetais desidratados, zinco, ferro e vitamina C;
- Melhorias tecnológicas de produto envolvendo cobertura *compound* para biscoitos nacionais, pois esta possui maior termoresistência, o que melhor se adequa às nossas condições climáticas.

- **CHOCOLATES**

- Projeto CBE visando adequação à nova legislação brasileira de chocolates;
- Novos conceitos de Produtos para Páscoa;
- Melhorias de Processos (Redução de *fat bloom* no chocolate);
- Melhoria de produtos visando desenvolvimento de *blends* de favas especiais para o Crunch USA.

- ✓ **Grupo de Aplicação Culinários e Cereais (GARP):** Grupo localizado em São José do Rio Pardo, ligado à Unidade de Negócios Lácteos e Culinários responsável pelos negócios da empresa para os produtos culinários (congelados, massas, sopas, caldos, temperos), à Unidade de Negócios Cereais responsável pelos produtos como farinha Láctea e Neston, e à Unidade de Negócios Nutrição Infantil que abrange os produtos como alimentos infantis e cereais infantis. Os projetos futuros referentes a este grupo podem ser divididos como segue:

- **CULINÁRIOS**

- Desenvolvimento para reformulação de toda a linha do Macarrão Oriental;
- Desenvolvimentos relativos a novos produtos e novas variedades de produtos já existentes englobando produtos como: Caldo em pó Light (3 variedades), Pratos prontos, Molha desidratado (3 variedades), Sopas Claras, Sopas Cremosas (2 variedades), Sopas de Casa (2 variedades), Sopas Instantâneas (2 variedades), Delícias de frango (2 variedades), Pratos bem estar (4 variedades), Tempero granulado (2 variedades) e Caldo em cubos (2 variedades).

- **CEREAIS**

- Projetos associados em sua maioria a desenvolvimento de novos produtos como: Neston trigo e mel com Corn Flakes, Neston Trigo e Crunch, Neston Trigo e Corn Flakes com Maçã, Modificador de Leite, Mucilon Plus, Mucilon With Erbs, Cereal Sênior, Farinha Láctea Chocolate.

- **ALIMENTOS INFANTIS**

- Pesquisa de alternativas para fórmulas infantis com matérias-primas orgânicas;
- Desenvolvimento de embalagem plástica para suquinhos;
- Desenvolvimentos de novos produtos como: Novos sabores de papinha doce e papinha salgada, novos desenvolvimentos de suquinhos.

- **POWERBAR**

- Desenvolvimento de Power Gel com cafeína, minerais, aminoácidos e vitaminas (4 variedades);
- Desenvolvimento de Hydroplus (vitaminas, minerais e aminoácidos para esportistas (4 variedades).

- ✓ **Grupo de Aplicação Leites:** Este grupo não é formado pela estrutura formal como os demais, ou seja, ele não possui uma localidade e efetivamente não existe (como mencionado acima faz parte de minhas propostas a formalização deste grupo). Ele é composto por especialistas de produtos e processos que são encarregados do desenvolvimento nesta área. Ligado também à Unidade de Negócios Lácteos e Culinários citada anteriormente, desta vez abrangendo as responsabilidades dos negócios da empresa para os produtos derivados do leite (leite em pó, leite em pó dietético, creme de leite e leite condensado). Referentes a este grupo podemos prever algumas áreas de projetos como:

- **PROJETO VITÓRIA** – Desenvolvimento em embalagem para o Leite condensado;
 - Desenvolvimento de novos produtos na linha **FIESTA – EDIÇÕES LIMITADAS** para atendimento de demanda do consumidor;
 - Desenvolvimento em novo conceito de produto da linha Moça, o **MOÇA LIGHT**;
 - Inovação tecnológica no fornecimento de produtos **FOODSERVICES – CONDENSADO GRANEL**;
 - Desenvolvimento de novo conceito de produto da linha Moça, o **MOÇA SHAKE**.
- ✓ **Grupo de Aplicação Sorvetes (GAS):** Grupo situado em Jacarepaguá no Rio de Janeiro que é responsável pelos desenvolvimentos na área de sorvetes;
- ✓ **Projetos de Inovação em Embalagens:** Existe na Sede uma unidade corporativa designada a Embalagens e comunicação gráfica. Esta unidade é responsável pelo desenvolvimento de projetos que envolvam o acondicionamento dos produtos em colaboração com os grupos de aplicação. Alguns dos projetos previstos para os próximos anos são:
- Novo frasco para temperos;
 - Embalagem plástica para Baby Food;
 - Nacionalização das tampas de Baby Food;
 - Filmes para embalagem de caldos;
 - Substituição dos laminados com alumínio – Cereais e Temperos Lámen;

- Redução da Gramatura do laminado de Caldos.
- Nacionalização de Membranas para latas (Peel off), parte de desenvolvimento em novo conceito em embalagens;
- Ainda em novo conceito de embalagens será elaborado desenvolvimento de latas expandidas para Nescau e Leite condensado;
- Desenvolvimento de embalagens flexíveis para cereais, atendendo à demanda dos consumidores;
- Mais um novo conceito de embalagens, dessa vez envolvendo chocolates onde será desenvolvido estudo para adaptação de embalagem 100% plástica;
- Desenvolvimento de novo conceito também para produtos da linha Nescafé.

Quais as principais metas e respectivos prazos das linhas de P&D do PDTI ou PDTA, indicando a situação atual e a pretendida, bem como os principais marcos intermediários de referência?

O desenvolvimento de produtos no ramo alimentício é muito intenso e a execução destes projetos é considerada rápida, o que faz com que haja uma alta rotatividade de projetos. Entretanto podemos dizer que a média anual de projetos é praticamente constante pois além da rotatividade ser grande a dinâmica do mercado faz com que a quantidade seja mantida através de projetos que substituem uns aos outros. De acordo com o PDTI anterior desenvolvido pela Nestlé, a média do último ano foi de 140 projetos.

Para o desenvolvimento de um novo produto deve-se percorrer diversas etapas, no entanto, estas não são necessariamente cumpridas integralmente em cada projeto, visto que, algumas vezes, já existe um trabalho parcialmente

desenvolvido. Ainda assim essas etapas que restam abrangem todo o trabalho de desenvolvimento. A descrição que segue faz parte do modelo antigo de gestão do PDTI, será proposto por mim uma mudança nessas etapas, mas como comentado não se julgou conveniente colocar tal mudança em relatório apresentado à FINEP e portanto, apresentarei no decorrer do trabalho.

As etapas do desenvolvimento de projetos podem ser descritas como segue:

1. **ELABORAÇÃO DO PROJETO:** Análise de mercado, avaliações de custo, especificação de embalagens e características do produto em geral, além da determinação de responsáveis pelo projeto;
2. **ENSAIOS PILOTO:** Ensaios iniciais utilizando diferentes opções de matérias primas em diferentes combinações e proporções;
3. **ENSAIOS INDUSTRIAIS:** Ensaios para adaptação e otimização do processo industrial de fabricação do novo produto e adaptação deste aos equipamentos;
4. **ANÁLISE / AVALIAÇÃO DE ENSAIOS:** Estudo das características organolépticas, físico-químicas e microbiológicas do produto em comparação com as características desejadas;
5. **APROVAÇÃO TÉCNICA:** Após adequação do produto às condições desejadas este passa por uma análise de aprovação técnica;
6. **LANÇAMENTO DO PRODUTO / INÍCIO DO PROCESSO:** Início da produção em escala e lançamento do produto no mercado;
7. **AVALIAÇÃO FINAL DO PROJETO:** Após o lançamento faz-se a avaliação dos resultados obtidos comparando estes com aquele projetado.

O acompanhamento destas fases pode ser mais bem evidenciado se elaborado na forma de um cronograma, para tanto foi elaborado um modelo como o que segue.

ID	Fases do projeto	Duração Dias	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out
1	Elaboração do Projeto	90	X	X	X				
2	Ensaio Piloto	30				X			
3	Ensaio Industrial	30					X		
4	Análise e Avaliação dos Ensaio	30						X	
5	Aprovação Técnica	3						X	
6	Lançamento Produto / Início Processo	30							X
7	Avaliação Final do Projeto	3							X

Tabela 8 – Modelo de cronograma para relatório de acompanhamento de PDTI, elaborado pelo autor

A esse modelo será adicionado um pequeno *Briefing* do projeto onde serão colocadas suas características básicas como objetivos e meios de alcançá-los. Tais informações farão parte dos relatórios de acompanhamento do PDTI, caso este seja aprovado, para melhor compreensão, por parte dos órgãos fiscalizadores, dos projetos e de seus andamentos.

Evidencia-se aqui mais uma de minhas propostas buscando um melhor acompanhamento dos projetos por parte dos fiscalizadores. Deixando de lado o pobre relatório de acompanhamento e passando a informar um cronograma mais detalhado e um *briefing* do projeto qualquer auditor pode acompanhar o projeto a distância, facilitando e muito sua tarefa e certificando a empresa de que essa auditoria será justa e criteriosa.

Qual é a estrutura de recursos humanos envolvida no PDTI ou PDTA, própria ou de instituições de P&D contratadas, de acordo com sua formação (pós-graduados, de níveis superior ou médio)?

A estrutura de recursos humanos é exclusivamente interna, e é formada por:

- ✓ **11 Pós Graduados**, em sua maioria com cursos de Gestão e Administração empresarial, alguns MBA's e outros mais específicos da área de Dsign (Embalagens).
- ✓ **42 pessoas com Nível Superior** (incluindo os Pós Graduados) que se dividem da seguinte forma: 13 Engenheiros Químicos, 6 Engenheiros de Alimentos, 2 Engenheiros Elétricos, 1 Engenheiro Mecânico, 4 Químicos, 2 Biólogos, 9 Administradores de Empresa e 3 Pessoas formadas em Comunicação Visual. As principais universidades formadoras de nossos profissionais são UNESP, USP, Unicamp, dentre outras.
- ✓ **12 pessoas com Nível Médio**, dos quais 5 possuem formação técnica e os demais o segundo grau normal.

Que entidades tecnológicas (como centros de informações tecnológicas, instituições de P&D ou universidades) foram contatadas para verificar a disponibilidade das tecnologias objeto do PDTI ou PDTA?

Como principal contato externo podemos considerar o CETEA (Centro de Tecnologia de Embalagens) – ITAL. Considerando aspectos referentes ao desenvolvimento de materiais de embalagem e na solução de alguns problemas específicos como:

- ✓ Elaboração de parecer técnico sobre aspectos relacionados à embalagens e ao sistema de transporte e distribuição;

- ✓ Avaliação e controle de qualidade de materiais de embalagem (plásticas, metálicas, vidro, papelão e cartão);
- ✓ Cursos e treinamentos na área de embalagens.

Além deste principal contato, podemos também considerar pesquisas de universidades de ponta e de institutos renomados que se façam necessários. Enfatizando neste momento o atendimento a uma das propostas do PDTI que é a integração Empresa / Escola.

Quais são as formas de cooperação com clientes e fornecedores na execução do PDTI ou PDTA?

A Nestlé possui alguns parceiros de fabricação e de embalagens, os chamados Co-Manufacturers e Co- Packers. Eventualmente estes parceiros podem participar de algum tipo de desenvolvimento de projetos juntamente com os grupos de aplicação da Nestlé.

O que, em termos de resultados, o PDTI ou PDTA poderá proporcionar à empresa no que se refere à sua competitividade, bem como seus reflexos sociais, atendimento ao consumidor e preservação do meio ambiente?

O objetivo do projeto de desenvolvimento é apresentar ao consumidor produtos inovadores funcionais e nutricionais com qualidade. Também se visa buscar a otimização dos processos, o aumento dos rendimentos, a redução dos custos e a ampliação da participação de nossos produtos nos mercados.

4 A GESTÃO POR PROJETOS

Cabe inicialmente, quando passaremos a falar especificamente sobre a Gestão por Projetos, fazer uma rápida explanação sobre o vocábulo “Gestão”. Ao pesquisar no “Aurélio” encontramos a seguinte definição: “Ato de gerir; gerência, administração. Gestão de negócios.”, podemos perceber portanto que, seguindo a definição, as palavras “Gestão”, “Gerência” e “Administração” possuem uma relação evidente. Entretanto, no âmbito da utilização e de seu significado embutido, essa três designações podem ser diferenciadas da seguinte forma:

- ✓ **Administrar** refere-se a um nível amplo da organização, onde seus mais altos executivos estarão envolvidos em assuntos como finanças, pessoal (efetivos, contratações, direito e deveres, etc.) e patrimônio.
- ✓ Já em um nível mais restrito, o conceito de **Gerenciar** envolve as ações referentes a projetos como por exemplo planejamentos, controles, orçamentos e cronogramas.
- ✓ Por fim, o que mais nos interessa, **Gerir** trata de parcelas de atribuições de gerenciamentos mais específicas, como gestão de documentação, gestão de riscos, entre outras.

Evidentemente essa não é uma diferenciação perfeita e suficiente, existem diversos casos onde surgem algumas zonas “cinzentas” as quais devem ser melhor definidas de acordo com as conveniências da situação. Por exemplo, um contrato pode ser alvo da atenção da administração, caso seja de suma importância para a companhia, caso contrário pode ser gerenciado no nível do projeto.

Isso posto, cabe neste momento evidenciar a abordagem que será dada ao estudo. Duas são as principais abordagens utilizadas quando do tratamento

deste tema, a abordagem Processual e a Sistêmica, abordagens estas que juntas formam o enfoque mais adequado para o presente texto.

Por processo entende-se um conjunto de recursos e atividades inter-relacionadas que transformam insumos (entradas) em produtos (saídas) e podem ser melhor visualizados na figura 8.



Figura 8 – Esquema de um processo, Adaptada de VALERIANO, Dalton L. **Gerência em Projetos. Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia.**

O sistema por sua vez, é entendido como uma série de partes ou elementos inter-relacionados, os quais podem até ser chamados de processos, admitindo que a associação de vários processos que se relacionem em busca de um mesmo objetivo final, que é uma característica do sistema, possa formar um sistema. Em outras palavras, pode-se dizer que o Sistema é formado por subsistemas (ou processos) e que este possui uma visão ampliada da situação, enquanto suas partes, os processos, podem ser considerados de visão mais específicas. Para que os sistemas sejam bem definidos, além de seus subsistemas constitutivos, é necessário que se conheçam suas fronteiras e as inter-relações entre suas partes, e, acima de tudo, seu objetivo ou finalidade de existência. A figura 9 ilustra uma hierarquia de sistemas, que podem possuir diversos níveis de subsistemas.

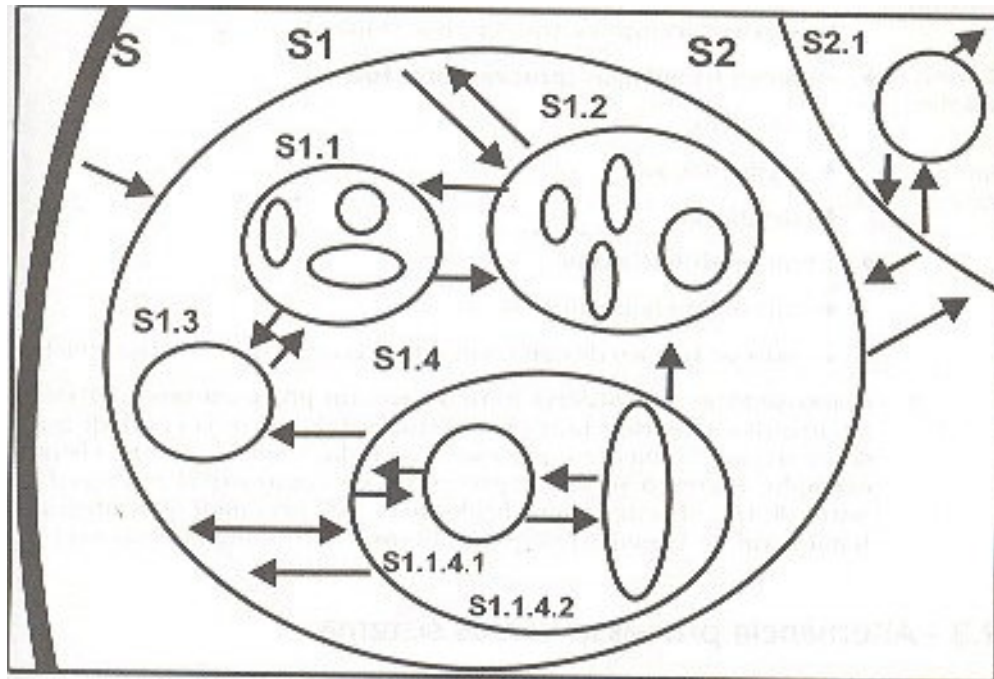


Figura 9 – Hierarquia de Sistemas e suas interfaces, fonte: VALERIANO, Dalton L. **Gerência em Projetos. Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia.**

Temos então, a partir das breves descrições de Processo e Sistema, um sólido argumento para justificar uma abordagem híbrida quando da visualização dos projetos. Em certos momentos se faz necessária uma visão clara e precisa dos detalhes envolvendo determinadas situações, e para isso adota-se a abordagem processual, que nos permitirá atingir tais detalhes. Já em outros momentos é preciso conseguir uma visão ampliada do projeto e seus relacionamentos com o ambiente em que esta inserido, assim a abordagem sistêmica se faz presente para revelar as interfaces e os relacionamentos que tal projeto possui com seu meio externo. Essa alternância de abordagem, a qual foi chamada por mim de abordagem híbrida, nada mais é do que uma alternância de foco com que se enxergam as situações, ilustrativamente pode-se imaginar uma câmera fotográfica em que se altera o Zoom para fotos de pequenos detalhes e para outras de grandes paisagens.

4.1 O Projeto

Projeto, segundo o “Aurélio”, do latim “*projectu*” que *significa lançado para diante*, Idéia que se forma de executar ou realizar algo, no futuro; plano, intento, desígnio. Estes são os significados mais puros do termo “projeto”, entretanto, com a evolução natural e a transição da intenção para a ação, passa-se a utilizar o termo como designação do conjunto de sua execução, tarefas inter-relacionadas e de complexidade variável.

Assim, neste contexto, o projeto é entendido como um conjunto de ações, executadas de forma coordenada por uma organização transitória, ao qual são alocados insumos que serão utilizados para alcançar um objetivo determinado em um prazo estabelecido.

O projeto pode ser caracterizado por:

- ✓ Ter objetivo definido;
- ✓ Não ser repetitivo, ou seja, ser único;
- ✓ Ser limitado no tempo;
- ✓ Dar origem a atividades ou melhorar as já existentes.

Muitas vezes o termo “projeto” é utilizado para designar suas atividades integrantes, o que pode até ser considerado um emprego desvalorizado do termo, pois as atividades caracterizam-se por:

- ✓ Ter objetivo definido;
- ✓ Não ser limitada no tempo;
- ✓ Criar condições para atingir finalidades.

Segundo Valeriano, “As organizações hospedam os projetos e administram as atividades para atingir suas finalidades”.

Como dito na caracterização do projeto, ele é limitado no tempo, e tudo que possui limite de tempo pode-se dizer que é regido por um ciclo de vida. Existem diferentes versões para este ciclo, desde aquelas que contêm inúmeras fases até as mais simples. Convencionou-se chamar o que segue de ciclo de vida genérico de um projeto, que é formado por:

- ✓ **FASE CONCEPTUAL**, que inclui atividades desde a idéia inicial, passando por uma breve elaboração e por fim a aprovação;
- ✓ **FASE DE PLANEJAMENTO e Organização**, na qual o projeto é planejado e organizado em suas mais detalhadas minúcias;
- ✓ **FASE DE IMPLEMENTAÇÃO**, onde o trabalho é posto em prática e efetivamente realizado até a obtenção de seu objetivo, compreendendo também o controle das tarefas;
- ✓ **FASE DE ENCERRAMENTO**, momento em que são transferidos os resultados, seguidos de uma avaliação geral e por fim a desmobilização dos meios e recursos postos à disposição do projeto.

Certamente está é uma definição genérica e, portanto, as fases aqui descritas não são estanques e nem totalmente sucessivas, podendo-se observar em diferentes momentos a predominância de uma delas. A figura 10 mostra uma típica superposição das fases.

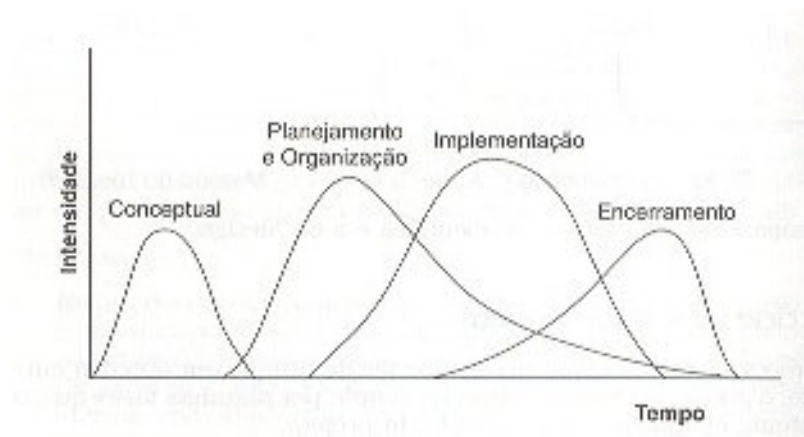


Figura 10 – As fases de um projeto, fonte: VALERIANO, Dalton L. **Gerência em Projetos. Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia.**

Para finalizar a explanação inicial sobre projeto, ainda nos resta comentar sobre os tipos existentes de projetos:

- ✓ **PROJETO DE PESQUISA**, que consiste na busca sistemática de novos conhecimentos, podendo situar-se no campo da ciência ou da tecnologia;
- ✓ **PROJETO DE DESENVOLVIMENTO**, objetiva a materialização de produto ou processo por meio de protótipo ou instalação piloto, tendo como ponto de partida alguma especificação preliminar, provavelmente fruto de projeto de pesquisa;
- ✓ **PROJETO DE ENGENHARIA**, consiste na elaboração e consolidação de informações destinadas à execução de uma obra, ou à fabricação de um produto, ou ainda ao fornecimento de um serviço.

Embora essa conceituação possa parecer muito bem definida e distinta, na prática é muito comum a existência de projetos de maior abrangência que compreendam atribuições de mais de um tipo de projeto. Estes projetos são chamados de **PROJETOS MISTOS** e podem ser formados pelas diversas

combinações entre os tipos, sendo que os mais comuns e mais utilizados são os chamados Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento, a famosa sigla **P & D**.

4.2 Ambiente do Projeto

Assim como todas as atividades humanas, projetos não são entidades isoladas, eles se vinculam, no mínimo, à organização que os hospeda, e esta por sua vez está inserida em um contexto muito mais amplo. Portanto, o projeto faz parte de um sistema e para o seu bom andamento é imprescindível que o ambiente envolvido seja profundamente conhecido.

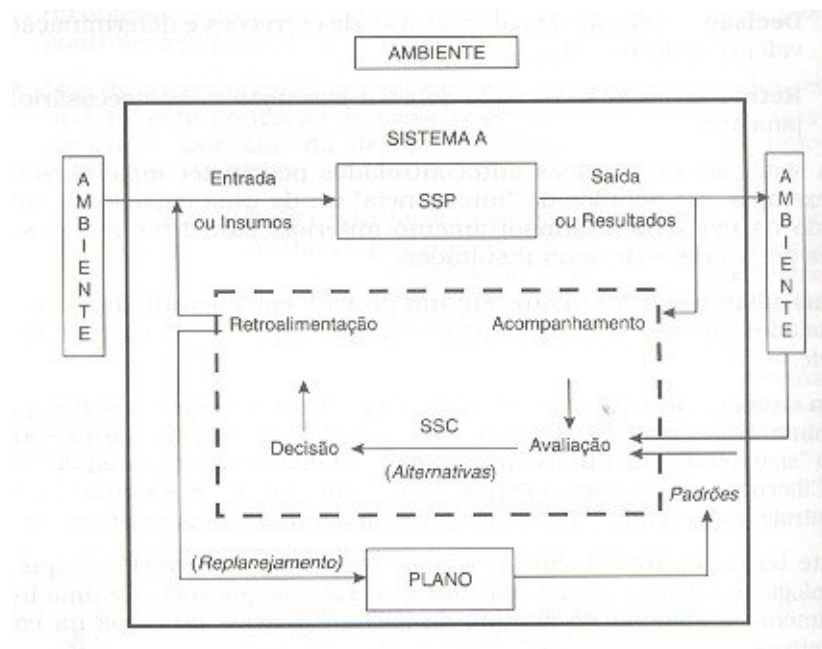


Figura 11 – Um Sistema e seus Subsistemas, fonte: VALERIANO, Dalton L. **Gerência em Projetos. Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia.**

Neste momento, lembrando do conceito da abordagem variável (Zoom da câmera fotográfica) faz-se necessária uma ampliação da visão através da

abordagem sistêmica. Ela irá nos permitir conhecer o ambiente em que o projeto está inserido e quais as influências às quais ele estará submetido, avaliando assim aquelas das quais deve se favorecer e também as possíveis de serem evitadas.

Como um primeiro passo neste estudo do ambiente deve-se identificar os limites mais abrangentes que se relacionam com o projeto. Estabelecidos estes limites, é nesta área que devem ser selecionados os componentes ou elementos do sistema que sejam relevantes para o projeto, aqueles que afetem e que possam ser afetados por ele. Normalmente as organizações estão sempre atentas ao ambiente que as cerca (leis, mercado, tecnologia, aspectos sociais, concorrentes, etc.) e é esta a primeira fonte para se avaliar os elementos relevantes ao andamento do projeto. Para facilitar a identificação e a seleção destes elementos, eles podem ser divididos em grandes categorias: sociais; econômicos; políticos; técnico-científicos e físicos. Essa classificação colabora ainda com a posterior avaliação dos elementos selecionados.

Após o ambiente ter sido determinado por seus limites e elementos relevantes, é chegada a hora de avaliar a relação entre este e o projeto. Uma linha de ação, por exemplo, pode ser atribuir ao efeito do elemento sobre o projeto e do projeto sobre este uma classificação:

- ✓ Adverso (Imperativo, Forte ou Fraco);
- ✓ Benéfico (Forte ou Fraco).

Obviamente aqueles ditos de efeito adverso imperativo devem ser incorporados ao projeto e seus efeitos devem ser previstos como inevitáveis. Já os de efeito adverso forte necessitam de um cuidado especial pois podem vir a inviabilizar o projeto, desta forma eles devem ser negociados ao máximo e quando possível devem ter sua atuação minimizada no projeto.

Aqueles efeitos considerados como benéficos fortes devem ser os mais explorados para que se possa atingir os melhores resultados possíveis, enquanto que os que possuem efeito benéfico fraco devem ser mantidos sob atenção para necessidades futuras de pequenas evoluções.

Podemos visualizar na figura 12 um exemplo de ambiente envolvendo o hipotético projeto de compra de uma automóvel para uma família.

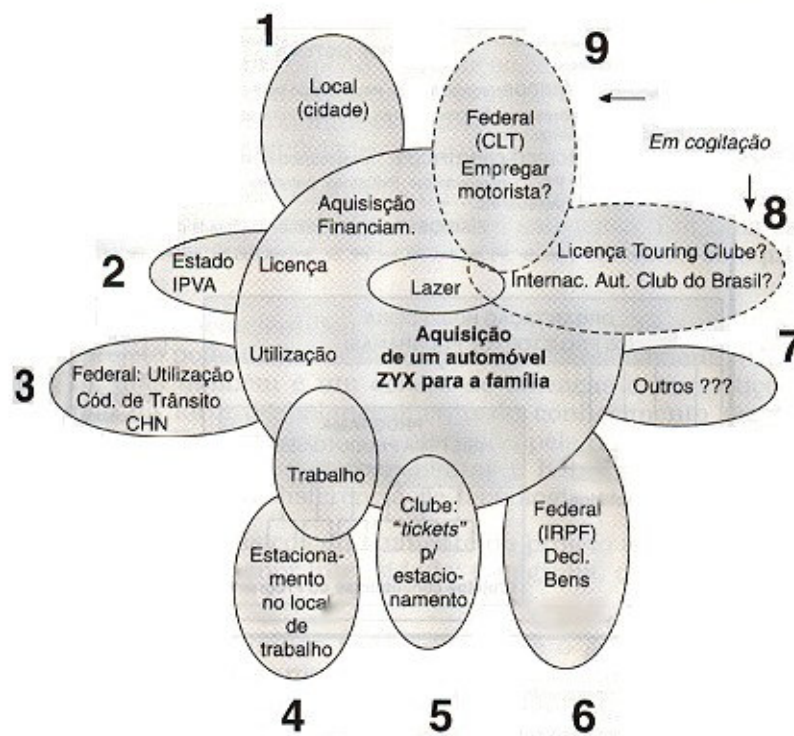


Figura 12 – Os limites do sistema de um projeto, fonte: VALERIANO, Dalton L. **Gerência em Projetos. Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia.**

4.3 Agentes – O Gerente e sua Equipe

4.3.1 O Gerente

Segundo um estudo sobre o corpo de conhecimento de uma organização realizado por J. B. Quinn, P. Anderson e S. Finkelstein, existem quatro níveis de intelecto profissional que operam nas organizações resumidos por:

- ✓ **CONHECIMENTO COGNITIVO** (*“Know what”*): Domínio básico de determinada disciplina que se adquire através de treinamentos e certificações;
- ✓ **HABILITAÇÕES AVANÇADAS** (*“Know how”*): Capacidade de aplicação de regras teóricas em problemas práticos, também conhecida como capacidade de agregar valor;
- ✓ **COMPREENSÃO DE SISTEMAS** (*“Know why”*): aquele que possui tal compreensão consegue visualizar melhor o contexto dos acontecimentos e as inter-relações entre eles, podendo até se antecipar a alguns fatos;
- ✓ **CRIATIVIDADE AUTOMOTIVADA** (*“Care why”*): Consiste na vontade, na motivação e na adaptabilidade para o sucesso, esse três quesitos fazem com que sejam superadas muitas dificuldades.

Certamente, a função atribuída ao gerente do projeto carrega, intrinsecamente, altas doses de desafio e responsabilidade, afirmação justificada pela alta carga de atividades, que apesar de serem em sua maioria de coordenação, requerem grande número de aptidões e atributos, os quais, de forma genérica, podem ser resumidos pelos quatro níveis de intelecto acima.

Essa alta carga de atividades possui algumas atividades principais, que são:

- ✓ Estabelecer o Objetivo do Projeto;
- ✓ Selecionar e indicar as “pessoas-chave” da equipe do projeto, as quais o ajudarão a seguir com as demais atividades principais;
- ✓ Definir insumos, processos e tecnologias necessários e buscar suas fontes;
- ✓ Estabelecer um Cronograma Mestre;
- ✓ Estimar custos e preparar um Orçamento Mestre;
- ✓ Propor o projeto e “vendê-lo” a seus clientes;
- ✓ Coordenar o Planejamento, o Controle e a Execução do Projeto;
- ✓ Concluir o Projeto.

Esta lista de atividades está longe de ser exaustiva, ela aborda somente os itens principais e de certa forma mais genéricos que podem ser aplicados a qualquer tipo de projeto, certamente, detalhes mais específicos são necessários de acordo com a particularidade de cada projeto. Uma prerrogativa para o bom funcionamento do projeto, juntamente com tais atividades é a liderança do gerente, que pode também exercer a função de líder, mas aquela função de liderança conquistada através de suas ações e atitudes que acarretam no ganho de confiança da equipe, na liderança imposta como muitas vezes acontece quando se impõe à equipe um líder que não é seu gerente e que não conquista essa liderança. Com a liderança consolidada, o gerente tem mais tranquilidade para exercer a descentralização no projeto, pois este não é onipresente e nem onipotente para ser responsável por tudo. Essa descentralização é bem exemplificada no caso das “Gestões Específicas” que serão melhor abordadas posteriormente.

Podemos ver a seguir uma lista dos atributos desejáveis nos gerentes, divididos entre Conhecimentos, Habilidades e Atitudes.

Atributos Desejáveis no Gerente do Projeto		
Conhecimentos	Conhecimento organizacional	Conhecimento do sistema administrativo-financeiro da organização
		Conhecimento do sistema de administração de RH da organização
		Conhecimento da organização e de suas práticas, políticas e valores
		Consciência de custo e das implicações administrativas das decisões técnicas
		Conhecimentos dos produtos, missões e mercados ou clientes da organização
	Conhecimento técnico	Conhecimento em áreas correlatas à especialização
		Competência técnica na área de especialização
		Domínio de métodos de pesquisa
Habilidades	Habilidades de comando	Capacidade de planejamento, organização e controle
		Capacidade de liderança
		Capacidade de auto-análise
		Capacidade de alocação de recursos
		Capacidade de gerar confiança no superior
		Escolha do estilo de liderança adequado
		Habilidade de tomada de decisão
	Outras habilidades	Capacidade de trabalhar em equipe
		Criatividade
		Habilidade de relacionamento pessoal
		Capacidade de redigir com clareza, precisão e concisão
Atitudes	Posicionamento em relação a aspectos internos e externos	Interesse por questões administrativas
		Disciplina de trabalho
		Entrosamento com pessoal externo à organização
		Ambição profissional
	Estratégia de ação	Hábito de começar o ataque do problema pela revisão da literatura
		Hábito de leitura sistemática de textos técnicos

Tabela 9 – Atributos desejáveis no Gerente de Projeto, fonte: VALERIANO, Dalton L. **Gerência em Projetos. Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia.**

4.3.2 A Equipe

Passemos então a falar não mais do gerente especificamente, mas sim da equipe de projeto como um todo, que além deste envolve todos os participantes envolvidos no projeto de alguma forma, sejam eles membros designados para equipe parcial ou integralmente ou mesmo parceiros e fornecedores chegando até possíveis financiadores. Uma equipe caracteriza-se pelo comprometimento de todos os componentes com os objetivos do conjunto, ao mesmo tempo em que cada um busca seus próprios objetivos pessoais e profissionais.

Pelo seu caráter multidisciplinar integrado em prol de um objetivo comum, as equipes de projeto estão sendo vistas como peças que darão sustentação às futuras organizações de alto desempenho, por este motivo, a formação destas equipes vem sendo considerado como grande desafio para o sucesso.

Formar uma equipe significa transformar um certo grupo de pessoas, cada qual com sua formação específica, em um conjunto devotado a alcançar um resultado definido. Até que todos os componentes venham a se tornar praticamente um só, o grupo passa por algumas transformações que devem ser cuidadosamente conduzidas pelo seu Gerente e podem ser divididas em:

- ✓ **FASE DE FORMAÇÃO**, caracterizada pela falta de canais de comunicação, baixo comprometimento, ausência de espírito de equipe e relacionamento interno muito superficial;
- ✓ **FASE DE TURBULÊNCIA**, quando os contatos evoluem gerando conflitos iniciais, contestações e desistências evoluindo para uma certa dificuldade de entendimento amplo da situação;
- ✓ **FASE DE NORMALIZAÇÃO**, finalmente são desenvolvidos padrões de comportamento e as pessoas passam a se entender, gerando uma

coesão no conjunto através de *feedbacks* pelos quais também são levantadas questões relevantes ao desenvolvimento da equipe;

- ✓ **FASE DE DESEMPENHO**, onde este é atingido através da cooperação entre os membros que passam a conseguir exercer sua criatividade por meio da flexibilidade criada pela coesão.

4.4 Planejamento e Controle de Projeto

O Planejamento é um processo de fundamental importância em atividades de qualquer natureza, e conseqüentemente também o é em projetos que ainda como agravante possuem a característica de serem de certa forma inéditos, algo que nunca foi feito antes é o alvo dos projetos. Este processo é abordado neste texto juntamente com o processo de Controle pois possuem uma forte ligação. Se não houver um plano originado pelo planejamento, não vai haver uma base para ser comparada, portanto o planejamento é indispensável para o bom andamento do projeto também por permitir que este seja controlado.

Genericamente o planejamento deve ser formado por alguns pilares referentes ao projeto, como seus resultados que podem ser entendidos como o objetivo final, aquilo que se está buscando alcançar, o que será criado para isso, a metodologia a ser empregada, abrangendo questões de tecnologia, insumos, interfaces e limites entre projeto e ambiente e por fim o conteúdo do projeto, fazendo menção àquilo que está incluso no trabalho, os limites e interfaces entre as tarefas.

Vale lembrar que o planejamento é um processo que acompanha o projeto ao longo do seu ciclo de vida, por se tratar de um processo iterativo, ele recebe e fornece informações sempre que houver necessidade, ou seja, seu

resultado que é o plano não é uma obra fixa, ele pode ser alterado a qualquer momento do projeto desde que haja necessidade e que essa alteração seja feita com critério.

De uma forma mais específica, o planejamento pode ser dividido em quatro grandes processos:

- ✓ **PLANEJAMENTO DO ESCOPO**, onde se define princípios básicos de metas e objetivos além de estabelecimento de responsabilidades;
- ✓ **PLANEJAMENTO DO TEMPO**, onde a principal atividade é a elaboração do cronograma. Este planejamento em especial é objeto de grande estudo e já existem ferramentas muito conceituadas neste campo como PERT (*Program Evaluation and Review Technique*), P-PERT (*Probabilistic PERT*), GERT (*Graphical Evaluatino and Review Technique*), CPM (*Critical Path Method*) e PDM (*Precedence Diagram Method*) das quais a descrição foge ao escopo deste trabalho.
- ✓ **PLANEJAMENTO DE CUSTOS**, o próprio nome já diz, concentra-se na elaboração do orçamento;
- ✓ **PLANEJAMENTO DE INTEGRAÇÃO**, que é de certa forma um processo de aglomeração dos planejamentos para o desenvolvimento do objeto de planejamento, o plano.

Na figura 13, podemos visualizar um esquema de relacionamento entre os processos essenciais do planejamento.

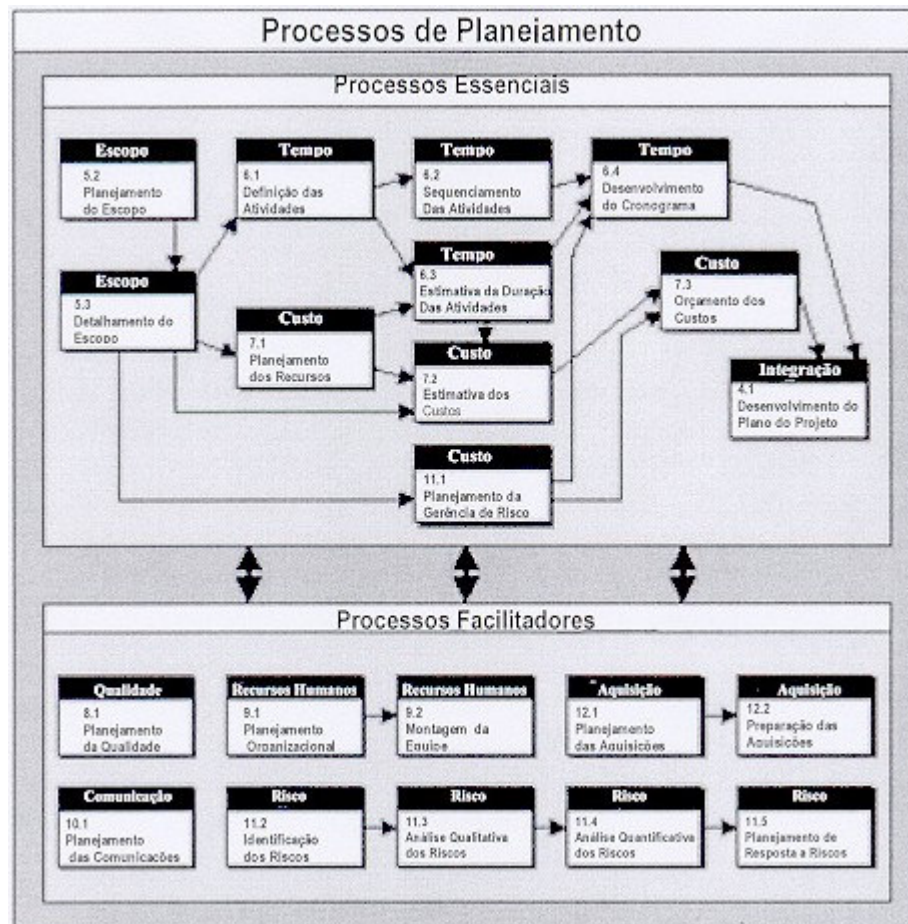


Figura 13 – Relacionamento entre os processos do planejamento, fonte: PMBOK 2000

Como sabemos, Planejamento e Controle andam juntos e são baseados um no outro por meio de *feedbacks* (ou retroalimentação). O Controle é o braço executivo da qualidade e forma a parceria com o planejamento seja reorientando e corrigindo a execução e o planejamento ou mesmo servindo de referência para um replanejamento dos próximos passos.

Uma eficaz divisão do controle pode ser como a que segue:

- ✓ **CONTROLE DO SISTEMA / PRODUTO**, que compreende questões relativas ao “design” e à conformidade do sistema ou produto;

- ✓ **CONTROLE DO PROGRAMA / PROJETO**, que pode ser dito como o controle dos aspectos administrativos (custos, prazos, execução) e das gestões específicas.

E para termos uma visão um pouco mais genérica do que é o controle, macroscopicamente, podemos observar a figura 14, onde são incluídos ainda os controles de serviços, que não foram mencionados aqui.

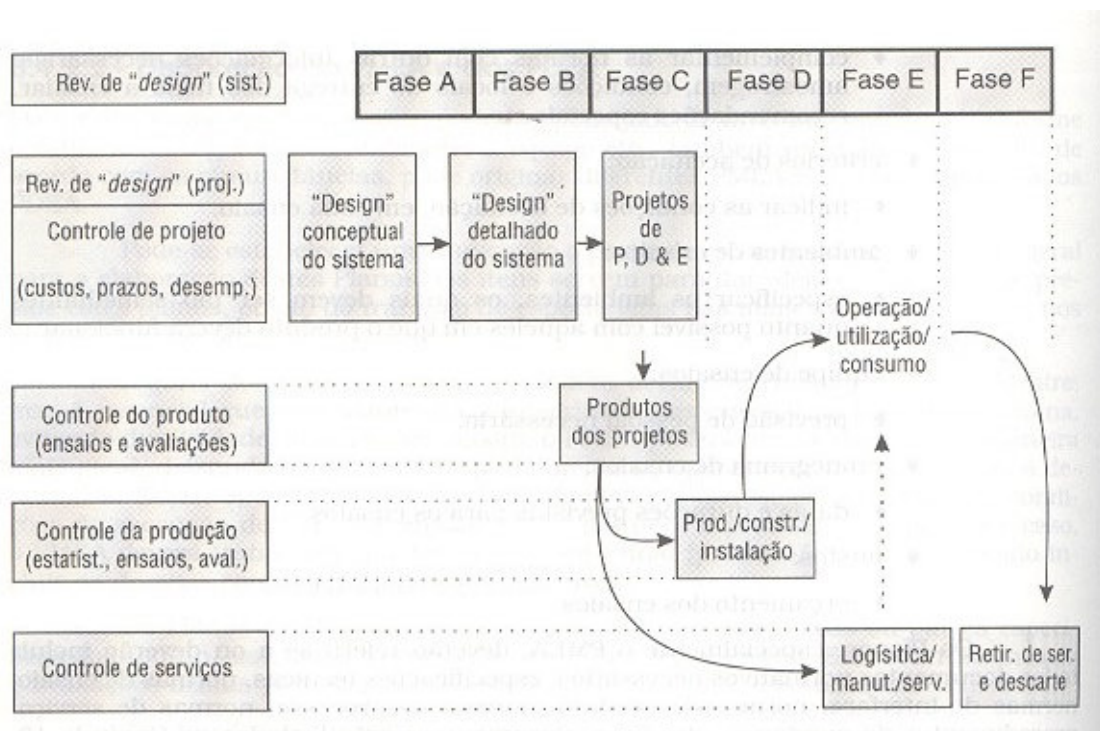


Figura 14 – O Controle Macroscopicamente, fonte: VALERIANO, Dalton L. **Gerência em Projetos. Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia.**

4.5 *Gestões Específicas*

4.5.1 Gestão de Interface

A gestão de interface administra os compromissos físicos e funcionais de processos inter-relacionados assegurando a compatibilidade entre as partes e possibilitando a comunicação interna para o bom funcionamento do auto-ajustamento do projeto. Essas interfaces podem ser divididas em duas naturezas:

- ✓ **INTERFACES DE PRODUTO**, que são aquelas estabelecidas entre itens do sistema ou entre os subsistemas e são constantemente atualizadas, formadas principalmente por dados técnicos;
- ✓ **INTERFACES DE PROJETO**, caracterizadas por relações entre pessoas e setores e até entre organizações. Elas estão diretamente ligadas aos processos decisórios, de transferência de responsabilidades e de treinamentos, sendo constituídas por eventos e não dados, os quais geralmente são o resultado de um processo e, ao mesmo tempo, o insumo de outro.

As principais tarefas deste tipo de gestão podem ser resumidas por:

- ✓ Identificação das Interfaces;
- ✓ Comunicação com as partes envolvidas;
- ✓ Controle, acompanhamento, coordenação, decisão e retroalimentação.

4.5.2 Gestão da Documentação

Os documentos de um projeto representam a sua perpetuação ao longo do tempo, eles são a única forma de manter os conhecimentos adquiridos com as experiências vividas e desta forma torná-las disponíveis para quem quer que necessite. Dentro do âmbito do projeto mais especificamente, os documentos podem atender a três finalidades diferentes:

- ✓ **COMUNICAÇÃO INTERNA DO PROJETO**, documentação dirigida aos “clientes internos” englobando documentos técnicos, relatórios de acompanhamento e documentos de planejamento e controle. Fazem parte desta finalidade aqueles documentos originados da formalização de acordos verbais, como, por exemplo, atas de reuniões. Estes são os responsáveis pela formação da “teia” de comunicação do projeto;
- ✓ **COMUNICAÇÃO COM O CLIENTE**, desta vez mencionando o cliente externo, seja ele cliente final ou intermediário. Como exemplo deste tipo de documentação podemos citar aquela referente à transferência de conhecimento de um projeto de Pesquisa para sua fase consecutiva de desenvolvimento ou mesmo para a sociedade. Desta forma deve abranger as informações necessárias para que o cliente possa usufruir os resultados do projeto;
- ✓ **REPOSITÓRIO DE INFORMAÇÕES** para consultas futuras é formado por boa parte dos documentos já mencionados nas outras duas finalidades, mas tem em especial a finalidade de manter a “memória” do projeto para o próprio acervo da empresa ou mesmo para constituição de bibliotecas onde qualquer pessoa, mesmo as que não foram envolvidas no projeto, possa ter acesso a ele e compreendê-lo.

Classificando a documentação desta maneira não se classifica conteúdo ou forma, simplesmente é feito um direcionamento quanto ao cliente do

documento, e desta forma, o executor de tal instrumento de comunicação é que deve julgar se necessita de um documento técnico, um relatório de acompanhamento, um plano financeiro, etc. Mas é através desta abordagem que é mantido na mente das pessoas o destino, a serventia e o tempo para a produção do resultado. Ainda como objetivo de tal visão podemos ressaltar a rastreabilidade, que permite a correção de inúmeros erros e mesmo o acompanhamento de determinadas tarefas, e esta só é proporcionada pela boa estruturação da documentação. A figura 15 traz alguns exemplos de documentos típicos das fases de um projeto.

Fases Tipos de Proj.			
	Planejamento	Execução	Conclusão
Pesquisa	Especificação Preliminar Plano da documentação	Caderno de Projeto Especificação Preliminar Relatórios de Pesquisa: – Parciais/Finais	Relatório Final
Desenvolvimento	Especificação Preliminar Plano da Documentação Plano da Qualidade Solicitação de Ensaios Programação de Ensaios	Caderno de Projeto Especificação Final Relatórios de Desenvolv.: – Parciais/Finais Relatório de Ensaios (Dossiê de Ensaios)	Caderno de Projeto Especificação Final Relatório Final Relatório Descrit. da Estrutura Relat. Descrit. do Funcionam. (Dossiê de Definição)
Engenharia	Especificação Preliminar	Caderno de Projeto Especificação Final Relatórios de Engenharia: – Parciais/Finais	Caderno de Projetos Especificação Final Relatório Final (Dossiê de Definição) Sugest. – Manual de Operações – Manual de Manut.

Figura 15 – Documentos típicos nas fases de projeto, fonte: VALERIANO, Dalton L. **Gerência em Projetos. Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia.**

4.5.3 Gestão da Qualidade

O projeto, como estrutura transitória dentro da organização que o hospeda, deve adequar seus padrões de qualidade àqueles inerentes à organização, como um subsistema imerso na cultura do nível superior. Desta forma o projeto herda todo o corpo normativo, toda a sistemática, as ferramentas, os conhecimentos e as habilidades pessoais já existentes nesta sua hospedeira.

Em certos casos, porém, o “projeto” se sentirá na obrigação de fazer adaptações em métodos, processos ou padrões para se adequar a exigências de determinados clientes ou circunstâncias. Assim ele passa, em alguns momentos, de mero “aproveitador” da organização hospedeira a um importante indutor de progresso.

Para um melhor entendimento, a gestão da qualidade pode ser dividida em dois diferentes momentos, a garantia da qualidade e o controle da qualidade.

- ✓ A **GARANTIA DA QUALIDADE** é vista como o conjunto de atividades implementadas para prover segurança na satisfação dos padrões estabelecidos. Os principais meios de se conseguir essa garantia são análises custo/benefício, *benchmarking* e também elaboração de fluxogramas causa/efeito. Ela serve tanto como certificação de garantia aos clientes externos como uma fonte de confiança interna para a organização;
- ✓ O **CONTROLE DA QUALIDADE**, por sua vez, é tido como a parte operacional da gestão onde são empregadas diversas técnicas para a monitorização dos processos, entre elas podemos citar inspeções, cartas de controle (análise de tendências), paretos e amostragens estatísticas. Muito mais do que a detecção de não-conformidades, o

objetivo do controle da qualidade é a determinação de ações preventivas que evitem as não-conformidades e as conseqüentes ações corretivas.

A obtenção da excelência em qualidade não significa que os esforços relacionados a ela devam ser abandonados, pelo contrário, eles devem estar sempre alertas, pois, a parte mais difícil da gestão da qualidade é a sua manutenção, e ainda pior são os esforços necessários para a melhoria da qualidade, que passa a ser a busca das gestões excelentes.

4.5.4 Gestão de Riscos

Esta última gestão dentro daquelas chamadas gestões específicas que são parte constituinte do projeto, a gestão de risco, pode ser melhor evidenciada, ao meu ver, quando estudada em três diferentes etapas, Identificação do Risco, Análise do Risco e Controle e Monitorização deste.

Primeiramente, é evidente que para que algo seja gerido precisa ser identificado, assim a gestão do risco começa pela sua identificação que envolve a determinação de quais riscos podem afetar o projeto e quais as suas principais características. É importante que participem desta etapa pessoas que não sejam parte integrante da equipe do projeto, para assim trazer uma visão que não seja “viciada”, e através das técnicas de *brainstorming*, entrevistas ou mesmo *cheklists* serem capazes de estabelecer os riscos a serem considerados juntamente com alguns “gatilhos”, que são os sintomas destes riscos.

A etapa seguinte consiste na análise dos riscos previamente identificados, avaliando seus impactos e probabilidades através de técnicas muito difundidas no meio empresarial de hoje como a técnica de simulação de

Monte Carlo, permitindo que possa ser elaborada uma lista de priorização de riscos de acordo com seus efeitos potenciais sobre os objetivos do projeto.

Para amarrar e dar um fechamento à gestão do risco, como em qualquer gestão, se faz necessário o controle e monitoramento do risco. Como já foi dito no âmbito do projeto como um todo, e em algumas das gestões específicas colocadas neste texto, o controle do risco, como todos os controles, também tem o objetivo de acompanhar o projeto por seu ciclo de vida servindo como base para a retroalimentação da análise de risco, e com isso, servindo-se de suas ferramentas específicas como auditorias, revisões, medidas de desempenho e análise de valor agregado, gerar planos de ações corretivas e preventivas no que diz respeito à minimização dos riscos.

5 APLICAÇÃO DE UMA PROPOSTA DE GESTÃO POR PROJETOS

Esta proposta descreve o sistema como deve ser seguido para o desenvolvimento de projetos, de forma a otimizar recursos e melhorar o seu grau de sucesso, evitando esforços desnecessários e gerando, como resultado final, uma melhoria na capacidade de gestão da empresa.

Além da eficiência industrial e de uma estrutura de custos adequada que se fazem necessários para que seja possível manter um nível significativo de competitividade, nas condições dos mercados atuais ainda é preciso manter uma postura inovadora, pois é evidente que a rentabilidade de produtos inseridos no mercado a um certo tempo é decrescente e precisa ser contrabalançada por novos produtos.

A atividade de inovar, com lançamento de novos produtos ou novos conceitos é, portanto, complementar a esta situação de concorrência de mercado, de maneira a compensar, com valores agregados aos seus volumes adicionais, as margens eventualmente perdidas nos produtos mais “maduros”. Portanto, é necessário que sejamos inovadores, não como objetivo em si só, porém, com um objetivo abrangente e marcado pela tônica de recuperar ou ampliar rentabilidade através do êxito de novos projetos, não somente na execução, como também na parte operacional.

Por esta razão, está sendo desenvolvida essa proposta, que tem o objetivo de estruturar os procedimentos a serem atendidos para todos os projetos que envolvam processo de inovação, principalmente aqueles relacionados ao PDTI, seja de um novo produto, ou da alteração de um produto, ou mesmo de um novo formato ou a evolução tecnológica de um processo.

Como já havia sido desenvolvida na empresa uma diretriz de gestão que abrange todos os projetos desenvolvidos, inclusive aqueles relativos à inovação

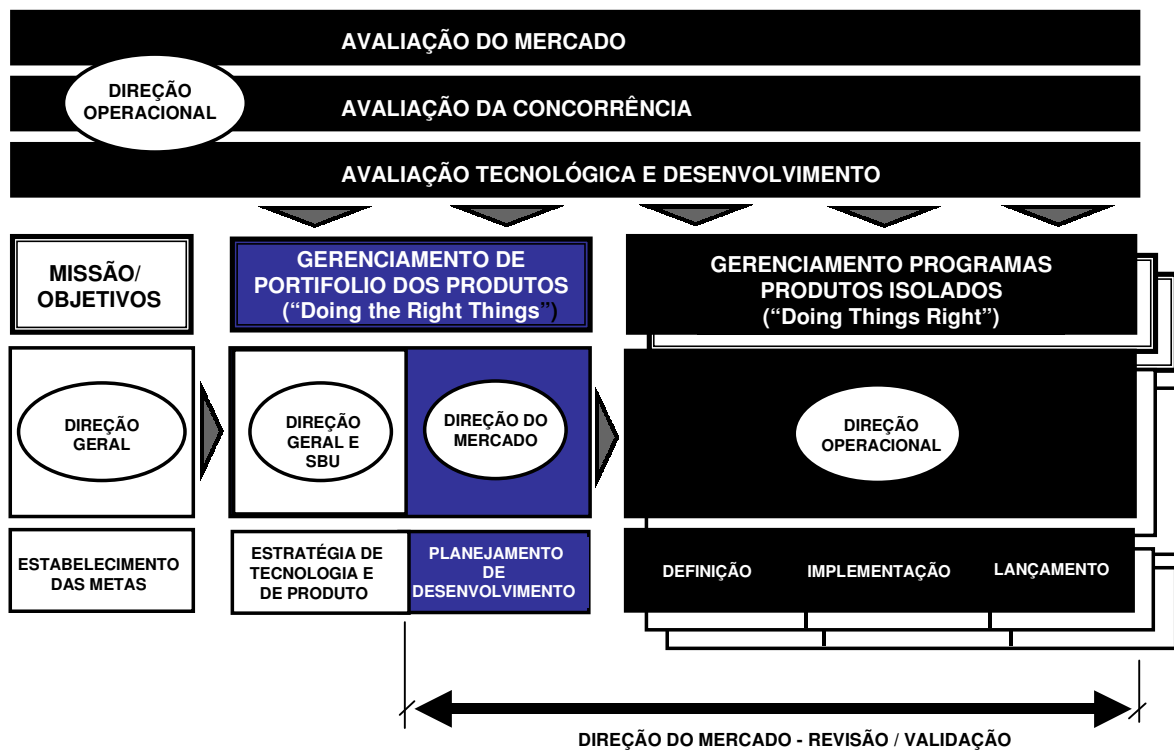
e conseqüentemente ao PDTI, essa proposta será baseada em uma evolução desta gestão nestes casos específicos de projetos, fazendo com que ao ser dada atenção específica a estes projetos seja conseguida uma menor “Burocracia” e maior agilidade, pré-requisitos para o desenvolvimento de inovações em um mercado altamente dinâmico como o que a empresa está inserida que é o mercado de alimentos.

A proposta é baseada no conceito de gestão informal de projetos e adota, além do processo de Gestão de Portfolio já descrito na estrutura do PDTI, um outro processo principal:

- ✓ Gestão de Projetos - “Doing Things Right” Fazendo certo as Coisas. Processo este que permite o trabalho paralelo e sincronizado do conjunto de funções desenvolvidas nas fases de pesquisa, desenvolvimento, fabricação e lançamento de produtos.

5.1 Inovações e os Níveis de Gerenciamento

Inovações são criadas através de um processo complexo, de grande dimensão e multifuncional. O quadro a seguir (figura 16) demonstra como os diversos níveis de gerenciamento da Empresa devem estar envolvidos e relacionados. Foram adicionados agora o novo processo proposto de Gestão de Projetos e sua inter-relação com os processos anteriormente já determinados e descritos:



REFERÊNCIA: ARTHUR D. LITTLE

Figura 16 – Estrutura de Responsabilidades Expandida, fonte: Documentos internos da empresa – Elaborada pelo autor.

De acordo com a missão e objetivos da Empresa, a Direção Geral, a respectiva SBU (*Strategic Business Unit* – Unidade Estratégica de Negócio) e a Direção do Mercado executam, conjuntamente, o gerenciamento de portfólio dos produtos, ou seja, alinham a estratégia de tecnologia e de produtos aos objetivos da Empresa. Cabe a Direção do Mercado o planejamento do desenvolvimento.

A Direção Operacional, composta pelas diretorias Técnica e Divisionais, tem como tarefa gerenciar o desenvolvimento dos projetos em todas as suas fases, tendo como base uma avaliação criteriosa do mercado, da concorrência e da tecnologia disponível ou a ser desenvolvida. A Direção do Mercado revisa e valida este processo, sendo responsável pelo acompanhamento e pela

execução em si. Tratando-se dos projetos relativos ao PDTI especificamente, as partes do processo descritas como de responsabilidade da Direção Operacional já estão previamente definidas por ser um programa que possui diretrizes determinadas, restando assim a parte de responsabilidade do mercado, que “praticamente” possui autonomia para tomar as decisões necessárias, obviamente atendendo às diretrizes determinadas.

5.2 Estrutura de Implementação – Proposta

Um projeto de inovação, como todo projeto, tem um ciclo de vida que pode ser representado pelas quatro principais fases de qualquer projeto, como descrito no item 4.1 – O projeto. Após a determinação dos componentes específicos dos projetos em questão, que são de pesquisa e desenvolvimento, foram estabelecidos também novos marcos críticos (*milestones*), pois naqueles definidos para o programa anterior foram encontradas diversas falhas. Toda essa estrutura de implementação pode ser visualizada na figura 17.

Nesta estrutura, os projetos são auto-controlados (*milestones*) e o Líder de Projetos é responsável por completá-los cumprindo os objetivos pré-determinados (inclusive prazos). Desta forma, a faixa de áreas funcionais que devem contribuir para o sucesso do projeto é ampliada consideravelmente. Cada área contribui em todos os *milestones*, mesmo aquelas que agregarão benefícios ao projeto em fases posteriores.

Com este esquema, o Líder de Projeto e seus integrantes podem identificar mais claramente quais deliberações são esperadas em cada *milestone*, e ainda associá-las a cada parte funcional da estrutura.

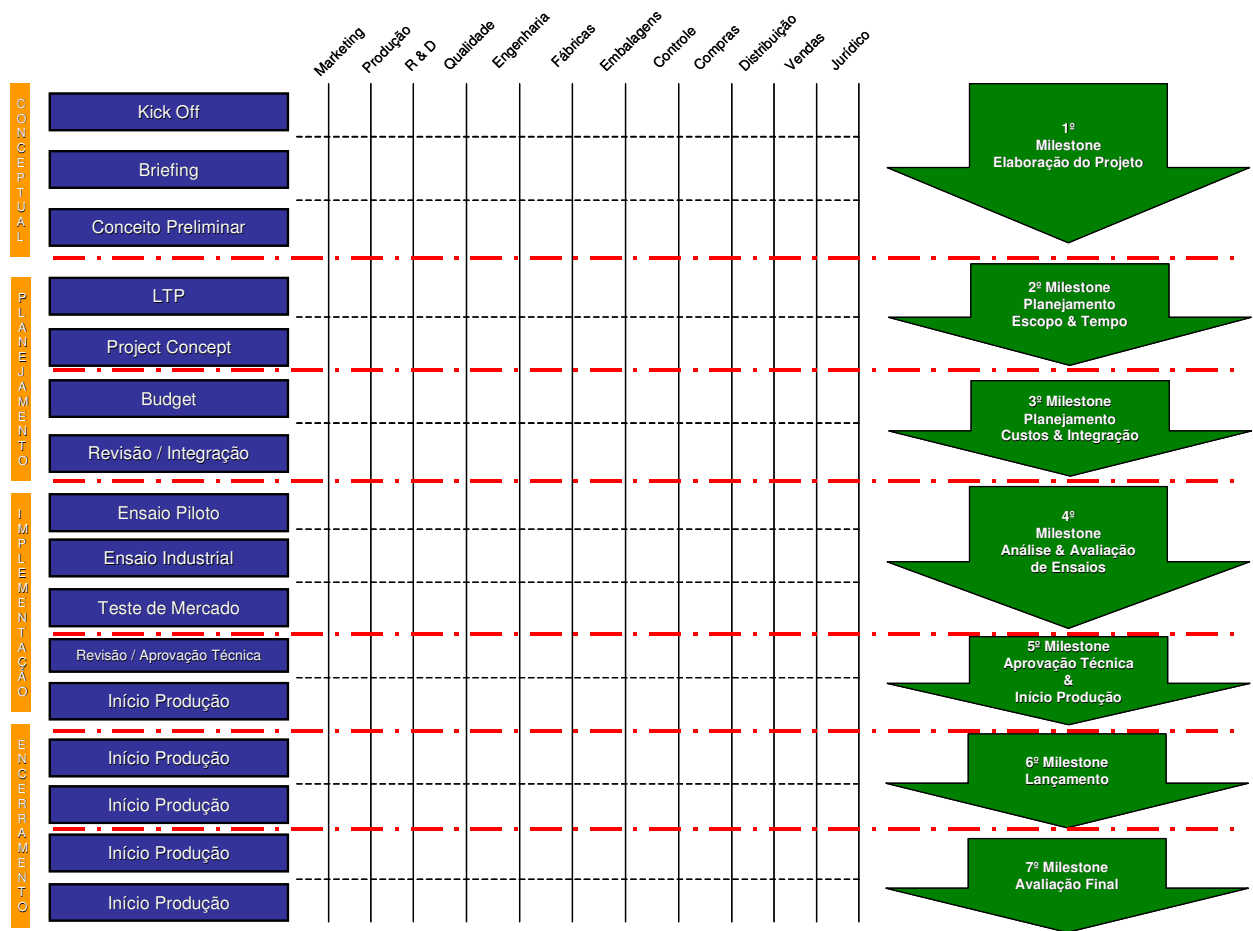


Figura 17 – Matriz de Gerenciamento de Projetos – Elaborada pelo Autor.

5.2.1 Milestones

Milestones devem ser entendidos como **marcos críticos (datas)** que representam o final de cada etapa do projeto. É o momento no qual se avalia se os seus objetivos foram atingidos e se revêem as tarefas da próxima etapa, antecipando problemas que possam vir a ocorrer.

Cada *milestone* deve pressupor uma série de *deliberações* a serem cumpridas para que se possa tomar decisões do tipo GO/NO GO (Seguir ou não seguir com o projeto). Os novos marcos críticos aqui estabelecidos e que se propõe que substituam aqueles da antiga estrutura (mostrada no

questionário – faz parte das sugestões não recomendadas a serem colocadas à FINEP) são:

- ✓ Elaboração do projeto;
- ✓ Planejamento de Escopo & Tempo;
- ✓ Planejamento de Custo & Integração;
- ✓ Análise & Avaliação de Ensaios;
- ✓ Aprovação Técnica & Início da Produção;
- ✓ Lançamento;
- ✓ Avaliação Final.

Eles serão melhor explicados durante a explanação sobre as fases a que pertencem.

5.2.2 Fases

5.2.2.1 *Conceptual*

O início da fase Conceptual se dá com uma reunião de *kick-off* (início do 1º *milestone*), onde é apresentado o “brief inicial”. Neste documento descreve-se a definição do produto em seus diferentes aspectos: comercial, de produção, financeiro e legal. Em havendo vários projetos potenciais, são fixadas as prioridades, de acordo com os objetivos e estratégias previamente estabelecidos pela empresa, como mencionado anteriormente no item 5.1.

O projeto selecionado será confiado à uma equipe multifuncional (será melhor descrita posteriormente) que será responsável inclusive pela colocação do produto no mercado, sob a responsabilidade de um *Líder de Projeto*. As ferramentas de gestão de projetos permitirão ao Líder de Projeto coordenar as atividades da equipe, acompanhar o atingimento dos objetivos e comunicar sua evolução ao *Grupo de Validação* (será melhor abordado posteriormente).

O *brief de desenvolvimento* é elaborado por um ou vários dos integrantes da equipe de projeto e tem o objetivo de fornecer instruções claras e objetivas das características do produto a ser desenvolvido, além de ter muito bem fundamentada a sua viabilidade técnica, econômica e de mercado. Este é o momento para que a equipe avalie o conjunto de cenários possíveis a fim de chegar a um *brief* que tenha a maior probabilidade de sucesso.

Após a reunião de *kick-off* e com o desenvolvimento estruturado do *brief de desenvolvimento* está determinado o conceito preliminar do projeto, que além do *brief* deve considerar aspectos relativos a embalagens, tecnologias, distribuição, etc. O conceito preliminar servirá de base para o andamento do projeto e pode ser considerado um resultado da primeira fase, a fase Conceptual, cujo final coincide com o término do primeiro *milestone* chamado de Elaboração do Projeto.

5.2.2.2 Planejamento

O planejamento, como visto na parte conceitual deste trabalho, pode ser dividido em quatro níveis: Escopo, Tempo, Custo e Integração. Esta divisão foi utilizada como base para a criação dos dois *milestones* integrantes desta fase. O primeiro é denominado Planejamento de Escopo & Tempo, onde ocorrem a inserção do projeto aprovado no planejamento de longo prazo (LTP) e ainda a finalização do conceito do projeto determinada pelo *Project Concept* que é um documento que descreve de forma detalhada todo o conceito de fabricação do produto, a definição de tecnologia empregada e dos custos, os equipamentos necessários, a descrição da linha de fabricação, as condições de processo, a receita, o sistema de garantia de qualidade, e demais informações pertinentes.

5.2.2.3 Implementação

A fase de Implementação se caracteriza pelo aspecto técnico e pela viabilização do produto em escala industrial, englobando todos os meios materiais, humanos e logísticos. Esta é a fase onde Engenharia detalha o projeto técnico, com etapas características profundamente detalhadas de acordo com a necessidade de cada projeto e suas particularidades.

Inicia-se a implementação do projeto com a fase de ensaio piloto, que se caracteriza pela definição das principais soluções técnicas do projeto. Esta etapa permite uma verificação mais precisa dos custos e prazos do projeto, mesmo sendo realizada em escalas menores, possivelmente plantas piloto. Em um próximo momento, e após os ajustes necessários, serão realizados os ensaios industriais, que, mais precisamente que os ensaios anteriores, permitem uma visualização por completo do processo em sua escala real de produção, elucidando dúvidas quanto a pequenos detalhes impossíveis de serem visualizados em plantas piloto. Seguindo a ordem natural dos fatos, após a confirmação da viabilidade do produto e do projeto através dos ensaios, serão feitos os testes de mercado, pois ainda são possíveis ajustes finos caso se faça necessário. O conjunto dessas três etapas caracterizam a primeira parte da fase de implementação e são marcados pelo marco crítico chamado de Análise & Avaliação de Ensaios.

O próximo marco crítico, que ainda faz parte da fase de implementação, é Aprovação Técnica & Início da Produção, esse marco é caracterizado pela transição entre os testes feita pela etapa de revisão/aprovação técnica que possibilita finalmente o início da produção, determinando assim o fim da fase de implementação.

5.2.2.4 Encerramento

Esta fase se inicia juntamente com o *milestone* chamado de Lançamento, que é formado pelas etapas de campanha (publicitária) e o lançamento propriamente dito. Nesta fase envolvem-se fortemente as estruturas funcionais de marketing e vendas.

Complementando o projeto, restam as duas últimas etapas que caracterizam o sétimo e último marco crítico – Avaliação Final. Complementando a campanha e o lançamento, este *milestone* é definido pela distribuição do produto final do projeto, sendo este produto físico propriamente ou qualquer tipo de serviço ou mesmo experiência, que também podem ser considerados como resultados de projetos. Juntamente a essa distribuição é mantida uma etapa de avaliação final do projeto, absorvendo todas as suas lições e mantendo seus registros, tornando possível a capitalização de todos os conhecimentos, sejam eles técnicos ou operacionais, o que permite que seja comparado o resultado final ao objetivo estabelecido.

5.3 Estrutura De Responsabilidades – A formação da Equipe

A Estrutura de Responsabilidades de um projeto de inovação é um diagrama onde se representam a composição de cada um dos grupos e seu inter-relacionamento. Elas variam conforme a complexidade e dimensão de cada projeto. As responsabilidades de cada grupo também variam da mesma forma. Uma maneira de avaliar a magnitude de um projeto é pela sua finalidade e montante de recursos investido.

Assim como foi expandido o conceito de Gestão de Portfolio e criado o conceito de Gestão de Projetos, dentro da estrutura de Responsabilidade também se propõe a criação de um terceiro grupo de investimentos que seria

específico para o desenvolvimento de novos produtos e seria definido como Grupo III. Para estes projetos, deverá existir um *brief de desenvolvimento*, que orientará todo o desenvolvimento do projeto.

Para que seja possível definir uma estrutura de responsabilidades, primeiro é preciso que se defina a equipe à qual vão ser atribuídas a necessidades. Mais uma vez mencionando o fato de a estrutura de responsabilidades estar limitada ao nível de Gerenciamento do Mercado, e associando isto à intensa mobilidade do mercado de alimentos no que diz respeito a novos produtos, chegamos a uma formação de equipe característica para este caso. Trata-se de um tipo de equipe “permanente”, visto que o ambiente de que estamos falando é altamente dinâmico, e os projetos possuem, em sua maioria, curta duração, a equipe já passou pelas fases de Formação, Turbulência e Normalização, mantendo-se a partir de então, constantemente na fase de Desempenho.

A Equipe, macroscopicamente falando, incluindo dedicação *part-time e full-time*, será composta por quatro grandes papéis. O primeiro será o Gerente ou Líder que englobará as atividades referentes aos dois papéis, pois julgou-se desnecessário a desvinculação dos estes, visto que tratam-se de projetos de inovação de produtos e processos classificados principalmente dentro do grupo III de investimentos, e portanto o grupo mais baixo, não justificando a alocação de um Gerente e um Líder independentes. O segundo papel será do Grupo de Validação, formado por especialistas de diversas áreas, os quais possuem experiência suficiente para, diante das características e números fornecidos pelas análises do projeto, poderem avaliar sua pertinência e assim validar ou não os projetos.

Com uma função de suporte, o terceiro papel será o do Grupo de Apoio, formado basicamente pela estrutura corporativa da empresa, por exemplo Tecnologia da Informação, Gerenciamento da Qualidade. Finalmente, o quarto

papel foi reservado para a parte fundamental na execução do projeto, a parte que compões a equipe propriamente dita e já foi mencionada anteriormente neste texto, os chamados Grupos de Aplicação. Trata-se de uma estrutura já existente na empresa e que com pequenas modificações de conceito de trabalho se encaixam perfeitamente nas atribuições básicas listadas abaixo para cada papel da equipe.

5.3.1 Gerente / Líder de Projeto:

- ✓ Verificação da coerência entre os novos projetos e a estratégia de negócios da Empresa;
- ✓ Determinação das prioridades;
- ✓ Gestão em relação aos prazos e objetivos;

- ✓ Determinação da organização geral do projeto;
- ✓ Constituição da equipe de projetos;
- ✓ Consolidação dos resultados dentro do dossiê do projeto para as revisões;
- ✓ Elaboração e gestão do orçamento;
- ✓ Cumprimento dos prazos.

5.3.2 Grupo de Validação:

- ✓ Validação do brief inicial e o de desenvolvimento, se houver;
- ✓ Alocação e aprovação dos recursos;
- ✓ Controle em relação aos objetivos qualitativos/quantitativos e prazos;
- ✓ Decisões baseadas em “GO / NO GO” nas revisões dos projetos – milestones;
- ✓ Delegação de autoridade ao Líder do Projeto.

5.3.3 Grupo de Apoio:

- ✓ Apoio e assistência técnica / sistêmica;
- ✓ Acompanhamento da implementação;
- ✓ Avaliação / previsão das necessidades de treinamento;
- ✓ Análises dos indicadores;
- ✓ Auditoria dos elementos do sistema;
- ✓ Proposição de melhorias no sistema / metodologia;
- ✓ Aperfeiçoamento das ferramentas;

5.3.4 Grupo de Aplicação:

- ✓ Coleta as informações disponíveis;
- ✓ Garantia da coerência das tarefas (cronograma e resultados) com a organização geral do projeto;
- ✓ Desenvolvimento e implementação dos elementos;
- ✓ Acompanhamento do desenvolvimento dos elementos do sistema reportando ao Líder de Projeto as necessidades de arbitragem;
- ✓ Produção de resultados intermediários necessários a cada revisão;
- ✓ Interface com especialistas Nestlé ou exterior.

5.4 Ferramentas

Algumas ferramentas podem ser utilizadas para dar suporte ao desenvolvimento de um projeto, visando otimizar sua gestão, facilitar a visualização de suas etapas e integrar as diversas áreas envolvidas. Alguns exemplos de tipos de ferramentas:

- ✓ **QFD (Quality Function Deployment):** ferramenta que, de forma sistematizada, traduz o desejo do consumidor e/ou cliente interno

(distribuição, vendas = merchandising) em parâmetros que serão utilizados na especificação do produto.

- ✓ **Estruturação de Idéias:** processo formal e permanente de geração e seleção de idéias, visando formalizar o conceito do produto.
- ✓ **Software de Gestão de Projetos:** softwares que auxiliam na gestão de projetos, permitindo a visualização do status do desenvolvimento do projeto, cumprimento das etapas (*milestones*) e integração das áreas envolvidas. Podem ser utilizados softwares existentes no mercado ou sistemas desenvolvidos sob encomenda (*taylor made*).

5.5 Treinamento

Os participantes de um projeto, adequadamente treinados, contribuirão de forma mais eficiente ao seu desenvolvimento. Conseqüentemente, melhores resultados podem ser obtidos em termos de prazo, recursos utilizados e taxa de sucesso do projeto. São recomendados os seguintes temas:

- ✓ **Conceito de Gerenciamento de Projetos**, com a participação de todos os integrantes do projeto;
- ✓ **Liderança**, com a participação dos líderes de projetos;
- ✓ **Team Building** (Construção de Equipes), com a participação de líder e da equipe multifuncional;
- ✓ **Ferramentas**, também com a participação do líder e da equipe do projeto.

6 CONCLUSÕES

6.1 *A Proposta de Gestão por Projetos*

Como já mencionado durante o trabalho, a proposta de gestão por projetos foi baseada no conceito da gestão informal de projetos, cuja principal vantagem reconhecida é a diminuição do volume de documentação e com isso uma considerável redução de custos, eu neste caso é altamente recomendável pois o cliente dos projetos em questão é a própria organização.

Esse tipo de gestão só se faz possível pois, a abordagem de gerir projetos já é extremamente reconhecida no ambiente empresarial como sucesso, e portanto, é objeto de total confiança, não sendo necessário comprovações excessivas por meio de documentação.

O princípio fundamental dessa abordagem informal é a engenharia simultânea, que apesar de ser fator gerador de risco, permite a execução de atividades paralelas, gerando grande agilidade nos processos e um ganho geral ao projeto, pois seu nível de risco é perfeitamente administrável.

A engenharia simultânea, e conseqüentemente a gestão informal, são baseadas em quatro elementos básicos:

- ✓ **Confiança**, elemento chave para a implementação através do qual é fundamentada a consolidação de relações efetivas entre fornecedores e clientes gerando menor quantidade de documentação, número menor de reuniões e atribuição de responsabilidades aos níveis inferiores;
- ✓ **Comunicação**, sem a qual se torna impraticável qualquer relacionamento interpessoal. A eficiência em comunicação possibilita

o bom trânsito de informações, que são imprescindíveis para o projeto e assim colaboram também com a diminuição da documentação;

- ✓ **Cooperação**, não deve ser uma imposição através de intervenções formais, deve ser fruto de ações voluntárias buscando resultados benéficos e comuns;
- ✓ **Trabalho em equipe** deve fazer com que os integrantes troquem experiências buscando inovações, criatividade e desenvolvimento de sentimento de equipe, ela também evita “retrabalhos” desnecessários através de dedicação e compromissos.

Foi, portanto, baseadas nesses princípios que foram desenvolvidas as propostas descritas ao longo deste trabalho. Tentou-se descrevê-las e, além disso, elucidar seus benefícios e justificativas, entretanto, em sua maioria, só poderão ser afirmados os resultados após a implementação da nova estrutura que depende, acima de tudo, da aprovação da nova proposta apresentada à FINEP e ao ministério de ciência e tecnologia.

Vale ressaltar que, em uma implantação piloto destas propostas, conduzida por mim de forma paralela a estrutura existente, foi possível concretizar algumas suposições, porém não todas devido ao caráter experimental da aplicação e à abrangência reduzida da mesma.

Pude perceber que a proposta de formalização do Grupo de Aplicação Leites, além de ter sido bem aceita pelos maiores envolvidos, em um estudo preliminar, traria um aumento de 35% (trinta e cinco por cento) dos gastos contabilizados e, portanto, incentivados. Esse incremento deve-se a gastos não contabilizados pela falta de estruturação dos projetos por não terem um líder definido e uma metodologia a ser seguida. A maioria dos gastos não contabilizados também se mostrou relativa a partes intermediárias de projetos (ensaios de produtos) que não tiveram êxito, ou seja, projetos que não

atenderam a seus objetivos e foram deixados de lado, deixando de contabilizar seus custos que apesar de não terem surtido o efeito desejado, não deixam de ser considerados como pesquisa e desenvolvimento.

Foi mostrado à agência reguladora do programa, FINEP, a proposta de novo formato do relatório de acompanhamento, da qual faria parte o cronograma juntamente com o *briefing* do projeto. Mesmo não lhes mostrando, nesse primeiro momento, a proposta de alteração dos marcos críticos (não mostramos pois a primeira proposta havia sido feita pela empresa e, portanto, julgou-se que não haveria problemas futuros em fazer esta nova proposta, tratá-se de uma parte que cabe à empresa decidir o que melhor satisfaz suas necessidades), a FINEP se mostrou muito satisfeita com a nova forma do relatório e, em uma primeira avaliação, julgou que seu trabalho de auditoria seria amplamente favorecido, atendendo assim ao objetivo da proposta.

Como um último comentário, vale ressaltar que a nova estrutura de *milestones* foi apresentada a um especialista (“líder de projeto”) acostumado a trabalhar nos moldes do antigo modelo de acompanhamento do PDT, que ao ver os resultados da aplicação piloto afirmou que a proposta é válida e pode trazer bons frutos para o programa, entre eles agilidade e maior visualização do projeto.

6.2 Viabilidade Econômica X Dependência de Incentivo Fiscal

Apesar de não poder fundamentar minhas afirmações com dados por se tratarem de dados de custos de projetos que são extremamente confidenciais, posso afirmar que, em sua maioria, os projetos de pesquisa e desenvolvimento não são dependentes do incentivo fiscal. Trata-se de uma empresa líder na maioria dos setores em que atua, e esta liderança não se consegue da noite para o dia, ela é fruto de intensos investimentos, dentre os quais, principalmente Pesquisa e o Desenvolvimento (P&D).

Ao longo do trabalho foi descrita a estrutura de P&D da empresa, muito bem desenvolvida e difundida, o que enfatiza a diretriz de investimento constante, independente de incentivos.

O que vale ressaltar é que alguns projetos em particular, por desfrutarem do incentivo, passam a ser priorizados pela empresa quando comparados com outros não incentivados pelo governo. E também, não se pode negar que o incentivo reduz os custos permitindo a execução de maiores projetos e também em maior número.

Como o maior papel deste programa, do ponto de vista da empresa, está a sua imagem que é favorecida, pois está contribuindo com o desenvolvimento sócio econômico cultural do país, pois é esta a postura do governo, e é isso que chega aos ouvidos do consumidor. É inevitável assumir que a redução de gastos é vantajosa, mas como foi dito, a empresa não deixaria de investir caso não desfrutasse do incentivo. Esta afirmação, diferente das demais, pode ser comprovada pela tabela 10, que é uma ampliação da tabela 7, onde podemos ver a evolução dos valores investidos em P&D ao longo dos anos, e visualizando o período anterior à aprovação do programa, percebemos que, proporcionalmente à receita, os investimentos não evoluíram muito, ou seja, não há um “degrau” no nível de investimentos.

ANO	Porcentagem (%) da Receita Aplicada em P&D
1997	0,03%
1998	0,03%
1999	0,04%
2000	0,04%
2001	0,05%
2002	0,06%

Tabela 10 – Porcentagem da receita aplicada em P&D, fonte: dados internos da empresa, Elaborada pelo autor

7 BIBLIOGRAFIA

SLACK, N.; CHANBERS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSON, R. ***Administração da Produção***. São Paulo, Ed. Atlas, 1997.

PORTER, M. E. ***Vantagem Competitiva: Criando e Sustentando um Desempenho Superior***. Rio de Janeiro, Ed. Campus, 1989.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. ***A Guide to Project Management Body of Knowledge***. PA, USA, PMI, 2000.

KERZNER, H. ***Gestão de Projetos: As melhores práticas***. Porto Alegre, Ed. Bookman, 2002.

VALERIANO, Dalton L. ***Gerência em Projetos. Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia***. São Paulo, Makron Books, 1998.

QUINN, J. B., ANDERSON, P. e FINKELSTEIN, S. ***Managing Professional Intellect: Making the Most of the Best***. *Harvard Business Review*, Março / Abril, 1996.

DOCUMENTOS INTERNOS DA EMPRESA;

ACESSO ONLINE:

Site do Ministério da Ciência e Tecnologia –

http://www.mct.gov.br/prog/empresa/pdti_pdta/Default.htm ;

Site da empresa Nestlé do Brasil Ltda. –

<http://www.nestle.com.br/MatrixContainer/Default.aspx>