

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**PARTICIPAÇÃO DO FORNECEDOR DE INGREDIENTES**  
**NO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS:**  
**ESTUDO DE CASOS EM PROCESSADORAS DE BEBIDAS**

MARCIA MITIKO ONOYAMA

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**PARTICIPAÇÃO DO FORNECEDOR DE INGREDIENTES**  
**NO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS:**  
**ESTUDO DE CASOS EM PROCESSADORAS DE BEBIDAS**

Márcia Mitiko Onoyama

Dissertação de Mestrado  
apresentada ao Programa de Pós-Graduação  
em Engenharia de Produção da  
Universidade Federal de São Carlos, como  
parte dos requisitos para a obtenção do  
título de Mestre em Engenharia de  
Produção.

**Orientadora: Prof. Dra. Maria Rita Pontes Assumpção**

**Agência Financiadora: FAPESP**

**SÃO CARLOS**

**2006**

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da  
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

O58pf

Onoyama, Marcia Mitiko.

Participação do fornecedor de ingredientes no desenvolvimento de produtos: estudo de casos em processadoras de bebidas / Marcia Mitiko Onoyama. -- São Carlos : UFSCar, 2006.

234 p.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2006.

1. Desenvolvimento de novos produtos. 2. Fornecedores. 3. Alimentos - indústria. I. Título.

CDD: 658.575 (20<sup>a</sup>)



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
Rod. Washington Luís, Km. 235 - CEP. 13565-905 - São Carlos - SP - Brasil  
Fone/Fax: (016) 3351-8236 / 3351-8237 / 3351-8238 (ramal: 232)  
Email : ppgep@dep.ufscar.br

### FOLHA DE APROVAÇÃO

Aluno(a): Márcia Mitiko Onoyama

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DEFENDIDA E APROVADA EM 09/08/2006 PELA  
COMISSÃO JULGADORA:

Prof.ª Dr.ª Maria Rita Pontes Assumpção  
Orientador(a) PPGE/UFSCar

Prof. Dr. José Carlos de Toledo  
PPGE/UFSCar

Prof. Dr. Daniel Capaldo Amaral  
EESC/USP

---

Prof. Dr. Alceu Gomes Alves Filho  
Coordenador do PPGE

## **DEDICATÓRIA**

**Aos meus pais, Shigeki e Marina,  
A minha irmã Silvia, aos meus avós  
e aos meus amigos pelo grande apoio.**

## AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP, pela bolsa concedida para realizar a pesquisa (Processo 04/06530-2).

À Prof. Maria Rita Pontes Assumpção, pela orientação, incentivo e amizade concedidos durante o desenvolvimento da minha dissertação.

Aos professores e membros da banca examinadora, José Carlos de Toledo e Daniel Capaldo Amaral, pelas correções, sugestões e apoio indispensáveis a este trabalho.

Às empresas visitadas, pelas informações fornecidas para desenvolver a pesquisa e pela atenção. Em especial à Anita Casanova, pela grande ajuda prestada.

Aos professores e funcionários do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos, que muito colaboraram para conclusão deste trabalho.

À minha família em especial, meus pais, minha irmã, minha avó Margarida e meus avós *in memoriun*, pelo incentivo e apoio que sempre me ofereceram e também pelo conforto e tranquilidade nos momentos difíceis.

À Vivian Karina Bianchini, à Vera Viana dos Santos e à Lyda Patrícia Sabogal Paz, pela amizade, apoio, companheirismo e colaboração nesta jornada.

Aos meus amigos e colegas da pós-graduação de São Carlos, seja pelas baladas ou pelas discussões sobre assuntos dos mais diversos, variando desde política até futebol, novelas e pérolas. Essas lembranças ficarão para sempre, e esses amigos já fazem parte da minha vida. Em especial: Vivian Karina Bianchini, Vera Viana dos Santos, Lyda Patrícia Sabogal Paz, Marcio T. Yamakawa, Felipe F. Moreno, Tatiany Paço, Karine Araújo Ferreira, Ana Beatriz Lopes de Sousa, Ludmila Souza, Carlos Razzino, Rafael Piatti, Bruno Pompeu, Paula Trigo, Priscilla Ribeiro, Gisele Chaves, Leila Souza, Aline Patrícia Mano, Fabíola Pimenta, Daniel Jugend, Luciane Ribeiro, Marisa Kinoshita, Kellen Georgetti e Gabriela da Rocha Barbosa.

Aos meus amigos de graduação, PANELA 98, pela amizade, companheirismo e pelos momentos inesquecíveis.

As minhas amigas de Brasília, Heloisa Falcão e Teresa Cristina Assumpção, que mesmo à distância torceram por mim.

Muito obrigada!

*"The man who fights for his ideals  
is the man who is alive."*

*(Miguel de Cervantes)*

## RESUMO

A capacidade de introduzir novos produtos no mercado tem sido considerada como importante fator de competitividade das empresas. Esta é a realidade da indústria de alimentos que adota mudanças tecnológicas e organizacionais em seus processos produtivos, no suprimento de seus materiais e na distribuição de seus produtos, principalmente para diferenciação de produtos. Estas mudanças evidenciam a crescente integração dos fornecedores (a montante) e de distribuidores (a jusante) à cadeia de suprimentos de processadoras de alimentos. Daí importância deste estudo: sua contribuição para a compreensão do papel do fornecedor no processo de desenvolvimento de novas bebidas. Além disso, o tema pesquisado tem relevância considerando a escassez de trabalhos que analisam a relação de fornecedores de ingredientes na cadeia de alimentos. Tem-se como pressuposto, baseado na literatura, que o envolvimento do fornecedor no processo de desenvolvimento de produto propicia redução de tempo e de custos no desenvolvimento de produtos, melhora da qualidade dos materiais adquiridos e maior facilidade de acesso e aplicação de tecnologia. A análise do envolvimento de fornecedores na cadeia de suprimento focou na sua participação no processo de desenvolvimento de novos produtos junto ao cliente industrial, restringindo-se aos fornecedores de ingredientes. Este trabalho foi desenvolvido com estudo de múltiplos casos em quatro empresas dos segmentos de bebidas não alcoólicas (sucos pronto para beber e refresco em pó) e bebidas lácteas e um fornecedor de ingrediente comum às empresas. Esses segmentos foram escolhidos devido ao grande crescimento da demanda por estes produtos, dado o apelo de serem funcionais (saúde) e de conveniência (comodidade). Observou-se, principalmente, que o grau de responsabilidade do fornecedor no desenvolvimento de produto é função de sua competência técnica (conhecimento e experiência). Constatou-se também que a participação do fornecedor que ocorre nas fases iniciais do processo de desenvolvimento de novas bebidas, facilita o acesso e aplicação de tecnologia no processo de desenvolvimento de produtos alimentícios.

Palavras-chaves: Desenvolvimento de novos produtos, fornecedores de ingredientes, indústria de alimentos, envolvimento de fornecedores no desenvolvimento de produto.

## ABSTRACT

The capacity of introducing new products in the market has been considered as an important factor for companies' competitiveness. This is the reality of the food industry that adopts technological and organizational changes in their productive processes, the materials supply and the products distribution, mainly for products differentiation. These changes evidence the suppliers and distributors growing to the food processed supply chain. Then, the importance of this study: its contribution for the understanding of the supplier's paper in the new beverage development process. Besides, the researched theme has relevance considering the shortage of works that analyze the relationship of ingredients suppliers in the food chain. It is had as presupposition, based on the literature, that the supplier involvement in the product development process propitiates time and cost reduction in the product development, quality improvement of the acquired materials and larger access facility and technology application. The analysis of the suppliers involvement in the supply chain focused in their participation in the buyer's new product development process, narrowing to the ingredients suppliers. This work was developed with multiple cases studies in four companies of the segments of no alcoholic drinks (fresh juice and powdered soft drinks) and drunk milky and a common ingredient supplier to those companies. Those segments were chosen due to the great growth of the demand by these products, given the appeal of their functional (health) and convenience (comfort). It was observed, mainly, that the responsibility degree of the supplier in the product development is function of its technical competence (knowledge and experience). It was also verified that the supplier's participation that happens in the initial phases of the new beverage process development, facilitates the access and technology application in the food product development process.

Key words: New product development, ingredient suppliers, food industry, supplier involvement in the product development.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1.1 - Estrutura da Dissertação.....	27
FIGURA 2.1 - Faturamento da Indústria de Alimentação.....	33
FIGURA 2.2 - Faturamento dos setores da indústria de alimentos em 2001 .....	34
FIGURA 2.3 – Exportações Brasileiras de Alimentos Industrializados .....	35
FIGURA 2.4-Evolução do consumo de sucos prontos no Brasil .....	38
FIGURA 2.5 - Participação das marcas de sucos pronto para beber no mercado brasileiro....	38
FIGURA 3.1- Modelo Estratégico de Desenvolvimento de Produtos.....	46
FIGURA 3.2- Tipos de Projetos .....	49
FIGURA 3.3- Fluxo de informações para apoio ao PDP da empresa. ....	55
FIGURA 3.4- Etapas do PDP .....	57
FIGURA 3.5-Etapas do desenvolvimento de novos produtos na indústria alimentícia. ....	62
FIGURA 4.1- Gestão da Cadeia de Suprimentos .....	64
FIGURA 4.2- Fatores Críticos que afetam a integração de fornecedores no PDP.....	68
FIGURA 4.3- Processo Operacional do Envolvimento de Fornecedores no PDP.....	71
FIGURA 4.4- Matriz de Posicionamento Estratégico de Materiais – MPEM .....	73
FIGURA 4.5- Matriz de opções de relacionamento com base de fornecedores.....	75
FIGURA 4.6 - Critérios para decisão de compra .....	76
FIGURA 4.7 – Estágio de Integração do Fornecedor no PDP do Cliente Industrial .....	77
FIGURA 4.8- Portfólio do envolvimento do fornecedor .....	82
FIGURA 4.9- Modelo de participação do fornecedor no PDP do cliente industrial.....	89
FIGURA 6.1- Representação esquemática dos resultados .....	101
FIGURA 6.2- Organização da Divisão Aromas - Fornecedor Alfa. ....	103
FIGURA 6.3- Organograma do Distribuidor X.....	104

FIGURA 6.4 - Organograma da empresa A .....	112
FIGURA 6.5 - Organograma da empresa B .....	128
FIGURA 6.6- Organograma da empresa C .....	145
FIGURA 6.7- Organograma da empresa D .....	161

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1.1- Os imperativos no desenvolvimento de produtos .....	19
QUADRO 3.1- Estratégias para planejamento do Portfólio de Produtos.....	47
QUADRO 4.1- Tipos de relacionamentos operacionais entre fornecedor e cliente.....	65
QUADRO 4.2- Relação entre os fatores de estrutura de relacionamento e os de alocação de recursos.....	69
QUADRO 4.3-Vantagens e Desvantagens de Fornecedores Único e Múltiplo .....	74
QUADRO 4.4- Formas de atuação de fornecedor de ingredientes no PDP .....	78
QUADRO 4.5- Tipos de projetos encontrados na indústria automobilística. ....	79
QUADRO 4.6- Papéis dos fornecedores no desenvolvimento de produtos do cliente industrial. ....	80
QUADRO 4.7-Diretrizes para as interfaces nos relacionamentos distintos de colaboração....	85
QUADRO 4.8- Adaptação da Tipologia de Clark e Fujimoto (1991) para projetos entre empresas processadoras de alimentos e fornecedores de ingredientes.....	92
QUADRO 4.9- Análise da participação do fornecedor no PDP do cliente industrial.....	93
QUADRO 5.1- Unidades de observação.....	97
QUADRO 6.1- Empresas pesquisadas .....	100
QUADRO 6.2 - Tipos de Projetos do Fornecedor Alfa .....	108
QUADRO 6.3 -Tipos de Projetos da Empresa A .....	114
QUADRO 6.4- Classificações para os componentes da empresa A .....	119
QUADRO 6.5 - Atividades da Empresa A correspondendo às etapas de PDP de Fuller (1994) e Clark e Wheelwright (1993). ....	124
QUADRO 6.6 - Conteúdo de comunicação envolvido no projeto aroma manga entre o fornecedor Alfa e a empresa A.....	125

QUADRO 6.7 - Característica da participação do fornecedor Alfa no PDP do refresco em pó manga da empresa A .....	126
QUADRO 6.8 - Características do relacionamento entre Fornecedor Alfa e Empresa A.....	126
QUADRO 6.9 - Tipos de Projetos da Empresa B .....	131
QUADRO 6.10- Classificações para os componentes da empresa B .....	135
QUADRO 6.11- Atividades da Empresa B correspondendo às etapas de PDP de Fuller (1994) e Clark e Wheelwright (1993). .....	140
QUADRO 6.12 - Conteúdo de comunicação envolvido no projeto aroma manga para refresco light entre o Distribuidor X/ Fornecedor Alfa e a empresa B. ....	141
QUADRO 6.13 - Característica da participação do Distribuidor X/ Fornecedor Alfa no PDP do refresco em pó <i>light</i> manga da empresa B.....	141
QUADRO 6.14 - Características do relacionamento entre Distribuidor X/ Fornecedor Alfa e Empresa B .....	142
QUADRO 6.15 - Tipos de Projetos da Empresa C .....	148
QUADRO 6.16- Classificações para os componentes da empresa C .....	152
QUADRO 6.17 - Atividades da Empresa C correspondendo às etapas de PDP de Fuller (1994) e Clark e Wheelwright (1993). .....	156
QUADRO 6.18 - Conteúdo de comunicação envolvido no projeto aroma laranja entre o fornecedor Alfa e a empresa C. ....	157
QUADRO 6.19 - Característica da participação do fornecedor Alfa no PDP do suco de laranja da empresa C .....	157
QUADRO 6.20 - Características do relacionamento entre Fornecedor Alfa e Empresa C....	158
QUADRO 6.21 - Tipos de Projetos da Empresa D .....	164
QUADRO 6.22 - Classificações para os componentes da empresa D .....	169

QUADRO 6.23 - Atividades da Empresa D correspondendo às etapas de PDP de por Fuller (1994) e Clark e Wheelwright (1993). .....	172
QUADRO 6.24 - Conteúdo de comunicação envolvido no projeto de bebida láctea entre o Fornecedor Alfa via Distribuidor Y e a empresa D.....	173
QUADRO 6.25 - Característica da participação do fornecedor Alfa via Distribuidor Y no PDP da bebida láctea da empresa D. ....	173
QUADRO 6.26 - Características do relacionamento entre Fornecedor Alfa e Empresa D....	174
QUADRO 6.27 – Desenvolvimento de Produtos no Fornecedor Alfa e nas empresas A, B, C e D. ....	181
QUADRO 6.28 - Relação entre fornecedor de ingredientes e as empresas A, B, C e D. ....	184
QUADRO 6.29 - Participação do Fornecedor Alfa em projetos específicos com as quatro empresas. ....	190

## LISTA DE TABELAS

TABELA 2.1 - Faturamento de segmentos de bebidas não alcoólicas – Brasil - 2004.....	36
TABELA 6.1 - Distribuição das empresas/ clientes por tamanho.....	105
TABELA 6.2 - Linha de Produto x % Faturamento da empresa A.....	113
TABELA 6.3 - Linha de Produto x % Faturamento da empresa B.....	129
TABELA 6.4 - Linha de Produto x % Faturamento da empresa C.....	146
TABELA 6.5 - Linha de Produto x % Faturamento da empresa D.....	162

## LISTA DE SIGLAS, SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

ABC	Activity Basead Costing
ABIA	Associação Brasileira de Indústria de Alimentos
ADM	Archer Daniels Midland
AMCHAM	Câmara Americana de Comércio
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CO <sub>2</sub>	Gás Carbônico
EMPLAL	Embalagens Plásticas Ltda.
ESI	Early Supply Involvement
G.L.	Gay Lussac
GCS	Gestão de Cadeia de Suprimentos
LDL	Lipoproteína de Baixa Densidade
MKT	Marketing
MPEM	Matriz de Posicionamento Estratégico de Materiais
MSS	Análise de Segmentação para o Suprimento
N <sub>2</sub>	Nitrogênio
NBR	Norma Brasileira de Referencia
O <sub>2</sub>	Oxigênio
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PDP	Processo de Desenvolvimento de Produto
PET	Polietileno Tereftalato
SCM	Supply Chain Management

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>19</b>
1.1	Justificativa.....	23
1.2	Questão da pesquisa.....	25
1.3	Objetivos da pesquisa .....	26
1.4	Estrutura de trabalho.....	27
<b>2</b>	<b>INDÚSTRIA DE ALIMENTOS.....</b>	<b>28</b>
2.1	Introdução.....	28
2.2	Inovação Tecnológica na Indústria de Alimentos .....	29
2.3	Mercado.....	32
2.4	Bebidas Não Alcoólicas.....	35
2.4.1	Suco pronto para beber .....	36
2.4.2	Refresco em pó .....	39
2.5	Bebidas Lácteas .....	40
2.5.1	Setor de laticínios .....	40
2.5.2	Bebidas Lácteas .....	41
<b>3</b>	<b>DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO.....</b>	<b>43</b>
3.1	Gestão de desenvolvimento de produto.....	43
3.1.1	Plano estratégico de novos produtos .....	45
3.1.1.1	Planejamento de portfólio de projetos .....	46
3.1.1.2	Tipos básicos de projeto de desenvolvimento de produto.....	48
3.1.2	Nível operacional: atividades do PDP .....	53

3.1.2.1 Fluxo de informação.....	54
3.1.2.2 Modelos para estruturar o PDP.....	56
<b>4 FORNECEDORES E O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS.....</b>	<b>63</b>
4.1 Gestão da Cadeia de Suprimentos à Montante e o PDP.....	63
4.2 Participação de Fornecedor no PDP.....	66
4.2.1 Fatores críticos relacionados à colaboração de fornecedores no PDP do cliente.....	67
4.3 Processo operacional do envolvimento de fornecedores.....	70
4.3.1 Classificação dos componentes.....	72
4.3.2 Seleção de Fornecedores.....	74
4.3.3 Extensão de participação.....	77
4.3.3.1 Grau de participação do fornecedor.....	79
4.3.4 Síntese dos Modelos Teóricos sobre envolvimento Cliente – Fornecedor no PDP.....	86
4.4 Modelo de pesquisa.....	88
<b>5 METODOLOGIA.....</b>	<b>94</b>
5.1 Introdução.....	94
5.2 Método de Pesquisa.....	94
5.2.1 Empresas analisadas.....	96
5.2.2 Procedimento de coleta de dados.....	98
5.2.3 Análise de Dados.....	99
<b>6 ANÁLISE DE RESULTADOS.....</b>	<b>100</b>
6.1 Fornecedor Alfa.....	102

6.1.1 Contextualização .....	102
6.1.1.1 Distribuidor X.....	104
6.1.1.2 Distribuidor Y.....	105
6.1.2 Desenvolvimento de produto.....	105
6.2 Empresa A .....	112
6.2.1 Contextualização .....	112
6.2.2 Desenvolvimento de produto.....	113
6.2.3 Relação entre Fornecedores de ingredientes e Empresa A no PDP .....	118
6.3 Empresa B.....	128
6.3.1 Contextualização .....	128
6.3.2 Desenvolvimento de produto.....	129
6.3.3 Relação entre Fornecedores de ingredientes e Empresa B no PDP.....	134
6.4 Empresa C.....	144
6.4.1 Contextualização .....	144
6.4.2 Desenvolvimento de produto.....	146
6.4.3 Relação entre Fornecedores de ingredientes e Empresa C no PDP.....	151
6.5 Empresa D .....	160
6.5.1 Contextualização .....	160
6.5.2 Desenvolvimento de produto.....	163
6.5.3 Relação entre Fornecedores de ingredientes e Empresa D no PDP .....	167
6.6 Análise comparativa dos casos .....	176
6.6.1 Estrutura e Infra-estrutura para o PDP .....	176
6.6.2 Estratégia de Portfólio de Produtos e de Projetos de PDP .....	178
6.6.3 Nível operacional: atividades do PDP .....	179
6.6.4 Relação entre Fornecedores de ingredientes e as quatro empresas no PDP.....	182

6.6.4.1 Participação do fornecedor Alfa no PDP das quatro empresas .....	185
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>191</b>
7.1 Limitações e Oportunidades de Pesquisa .....	198
7.2 Sugestões .....	198
<b>REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>198</b>
<b>APÊNDICE 1 - PROTOCOLO DE PESQUISA .....</b>	<b>206</b>
<b>APÊNDICE 2 - QUESTIONÁRIO DE ENTREVISTAS.....</b>	<b>208</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O sucesso de uma organização de manufatura está intimamente associado à sua capacidade de introduzir novos produtos no mercado que satisfaçam as necessidades dos clientes. O desenvolvimento de um produto constitui vantagem competitiva para uma empresa quanto maior for seu diferencial com relação aos concorrentes no que diz respeito a atendimento das necessidades do consumidor, qualidade e preço (VALERI, 2000). Para isso, são necessários investimentos na dinamização e no encurtamento dos prazos de desenvolvimento e de lançamento de produtos no mercado (SOBRAL, 2002).

A tarefa de desenvolvimento de novos produtos não está restrita a empresas que exploram novas descobertas científicas, com gastos significativos em P&D, ou, onde novos produtos representam, tradicionalmente, a maior participação de vendas anuais. Clark e Wheelwright (1993) sugerem que as forças orientadoras desse desenvolvimento são mais gerais e destacam itens imperativos e suas implicações no processo de desenvolvimento de forma a alcançar resultados desejados, tais como reforço na competitividade da empresa (quadro 1.1).

**QUADRO 1.1- Os imperativos no desenvolvimento de produtos**

<b>Força Direcionadora</b>	<b>Capacidade requerida</b>	<b>Implicações</b>
Competição intensa; mudanças nas expectativas dos clientes; mudanças tecnológicas aceleradas.	Rapidez e nível de serviço	Diminuição do tempo nos ciclos de desenvolvimento; produtos mais alinhados às expectativas.
Crescente variedade de produtos; clientes sofisticados e conscientes; diversidade técnica.	Alta produtividade no processo de desenvolvimento	Número crescente de projetos bem sucedidos; alavancagem obtida no uso de recursos críticos.
Clientes exigentes; mercados saturados; competição intensa.	Produtos com diferenciação e integridade	Criatividade combinada com produtos de qualidade total; clientes industriais integrados nos processos produtivos.

Fonte: Clark e Wheelwright (1993)

Os itens, velocidade, eficiência e qualidade, destacados no quadro acima, estão em ação em várias indústrias. São centrais à competição em indústrias jovens e tecnicamente dinâmicas, como também afetam indústrias maduras, que apresentam os ciclos de vida de produtos, historicamente, longos, as tecnologias maduras e demanda estável (SOBRAL, 2003).

Nesse contexto, Clark e Fujimoto (1991) apontam que a gestão do processo de desenvolvimento de produtos (PDP) apresenta uma estrutura complexa, devido à sua natureza dinâmica, grande interação com as demais áreas da empresa e quantidade de informações, de diferentes fontes, manipuladas durante este processo. A natureza dinâmica está relacionada com o ciclo iterativo de projetar-construir-testar, presente na atividade de desenvolvimento, envolvendo constantes revisões e alterações nas interações entre as etapas do processo de desenvolvimento. Desta forma, do ponto de vista gerencial, lidar com as incertezas, mudanças e complexidade, fatores que dificultam a visualização deste processo, representa um grande desafio.

Para lidar com estes aspectos, Clark e Fujimoto (1991), Brown e Eisenhardt (1995) e Rozenfeld et al. (2006) definem fatores que interferem no desempenho do PDP.

Estes autores destacam:

- O alinhamento das atividades de desenvolvimento com a estratégia da empresa,
- O conceito do produto,
- O planejamento integrado do conjunto de novos projetos de produtos,
- A liderança, a estrutura organizacional do projeto e a organização do trabalho nas etapas e atividades do processo,
- A participação de fornecedores e clientes.

Este último fator, foco desta dissertação, tem aumentado de importância (CLARK; FUJIMOTO, 1991; HARTLEY et al. 1997; RAGATZ et al., 1997; PETERSEN et al. 2003), porque ao decidir desenvolver um produto, a empresa é obrigada a tomar algumas decisões estratégicas, dentre elas a de como serão desenvolvidos e supridos os insumos. As opções são: aproveitar os recursos materiais disponíveis de outros produtos da empresa, desenvolver os insumos “*in house*”, ou transmitir a responsabilidade do desenvolvimento para terceiros, como por exemplo, fornecedor. A última opção está ligada a um contexto mais amplo de relacionamento entre cliente e fornecedor e às transformações que vêm sucedendo nesta área (AMARAL, 1997). Este aspecto é reforçado por Fleury e Fleury (2003) que consideram a competência de fornecedores como forma de contribuição para a diferenciação do produto, na visão de que a eficiência é buscada coletivamente em redes inter-organizacionais e não apenas individualmente (empresa isolada).

A participação de fornecedores no processo de desenvolvimento de novos produtos do cliente industrial, segundo Sobral (2003), pressupõe ações colaborativas entre a empresa e seus fornecedores para identificar, ordenar e organizar os recursos necessários para a produção e manutenção dos novos produtos; ou seja, como os insumos são adquiridos ou produzidos, como são processados e como são armazenados e distribuídos. Para Bidault et al. (1998), o envolvimento antecipado de fornecedor no processo de desenvolvimento de produto (PDP) geralmente é definido como uma forma de cooperação vertical, em que fabricantes envolvem fornecedores já em etapas iniciais do processo de desenvolvimento de produto e/ ou em processos de inovação.

Kessler (2000), num estudo de projetos de desenvolvimento de novos produtos em 10 empresas dos setores químico, têxtil, *advanced materials* e equipamentos, verificou que há diminuição nos custos de desenvolvimento quando há maior uso de idéias e tecnologias de fontes externas versus fontes internas, incluindo uso de informações de fornecedores. Ragatz et. al (1997) e Handfield et. al (1999) também verificaram que o relacionamento colaborativo com os fornecedores no desenvolvimento de novos produtos tem como resultado: redução de custos e melhoria na qualidade dos materiais adquiridos, redução no tempo de desenvolvimento de produtos e maior facilidade de acesso e aplicação de tecnologia.

Apesar do sucesso da participação de fornecedor no PDP do cliente industrial, muitas empresas apresentam dificuldade para gerenciar este envolvimento. Um dos pontos críticos é o problema das empresas não terem claramente definido o PDP e as estratégias para o envolvimento do fornecedor. Em vista disso, não existe uma idéia clara como e quando os fornecedores poderão ser envolvidos no PDP (SANTOS e FORCELLINI, 2005).

Assim, definiu-se como objeto deste trabalho, a análise da contribuição dos fornecedores de ingredientes na atividade de desenvolvimento de novos produtos das empresas processadoras de alimentos do segmento de bebidas não alcoólicas (refresco em pó e suco pronto para beber) e de bebidas lácteas.

## 1.1 Justificativa

Este estudo justifica-se pela atualidade do tema: participação de fornecedores no desenvolvimento de novos produtos dos clientes industriais. Os novos modelos de gestão de produção (*Just in Time*, Qualidade Total, Gestão da Cadeia de Suprimento, etc.) destacam a aproximação das empresas com seus fornecedores, vinculando a idéia de “colaboração” e “parceria” como fonte de vantagem competitiva para ambos e para a cadeia produtiva como um todo.

O tema pesquisado tem relevância considerando a escassez de trabalhos que analisam a relação de fornecedores de ingredientes na cadeia de alimentos e de bebidas. A maioria dos trabalhos que analisa a integração cliente-fornecedor é sobre as indústrias montadoras automobilísticas e eletrônicas, como observado por Valk e Wynstra (2005).

Segundo Nishiguchi (1994), o rápido crescimento de demanda e competição na indústria japonesa da metade da década de 40 até o final da década de 60 teve como resultado, entre outros fatores, relações mais próximas entre fornecedor e cliente industrial, onde este último interage com um número pequeno de fornecedores (primeira camada) que, por sua vez, é encadeado com fornecedores de segunda camada. Neste arranjo institucional, chamado por Nishiguchi como sistema hierárquico piramidal, as companhias da cadeia produtiva com certas ligações consolidaram uma relação, reconhecida, como baseada em confiança mútua e desenvolvimento. Neste arranjo, os clientes industriais delegaram várias tarefas aos seus fornecedores, contando com eles para responder ao aumento significativo da demanda. Esta aproximação conduziu a ações para envolver os fornecedores sistematicamente no processo de desenvolvimento de produto. Os fornecedores de primeira camada participaram em todo processo de desenvolvimento de seus clientes industriais, apresentando sugestões para o

produto final e assumindo responsabilidade pelo detalhe, estampagem e prototipagem das partes ou subsistemas, produzidos e entregues por eles.

A indústria de alimentos, embora com diferenças significativas das indústrias automobilística e eletrônica em termos de número de fornecedores e complexidade do produto, apresenta outras questões, tais como capacidade, funcionalidade e qualidade (aspectos de higiene que são impostos através de legislação) de equipamentos de produção e as interfaces entre combinações de ingredientes para formulação de seus produtos, quanto aos aspectos funcionais, de segurança do alimento e sensoriais. Isto torna a inovação do produto alimentício bastante complexo. Esta complexidade faz com que as processadoras de alimentos e bebidas, de forma crescente, busquem desenvolver relacionamento com seus fornecedores para desenvolvimento de produtos (VALK; WYNSTRA, 2005).

Este fato é reforçado pela dependência tecnológica deste setor em relação a outros ramos da economia, destacando-se a química e a farmacêutica, nos ingredientes; e o setor de bens de capital (máquinas, equipamentos), nas linhas e nos processos produtivos (MARTINELLI Jr., 1999). Esta dependência é reforçada pelo aumento da competitividade das empresas brasileiras diante da globalização produtiva e abertura da economia nacional dos anos de 1990. Sob esta influência, Assumpção (2003) destaca que com a necessidade de inovação tecnológica e organizacional, as agroindústrias nacionais vêm se deparando com uma nova realidade do mercado, com necessidades em atender exigências por menores custos, diferenciação de produtos, confiabilidade, redução dos prazos de entrega, melhoria no controle de qualidade e da flexibilidade para a diferenciação de produtos. Essas mudanças estão promovendo toda uma reestruturação na rede de suprimentos industrial, evidenciando crescente integração dos fornecedores (a montante) e de distribuidores (a jusante) à cadeia de suprimento de alimentos processados.

A escolha do objeto também mostra a importância deste trabalho. Os segmentos da indústria de alimentos a serem analisados neste trabalho são o de bebidas não alcoólicas, abrangendo: sucos prontos para beber e refrescos em pó, e bebidas lácteas. Os mercados destes produtos estão em plena e constante ascensão. O mercado brasileiro de sucos industrializados prontos para beber, saltou de 30 milhões de litros em 1993 para 230 milhões de litros em 1999. O consumo de refresco apresentou um crescimento de 8% em 2002 em relação a 2001. Segundo a Associação Brasileira da Indústria de Iogurte (2002), o mercado nacional de bebidas lácteas cresceu 20% de 2001 a 2002.

O crescimento da demanda destas bebidas se dá pela maior variedade disponível aos consumidores, que atendem a diferentes expectativas de sabores e sensações, além de funcionalidades que atendam aspectos de saúde e da boa forma. Um dos fatores condicionantes para inovação destes produtos é a disponibilidade de novos ingredientes para a formulação das bebidas, ressaltando a importância do estudo (ASSUMPÇÃO; BIANCHINI, 2005).

## **1.2 Questão da pesquisa**

Diante da carência de estudos relacionados ao papel do fornecedor de ingredientes no PDP do cliente industrial, a questão orientadora da pesquisa é:

Como e quando o fornecedor de ingredientes participa no processo de desenvolvimento de novos produtos nas empresas brasileiras processadoras de alimentos dos segmentos de bebidas não alcoólicas e lácteas?

### 1.3 Objetivos da pesquisa

Os objetivos que nortearão o presente trabalho são:

#### - **Objetivo geral**

O objetivo desta dissertação é a caracterização da participação de fornecedor de ingredientes no PDP das processadoras de bebidas não alcoólicas (suco pronto para beber e refresco em pó) e de bebidas lácteas.

#### - **Objetivos específicos**

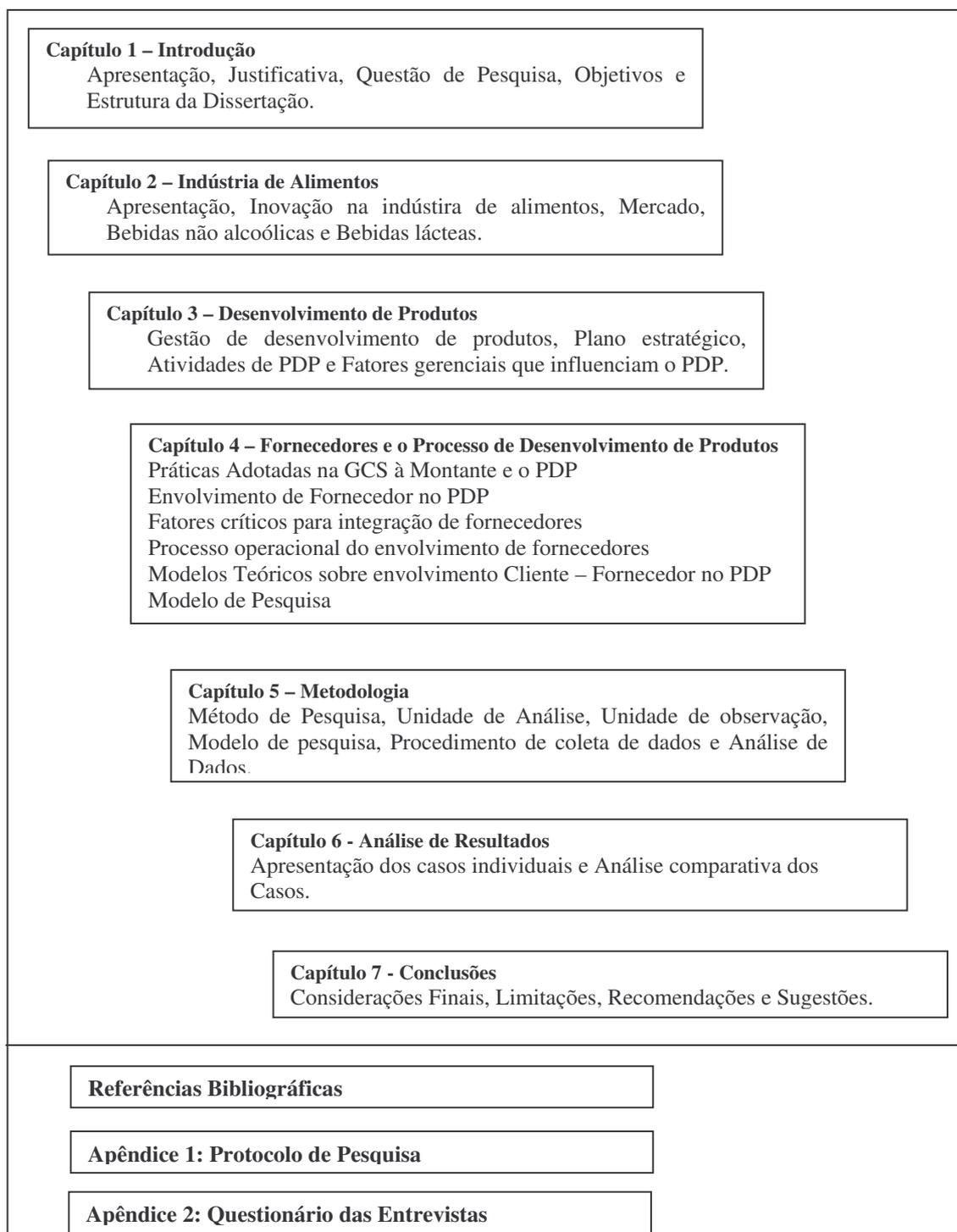
Os objetivos específicos são definidos como:

- Caracterizar as atividades do PDP das processadoras de bebidas e do fornecedor de ingredientes;
- Identificar, considerando o PDP do cliente:
  - Etapas em que há a participação do fornecedor
  - Grau de participação do fornecedor no produto final.

Para atingir os objetivos, primeiramente foi realizada uma revisão bibliográfica sobre indústria de alimentos, gestão de desenvolvimento de produtos e a participação de fornecedores no PDP do cliente industrial. A partir disso, optou-se por realizar estudo de casos em empresas processadoras de bebidas e um fornecedor de ingredientes em comum.

## 1.4 Estrutura de trabalho

A figura 1.1 apresenta a organização da dissertação.



**FIGURA 1.1 - Estrutura da Dissertação.**

## 2 INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

Este capítulo caracteriza a Indústria de Alimentos, discute a atividade de inovação tecnológica neste segmento industrial e o mercado brasileiro de bebidas não alcoólicas e lácteas.

### 2.1 Introdução

Historicamente, em âmbito mundial, a indústria de alimentos era estruturada para o mercado interno, sendo caracterizada por pequenas e médias empresas (MIZUTA, 2000). A partir da década de 1920, o setor passa por um processo de fusões das empresas de processamento e distribuição. Após a Segunda Guerra Mundial, a propaganda e a diferenciação de produtos favoreceram a ampliação do mercado das empresas líderes, que intensificam sua atuação além de fronteiras nacionais, pela descentralização e internacionalização de suas unidades de produção.

Esta expansão foi acompanhada pela diversificação das linhas de produção. A partir da década de 1970, empresas líderes de outros setores estenderam seus negócios ao ramo de alimentos. É neste período que ocorre mais intensamente a integração de outros ramos científicos (indústria química, petroquímica e farmacêutica) à atividade industrial de alimentos, principalmente oriunda da pesquisa básica em biotecnologia. Este processo se intensifica nas décadas seguintes com a globalização produtiva e diversificação mercadológica. As empresas adotam modelos organizacionais ágeis e flexíveis e estratégias de diferenciação de produtos e atendimento a segmentos específicos de mercados (LOIOLA, 1998; FARINA, 1992; MARTINELLI Jr., 1999; ASSUMPCÃO, 2001).

## 2.2 Inovação Tecnológica na Indústria de Alimentos

A tecnologia tem desempenhado um papel importante como fator explicativo das estruturas industriais e do comportamento competitivo das empresas. Observa-se, ao longo dos últimos anos, uma explosão no número de produtos disponíveis aos consumidores em todos os setores de atividades (BATALHA; SILVA, 2001).

Segundo Batalha e Silva (2001), a grande maioria das inovações da indústria de alimentos é de caráter mercadológico (*marketing pull*), ou seja, é resultado de observação dos mercados, estando relacionadas à mudança em embalagem e a novas formas de distribuição, pagamento ou financiamento e ao reposicionamento mercadológico de um produto. Este tipo de inovação, em geral, representa um investimento de menor importância e, por consequência, com menor risco para a firma.

Assim, a indústria de alimentos é, em geral, considerada como de baixo dinamismo tecnológico. Segundo dados da Pesquisa Industrial – Inovação Tecnológica do ano 2000, realizada pelo IBGE, a taxa de inovação média das empresas do setor de alimentos e bebidas no Brasil foi de 29,5%, no período 1998-2000, ficando entre os setores de menor taxa. Os dispêndios com a atividade de P&D das empresas processadoras de alimentos que, na maioria dos casos, são pouco significativos, representaram apenas 6,1% do total gasto pelas empresas inovadoras da indústria de transformação em 2000 (DOMINGUES; FURTADO, 2003).

Para Anderson e Woolley (2002), recursos externos são necessários para manter o ritmo crescente de inovação na indústria de alimentos. Fornecedores de ingredientes, máquinas e embalagens podem fazer uma valiosa contribuição ao desenvolvimento de produto de modo eficiente e efetivo, trazendo *know-how* em todos os tipos de áreas pertinentes. De forma crescente, as empresas processadoras de alimentos fazem uso de fornecedores externos que respondem pela produção do produto final, mas também podendo participar do desenvolvimento do produto.

Bell e Pavitt (1993) já salientavam que as inovações e progresso técnico da indústria de alimentos que exigissem maior montante de investimento eram fortemente atrelados a outros segmentos industriais, confirmando sua característica de setor “tomador de inovações”, além de ser intensiva em escala. Os setores que se destacam como fornecedores de tecnologia são o químico e o farmacêutico, para produção de ingredientes específicos (aditivos); bens de capital (máquinas, equipamentos) para modernização dos processos produtivos e o petroquímico na inovação de embalagens (PET, por exemplo).

A intensificação da transferência tecnológica dos setores químico e farmacêutico para a indústria de alimentos, faz com que se estreitem as relações entre as grandes empresas destes segmentos, ocorrendo um processo de re-configuração na rede de suprimento à indústria de alimentos. Martinelli Jr. (1999) observa o aprofundamento da divisão de trabalho na cadeia produtiva, com especialização de firmas para fornecimento de ingredientes genéricos (extraídos de refinarias de primeiro processamento: ex. açúcar, farinha, cacau) às empresas produtoras de alimentos finais e de refeições industrializadas (*catering-systems*). Este autor cita as empresas Cargill, Ferruzzi / Bèghin-Say, Tate&Lyle, ADM, Unilever, produtoras de alimentos que passam a atuar mundialmente na produção de ingredientes intermediários genéricos, para produção de ingredientes específicos, produzidos por processos químicos ou bioquímicos por transformações em segundo ou terceiro

processamentos (ex. acidulante, gordura com especificidade, aromas, edulcorantes). Observa-se maior proximidade técnico-produtiva entre a indústria de alimentos e os setores químico e farmacêutico, acelerando o processo de transferência tecnológica e consolidando uma maior integração entre etapas produtivas complementares. Essa proximidade causa impactos importantes nos sistemas agroalimentares, destacando-se as pertinentes a dois aspectos: aos que dizem respeito à diferenciação dos produtos alimentares, e aos que tocam a organização produtiva quanto à sua manufacturabilidade, ambos os aspectos fortemente interconectados (MARTINELLI Jr., 1999; CONNOR et. al., 1985 APUD ASSUMPÇÃO, 2001).

Segundo Assumpção (2001), a maior utilização do conhecimento científico propiciou maior aplicabilidade de ingredientes específicos (enzimas, edulcorantes, aromatizantes, etc.) para a diferenciação de produtos e conseqüentemente maior flexibilidade técnico-produtiva no processo industrial de produtos finais. Esta flexibilidade amplia a capacitação da indústria de alimentos para atender à segmentação do mercado, tanto pela oferta de produtos nutricionais e/ou de ampliação de seus espaços de distribuição (grau de perecibilidade, conservação, embalagens etc.). De outro lado, a especificidade do conhecimento científico no processo industrial potencializando a inovação de produtos, resultado da especialização, oferece maior dificuldade de imitação por parte das empresas rivais, fortalecendo barreiras à entrada. Estes fatores favorecem o fortalecimento das grandes empresas e a concentração no setor de alimentos e bebidas.

A análise da indústria de alimentos é complementada a seguir, pelo panorama deste setor no Brasil, abordando o mercado de bebidas não alcoólicas e lácteas.

## 2.3 Mercado

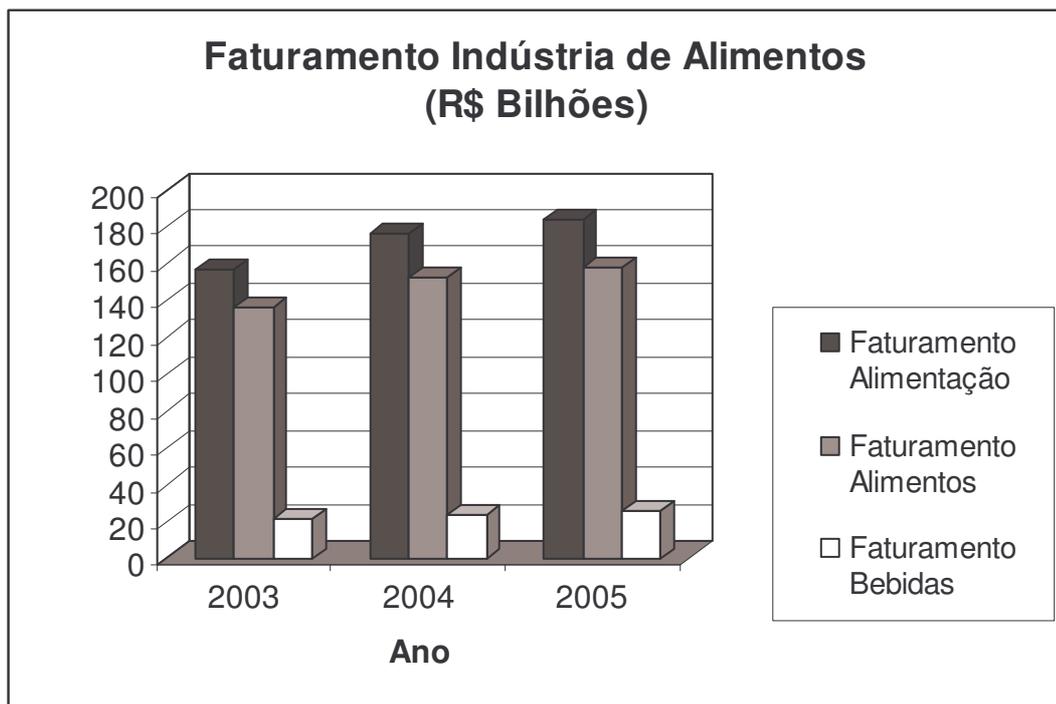
A indústria de alimentos é desdobrada em segmentos para facilitar estudos, análises e estratégias, devido a sua grande complexidade. Dessa forma, a ABIA – Associação Brasileira de Indústria de Alimentos (2006) classifica a indústria de alimentos em segmentos da seguinte maneira:

- Massas e Confeitos: cadeia de trigo (massas, biscoitos, pães e moinhos de trigo) e cadeia de chocolate/ cacau/ balas (cacau e chocolate, e balas e confeitos);
- Cadeia de Cereais, Café, Açúcar: derivados de cereais; e café, açúcar e sal;
- Conservas Vegetais e Sucos;
- Laticínios;
- Cadeia da Proteína Animal: carne bovina e pescado; e carne suína e aves;
- Desidratados e Supergelados;
- Óleos e Gorduras;
- Bebidas: alcoólicas e não-alcoólicas;
- Diversos: sorvetes e gelados comestíveis; e temperos, condimentos, fermentos, salgadinhos e outros.

De acordo com Toledo et al. (2005), o processamento de produtos alimentícios apresenta uma participação significativa na transformação de matérias-primas provenientes do setor primário e de todo setor industrial brasileiro. Para Viglio (1996), a indústria de alimentos brasileira é constituída por um grande número de pequenas, médias e grandes empresas espalhadas por todo território nacional, totalizando 39 mil empresas fabricantes de

alimentos (CANAL EXECUTIVO , 2005). Uma característica marcante desta indústria diz respeito à sua distribuição: grande parte destas pequenas e médias empresas atua em mercados regionais e poucas grandes empresas operam em âmbito nacional, sendo que, nestes casos, há domínio de maior fatia do mercado, normalmente associadas às marcas fortes.

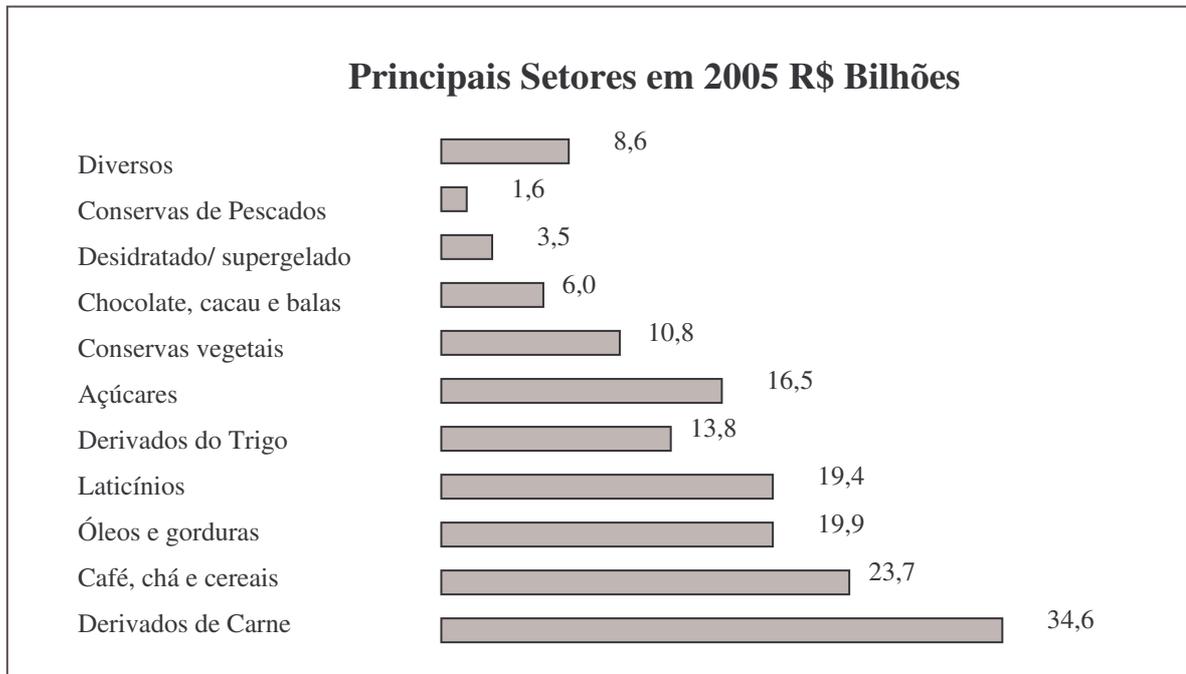
Segundo dados da ABIA (2006), a indústria de alimentação aumentou 4,6% de seu faturamento entre 2004 e 2005, investindo anualmente cerca de 4 % do seu faturamento em pesquisa, tecnologia e novos produtos para manter este mercado em expansão. Este montante de investimento é dividido em: 0,7% em Marketing, 0,3% em novos produtos (P&D) e 1,5% em aquisição de equipamentos e plantas. A figura 2.1 mostra o crescimento do faturamento da indústria de alimentação no período de 2003 a 2005.



Fonte: ABIA (2006)

**FIGURA 2.1 - Faturamento da Indústria de Alimentação**

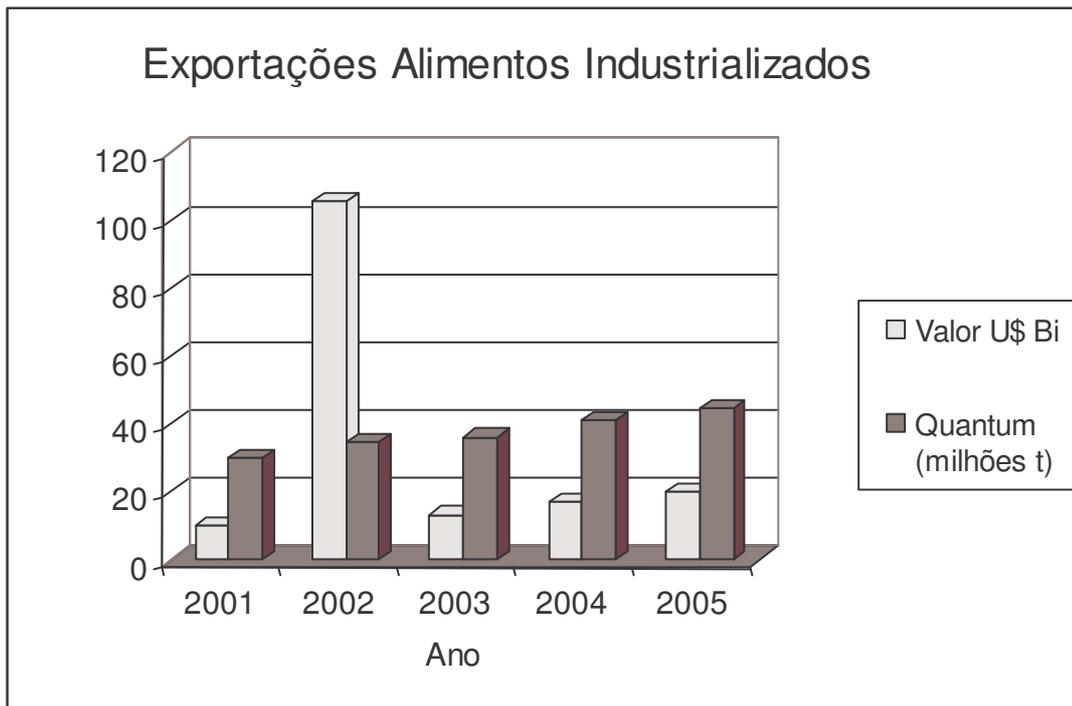
A figura 2.2 apresenta o faturamento de alguns dos setores da indústria de alimentos em 2005.



Fonte: ABIA (2006)

**FIGURA 2.2 - Faturamento dos setores da indústria de alimentos em 2001**

O crescimento da indústria brasileira de alimentos em 2005 foi impulsionado significativamente pelo salto nas exportações, representando 27,1% das vendas reais do setor e atingindo a marca de US\$ 20,1 bilhões com o crescimento de 18% sob o ano anterior (ABIA, 2006).



Fonte: ABIA (2006)

**FIGURA 2.3 – Exportações Brasileiras de Alimentos Industrializados**

Nas próximas sessões serão abordados os mercados de bebidas não alcoólicas e bebidas lácteas.

## 2.4 Bebidas Não Alcoólicas

As bebidas não alcoólicas tornam-se expressivas, sob o ponto de vista de consumo de alimentos mais saudáveis e funcionais, com o aumento do poder de compra da população, a partir do plano real, quando as pessoas passam a consumir outros produtos de maior valor agregado. Esta opção se caracterizou no final do século 20, intensificando-se nos primeiros anos do século 21, em função do culto à saúde e boa forma (BERTO, 2003).

De acordo com o decreto nº 3510, as bebidas não alcoólicas são bebidas que contêm até 0,5° G.L. (meio grau Gay Lussac) de álcool etílico potável, compreendendo: água gaseificada, soda, refrigerante, refresco, suco vegetal, xarope e preparado sólido ou líquido para refresco e refrigerante. No Brasil, atualmente, são produzidos e consumidos cerca de 25 bilhões de litros/ ano de bebidas não alcoólicas (Tabela 2.1), sem considerar refrescos sólidos, bebidas lácteas e outros gêneros (BEVTECH, 2005),

**TABELA 2.1 - Faturamento de segmentos de bebidas não alcoólicas – Brasil - 2004**

<b>Segmento</b>	<b>Produção 2004</b>	<b>Faturamento 2004</b>
Refrigerantes	13,97 Bilhões	12 Bilhões
Sucos	5,32 Bilhões	630 Milhões
Água mineral	5,02 Bilhões	580 Milhões

Fonte: BEVTECH (2005)

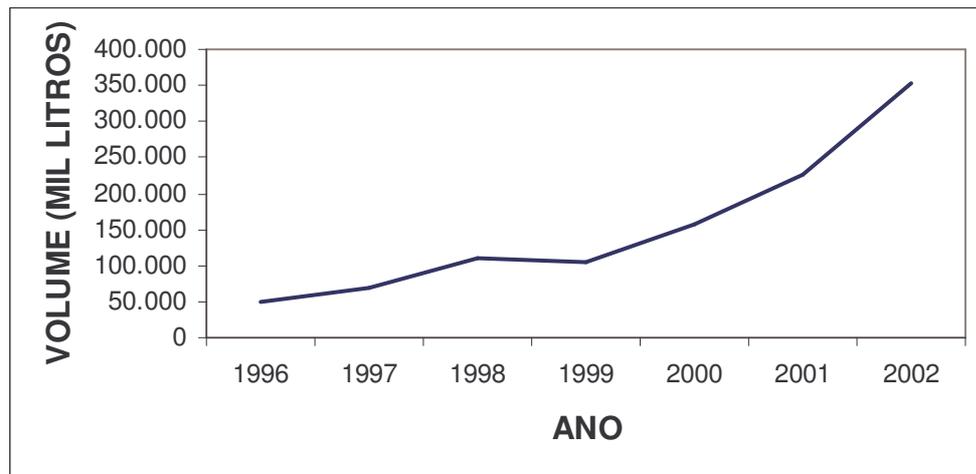
Para este estudo, as bebidas não alcoólicas exploradas são suco pronto para beber e refresco em pó.

#### **2.4.1 Suco pronto para beber**

Novas maneiras de utilização das frutas e hortaliças principalmente na forma de sucos, blends e néctares têm sido adotadas na produção de novas bebidas, representando uma forma de uso do excesso de produção desses produtos. Os próprios produtores disponibilizam sucos e polpas congeladas destes produtos, facilitando o seu uso para a criação de um novo tipo de sabor e/ou sensações especiais “texturalmente modificadas”, como bebidas combinadas com sabores naturais contendo pedaços de frutas, polpa e outros. Assim, a indústria de bebidas pode dispor de sabores tropicais e ou misturas de sabores de frutas como banana/*berry*, goiaba/laranja, kiwi/coco, framboesa/limão, morango/lima e combinações de suco de frutas e hortaliças, como por exemplo, tomates/limão, cenoura/pêssego, aipo/melão, beterraba/framboesa (KOON, 2000).

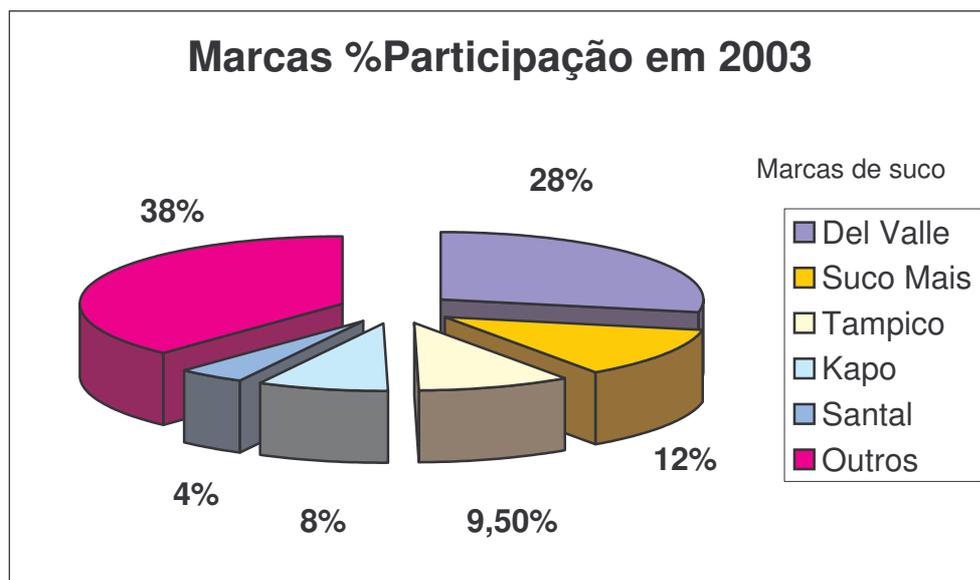
Estudos da Tetra Pak, que detém 77% do mercado de embalagem para sucos prontos, mostram que os sabores prediletos dos consumidores brasileiros são a uva, o pêssego, a manga, o maracujá e a laranja. A empresa Del Valle, líder de vendas, teve grande importância nestas inovações, devido ao seu aparato tecnológico. A linha de néctares alavancou frutas que somente eram consumidas in natura ou na forma de suco caseiro, tendo, inclusive uma linha mix: mamão com laranja, abacaxi com hortelã ou laranja, cenoura e acerola (ABMN, 2004).

O mercado de sucos prontos para beber teve um crescimento acelerado até 2002, quando registrou um salto de 30%, com desaceleração importante em 2003 (taxa de 4,5% e 296 milhões de litros), voltando a crescer em 2004 (taxa de mais de 10% e produção de 332 milhões de litros de suco pronto para beber). De acordo com William De Angelis Sallum, diretor de marketing e vendas da Wow! (produtora da marca Sufresh), esse mercado apresenta um grande potencial, sendo que em 2003 houve penetração do consumo deste produto em cerca de 30% dos domicílios brasileiros. Em 1998, o consumo anual de sucos prontos era da ordem de 0,2 litro por pessoa, passando a 1,1 litro em 2004. Segundo Passafaro (gerente de marketing da Del Valle brasileira) há potencial para que o consumo per capita atinja 5 litros (BEVTECH, 2004). Um dos responsáveis pela desaceleração do consumo em 2003 foi o aumento nos preços do produto para o consumidor final (HORVATH, 2005).



**FIGURA 2.4-Evolução do consumo de sucos prontos no Brasil**

A figura 2.5 ilustra a participação das marcas de suco para beber no mercado brasileiro em 2003.



Fonte: MEGAAGRO (2003)

**FIGURA 2.5 - Participação das marcas de sucos pronto para beber no mercado brasileiro**

Os fatores que afetam o crescimento do consumo de sucos são: o preço do produto final e a distribuição / disponibilidade, sendo que estes produtos concorrem em ocasiões de consumo com outras categorias de bebidas, como os refrigerantes (CIPOLLA et. al, 2002). O suco pronto para beber tem 62% da preferência dos consumidores, só perdendo para o suco em pó (69%) (IBOPE/Target Group Index Brasil, 2004).

#### **2.4.2 Refresco em pó**

O refresco em pó, detentor de 35% do mercado de bebidas junto com água e chás prontos para beber, era o substituto dos refrigerantes gaseificados nos lares brasileiros de baixa renda, antes do Plano Real. Este produto vem sendo reapresentado com nova “roupagem”, para reagir à perda de mercado, preocupando as grandes engarrafadoras de refrigerantes (FRANCO, 2002).

Segundo Franco (2002), os refrescos em pó são consumidos em escolas e restaurantes industriais. O consumo doméstico vem se ampliando nas suas versões mais sofisticadas (*light e diet*), não sendo mais vistos como opção pobre em substituição às bebidas não alcoólicas gaseificadas. Seu forte apelo é pela comodidade em substituição aos sucos naturais. Mesmo com um mercado mais de 10 vezes maior do que o de suco pronto, ainda existe espaço para o produto em pó crescer.

Segundo os dados da AC Nielsen, em 2000, os brasileiros consumiram aproximadamente 1,7 bilhões de litros de refresco em pó. No total, o mercado movimentou cerca de R\$ 427 milhões. Já em 2001, o consumo atingiu cerca de 1,8 bilhões de litros, gerando R\$ 490 milhões (AMCHAM, 2002). Em 2002, o refresco em pó apresentou um crescimento de 8% (CORRÊA, 2003).

De acordo com Franco (2002), em 2002 a Kraft Foods, a divisão de alimentos da Phillip Morris, ocupava a liderança neste segmento, dona de uma fatia de 45% do mercado e de marcas como Tang, Clight e Fresh. Na segunda posição, com 17%, estava a Best Foods, com Frisco; e, em terceiro, a General Brands, com a marca Camp e Sukki, com 14%.

## **2.5 Bebidas Lácteas**

### **2.5.1 Setor de laticínios**

O sistema agroindustrial do leite no Brasil passou por mudanças estruturais profundas desde o início dos anos noventa, devido à desregulamentação do mercado, a abertura comercial e a estabilização da economia (JANK; GALAN, 1997). Para Castro e Neves (2001), um dos principais efeitos do fim da intervenção do governo no setor foi o aumento da concorrência entre as indústrias. As organizações lançaram de estratégias de redução de preços, lançamento de novos produtos e aumento da capacidade produtiva, modernizando seu parque industrial, para a sobrevivência nesse cenário competitivo.

A indústria brasileira de laticínios vem aumentando a produção nacional e substituindo as importações de leite para processamento. A melhoria da qualidade dos seus produtos é resultado de investimentos realizados na melhoria genética do rebanho leiteiro, no gerenciamento profissionalizado dos criadouros, no aperfeiçoamento das técnicas de manejo, no deslocamento das bacias leiteiras para áreas maiores e pela adoção de medidas de resfriamento e coleta nas propriedades com caminhões-frigoríficos, com apoio do Programa de Melhoria da Qualidade do Leite (BNDES, 2004).

Além disso, as mudanças no setor produtivo refletem a busca de sintonia com as demandas do consumidor. O ritmo de lançamento de novos produtos acelerou-se nos anos 90, seguindo a crescente segmentação do mercado, influenciado por critérios de saúde, nutrição, mudanças na estrutura da família e consumo fora do lar (RIOS, 2001). De acordo com Castro e Neves (2001), as tendências observadas no consumo de produtos alimentícios indicam que o consumidor opta, cada vez mais, por produtos saudáveis, conveniência, marca, preço e embalagens diferenciadas. No período entre 1995-2004 o consumo médio de laticínios cresceu 54% em relação ao período de 1980-1994 (BNDES, 2004).

Dentre os produtos da indústria de laticínios, o presente trabalho optou por explorar bebidas lácteas, que será caracterizado a seguir.

### **2.5.2 Bebidas Lácteas**

As bebidas lácteas (bebidas à base de iogurte, shakes, leites modificados) apresentaram crescimento de consumo expressivo, colocando no mercado diversas inovações, como bebidas: com culturas vivas (probióticos), enriquecidas com sabor, novos sabores e à base de leite de soja.

Os alimentos funcionais reorientam o crescimento do mercado de lácteos, resultando em leites com reduzido teor de gordura e enriquecidos, bebidas com culturas vivas (probióticos) e bebidas à base de leite de soja. Esta tendência em direção a produtos mais saudáveis está estimulando a demanda por ingredientes "naturais" como suco de frutas, resultando em bebidas lácteas com novos sabores. O lançamento nos Estados Unidos em 2003 do iogurte de beber Dannon Frusion Smoothies Fruit - uma mistura de iogurte de beber e suco de fruta - é um exemplo típico dos produtos lácteos híbridos que prometem saúde, sabor e conveniência (MILKPOINT, 2004).

As grandes companhias alimentícias e de bebidas com maior experiência no segmento lácteo, como por exemplos a Nestlé e a Danone, estão se concentrando nesses produtos de alto valor agregado para atender aos requisitos dos consumidores. Outras empresas, como Unilever e Coca-cola, passam a atuar também com as bebidas lácteas (ALISSON, 2004).

O mercado de iogurtes e bebidas lácteas (excluindo o leite) que, no passado, dependia de fatores econômicos e tinha como público-alvo apenas as classes A e B, chegou às classes C e D com o Plano Real e cresceu significativamente nos últimos dez anos. Segundo a Associação Brasileira da Indústria de Iogurte, o mercado nacional movimentou R\$ 1,2 bilhão em 2002, com um volume de produção superior a 400 mil toneladas. Em relação a 2001, houve um crescimento de 20% (KRONES, 2004).

Em termos mundiais, um estudo do Instituto ACNielsen de 2002 mostrou que, entre os mercados de alimentos, o de iogurtes e bebidas lácteas ficou na quinta posição, com crescimento de 12% em 2001. Este setor apresentou neste ano um valor de vendas de aproximadamente US\$ 10 bilhões em todo o mundo (KRONES, 2004).

Visto a importância do objeto estudado, o capítulo que se segue, apresenta os conceitos sobre tipos de projetos de desenvolvimento de produtos, gestão do processo de desenvolvimento de produtos (PDP) e fatores que influenciam o PDP.

### **3 DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO**

O objetivo deste capítulo é apresentar os conceitos, as estratégias e os modelos de desenvolvimento de produtos, segundo a ótica de alguns autores. São introduzidos o conceito de gestão de desenvolvimento de produtos, plano estratégico, explorando a estratégia de planejamento de portfólio de produtos e os tipos de projetos desenvolvidos pelas empresas, e as atividades do processo de desenvolvimento em nível operacional.

#### **3.1 Gestão de desenvolvimento de produto**

O processo de desenvolvimento de novos produtos tem como referência a interface entre a empresa e o mercado e, segundo Florenzano (1999), deve atender aos objetivos:

- Proposição de produto que atenda às expectativas de mercado, em termos de qualidade.
- Desenvolvimento adequado, quanto ao tempo (mais rápido que os concorrentes) e ao custo (compatível ao tipo de projeto).
- Garantia de sua manufaturabilidade, ou seja, facilidade em fabricá-lo, atendendo às restrições de custo e qualidade na sua produção.

Sendo assim, o desenvolvimento de produtos deve abranger todo o planejamento e gerenciamento do portfólio de produtos (que estão: no mercado, sendo lançados e em fase de desenvolvimento) e do portfólio de projetos (em fase de planejamento, em andamento e concluídos), garantindo compatibilidade com as estratégias da empresa. É necessário abranger, também, a especificação de todos os recursos e procedimentos de manufatura, envolvendo aquisição de máquinas, equipamentos, ferramentas e, quando necessário, a construção de novas unidades de produção. Isto é, envolve tanto a gestão estratégica quanto a gestão operacional desse processo de negócio, considerando aspectos de mercado e da manufatura (ROZENFELD et al., 2006).

Para Clark e Fujimoto (1991) o que a empresa faz, isto é, sua estratégia de produto, como ela é estruturada e como gerencia o desenvolvimento, determinará como o produto será lançado no mercado. O modo como a empresa realiza o desenvolvimento de produtos, sua velocidade, eficiência e qualidade do trabalho, irá definir a competitividade do produto.

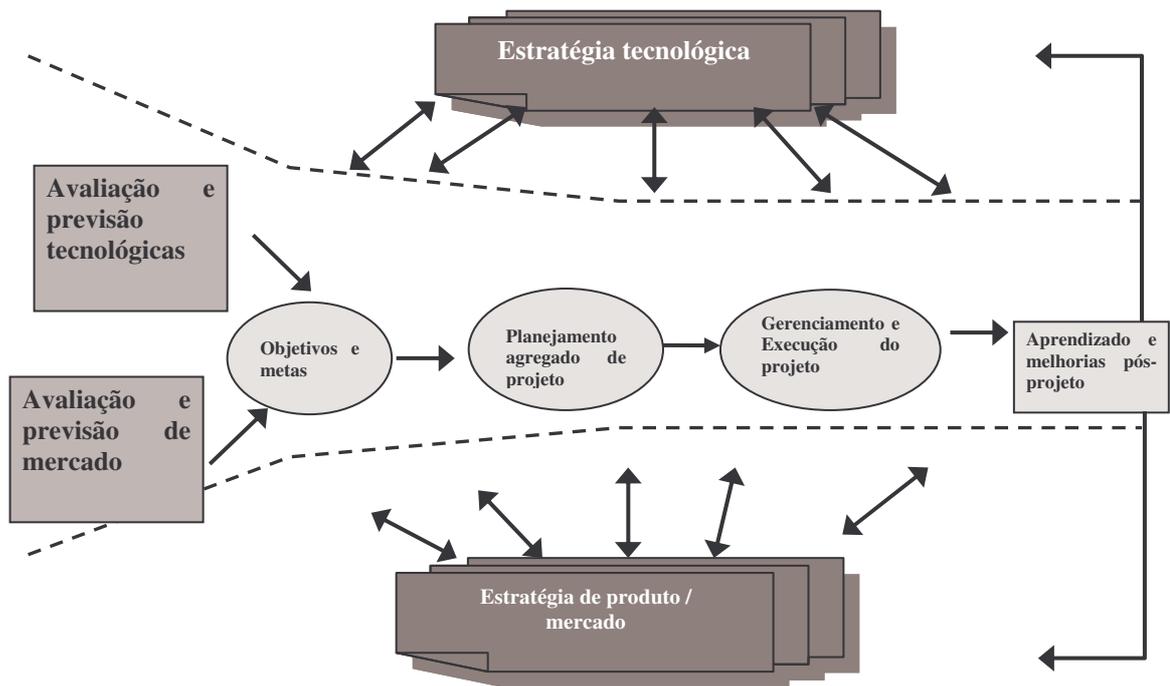
Sob essas condições, Cheng (2000) sugere, desta forma, dois níveis para o PDP: o estratégico (alinhamento estratégico dos projetos de desenvolvimento com a estratégia do negócio, maximização do valor do portfólio de projetos levando em consideração os recursos disponíveis e balanceamento entre projetos sob diversos critérios) e o operacional (para sistematizar as interações entre as fases do PDP e as pessoas e empresas envolvidas). Para tanto, o presente estudo pretende explorar o plano estratégico e o PDP em nível operacional que devem estar em sintonia na dinâmica das empresas.

### 3.1.1 Plano estratégico de novos produtos

Uma organização que se depara com pressões do ambiente e precisa escolher uma alternativa entre muitas para atingir seus objetivos. Para tanto, ao formular estratégias, é necessário identificar as oportunidades e ameaças no ambiente da empresa bem como estabelecer um ajuste entre a estratégia e a estrutura da organização (MINTZBERG, 2001).

Cheng (2000) identifica como questões estratégicas da atividade de desenvolvimento de produto a articulação das necessidades do mercado, a capacitação tecnológica e a competência da empresa na coordenação para gestão da cadeia de suprimentos.

Neste sentido, Clark e Wheelwright (1993) apresentam um modelo estratégico para o desenvolvimento de produto, reproduzido na Figura 3.1. Este modelo considera como *inputs*: a estratégica tecnológica e de mercado da empresa e a estratégia do produto. Estas informações são traduzidas na análise de viabilidade técnica para o afinamento das tecnologias de processos e de produtos necessárias para o tipo de produto a ser desenvolvido pela empresa. Estabelecidas as condições para viabilidade do conceito do produto a ser desenvolvido, a próxima etapa é a definição das metas e objetivos do processo para seu desenvolvimento, que servirão para o controle do trabalho no nível operacional do PDP. As metas e objetivos oferecem diretrizes para o plano agregado do projeto, que determina a infraestrutura para o produto ser produzido, ao identificar e alocar recursos e capacidades organizacionais necessárias para o andamento do processo. As metas são traduzidas em medidas a serem alcançadas no PDP (operacional).



Fonte: Clark e Wheelwright (1993)

**FIGURA 3.1- Modelo Estratégico de Desenvolvimento de Produtos**

### 3.1.1.1 Planejamento de portfólio de projetos

Para saber quais projetos devem ou não ser desenvolvidos dentro da organização, é necessário ter um processo de decisão estruturado normalmente conhecido por gestão de portfólio. Segundo Rozenfeld et al. (2006), o portfólio de produtos é a “carteira” de projetos de desenvolvimento da empresa, ou seja, o conjunto de produtos que estão em desenvolvimento ou já comercializados. Na abordagem de Cooper et al (1997) a gestão de portfólio engloba três atividades:

- a) Alinhamento estratégico dos projetos de desenvolvimento com a estratégia do negócio: grau como que os projetos se alinham com as metas estratégicas da empresa.

- b) Maximização do valor do *portfólio* de projetos levando em consideração os recursos disponíveis: cumprimento dos objetivos da empresa em termos de lucratividade, porcentagem de sucesso, retorno do investimento e outros.
- c) Balanceamento entre projetos sob diversos critérios: manutenção de uma proporção adequada de inovação, risco e lucratividade, atendendo, além da estratégia da empresa, às realidades de curto e longo prazos do mercado.

Além da gestão de portfólio de projetos, a organização precisa definir e selecionar um *mix* de novos produtos coerente com seus objetivos, suas linhas de produtos existentes, ou seja, o posicionamento da empresa no mercado (produto x segmento x características) e buscar a diferenciação entre os mesmos. O quadro 3.1 apresenta uma lista de possíveis estratégias de produtos que podem ser adotadas.

#### **QUADRO 3.1- Estratégias para planejamento do Portfólio de Produtos**

<b>Proliferação de produtos:</b> Oferece ao cliente uma vasta gama de opções, minando a concorrência ao oferecer produtos com posicionamento melhor em todos os segmentos do mercado. Ex: equipamentos de áudio da Sony.
<b>Valor do dinheiro pago:</b> Criação de uma linha de produtos que maximiza o valor do dinheiro pago pelo cliente, visando obter o máximo em termos de valor com o menor custo total do produto.
<b>Design:</b> Características de comunicação e interface do produto com o cliente, tais como: as mensagens visual, tátil e a ergonomia do produto. Ex: Apple com a linha de computadores iMAC.
<b>Inovação:</b> Empresa define um portfólio capaz de garantir a linha de produtos mais inovadora do mercado, com os produtos mais avançados e sendo pioneira na introdução de inovações tecnológicas.
<b>Atendimento:</b> Definição de um portfólio de produtos para manter seu posicionamento no atendimento ao mercado, cultivando a confiabilidade.
<b>Velocidade:</b> PDP e o portfólio são planejados de forma a obter desempenho em velocidade no desenvolvimento muito superior que as das empresas concorrentes.

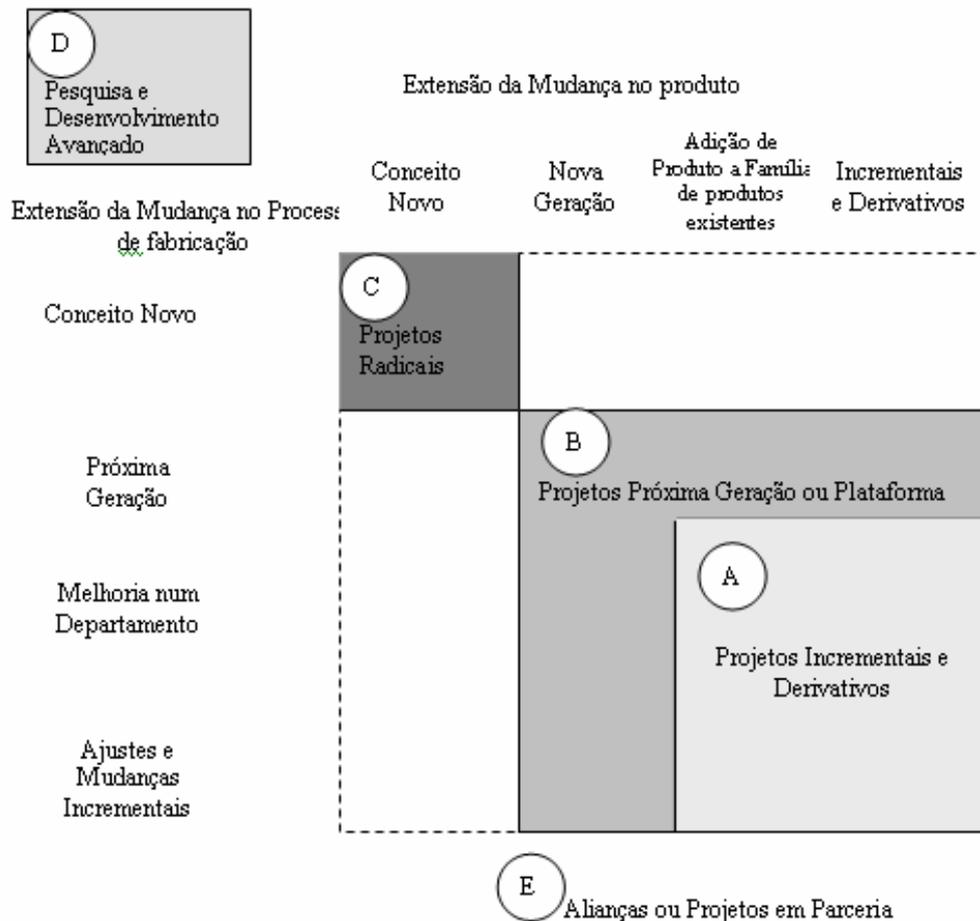
Fonte: Rozenfeld et al. (2006)

Segundo Amaral (1997), é necessário perceber a diferença nos tipos de projeto de desenvolvimento quanto se trata de gerenciar seu desenvolvimento. Clark e Wheelwright (1993) destacam que esta percepção é importante para o entendimento das dificuldades e do grau de recursos comprometidos no projeto. Na próxima sessão será apresentada a tipologia de projetos.

### ***3.1.1.2 Tipos básicos de projeto de desenvolvimento de produto***

Os projetos de desenvolvimento de um novo produto e o processo de planejamento deste desenvolvimento diferem de empresa a empresa, conforme a definição do que é um novo produto para a empresa e devido a diferenças e peculiaridades que configuram os objetivos de cada uma. Diferentes estratégias de inovação produzem diferentes processos de desenvolvimento de produtos. Empresas que seguem estratégias mais inovadoras terão uma percentagem maior de projetos inovadores (GRIFFIN; PAGE, 1996).

Uma forma de classificação dos tipos de projeto de desenvolvimento é por meio do grau de mudança incorporada no produto e no seu processo de fabricação e ou distribuição. Para Rozenfeld et al. (2006), essa classificação depende das especificidades do setor industrial. A figura 3.2 mostra diferentes tipos de projetos, associando-os ao grau de mudança do produto e do processo, segundo Clark e Wheelwright (1993).



Fonte: Clark e Wheelwright (1993)

**FIGURA 3.2- Tipos de Projetos**

De acordo com Clark e Wheelwright (1993), os tipos de projetos são:

- A. *Projetos Incrementais e Derivativos:*** pequenas alterações no produto ou no processo existente. Requerem poucos recursos, pois tratam de alterações em tecnologias já dominadas pela empresa.
- B. *Projetos Novas Gerações ou Plataforma:*** apresentam novas soluções para os clientes, envolvendo significativas mudanças no projeto do produto e no processo (ou em ambos). Resultam em bases para lançamento de novas famílias de produtos e melhorias significativas na qualidade e seu desempenho.

- C. **Projetos Radicais:** resultam na redefinição de toda linha de produto e processos existentes, representando significativas mudanças e exploração de novos nichos de mercado.
- D. **Projetos de Desenvolvimento Avançado:** baseados em pesquisa básica e aplicada, objetivando a aquisição de conhecimento e competência para desenvolvimento de projetos comerciais.
- E. **Projetos em Parcerias:** a empresa busca um elemento externo que participa com recursos no processo de desenvolvimento.

Fuller (1994) por sua vez, apresenta uma classificação de tipos de projeto para novos produtos alimentares:

- a. **Extensões de linha:** Resultam em produtos derivativos, ou seja, uma nova variação de uma linha de produtos já estabelecida. Este tipo de inovação em produto apresenta baixo tempo de desenvolvimento, pouca necessidade na mudança da linha de produção e no modo de se trabalhar com novas matérias-primas e estratégia de marketing e canal de distribuição, já praticados pela empresa. Tem-se como exemplo de extensão de linha: um novo sabor de refresco em pó.
- b. **Reposicionamento de produtos existentes:** Mudar a forma de atendimento ao grupo de clientes para quem são destinados, tendo como objetivo atingir novos nichos de mercado, sem mudança no produto. Assim, as mudanças são mais dos processos logísticos e de marketing. Um exemplo é a farinha de aveia. Produtos contendo aveia são fontes dietéticas amplamente estudadas de fibras solúveis b-glucan redutoras de colesterol. Há uma concordância científica significativa de que o consumo deste alimento vegetal em particular pode reduzir o

colesterol total e a lipoproteína de baixa densidade (LDL), desse modo reduzindo o risco de doenças cardíacas coronarianas (HASLER, 1998). Portanto, a farinha de aveia pode ser reposicionada no mercado de alimentos funcionais, com forte campanha para divulgação destas propriedades.

- c. **Nova forma de produtos existentes:** Alterar a forma de produtos existentes. É necessária uma pesquisa de mercado para certificar a vantagem da nova forma sobre a antiga, e depois disso levar adiante o projeto. Envolve maior tempo de desenvolvimento e montante de investimento, na maioria das vezes, requerendo a compra de equipamentos para manufatura e empacotamento. Um exemplo é o café instantâneo.
- d. **Reformulação de produtos existentes:** Reformular a composição do produto, realizando melhorias seja na cor, no sabor, na composição, na estabilidade ou/ e outros atributos. Geralmente, essa reformulação é efetuada a baixo custo e tempo de desenvolvimento pequeno. A razão da mudança da formulação pode ser: solicitação do mercado, ausência e ou inclusão de matéria-prima, redução de custo, criação de novos nichos de mercado, etc. O exemplo clássico de uma reformulação má sucedida é o da Coca Cola no mercado americano, na década de 80, quando esta lançou uma nova formulação, tendo como objetivo combater a expansão de mercado de seu principal concorrente. Entretanto, a empresa nunca, em sua história, perdeu tanta participação de mercado em tão curto período, tendo que retornar à formulação tradicional (MONTEIRO 2003).

- e. **Nova embalagem para produtos existentes:** Mudança na embalagem para aumentar a vida de prateleira do produto ou fornecer uma nova “imagem” associada a ele, como os rótulos sugerindo confiabilidade ou novo atributo ao alimento nele contido. Uma nova embalagem pode requerer altos investimentos quando são necessárias novas tecnologias para a produção do alimento. Um exemplo é a embalagem para acondicionamento de alimentos com atmosfera modificada. De acordo com EMPLAL (2005), o acondicionamento em atmosfera modificada é realizado através da substituição do ar atmosférico ao redor do produto por uma mistura gasosa otimizada de CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> e O<sub>2</sub> que retarda sua degradação devido à oxidação, crescimento de fungos, bactérias e insetos e ação enzimática, propiciando o aumento de sua vida útil (tempo de prateleira).
- f. **Produtos inovadores:** Dependem de novas tecnologias resultantes de pesquisa aplicada, cujos tempo de desenvolvimento e recursos envolvidos são elevados. Exige-se grande envolvimento da equipe de pesquisa e desenvolvimento, além dos possíveis fornecedores e distribuidores destes novos componentes e/ou equipamentos. Com isso, novas formas de manufatura, armazenamento ou transporte podem ser necessários. Um exemplo é o chocolate sem lactose, que requer a formulação adequada para mistura de seus componentes, para garantia da textura e sabor para atingir a consumidores com intolerância à lactose.

- g. **Produtos Inteiramente Novos:** Requerem extenso tempo de desenvolvimento, elevada criatividade por parte das pessoas da empresa, altos custos de P&D, grande investimento em marketing com o objetivo de educar os consumidores para o novo produto, gastos em equipamentos de manufatura e riscos elevados para investidores. A diferença entre as duas últimas categorias é que, no primeiro caso, o produto é totalmente novo para a empresa, mas não para o mercado. Já o segundo caso, o mercado também não conhece o produto. Um exemplo é o iogurte Active da Danone que faz parte de uma linha de iogurtes funcionais e diferente dos outros produtos da mesma categoria, contendo o exclusivo bacilo DanRegularis, especialmente desenvolvido para ajudar a regular o intestino.

Na próxima sessão será explorado o PDP em nível operacional, desdobrado em atividades.

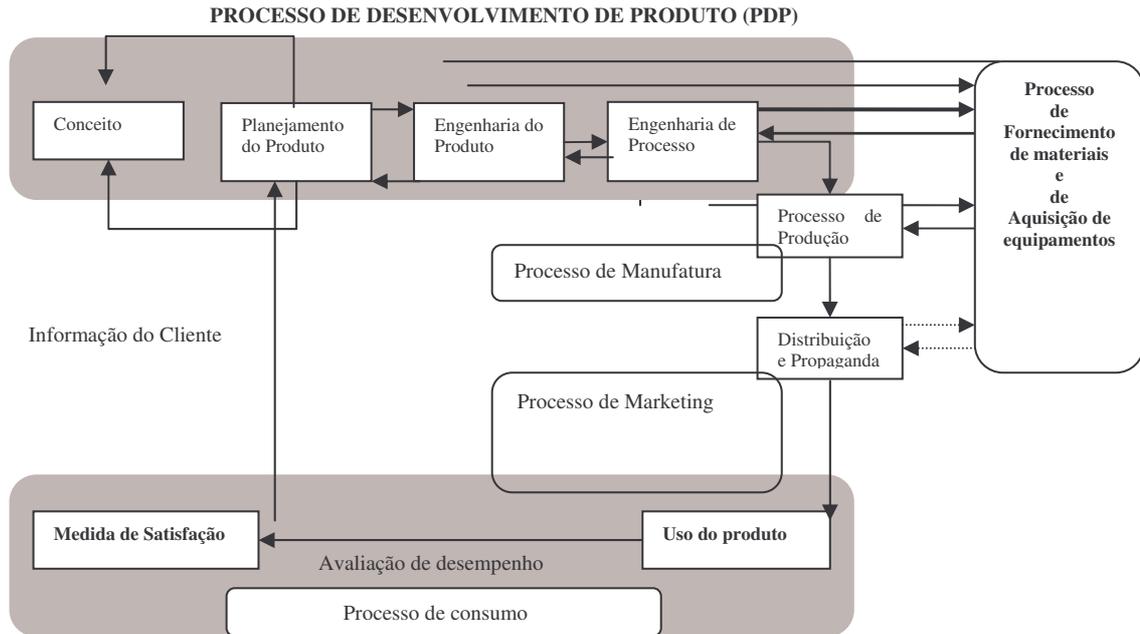
### **3.1.2 Nível operacional: atividades do PDP**

O desenvolvimento de produto pode ser compreendido e visualizado por meio de todas as atividades, internas à empresa e nas cadeias de suprimentos e de distribuição. Essas atividades participam da função de traduzir o conhecimento sobre as necessidades de mercado, as oportunidades tecnológicas e as estratégias da empresa em informações para a produção, distribuição, uso, manutenção e descarte do produto, considerando todo o seu ciclo de vida (ROZENFELD et al., 2006).

### ***3.1.2.1 Fluxo de informação***

O processo de desenvolvimento do produto (PDP) é regido pelo fluxo de informações entre as diferentes etapas de desenvolvimento, com retroalimentação para adequação do projeto do produto, segundo seu conceito e viabilidade técnica e econômica qual seja, com a visão do processo de negócio. É essencial se ater aos processos nos quais as informações são geradas, transmitidas e utilizadas para identificar as ligações críticas dentro da organização e entre a organização e o mercado, permitindo sempre identificar os aspectos-chave do desenvolvimento do produto. Além disso, a visão do desenvolvimento de produto como um processo de negócio, possibilita ter-se um escopo amplo e dinâmico desta atividade, permitindo que a empresa interaja com o ambiente externo e dele se alimente (CLARK; FUJIMOTO, 1991).

Davenport (1994) destaca que o PDP deve, desta forma, permitir a visualização das atividades que estão em execução, ou do conjunto de atividades na organização. Esta visualização objetiva obter integração funcional e inter-organizacional para eficiência de desempenho do PDP da empresa. A figura 3.3 apresenta o PDP segundo o que foi acima apresentado, representando o ambiente da empresa e sua relação com fornecedores e usuários de seus produtos.



Fonte: Clark e Fujimoto (1991) APUD Amaral(1997)

**FIGURA 3.3- Fluxo de informações para apoio ao PDP da empresa.**

O início do desenvolvimento de produtos é baseado no conceito extraído do conhecimento sobre o mercado. Os estudos de viabilidade para sua fabricação e lançamento no mercado traçam diretrizes para o planejamento das atividades de desenvolvimento do produto. Para Clark e Fujimoto (1991) o PDP recebe retrolimentação por informações provenientes das suas atividades de desenvolvimento e também dos processos de fabricação, de consumo e de suprimento. O processo de desenvolvimento de produto alimenta de informações o projeto do processo de manufatura, que após teste em escala piloto, resulta na produção do produto em escala comercial.

O processo de fornecimento fornece e recebe informações sobre requisitos do produto (conceitos, componentes) e do processo (tecnologia, desempenho), sendo responsável pelas diretrizes para montagem da infra-estrutura de suprimento de materiais e de bens de produção para a manufatura. O processo de consumo / marketing fornece informações para a distribuição dos produtos e serviços a ele relacionados e de seu uso pelo consumidor. São informações recebidas pelo departamento de marketing, referentes às características do

produto (considerando o seu desempenho no mercado) e as experiências e necessidades dos consumidores.

Sob o prisma de Rozenfeld et al. (2006), o desenvolvimento de produto envolve muitas atividades a serem executadas por distintas áreas funcionais da empresa, tais como: Marketing, P&D, Suprimentos, Produção e Vendas (Comercial), cada um vendo o produto sob uma perspectiva diferente, mas complementares. Tal particularidade demanda que essas atividades, e suas decisões relacionadas, sejam realizadas em conjunto e de forma integrada. Esta necessidade cria estrutura de processo específico, reunindo conjunto de atividades a serem planejadas e gerenciadas de forma dedicada, exploradas pelos modelos de Clark e Wheelwright (1993) e Fuller (1994).

### ***3.1.2.2 Modelos para estruturar o PDP***

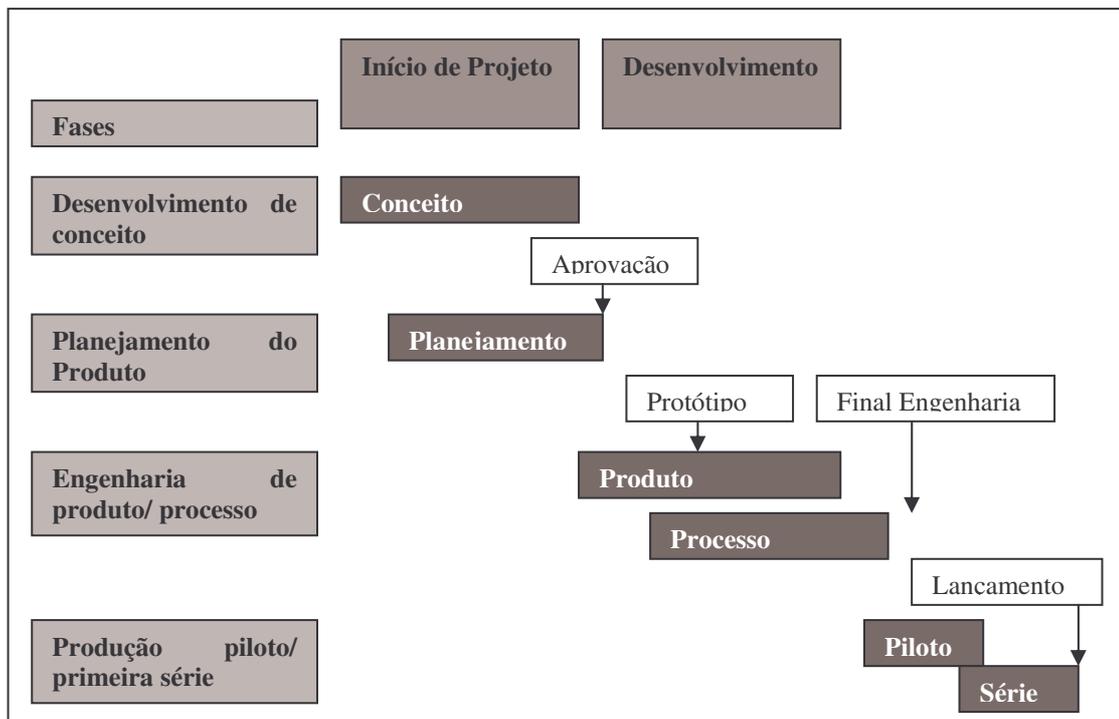
Griffin (1997) e Cheng (2000) observam que as empresas com melhores práticas de desenvolvimento de produtos têm utilizado processo formal para servir como guia em seus processos de desenvolvimento, podendo seguir modelos puros da literatura, modelos adaptados e até mesmo modelos próprios. Assim, este processo formal de desenvolvimento apresenta diversas variações entre as empresas, embora os princípios do processo sejam os mesmos:

- ✓ Geração da idéia,
- ✓ Elaboração do conceito do produto,
- ✓ Desenvolvimento do produto e do processo,
- ✓ Lançamento do produto.

São estes princípios que fundamentam os modelos de Clark e Wheelwright (1993) e de Fuller (1994) para estruturação do PDP, onde o processo é decomposto em etapas, dada a sua complexidade.

Clark e Wheelwright (1993) definem as etapas do desenvolvimento de produto (figura 3.4) como:

- Desenvolvimento de conceito: arquitetura de produto, modelo conceitual, mercado alvo;
- Planejamento de produto: construção do conceito, experimentação com teste em pequena escala, delimitação de recursos para investimento;
- Engenharia de produto/ processo: especificação detalhada de produto e equipamentos;
- Produção piloto/ início de produção comercial: volume de produção, *start-up* da fábrica (ou da linha de produção), aumentos de volume até a meta comercial



Fonte: Clark e Wheelwright (1993)  
**FIGURA 3.4- Etapas do PDP**

O outro modelo de PDP é o de Fuller (1994), que foi elaborado para o PDP na indústria de alimentos, apresentado na figura 3.5. O processo de desenvolvimento de produtos alimentícios é dividido em seis etapas: concepção de idéias, triagem, desenvolvimento, produção, avaliação por consumidores e teste de mercado.

Concordando com Clark e Fujimoto (1991), Fuller aponta como ponto inicial, o estabelecimento de objetivos da empresa e a identificação de necessidades do consumidor. Da mesma forma que o modelo de PDP de Clark e Whellwright, as etapas definidas por Fuller não devem ser interpretadas como uma seqüência, visto que as decisões de uma podem provocar redefinição de aspectos relacionados a outras etapas. Qual seja, o trabalho executado nas etapas podem se sobrepor ou retornar a fases anteriores para completar um conceito, que é refinado à medida que surgem novas informações. A facilidade de experimentar e realizar triagem e avaliação ao longo do PDP de produtos alimentícios é, pela própria natureza do produto, o que diferencia o PDP dos demais produtos que demandam maior complexidade para montagem de protótipo para experimentação. Muitas processadoras de alimentos e de bebidas possuem laboratório em que as receitas são testadas, enquanto se faz o desenvolvimento do conceito do novo produto.

### **Concepção de idéias**

Neste estágio trabalha-se com idéias surgidas de fontes internas e externas e de análises de mercado. As fontes internas vão desde opiniões e sugestões adquiridas nos serviços de atendimento ao consumidor ou diretamente nos pontos de venda e, até mesmo, opiniões pessoais de gerentes e proprietários da empresa, que, muitas vezes, trazem idéias de feiras e / ou exposições. As externas são informações provenientes de congressos, revistas, livros, publicações do governo, sugestões de fornecedores de componentes e outros. As idéias de mercado são coletadas por meio de *benchmarking*, no próprio varejo pela análise de

compras, dos gostos de consumidores (p.x. dados demográficos) e outros. Entretanto, as necessidades do consumidor sempre deverão estar de acordo com os objetivos e estratégias da empresa (quais segmentos/ nichos de mercado atender, quais critérios de desempenho atingir?).

### **Triagem**

A partir das idéias geradas na etapa anterior, faz-se uma seleção das que melhor satisfazem as metas da empresa e adequa-se à empresa as condições definidas pela análise de viabilidade técnica e mercadológica. O objetivo da triagem das idéias é aumentar a probabilidade de sucesso do novo produto no mercado.

O critério para seleção de idéias resume-se em uma palavra: competência da empresa na realização do novo produto: a empresa tem habilidades para desenvolver o novo produto? Esse critério pode ser explicitado em:

- i. liquidez (capacidade de negociar o produto);
- ii. viabilidade técnica (pode ser feito?);
- iii. viabilidade de manufatura (tenho capacidade para fazê-lo?);
- iv. recursos financeiros para custear o projeto (há garantia de retorno de investimento num tempo aceitável ?).

Qualquer critério priorizado na triagem pode ser razão suficiente para cancelar o PDP em qualquer estágio.

### **Desenvolvimento**

Duas questões principais precisam ser respondidas nesta fase. A primeira é relativa ao risco à saúde pública do novo produto. E a segunda diz respeito aos atributos desejáveis para definir a qualidade do produto.

A etapa de desenvolvimento demanda a maior quantidade de recursos e tempo, em todo processo, visto que nesta etapa é projetado o processo de fabricação e definida as especificações do produto. É uma progressão do intangível - concepção da idéia, para o tangível - produto com todos os atributos determinados no conceito, pronto para ser testado no mercado, inclusive obedecendo às normas da legislação.

Monteiro (2003) chama atenção para a importância desta etapa, dado que uma fase de desenvolvimento mal conduzida pode gerar custos acima do previsto nas fases subsequentes. Além disso, pode ocasionar o fracasso do produto antes ou após o lançamento. De acordo com Maffin e Braiden (2001), mais da metade dos processos de desenvolvimento implicam mudanças nos processos de fabricação, ou aquisição de novos equipamentos ou tecnologias, e mais de 80% dos casos envolvem o desenvolvimento de novos fornecedores ou ampliação ou substituição do *mix* de componentes fornecidos.

### **Produção**

Inicia-se a produção em escala piloto, já usando as especificações de uma futura produção industrial, de forma a não causar alterações nas propriedades organolépticas do produto planejado. Nesta fase, podem surgir necessidades de adaptação do processo produtivo. Quanto menor a atenção dedicada nas fases anteriores à viabilidade técnica, maiores serão os gastos com tais mudanças (MONTEIRO 2003).

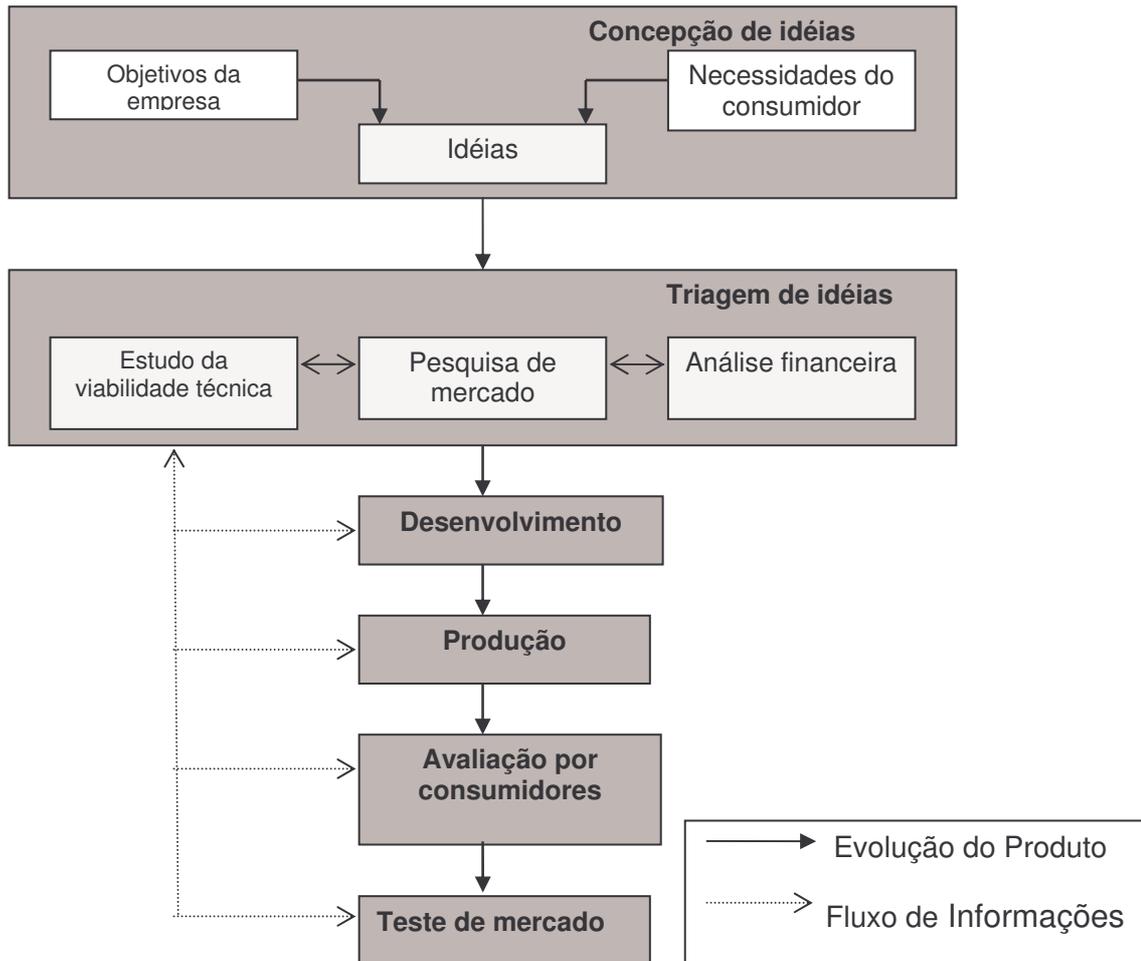
### **Avaliação por consumidores**

Segundo Haque et al. (2000), outra questão básica a ser resolvida durante o processo de desenvolvimento de produtos, é saber como garantir que o consumidor realmente venha a responder com satisfação ao novo produto.

Na indústria de alimentos, os testes com consumidores são realizados por análises sensoriais, com uma amostragem estatística de pessoas que potencialmente podem vir a consumir o produto. Segundo a NBR 12806 (1993), análise sensorial é a disciplina científica utilizada para evocar, medir, analisar e interpretar reações às características dos alimentos e materiais, percebidos pelos sentidos da visão, olfato, paladar, tato e audição.

### **Teste de mercado**

Teste de mercado é a oportunidade para verificar como o consumidor reagirá aos novos produtos, medindo o seu sucesso mercadológico pela expectativa de rentabilidade. Geralmente, utiliza-se uma cidade ou região como referência e, em caso de sucesso, o produto passa a ter a distribuição planejada inicialmente para ele, expandindo-se para outras regiões posteriormente, no caso de sucesso. Caso contrário, retorna-se às etapas anteriores do PDP para corrigir eventuais erros e, em casos mais extremos, decidir pelo fracasso do novo produto.



Fonte: Fuller (1994)

**FIGURA 3.5-Etapas do desenvolvimento de novos produtos na indústria alimentícia.**

De acordo com Amaral (1997), os estudos sobre o PDP estão sendo direcionados para identificação de fatores que influenciam significativamente o seu desempenho, ou seja, os fatores críticos para o desenvolvimento do produto. Dentre esses fatores, já mencionados, o capítulo 4 abordará o envolvimento de fornecedores no PDP de seus clientes industriais, para atender o foco deste trabalho. Rozenfeld et al. (2006) mencionam que o conhecimento advindo deste envolvimento diminui a complexidade do projeto e antecipa solução a problemas que poderiam vir a ocorrer no projeto.

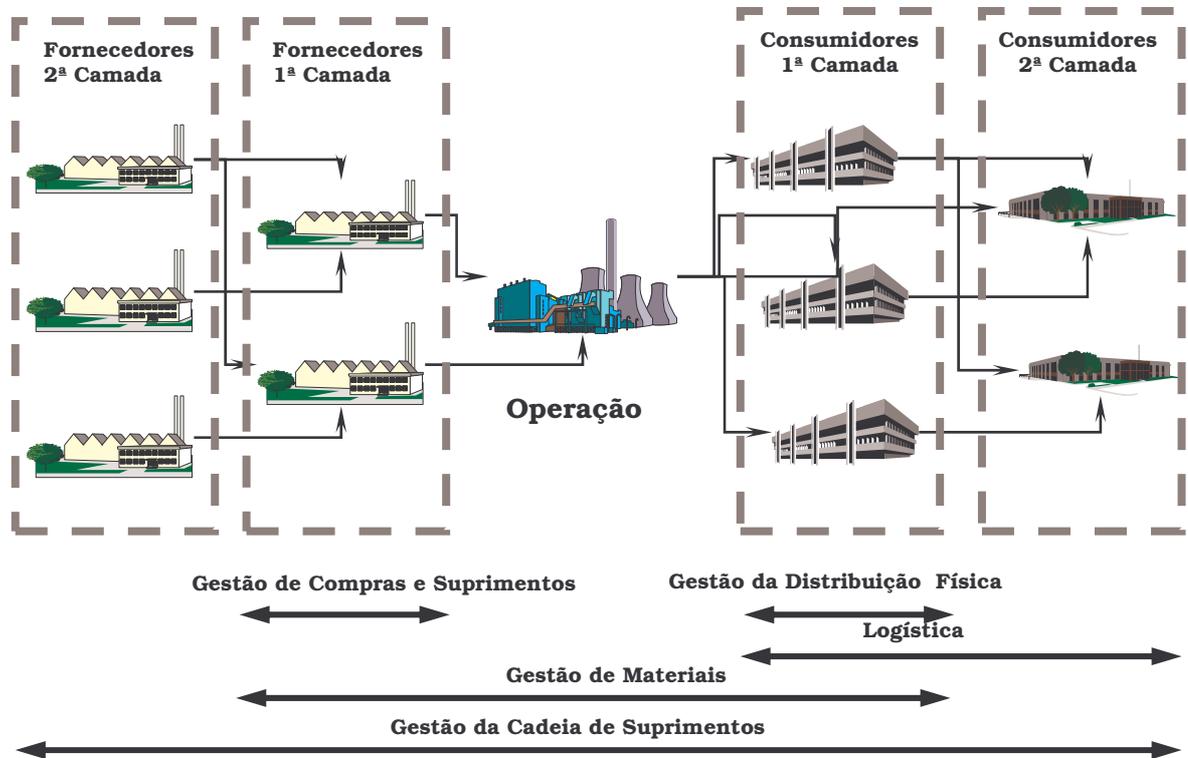
## **4 FORNECEDORES E O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS**

O objetivo deste capítulo é apresentar os conceitos, as estratégias e as tipologias de envolvimento do fornecedor no PDP do cliente industrial. Na primeira parte, são caracterizadas as práticas adotadas na gestão da cadeia de suprimentos e sua relação com o PDP. Na segunda parte, são explorados o envolvimento de fornecedores no PDP do cliente, os fatores críticos para a integração de fornecedores e o processo operacional do envolvimento destes no processo (tipos de classificações de componentes, tomada de decisão sobre a seleção de fornecedores e a extensão do envolvimento). Na terceira parte, é introduzido o modelo conceitual, com a proposição que fundamenta a análise dos casos estudados para caracterizar a participação do fornecedor de ingrediente no PDP de bebidas.

### **4.1 Gestão da Cadeia de Suprimentos à Montante e o PDP**

A gestão de cadeia de suprimentos (GCS) ou *supply chain management (SCM)* é a integração dos processos-chave de negócio, do consumidor final até o primeiro fornecedor de matéria-prima, buscando disponibilizar produtos, serviços e informações que geram valor aos clientes e outros agentes do processo (LAMBERT e COOPER, 2000). Handfield e Nichols (1999) destacam que a GCS aumenta a habilidade das empresas para coordenar as atividades na interface entre as empresas e encurtar os tempos nos ciclos de planejamento para atender aos pedidos de compras, planejamento da produção e de atendimento ao mercado. Para isso é necessária a troca de informações com seus parceiros da cadeia imediata (tanto a montante com fornecedores de insumos, quanto à jusante, com distribuidores de seus produtos) e do conhecimento dos procedimentos para uso efetivo desta informação.

A estrutura da cadeia de suprimentos é composta por todas as empresas que participam na cadeia, desde a matéria-prima até o consumidor final (figura 4.1).



Fonte: Slack et al. (2002)

**FIGURA 4.1- Gestão da Cadeia de Suprimentos**

Wisner e Tan (2000) verificaram a importância das atividades de integração cliente industrial/ fornecedor para o sucesso da GCS em nível estratégico. Sob o ponto de vista de suprimentos de materiais, Sobral (2003) reforça que fazer ou comprar é uma decisão estratégica e traz implicações para a estratégia corporativa da organização como um todo. Os métodos para o processo de escolha entre fazer ou comprar enfatizam os critérios de avaliação de fornecedores potenciais e de diferentes tipos de relacionamento que devem ser estabelecidos com aqueles escolhidos como fornecedores efetivos.

Merli (1994) apresenta três tipos de relacionamentos operacionais entre fornecedor e cliente em função do grau de envolvimento (relação de fabricação cliente-fornecedor), como apresentado no quadro 4.1. A escolha do fornecedor segue regras definidas de avaliação, assim como a definição do tipo de relacionamento.

**QUADRO 4.1- Tipos de relacionamentos operacionais entre fornecedor e cliente.**

Classe		Tipos de relacionamento com fornecedores
III	Fornecedor normal	Negociação baseada em especificações de qualidade mínima e focalizada nos preços Fornecimentos baseados em lotes individuais a curto prazo Inspeções sistemáticas dos fornecimentos
II	Fornecedor integrado	Relacionamento em longo prazo revisto periodicamente Possibilidade de oscilação dos preços com base em critérios concordados Qualidade garantida e autocertificada com base em critérios concordados Responsabilidade globais pelos produtos fornecidos Nenhuma inspeção de recebimento Reabastecimentos diretos aos setores em pull e sem estoque intermediário Fornecimento freqüentes, em pequenos lotes, no âmbito de pedidos em aberto. Melhoria sistemática da qualidade e dos preços dos produtos fornecidos. Consultoria e treinamento dos fornecedores.
I	Fornecedor <i>comaker</i>	Cooperação no projeto de novos produtos/ tecnologia. Investimentos comuns em p&d e em realizações tecnológicas. Intercâmbio contínuo de informação sobre os processos e produtos.

Fonte: Merli (1994)

Sob a ótica de integração cliente – fornecedor, Mason (1996) APUD Sobral (2003) observa que as empresas têm focado nas suas competências essenciais e tentado adquirir vantagem competitiva capitalizando as competências e tecnologia dos fornecedores. Muitas empresas reduziram sua base de fornecedores para gerenciar de forma mais eficiente suas relações com os fornecedores estratégicos e desenvolver cooperação com os mesmos tenda em vista benefícios mútuos. Para Handfield et al. (1999) o envolvimento de fornecedores no PDP é um meio de ganhar flexibilidade estratégica pela redução de custo e do tempo de desenvolvimento, melhoria da qualidade do produto e facilidade de acesso a tecnologias inovadoras, sendo que estes aspectos contribuem fortemente para o aumento do *market share* de atuação da empresa.

De acordo com Petersen et al. (2005), a incerteza inerente no desenvolvimento de produto de maior complexidade tecnológica pode ser atenuada pelo compartilhamento de custos e informações sobre tecnologia com fornecedores. Em companhias japonesas, a incerteza tecnológica induziu relacionamentos mais próximos com fornecedores da primeira

camada para envolvimento antecipado já nas fases iniciais do PDP - na concepção e planejamento do produto.

Neste sentido, Handfield et al. (1999) também destacam benefícios do envolvimento precoce do fornecedor (*Early Supplier Involvement* – ESI) em casos de incerteza no desenvolvimento de produto de alta tecnologia; indicando, no entanto, a desvantagem de comprometer-se a um fornecedor particular, devido à dependência que se estabelecerá com tal fornecedor. Esta desvantagem é maior, no caso de existirem múltiplas tecnologias concorrentes, competindo para tornar-se o padrão de indústria. Caso a opção fosse por adotar a tecnologia proposta por tal fornecedor e o padrão da indústria fosse definido por outra tecnologia que atendesse melhor à funcionalidade desejada pelo usuário, a decisão deveria necessariamente ser revista.

Portanto, as vantagens já discutidas podem ser alcançadas se a colaboração do fornecedor no projeto de desenvolvimento de produto for administrada cuidadosamente. Isto inclui, por exemplo, motivar fornecedores a colaborar, monitorar, interpretar, e distribuir informações para fornecedores individuais e mercados de fornecedor (LAKEMOND et al., 2001). Na próxima sessão será discutido o envolvimento do fornecedor no desenvolvimento de produtos.

## **4.2 Participação de Fornecedor no PDP**

No desenvolvimento de novos produtos, as empresas têm opção de se associarem a fornecedores detentores de tecnologia ou *expertise* para trabalharem em conjunto, devido ao *know-how* solicitado para determinados projetos (SOBRAL, 2003).

Para Toledo (1994), a qualidade do projeto do produto é diretamente influenciada pela capacidade de inovação da empresa. Os fornecedores, por sua vez, podem complementar esta capacidade criando ou transferindo uma nova tecnologia incorporada em um componente ou na arquitetura do produto final.

Assim, o escopo de envolvimento dos fornecedores no PDP pode ser amplo, desde a participação no projeto da embalagem, até a proposição de nova formulação do produto final, possibilitando o desenvolvimento de modelos de envolvimento de fornecedores no PDP.

#### **4.2.1 Fatores críticos relacionados à colaboração de fornecedores no PDP do cliente**

Ragatz et. al (1997) consideram um conjunto de fatores que afetam a participação do fornecedor no processo de desenvolvimento de produto, dividindo-o em dois blocos: estrutura do relacionamento e alocação de recursos (figura 4.2).

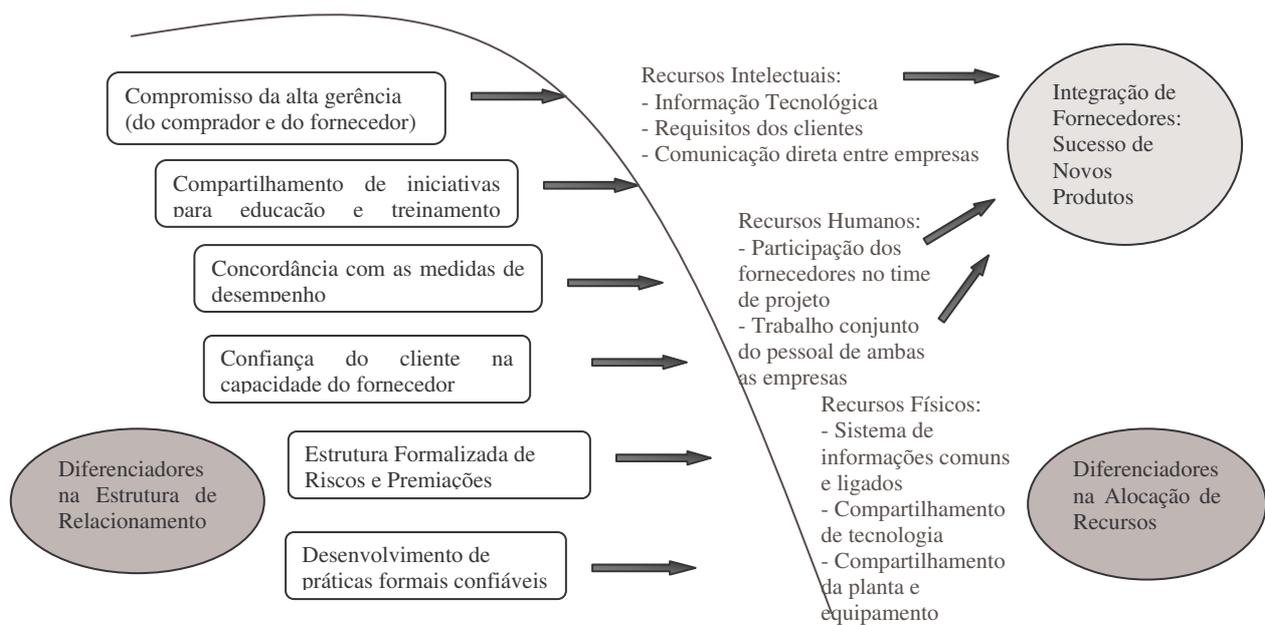
O primeiro bloco de fatores, denominado estrutura do relacionamento, expressa facilitadores a integração, não afetando diretamente o desempenho do PDP, quanto à velocidade do projeto ou custo e qualidade do produto, ou seja, ajuda a quebrar barreiras internas e externas referentes à integração e expande os limites do relacionamento entre clientes e fornecedores, abre canais de comunicação, constrói confiança, e define expectativas de ambos os lados.

A estrutura de relacionamento é caracterizada por:

- Compromisso da alta gerência (do comprador e do fornecedor),
- Compartilhamento de iniciativas para educação e treinamento,
- Concordância com as medidas de desempenho,
- Confiança do cliente na capacidade do fornecedor,

- Estrutura Formalizada de Riscos e Premiações,
- Desenvolvimento de práticas formais confiáveis.

O segundo, denominado de alocação de recursos, afeta diretamente o desempenho da integração entre clientes e fornecedores no PDP. Tais recursos são: os recursos intelectuais (informação tecnológica, requisitos do cliente e comunicação direta entre as empresas); os recursos humanos (participação de fornecedores no time do projeto e trabalho conjunto do pessoal de ambas as empresas); e recursos físicos (sistemas de informação comuns e ligados, compartilhamento de tecnologias, compartilhamento de plantas e equipamentos).



Fonte: Ragatz et. al (1997)

#### FIGURA 4.2- Fatores Críticos que afetam a integração de fornecedores no PDP

Para uma melhor compreensão dos fatores que afetam a integração do fornecedor no PDP do cliente industrial, o quadro abaixo apresenta uma relação entre os fatores de estrutura de relacionamento e os de alocação de recursos descritos por Ragatz et al. (1997), buscando agrupar os fatores que interferem diretamente na integração com os que facilitam.

**QUADRO 4.2- Relação entre os fatores de estrutura de relacionamento e os de alocação de recursos.**

<b>Estrutura de Relacionamento</b>	<b>Alocação de Recursos</b>
Compromisso da alta gerência (do comprador e do fornecedor)	Informação tecnológica Requisitos do cliente Comunicação direta entre as empresas
Compartilhamento de iniciativas para educação e treinamento	Participação de fornecedores no time do projeto Trabalho conjunto de pessoal de ambas as empresas
Concordância com as medidas de desempenho	Sistemas de informação comuns e ligados,
Confiança do cliente na capacidade do fornecedor	Comunicação direta entre as empresas; Participação de fornecedores no time do projeto Trabalho conjunto de pessoal de ambas as empresas Compartilhamento de tecnologias, Compartilhamento de plantas e equipamentos
Estrutura formalizada para riscos e premiações	
Desenvolvimento de práticas formais confiáveis	Comunicação direta entre as empresas; Trabalho conjunto de pessoal de ambas as empresas Compartilhamento de tecnologias, Compartilhamento de plantas e equipamentos.

Fonte: Ragatz et. al (1997)

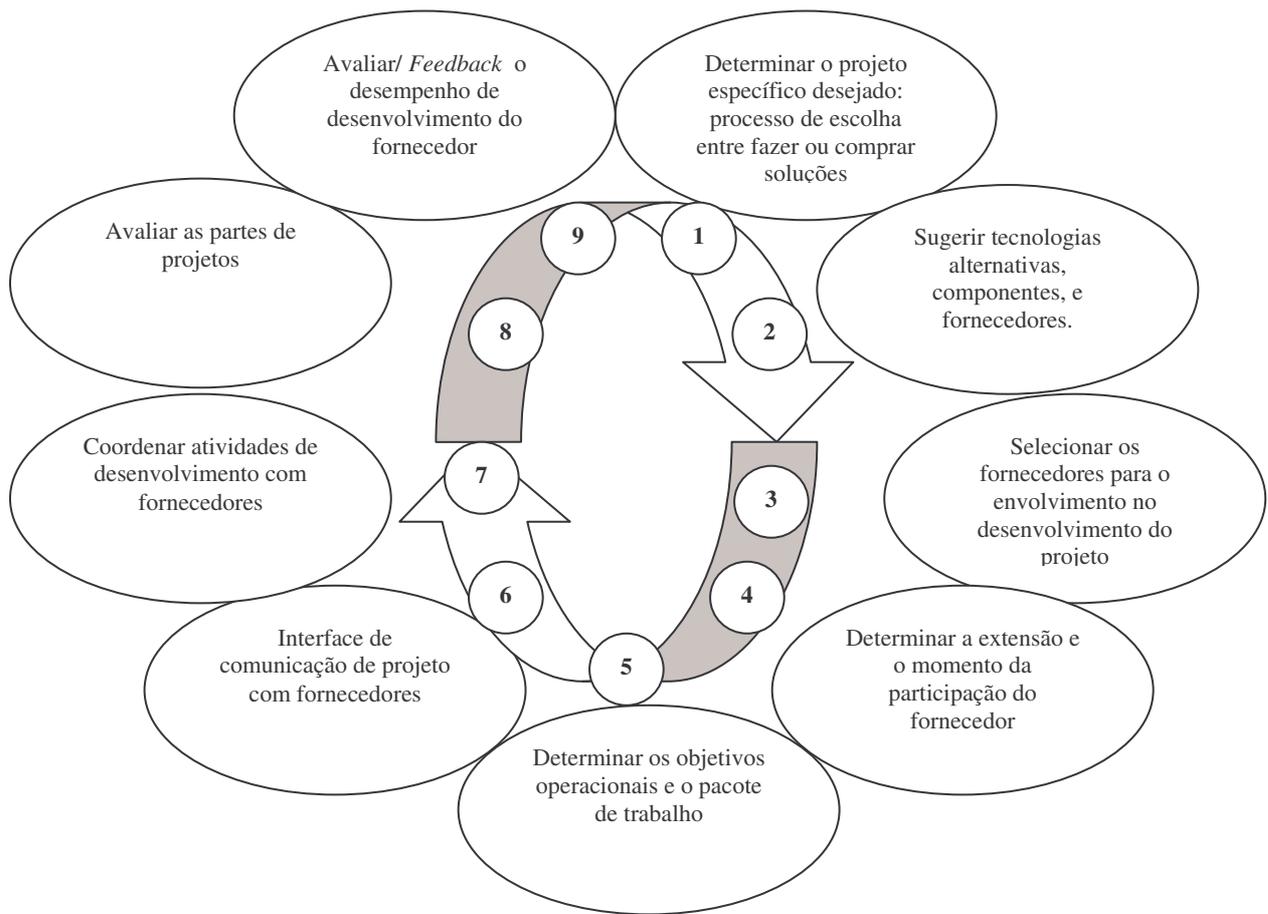
Segundo McInvor e Humphreys (2004), quando há melhoria no desempenho do projeto de produto com o envolvimento de fornecedores, identifica-se a existência de maior força/ intensidade na relação cliente industrial – fornecedor e envolvimento antecipado do mesmo no processo de PDP. De acordo com Bozdoganet et al. (1998), uma maior integração cliente – fornecedor no PDP exige uma administração desta relação, na forma de parceria, sendo ao fornecedor confiado maior responsabilidade. Nestas circunstâncias as incertezas operacionais são resolvidas em comum, há diálogo recíproco de informação e acúmulo de conhecimento e o custeio é baseado em práticas de contabilidade mais abertas.

Face à importância de conhecer a administração desta relação, Van der Walk e Wynstra (2005) abordam o processo operacional do envolvimento de fornecedores no PDP do cliente industrial, explorado na próxima sessão.

### 4.3 Processo operacional do envolvimento de fornecedores

Na fase inicial do PDP, Petersen et al (2003) e Petersen et al. (2005) destacam que decisões críticas são feitas com respeito à funcionalidade do produto e sobre quais aspectos incorporados no produto fornecerão ao usuário final esta funcionalidade (tais como embalagem, canais logísticos, fonte de materiais, assim como a seleção das tecnologias incorporadas no produto e a tecnologia de processo para sua fabricação). Em vista disso, Rozenfeld et al. (2006) apontam que as informações levantadas nesta fase são importantes para a definição de parcerias de co-desenvolvimento dos componentes e identificação dos possíveis processos de fabricação dos componentes e de produção do produto. .

Neste sentido, Valk e Wynstra (2005) apresentam uma ferramenta para analisar a colaboração do fornecedor no PDP do cliente industrial (empresa processadora de alimentos) – fornecedor, combinando, sistematicamente, os processos estratégico e operacional. O processo de gestão estratégica utiliza mais um horizonte à longo prazo para preparar e desenvolver uma base de fornecedores em áreas tecnológicas selecionadas, enquanto o processo de gestão operacional é mais focado a curto prazo, dentro do contexto de um projeto específico e envolvimento de um fornecedor escolhido. Este último contém nove etapas com o propósito de planejar, administrar e avaliar as atuais colaborações dos fornecedores em termos de intermediação e desempenho de desenvolvimento em um projeto final, como mostrado na figura 4.3. O enfoque deste trabalho é na parte operacional.



Fonte: Valk e Wynstra (2005)

**FIGURA 4.3- Processo Operacional do Envolvimento de Fornecedores no PDP**

Das etapas apresentadas na figura 4.3, o presente trabalho explorará a sugestão de fontes de suprimentos, a seleção de fornecedores, a extensão e o grau de participação de fornecedores no PDP do cliente (objetivos operacionais, pacote de trabalho e interface de comunicação de projeto com fornecedores, coordenar atividades de desenvolvimento com fornecedores e avaliar partes de projetos) para uma melhor compreensão da contribuição do fornecedor no projeto do cliente.

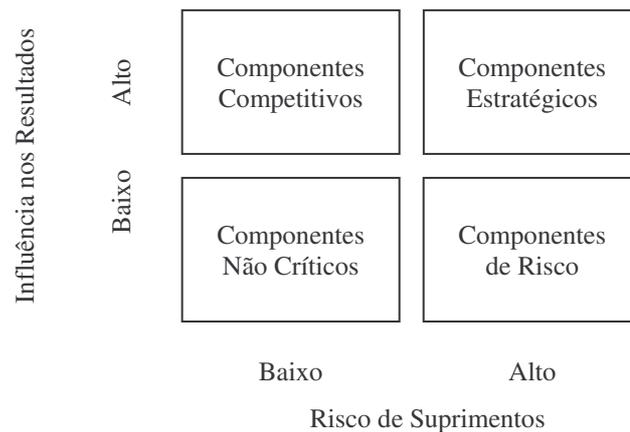
### 4.3.1 Classificação dos componentes

As empresas estão terceirizando, cada vez mais, as suas atividades de negócio e desverticalizando a fabricação de seus produtos, preocupando-se em fabricar somente itens que são estratégicos, essenciais e importantes para manter a qualidade de seus produtos, se o custo de aquisição dos componentes/ insumos permitir. Este procedimento faz com que outras empresas (fornecedores) concentrem sua atenção nos grandes volumes na fabricação de certos itens, permitindo assim um custo menor para todos os parceiros da cadeia de suprimentos (ROZENFELD et al., 2006). A decisão sobre fontes de suprimentos está intimamente relacionada ao mercado do componente a ser comprado, à tecnologia incorporada neste componente e à contribuição / importância do componente no produto da empresa.

Rozenfeld et al. (2006) propõe uma classificação para os componentes, que é:

- Itens estratégicos: componentes que fornecem vantagem competitiva para a empresa, podendo ela própria desenvolver todos os itens ou definir, logo no começo do PDP, uma parceria de risco, tecnológica ou estratégica dentro da cadeia de suprimentos.
- Itens *Commodities*: componentes adquiridos para a incorporação, no caso de produtos alimentícios, na formulação do produto já definido. No PDP especificam-se os aspectos de qualidade a ser oferecida e a escolha de fornecedores dependerá dos preços. As especificações ocorreram na atividade de criar e detalhar os componentes na fase inicial do PDP.
- Itens comuns: Componentes que podem ser fabricados ou adquiridos, dependendo da comparação do custo interno com o custo de sua aquisição no mercado.

Já Carter (1999) APUD Klippel e Antunes Jr. (2002) propõem uma classificação para materiais que considera os aspectos relativos à qualidade dos componentes e a relevância estratégica dos itens e serviços adquiridos, sob o ponto de vista da agregação de valor aos produtos e serviços da empresa, através da Matriz de Posicionamento Estratégico de Materiais (MPEM), apresentada na figura 4.4.



Fonte: Klippel e Antunes Jr. (2002)

#### **FIGURA 4.4- Matriz de Posicionamento Estratégico de Materiais – MPEM**

A MPEM mede em seu eixo X (horizontal) a dimensão de risco no suprimento dos materiais, considerando os seguintes elementos: poder de barganha dos fornecedores; potencialidade de substituição do fornecedor; rivalidade no fornecimento e barreiras à entrada de fornecedores. Já no eixo Y (vertical) considera-se a dimensão custo/ valor, considerando quatro dimensões para uma análise da influência dos materiais nos resultados econômicos da empresa: custo, qualidade, tempo e tecnologia.

A classificação de materiais com uso da MPEM é dividida em quatro segmentos: componentes não críticos (baixo risco de fornecimento e baixa influência nos resultados da empresa); componentes estratégicos (elevado risco de fornecimento e elevada influência nos resultados da empresa); componentes de risco (elevado risco de fornecimento e baixa influência nos resultados na empresa) e componentes competitivos (baixo risco de fornecimento e alta influência nos resultados da empresa).

### 4.3.2 Seleção de Fornecedores

Uma importante decisão em relação à escolha do fornecedor é quanto a abastecer cada produto ou serviço individual por meio de um único fornecedor ou de mais de um deles, alternativas conhecidas como fonte única (*single-sourcing*) e fonte múltipla (*multi-sourcing*) (SLACK et. al., 2002), cujas vantagens e desvantagens são mostradas no quadro 4.3.

**QUADRO 4.3-Vantagens e Desvantagens de Fornecedores Único e Múltiplo**

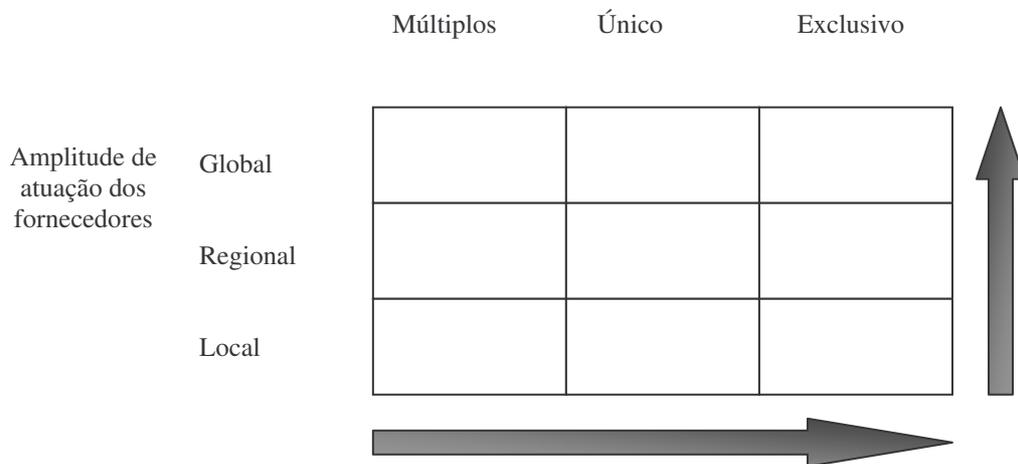
	<b>Fonte única</b>	<b>Fonte múltipla</b>
Vantagens	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Qualidade potencialmente melhor</li> <li>▪ Relações mais fortes e mais duráveis</li> <li>▪ Maior dependência favorecendo maior comprometimento</li> <li>▪ Melhor comunicação</li> <li>▪ Cooperação mais fácil no desenvolvimento de novos produtos e serviços</li> <li>▪ Economia de escala</li> <li>▪ Maior confidencialidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maior poder de barganha do comprador</li> <li>▪ Possibilidade de mudar de fornecedor caso ocorram falhas no fornecimento</li> <li>▪ Várias fontes de conhecimento e especialização disponíveis</li> </ul>
Desvantagens	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maior vulnerabilidade a problemas caso ocorram falhas no fornecimento</li> <li>▪ Maior poder de barganha do fornecedor na definição de preços</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dificuldade de encorajar o comprometimento do fornecedor</li> <li>▪ Maior dificuldade de desenvolver sistemas de garantia da qualidade eficazes</li> <li>▪ Fornecedores tendem a investir menos em novos processos</li> <li>▪ Maior dificuldade de obter economias de escala nos fornecedores</li> </ul>

Fonte: Slack et al. (2002)

O compartilhamento de atividade no PDP é mais viável no caso do cliente industrial ter único fornecedor, embora a ocorrência de múltiplas fontes representa ampliar as possibilidades de fontes de conhecimento.

O ambiente empresarial com o processo de globalização da economia tem induzido a expansão de práticas como as de *globalsourcing* e *followsourcing*. Estas práticas contribuem significativamente para a redução da base de fornecedores e seleção daqueles que melhor contribuam para as metas da empresa. Para Pires (2004), não é viável, necessário ou recomendável, em termos estratégicos e operacionais, ter-se um número extenso de fornecedores para todos os itens administrados pela empresa, nem há motivo para se manter um relacionamento próximo e de parceria com todos os fornecedores da mesma.

A tendência de redução da base de fornecedores faz com que esta base caminhe no sentido da exclusividade, como proposto por Collins et al. (1997) e ilustrada na figura 4.5. A diferença entre fornecedor único e fornecedor exclusivo é que, no primeiro caso, o cliente tem mais que um fornecedor qualificado, mas se abastece de apenas um, enquanto no segundo caso tem apenas um fornecedor qualificado e exclusivo, que não fornece a mais ninguém aquele tipo de material.



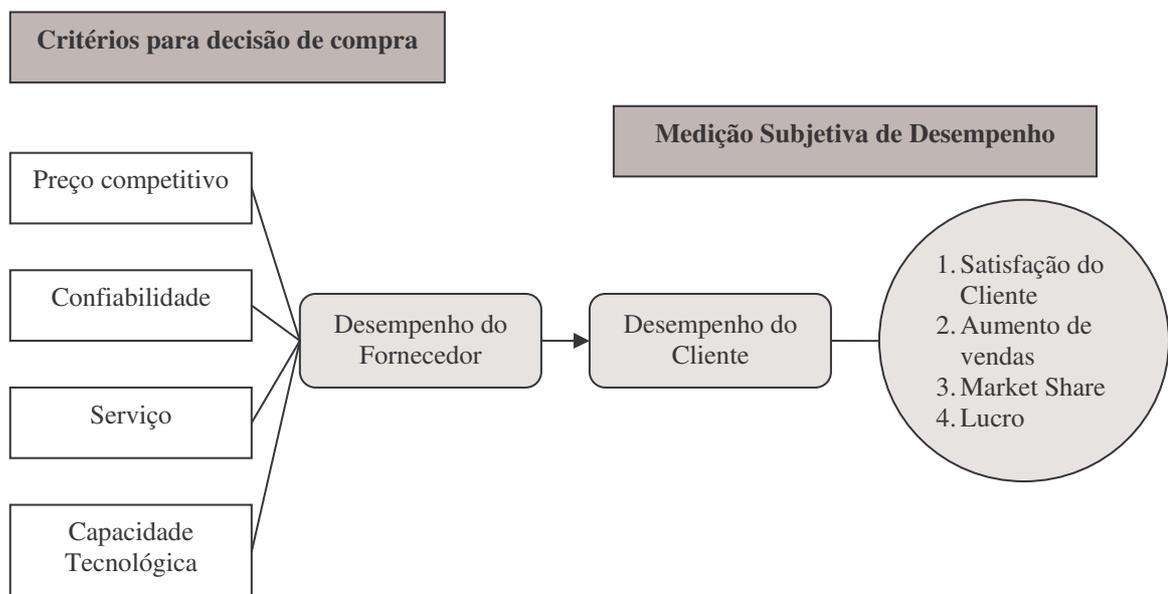
Fonte: Collins et al. (1997) APUD Pires (2004)

**FIGURA 4.5- Matriz de opções de relacionamento com base de fornecedores**

Collins et al. (1997) observa esta tendência no setor automotivo. Já Souza (2005) verifica casos de fornecedores exclusivos em empresas multinacionais na indústria de alimentos.

Sob a ótica de Yahya e Kingsman (1999), selecionar o fornecedor correto é estratégico para a área de suprimentos, embora represente uma tarefa difícil. Já que os fornecedores apresentam tanto pontos fortes quanto fracos que exigem avaliação cuidadosa por parte do comprador. Uma revisão compreensiva de critérios para seleção de fornecedor apresentada por Ghodsypour e O'Brien (1996) apud Amid et al. (2005), concluiu que o número e os pesos de critérios dependem da estratégia de compras. Esta, por sua vez, depende da importância estratégica do item a ser comprado.

Slack et al. (2002) enumera alguns critérios para consideração na seleção de fornecedores: preço certo, qualidade necessária nos produtos e serviços, entrega no momento correto, pedido na quantidade correta e a aquisição da fonte correta. Já Katsikeas et al. (2004) apresentam um modelo conceitual de seleção de fornecedor com base no desempenho, porém considerando também sua competência em mudanças tecnológicas. Os critérios que estes autores consideram são: preços competitivos, confiabilidade, capacidade tecnológica e serviço (figura 4.6).



Fonte: Katsikeas et al. (2004)

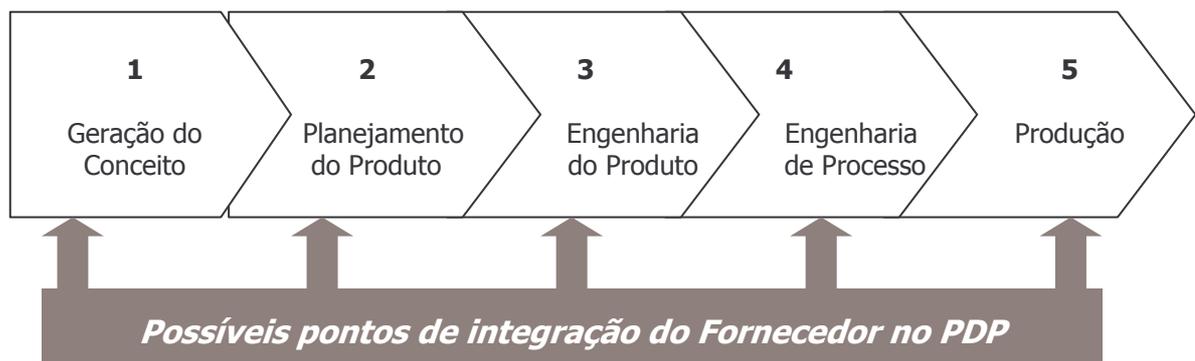
**FIGURA 4.6 - Critérios para decisão de compra**

A capacidade tecnológica é um fator de destaque dentre os critérios de seleção de fornecedores - sob a ótica da participação do fornecedor no PDP. De acordo com Krause et al. (2001), este critério abrange o compartilhamento de informações tecnológicas e a capacidade do fornecedor projetar novos produtos ou fazer mudanças em produtos existentes.

Para determinar o momento em que o fornecedor interfere no PDP do cliente, a próxima sessão irá abordar a extensão da participação de fornecedores.

### 4.3.3 Extensão de participação

A extensão de participação nas fases de desenvolvimento de produto varia amplamente. Alguns fabricantes deixam por conta dos fornecedores externos o projeto de produto e de engenharia, enquanto que, em outros casos, o fornecedor é responsável pelo desenvolvimento de subsistemas e componentes, podendo ainda ocorrer o desenvolvimento conjunto de componentes envolvendo atividades de P&D do cliente e de fornecedores (McINVOR e HUMPHREYS, 2004). A figura 4.7 apresenta os possíveis pontos de integração do fornecedor no processo de desenvolvimento de produto.



Fonte: Handfield et al (1999)

**FIGURA 4.7 – Estágio de Integração do Fornecedor no PDP do Cliente Industrial**

Na mesma linha, Amaral (1997) define que o grau de participação entre fornecedor e cliente industrial no PDP depende do tamanho, do escopo e da complexidade do projeto, assim como do grau de intensidade tecnológica incorporada ao bem fornecido, podendo variar desde a geração de idéia sobre o conceito do produto até a engenharia de processo. Um exemplo, citado por Assumpção e Bianchini (2005), é o caso da OLVEBRA, empresa brasileira de óleos vegetais, que interagiu com empresa produtora de chocolates sem lactose, para desenvolvimento de produto em todas as etapas, inclusive atuando no lançamento ao mercado, qual seja, no processo de consumo.

Hood et. al (1995) destaca que na indústria de alimentos, os fornecedores de ingredientes apresentam um extenso escopo de atuação no PDP das empresas processadoras de alimentos. O quadro 4.4 indica as atividades que os fornecedores de ingredientes podem desempenhar nas diferentes fases/ etapas do PDP de seus clientes industriais.

**QUADRO 4.4- Formas de atuação de fornecedor de ingredientes no PDP**

Processo de Desenvolvimento do Produto (PDP)						
	1. Concepção de idéias	2. Triagem de idéias	3. Desenvolvimento	4. Produção	5. Avaliação por Consumidores	6. Teste de Mercado
<b>Formas de Atuação</b>	Geração de Idéias	Seleção da Idéia	Formulação do Produto	Desenvolvimento de Protótipos	Análise Sensorial	Comercialização
	Avaliação de Riscos		Teste de Viabilidade			Marketing
	Indica Novos Ingredientes		Tempo de Validade do Produto			
	Auditorias de Campo		Legislação			
			Teste de Tolerância			
			Melhoria da Qualidade			
			Design de equipamentos			
			Melhorias de processo			
			Engenharia de Processo			

Fonte: Elaborada pela autora a partir de Hood et al (1995)

Para explorar o grau de participação de fornecedores no PDP do cliente industrial, neste estudo é referendada a tipologia de projetos desenvolvida por Clark e Fujimoto (1991), papéis de fornecedores, como proposto por Kamath e Liker (1994) e a ferramenta para verificar o tipo de envolvimento do fornecedor no PDP do cliente industrial, elaborada por Wynstra e ten Pierick (2000).

#### 4.3.3.1 Grau de participação do fornecedor

Os fornecedores podem ser classificados de modos diferentes, dependendo da extensão da sua participação no desenvolvimento de produto do cliente industrial. Clark e Fujimoto (1991) apresentam uma tipologia para avaliar a participação do fornecedor no PDP. Esta tipologia para projetos junto aos fornecedores de componentes/ subsistemas é proveniente de estudos na indústria automobilística. São identificados quatro tipos de projetos, de acordo com o fluxo de informações entre a montadora e os fornecedores de autopeças envolvidos no projeto.

Os tipos de projeto são: peças de propriedade do fornecedor, *black box* e peça de controle detalhado pelo cliente, também conhecido como *gray Box*, e adaptação de peças de controle detalhado pelo cliente (quadro 4.5).

**QUADRO 4.5- Tipos de projetos encontrados na indústria automobilística.**

<b>Tipo de Projeto</b>	<b>Descrição</b>
Peça de propriedade do fornecedor	Componente ou sistema padrão desenvolvido e manufaturado pelo fornecedor
" <i>Black Box</i> "	O cliente estabelece as metas de desempenho, detalhes de interface- forma exterior e outros aspectos básicos e o fornecedor faz a engenharia detalhada.
Peça de controle detalhado pelo cliente ou " <i>gray box</i> "	Projeto do produto é do cliente e o fornecedor desenvolve o processo, podendo construir ou não protótipo Envolvimento tardio no PDP
Adaptação de Peças de Controle Detalhado pelo cliente	Idem ao anterior, mas o fornecedor pode sugerir alterações ou, mesmo o cliente, pode também requisitá-las.

Fonte: Clark e Fujimoto (1991) adaptado por Amaral e Toledo (2000)

Von Corswant e Tunälv (2002) definem que a extensão de envolvimento do fornecedor no desenvolvimento do produto depende, principalmente, da habilidade do fornecedor em assumir responsabilidade e executar o trabalho de desenvolvimento. Kamath e Liker (1994) utilizam um modelo conceitual para distinguir os papéis dos fornecedores na relação cliente industrial – fornecedor, elaborado com base em um amplo estudo entre as montadoras japonesas de classe mundial. Os fornecedores dividem-se em quatro categorias, apresentado no quadro 4.6.

**QUADRO 4.6- Papéis dos fornecedores no desenvolvimento de produtos do cliente industrial.**

<b>Papéis</b>	<b>Descrição</b>	<b>Responsabilidade durante o desenvolvimento de produto</b>
Fornecedores parceiros	Relacionamentos entre iguais	são responsáveis por desenvolver subsistemas inteiros e são membros colaborativos durante a fase de especificações, participando de todas as fases. o <i>know-how</i> do fornecedor sobre o produto é superior ao do cliente.
Fornecedores maduros	Cientes têm posição superior; fornecedores têm grande responsabilidade com as metas dos clientes.	Semelhantes aos parceiros, também projetam subsistemas complexos. no entanto, recebem as especificações críticas prontas dos clientes, podendo sugerir alternativas ao cliente.
Fornecedores menos maduros	Cientes apresentam suas necessidades e fornecedores procuram responder a demanda.	Projetam componentes simples para as detalhadas especificações do cliente.
Fornecedores contratados	Fornecedores são usados como uma extensão da capacidade de manufatura dos clientes.	Desenvolvem e fabricam produtos padrões ou <i>commodities</i> que podem ser comprados por catálogo.

Fonte: Kamath e Liker (1994)

De acordo com o quadro 4.6, os fornecedores parceiros e maduros participam das etapas iniciais do PDP do cliente industrial, assumindo a responsabilidade pelo projeto do produto.

Wynstra e Ten Pierick (2000) por sua vez, analisam diferentes formas de participação / envolvimento de fornecedor no desenvolvimento de novos produtos, com o objetivo de encontrar adequação a cada papel que o fornecedor poderá ter, conforme o tipo de projeto e de fornecer elementos críticos para definir a forma apropriada para gestão deste envolvimento / participação, oferecendo suporte à capacidade gerencial do cliente industrial (economia de tempo e dinheiro gasto em comunicação, coordenação desta participação, etc.) ao mesmo tempo, fazendo uso ideal da competência técnica dos fornecedores.

Sob estas condições, Wynstra e Ten Pierick (2000) distinguem quatro tipos de envolvimento de fornecedores, considerando duas variáveis: (1) o grau de responsabilidade do fornecedor no desenvolvimento de produto (2) o risco de desenvolvimento (figura 4.8).

O grau de responsabilidade do fornecedor no desenvolvimento de produto é fortemente relacionado à diferença na competência técnica (conhecimento, saber como fazer e experiência) entre a empresa e o fornecedor. Esta diferença afeta a definição da fase de envolvimento do fornecedor. Quando um fabricante decide dar uma responsabilidade importante para o fornecedor no desenvolvimento de certo componente no novo produto, é necessário que este fornecedor seja contatado em uma das fases iniciais do PDP. Contrariamente, quando apenas as especificações de alguns componentes ou somente as interfaces deste componente com outras partes do produto final são passadas ao fornecedor o grau de liberdade do fornecedor para desenvolver seu componente particular pode ser reduzido consideravelmente.

O risco de desenvolvimento denota a importância, a novidade e a complexidade da inovação presente no desenvolvimento. Assim, o risco está relacionado ao tempo e ao esforço exigido no desenvolvimento. Quanto mais esforços de desenvolvimento por parte do fornecedor são necessitados, mais cedo o fornecedor deve interferir, sendo necessária maior intensidade na coordenação e de comunicação.

Baseado nestas variáveis, os quatro tipos de envolvimento de fornecedores diferenciados são: Desenvolvimento Estratégico, Desenvolvimento Crítico, Desenvolvimento *Arm's length* e Desenvolvimento de Rotina (figura 4.8).

Grau de responsabilidade do Fornecedor no desenvolvimento	Desenvolvimento <i>Arm's length</i>	Desenvolvimento Estratégico
	Desenvolvimento de Rotina	Desenvolvimento Crítico
	Risco de Desenvolvimento	

Fonte: Wynstra e Ten Pierick (2000)

**FIGURA 4.8- Portfólio do envolvimento do fornecedor**

**Desenvolvimento estratégico** é caracterizado por um alto risco de desenvolvimento e um alto grau de responsabilidade do fornecedor no desenvolvimento do componente. Este é solicitado para fazer o projeto do componente, tendo como ponto de partida as especificações funcionais. É por isto que este fornecedor é envolvido, normalmente, no início do projeto de desenvolvimento do cliente industrial. O seu envolvimento começa na fase conceitual, quando a maioria das informações é imprecisa e vaga, não sabendo exatamente o que o cliente deseja, por isto o risco é alto.

Nesta fase, os riscos associados com o projeto são altos para ambas as partes. Portanto, especialmente no início, a colaboração precisa ser próxima e interativa. Quer dizer, muitos detalhes (técnico como também comercial) precisam ser discutidos e ambos têm que conferir se estão entendendo um ao outro corretamente. Conseqüentemente, é necessária frequência regular na comunicação verbal para que ambos possam explicar um ao outro o que é desejável e o que é possível. Como há vários tipos de informações trocadas (por exemplo: técnico, comercial e planejando informação) e essa troca de informação não pode atrasar o projeto de desenvolvimento, a comunicação precisa ser rápida. As linhas de comunicação

devem ser diretas. Por exemplo, os engenheiros de projeto de ambas as partes devem comunicar-se diretamente entre si.

No caso de **Desenvolvimento Crítico**, o envolvimento de fornecedor é caracterizado por um alto risco de desenvolvimento e baixo grau de responsabilidade. É o caso, por exemplo, do desenvolvimento de interfaces, conectando peças e mecanismos de transmissão, ou de componentes segundo determinado (desenvolvimento incremental) que também delimitam a evolução de projetos dos demais componentes. Considerando que estes projetos determinam o progresso do desenvolvimento do projeto de todo o produto, o cliente industrial precisa que o fornecedor lhe seja conhecido na fase inicial do PDP. Informação sobre diferentes soluções para problemas técnicos facilita as decisões sobre o que fazer, e o desenvolvimento de outros componentes também evolui.

Nesta situação, o cliente industrial pede informação concreta para o fornecedor, diminuindo a ambigüidade na comunicação. Assim, não é necessário grande intensidade na troca de informação. O cliente é desprovido de muitas informações que são de conhecimento do fornecedor. Por outro lado, o fornecedor - como provedor de informações - não percebe a incerteza do seu cliente porque responde a expectativas especificadas claramente. As informações trocadas são referentes ao mercado (por exemplo, os custos das soluções diferentes) e detalhes técnicos. As áreas funcionais do cliente industrial envolvidas na comunicação são compras/ suprimentos e P&D.

No caso de *Arm's-Length Development*, uma grande parte do desenvolvimento é de responsabilidade do fornecedor, mas o risco de desenvolvimento é consideravelmente menor do que no Desenvolvimento Estratégico. A diferença é que o compromisso é mais formal e a relação é consideravelmente menos próxima. Como na situação de Desenvolvimento Estratégico, o fornecedor recebe informações bastante vagas. Isto implica num alto nível de ambigüidade e a necessidade de usar meios de comunicação de alta

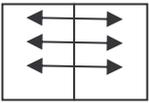
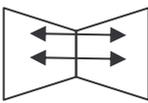
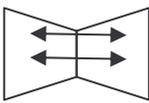
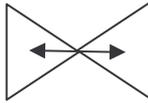
intensidade. Porém, a necessidade para trocar informação é menor do que na situação de Desenvolvimento Estratégico. Quer dizer, embora a incerteza seja alta para o fornecedor (por causa da necessidade para saber o que a outra parte quer exatamente), o cliente industrial experimenta níveis baixos de risco e incerteza e, portanto, não sente a necessidade de ser envolvido de perto. Logo, depois da transferência das especificações funcionais e o do projeto do componente, a troca de informação ocorre, principalmente, por iniciativa do fornecedor. As áreas funcionais do cliente industrial envolvidas são principalmente P&D (com respeito a assuntos técnicos) e às vezes suprimentos/ compras (para propósitos de co-ordenação do fornecimento).

**Desenvolvimento de rotina** é caracterizado pelo baixo risco de desenvolvimento e pouca ou nenhuma responsabilidade do fornecedor no desenvolvimento do cliente industrial. O cliente industrial é responsável pelas especificações técnicas, coordena e monitora todas as mudanças para assegurar que todos os protótipos de componentes estejam prontos para não atrasar a construção e o teste do protótipo do produto final. A comunicação entre as duas partes serve para manter um ao outro atualizado sobre qualquer mudança em custos e nas especificações.

Em termos de ambigüidade e incerteza, as exigências de comunicação são mínimas. Como a informação trocada é concreta, são necessários os meios de comunicação de baixa intensidade, tais como: fax, correio e e-mail. Além disso, desde que o risco de desenvolvimento é baixo e desde que ambas as partes sabem o que esperar do outro, não há necessidade para contatos freqüentes, podendo ser designada apenas uma pessoa de contato.

O quadro 4.7 apresenta as principais características dos quatro tipos de envolvimento de fornecedores no desenvolvimento de produtos, segundo o estudo realizado por Wynstra e ten Pierick (2000).

**QUADRO 4.7-Diretrizes para as interfaces nos relacionamentos distintos de colaboração**

	<b>Desenvolvimento Estratégico</b>	<b>Desenvolvimento Crítico</b>	<b>Desenvolvimento <i>Arm's length</i></b>	<b>Desenvolvimento de Rotina</b>
Tipo de Colaboração	Desenvolvimento conjunto	Foco na obtenção de informação	Desenvolvimento independente por fornecedor	Informações sobre mudanças (empresa <-> fornecedor)
Direção de comunicação	Bidirecional sobre informações chaves	Unidirecional; iniciativa da empresa cliente	Unidirecional; iniciativa do fornecedor	Bidirecional, porém de informações não chaves
Meios de comunicação	Rico: reuniões em grupo	Pobre: telefone e fax	Rico: reuniões	Pobre: fax, correspondência e e-mail
Conteúdo de comunicação	Alto	Médio	Médio	Baixo
Áreas funcionais	Diversas	Compras/ vendas (e desenvolvimento)	Desenvolvimento (e compras/ vendas)	Compras/ vendas
Conteúdo da comunicação	Informações técnicas e comerciais	Informações de mercado (e técnicas)	Informações Técnicas (e status)	Informações – status sobre a evolução
Estrutura de comunicação				

Fonte: Wynstra e Ten Pierick (2000)

A abordagem de Wynstra e Ten Pierick (2000) considera o tipo de colaboração, a direção de fluxo de informação, os meios de comunicação utilizados, a intensidade na comunicação e as áreas funcionais atuantes no envolvimento do fornecedor.

Dowlatshahi (1997) apud McIvor e Humphreys (2004) identificaram no fluxo de comunicação de ESI as seguintes informações: especificações de projeto e de garantia da qualidade; dados de custo; tempo de entrega; requisitos de materiais; e processos de produção / fabricação.

A relevância do referencial teórico apresentado neste tópico será discutida de forma sucinta a seguir.

#### 4.3.4 Síntese dos Modelos Teóricos sobre envolvimento Cliente – Fornecedor no PDP

Como visto, na literatura proporciona uma variedade de modelos ou tipologias que diferenciam as formas de envolvimento de fornecedor no PDP do cliente industrial, com base nas características do produto (CLARK, 1989; CLARK; FUJIMOTO, 1991; KAMATH; LIKER, 1994; HANDFIELD et al., 1999).

Handfield et al. (1999) apresentam os possíveis pontos de integração do fornecedor no PDP do cliente industrial. Para cada etapa do PDP do cliente industrial, Hood et al. (1995) indicam quais os tipos de atividades que os fornecedores de ingredientes podem realizar.

Clark (1989) e Clark e Fujimoto (1991) por sua vez, elaboraram um modelo teórico para análise da colaboração de cliente-fornecedor no desenvolvimento de produto do cliente, mais centrado na empresa-mãe, atribuindo papel mais passivo ao fornecedor. Já Kamath e Liker (1994) apresentam um modelo de tipos de relações entre os fornecedores e clientes industriais no PDP, elaborado com base em um amplo estudo entre as montadoras japonesas de classe mundial, já apresentado no quadro 4.6. A classificação é de acordo com o nível de responsabilidade no desenvolvimento.

Embora estas tipologias sejam consideradas importantes, Wynstra e ten Pierick (2000) apontam que elas apresentam algumas falhas, tornando-as menos satisfatórias para administrar o envolvimento de fornecedor no projeto de desenvolvimento. Os argumentos dos autores para tal questionamento é que Clark (1989), Clark e Fujimoto (1991) e Kamath e Liker (1994) consideravam os modelos estáticos ou inflexíveis assumindo que o fornecedor de um certo componente deve seguir o mesmo padrão de envolvimento em diferentes projetos de desenvolvimento. Por exemplo, os modelos indicam que os fornecedores de subsistemas (por exemplo, um painel completo para um carro) sempre deveriam ser envolvidos cedo no

projeto de desenvolvimento. Porém, este argumento focaliza mais nas potenciais contribuições do fornecedor (fornecedores de produtos complexos possuem maiores capacidades) do que na necessidade atual para tais contribuições (sugestões de projeto, etc.) do ponto de vista do fabricante. Em alguns casos, a modificação ou inovação do produto final não requer mudanças nos principais subsistemas do produto, mas só em um pequeno componente. Ferramentas úteis para distinguir diferentes papéis de fornecedor em projetos de desenvolvimento devem, então, incluir uma consideração da necessidade da contribuição do fornecedor no projeto específico.

Considerando diferentes formas de participação / envolvimento de fornecedor no desenvolvimento de novos produtos, Wynstra e Ten Pierick (2000) apresentam um modelo de gestão de portfólio de fornecedores. Este modelo fornece recomendações detalhadas na forma e na intensidade de comunicação com diferentes fornecedores, baseadas nas considerações específicas de projeto, ao definir a forma apropriada para gestão deste envolvimento / participação, oferecer suporte à capacidade gerencial do cliente industrial (economia de tempo e dinheiro gasto em comunicação, coordenação desta participação, etc.) e fazer uso ideal da competência técnica dos fornecedores.

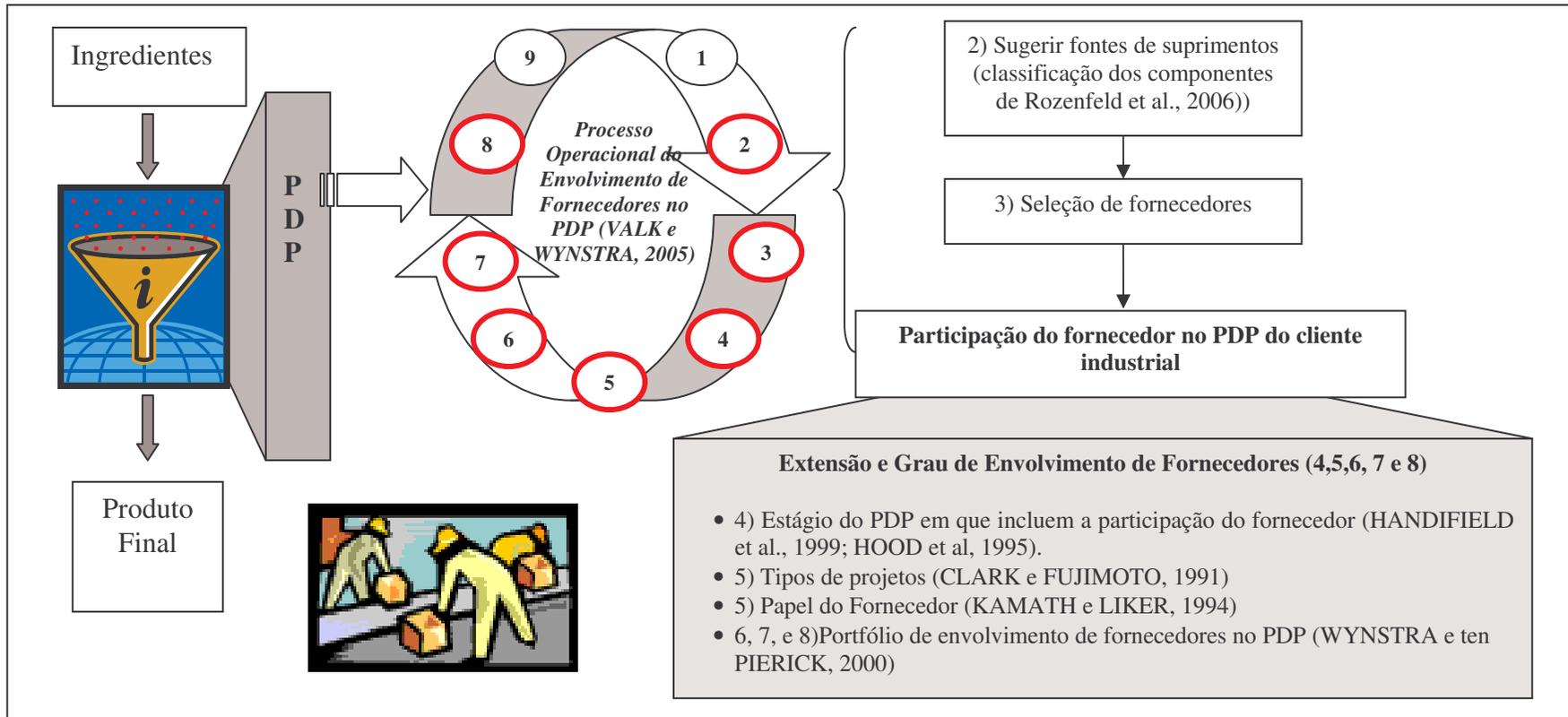
Os modelos apresentados caracterizam a participação de fornecedor no desenvolvimento de produto do cliente industrial através do grau de responsabilidade, da etapa do PDP em qual há envolvimento e da extensão da participação. Havendo, portanto, muitos aspectos nos modelos que sobrepõem. Vale ressaltar que a tipologia de Wynstra e Ten Pierick (2000) distingue das outras, pois aborda os meios de comunicação utilizados no projeto cliente – fornecedor e o conteúdo das informações.

#### 4.4 Modelo de pesquisa

Ao considerar os pressupostos apresentados na revisão teórica (capítulos 2,3 e 4) propõe-se um modelo de pesquisa para a análise da participação do fornecedor de ingrediente no PDP do cliente industrial: processadora de bebidas, como mostrado na figura 4.9.

No intuito de explorar a participação do fornecedor no PDP do cliente industrial, o presente trabalho baseia no modelo de gestão de operações de Valk e Wynstra (2005) para a explicação do fenômeno já apresentada na figura 4.3. O modelo contém nove etapas com o propósito de planejar, administrar e avaliar as atuais colaborações dos fornecedores em termos de intermediação e desempenho de desenvolvimento em um projeto final específico. Dentre as etapas, as que serão abordadas neste trabalho são à segunda à oitava etapa: a sugestão de fontes de suprimentos (classificação de componentes), seleção de fornecedores, a extensão de envolvimento de um fornecedor chave, objetivos operacionais e pacote de trabalho, interface de comunicação de projeto cliente – fornecedor, coordenar atividades de desenvolvimento com fornecedores e avaliar as partes de projetos.

O modelo conceitual representa aspectos operacionais da participação do fornecedor no PDP do cliente (figura 4.9). Procura-se entender os fatores que condicionam o tipo de envolvimento e dimensionar o nível de contribuição desta interação, avaliando em que estágio/ fase ocorre a participação e como se dá a comunicação e troca de informação nesta relação. As variáveis de pesquisa são: classificação de componentes, seleção de fornecedores, estágio de integração e o grau de envolvimento de fornecedores no PDP.



Fonte: Elaborada pela autora.

**FIGURA 4.9- Modelo de participação do fornecedor no PDP do cliente industrial**

### **Classificação de componentes**

Dado que o grau de mudança do componente pode afetar a oportunidade de contribuição do fornecedor no PDP do cliente, esta variável também será controlada na análise. De acordo com Hartley et al (1997), se um componente da linha de produtos do fornecedor é usado, a contribuição do fornecedor no desenvolvimento de produto será limitada a fornecer assistência técnica, confirmando o atendimento às especificações, auxiliando na previsão de necessidades e ajustando sua produção para atendê-la. Exige-se do fornecedor eficiência técnica e responsabilidade. Se um novo componente precisa ser projetado, no entanto, o fornecedor com capacitação tecnológica tem mais oportunidade de contribuir no desenvolvimento de produto.

A classificação utilizada foi a proposta por Rozenfeld et al. (2006), em que os componentes são classificados de acordo com o grau de importância destes no projeto do produto. De acordo com Rozenfeld et al. (2006), a decisão sobre fontes de suprimentos está intimamente relacionada a característica do componente ( mercado do componente a ser comprado, à tecnologia incorporada neste componente e à contribuição / importância do componente no produto da empresa). As informações necessárias para adequar-se às demais tipologias foram difíceis de serem obtidas junto às empresas.

### **Seleção de fornecedores**

A importância de seleção de fornecedor vem do fato que compromete recursos enquanto simultaneamente afeta não só tais atividades de gestão de estoque, planejamento e controle da produção, requisitos de fluxo de caixa e qualidade de produto, mas também o projeto e desenvolvimento de produto (HELPER; SAKO, 1995; HUANG; MAK, 2000).

Sob a ótica de Yahya e Kingsman (1999), selecionar o fornecedor correto é estratégico para a área de suprimentos, embora represente uma tarefa difícil. Os fornecedores apresentam tanto pontos fortes quanto fracos que exigem avaliação cuidadosa por parte do comprador. Uma revisão compreensiva de critérios para seleção de fornecedor apresentada por Ghodsypour e O'Brien (1996) apud Amid et al. (2005), concluiu que o número e os pesos de critérios dependem da estratégia de compras. Esta, por sua vez, depende da importância estratégica do item a ser comprado.

### **Participação do fornecedor no PDP do cliente industrial**

Sobral (2003) acentua que o sucesso do envolvimento do fornecedor no desenvolvimento de produto está subordinado, de forma acentuada, à escolha correta do tipo de relacionamento a ser adotado de acordo com as contingências (quando e como) do projeto. Handfield et al. (1999) aponta os possíveis pontos de integração do fornecedor no PDP do cliente industrial, como apresentado na figura 4.7, desde a participação no projeto da embalagem, até a proposição de nova formulação do produto final. Hood et. al (1995) indica as atividades que os fornecedores de ingredientes podem atuar nas diferentes fases/ etapas do PDP de seus clientes, como sugestão de idéias na fase conceitual.

Para determinar o escopo da participação entre fornecedor e cliente, será utilizada a tipologia de projetos de Clark e Fujimoto (1991), com base nos resultados de um estudo exploratório em um fornecedor de ingredientes, propõem-se uma adaptação desta tipologia para análise dos projetos de empresas processadoras de alimentos -fornecedores de ingredientes durante o PDP do cliente industrial (quadro 4.8).

**QUADRO 4.8- Adaptação da Tipologia de Clark e Fujimoto (1991) para projetos entre empresas processadoras de alimentos e fornecedores de ingredientes.**

<b>Tipo de Projeto</b>	<b>Descrição</b>
Componente de propriedade do fornecedor	Ingrediente do portfólio do fornecedor. Não há alteração na formulação do ingrediente.
“ <i>Black Box</i> ”	Fornecedor desenvolve o ingrediente/ produto segundo metas de desempenho e especificação do comprador . A engenharia do componente é do fornecedor. A responsabilidade pelo desenvolvimento da formulação do produto final pode ser do fornecedor. Ex: desenvolvimento da formulação de uma linha de molhos para o cliente industrial.
Componente de controle detalhado pelo cliente ou “ <i>gray box</i> ”	Projeto do produto / componente é do cliente e o fornecedor desenvolve o processo para sua produção, sendo responsável por dispor material para testes realizados em conjunto com o cliente. Ex: o cliente forneceu a formulação de cappuccino e o fornecedor de ingrediente ficou responsável em produzir na sua unidade fabril.
Adaptação de Componentes de Controle Detalhado pelo cliente	Idem ao anterior, mas o fornecedor pode sugerir alterações ou, mesmo o cliente, pode também requisitá-las.

De acordo com o grau de especificidade do componente transacionado, o fornecedor assume determinado tipo de responsabilidade no PDP do cliente. Para estudar os tipos de relações entre fornecedores e clientes, será utilizado o modelo adotado por Kamath e Liker (1994) que apresenta quatro tipos de relações.

A modificação ou inovação do produto final, em alguns casos, não requer mudanças nos principais subsistemas do produto, mas só em um pequeno componente. Ferramentas úteis para distinguir os papéis de diferentes fornecedores em projetos de desenvolvimento devem, então, incluir uma consideração da necessidade da contribuição de fornecedor no projeto específico. A ferramenta apresentada por Wynstra e Ten Pierick (2000) distingue tipos diferentes de envolvimento de fornecedor em desenvolvimento de novo produto.

Enfim, a análise da participação do fornecedor no PDP do cliente industrial apresenta várias abordagens, de acordo com a literatura, que servirão como base para análise dos estudo de casos das empresas processadoras de bebidas. Essas abordagens estão sintetizadas no quadro 4.9. Nota-se que as tipologias de Handfield et al. (1999), Hood et al. (1995), Clark e Fujimoto (1991) e Kamath e Liker (1994) apresentam algumas similaridades.

**QUADRO 4.9- Análise da participação do fornecedor no PDP do cliente industrial**

<b>Autor</b>	<b>Descrição</b>	<b>Classificação</b>
Rozenfeld et al. (2006)	Classificação dos componentes	Itens estratégicos Itens <i>commodities</i> Itens comuns
Katsikeas et al. (2004)	Critérios para seleção de fornecedores	Preço competitivo Confiabilidade Serviço Capacidade tecnológica
Handfield et al. (1999)	Possíveis pontos de interação de integração do fornecedor no PDP do cliente industrial	
Hood et al. (1995)	Tipos de atividades que os fornecedores de ingredientes realizam para as empresas processadoras de alimentos	
Clark e Fujimoto (1991)	Tipologias de projetos entre fornecedor e cliente industrial	Componente de propriedade do fornecedor Black Box Gray Box Adaptação de componentes de controle detalhado pelo cliente
Kamath e Liker (1994)	Papel do fornecedor na relação cliente industrial - fornecedor	Fornecedores parceiros Fornecedores maduros Fornecedores menos maduros Fornecedores contratados
Wynstra e Ten Pierick (2000)	Tipos de envolvimento do fornecedor no PDP do cliente, considerando duas variáveis: grau de responsabilidade do fornecedor no desenvolvimento do componente e risco de desenvolvimento	Desenvolvimento estratégico Desenvolvimento crítico Desenvolvimento <i>arm-length</i> Desenvolvimento de rotina

No próximo capítulo será apresentada a metodologia utilizada nesta pesquisa.

## **5 METODOLOGIA**

O objetivo deste capítulo é apresentar a metodologia usada na pesquisa, indicando: o tipo de abordagem, o método de procedimento para coleta de dados e a forma de análise dos dados.

### **5.1 Introdução**

O propósito da atividade científica é a obtenção de verdade pela comprovação de fatos, que são os elos entre a observação da realidade e a teoria científica. Há vários caminhos para se atingir tais objetivos, que são escolhidos conforme o método científico a ser adotado. Na comprovação dos fatos, “o método é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo, conhecimentos válidos e verdadeiros – traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões dos cientistas” (LAKATOS; MARKONI, 2000).

### **5.2 Método de Pesquisa**

A pesquisa realizada neste trabalho é de natureza qualitativa, conduzida por estudo multi-casos, cuja unidade de análise é o par fornecedor de ingredientes e produtor de bebidas. De acordo com Vianna (2001) na pesquisa qualitativa “são analisadas cada situação a partir de seus dados descritivos, buscando identificar relações, causas, efeitos, conseqüências e outros aspectos considerados necessários à compreensão da realidade estudada e que, geralmente envolve múltiplos aspectos”.

A natureza exploratória e qualitativa da pesquisa é justificada pela carência de estudos no tema na indústria de alimentos, principalmente na brasileira: investigar a participação dos fornecedores de ingredientes no processo de desenvolvimento de produtos da indústria de alimentos, nos segmentos de bebida não alcoólica e Láctea. A fase exploratória foi orientada por modelo conceitual proposto a partir de levantamento bibliográfico (livros, revistas científicas, artigos, teses e outros) em que são identificados parâmetros e pontos críticos do papel do fornecedor no processo de desenvolvimento. Este modelo norteou a construção dos instrumentos de pesquisa dos estudos de casos.

A metodologia de estudos múltiplos de casos foi escolhida por ser a estratégia mais adequada pelo tipo de questão proposta para a pesquisa, da extensão de controle sobre os eventos analisados e do enfoque em acontecimentos contemporâneos e, como resultado baseia-se em várias fontes de evidência, beneficiando-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e a análise de dados (YIN, 2001). Segundo este mesmo autor:

“O estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”.

O método de estudo de caso tem algumas restrições, principalmente pela dificuldade de generalização. Entretanto, os propósitos do estudo de caso não são os de proporcionar o conhecimento preciso das características de uma população a partir de procedimentos estatísticos, mas sim o de expandir ou generalizar proposições teóricas pela comprovação de fatos observados (GIL, 1988).

A abordagem múltipla de casos usada nesta pesquisa objetiva ultrapassar a unicidade, buscando evidenciar regularidades ou constantes entre as várias organizações analisadas, identificando semelhanças e dessemelhanças (BRUYNE et al., 1991). Para Yin (2001), as provas resultantes de casos múltiplos são consideradas mais convincentes, e o estudo pode ser considerado mais robusto. Para Miles e Huberman (1994), a utilização de estudos múltiplos de casos reforça a precisão, a validade e a estabilidade da análise, pois contrasta casos similares.

### **5.2.1 Empresas analisadas**

O universo desta pesquisa é constituído por empresas do segmento de bebidas não alcoólicas e lácteas do Brasil. O levantamento dos dados utiliza amostragem não probabilística, mas intencional. Segundo Selltiz et al. (1965), acredita-se que isto não afeta os resultados, pois “as principais vantagens da amostragem não probabilística são conveniência e economia – vantagens que podem superar os riscos existentes em não usar a amostragem probabilística”. É intencional pela escolha de empresas com PDP estruturado.

A questão da escolha das empresas a serem analisadas foi realizada em dois momentos: no primeiro foram mapeadas empresas de bebidas não alcoólicas e lácteas com participação expressiva no mercado nacional. Para a concretização desta fase, foram consultadas revistas especializadas e Internet. Algumas empresas foram visitadas para aumentar a familiaridade do pesquisador com o objeto e seus instrumentos de pesquisa. A partir desse primeiro mapeamento, foram dados telefonemas a algumas empresas para verificar se havia:

- Atividades de desenvolvimento estruturadas;
- Disposição por parte das empresas de participarem da pesquisa.

Após as entrevistas com as empresas processadoras dos estudos de casos, foi feito o contato com fornecedor de ingredientes em comum a todas as empresas que teve participação expressiva no PDP do cliente industrial, completando a busca de informação para análise a que se propõe o trabalho.

Para caracterizar a participação de fornecedores de ingredientes no PDP do cliente industrial, foram entrevistados profissionais dos departamentos de P&D, de Suprimentos e/ou Marketing das processadoras de bebidas, de níveis gerenciais e operacionais. Já no fornecedor de ingredientes, foram entrevistados profissionais do departamento comercial e distribuidor deste ingrediente que participam de projetos com as empresas estudadas, conforme o quadro 5.1

**QUADRO 5.1- Unidades de observação**

<b>Empresa</b>	<b>Cargos entrevistados</b>
Fornecedor Alfa	Gerente de contas 1 Gerente de contas 2
Distribuidor X Distribuidor Y	Diretor Gerente - sócio
Empresa A	Gerente técnico Coordenador de compras
Empresa B	Gerente de P&D/ Comercial Gerente de Criação & Publicidade
Empresa C	Coordenador de inovação
Empresa D	Gerente de compras Responsável pelo P&D – engenheira de alimentos

Em uma pesquisa qualitativa, somente um pequeno número de pessoas é interrogado. O pesquisador tenta aprender sobre o sistema, presente de um modo ou de outro em todos os indivíduos da amostra, utilizando as particularidades das experiências dos indivíduos, enquanto reveladores da cultura tal como é vivida (THIOLLENT, 1987).

A escolha desses informantes obedeceu algumas condições e requisitos mínimos, detalhados por Triviños (1990):

- a) Envolvimento no fenômeno estudado;
- b) Conhecimento amplo e detalhado das circunstâncias envolvidas na questão de pesquisa;
- c) Disponibilidade de tempo para entrevista;
- d) Capacidade para exprimir a essência e o detalhe para a compreensão do fenômeno.

### **5.2.2 Procedimento de coleta de dados**

Os instrumentos desta pesquisa são: análise documental, e entrevistas semi-estruturadas com profissionais de P&D, Compras e/ ou Marketing das empresas e Comercial e Distribuidor de seu fornecedor de ingredientes que participam no processo de desenvolvimento de produtos.

As pesquisas semi-estruturadas, ou entrevista focal como é definida por Yin (2001), são mais espontâneas e assumem um caráter de uma conversa informal. Porém, o pesquisador segue um conjunto de perguntas ou um roteiro, que permita perceber a visão do pesquisado sobre o tema, sem que ele fuja do assunto ou fatores importantes deixem de ser exploradas. O roteiro de entrevista a partir da revisão bibliográfica, de entrevistas exploratórias com acadêmicos e profissionais do setor de P&D , além da pesquisa piloto realizada em uma das empresas (ONOHAMA et al., 2005).

### 5.2.3 Análise de Dados

A análise de dados, segundo Yin (2001), consiste em examinar, categorizar, ou do contrário, recombina as evidências tendo em vista as proposições iniciais do estudo. Para o autor, a análise de informações coletadas mediante estudos de caso é uma das etapas menos exploradas e mais complexas de ser realizada quando esse método é adotado.

A abordagem da análise é qualitativa, pois conserva a forma literal dos dados e permite à pesquisadora prender-se às nuances de sentido que existem entre as unidades, aos elos lógicos entre essas unidades ou entre as categorias que as reúnem (LAVILLE e DIONNE, 1999).

Por fim, entre as estratégias de análise e de interpretação, utilizou-se a técnica de análise individual por empresa e conjunta (comparação entre os casos), apresentada por Goode e Hatt (1977).

## 6 ANÁLISE DE RESULTADOS

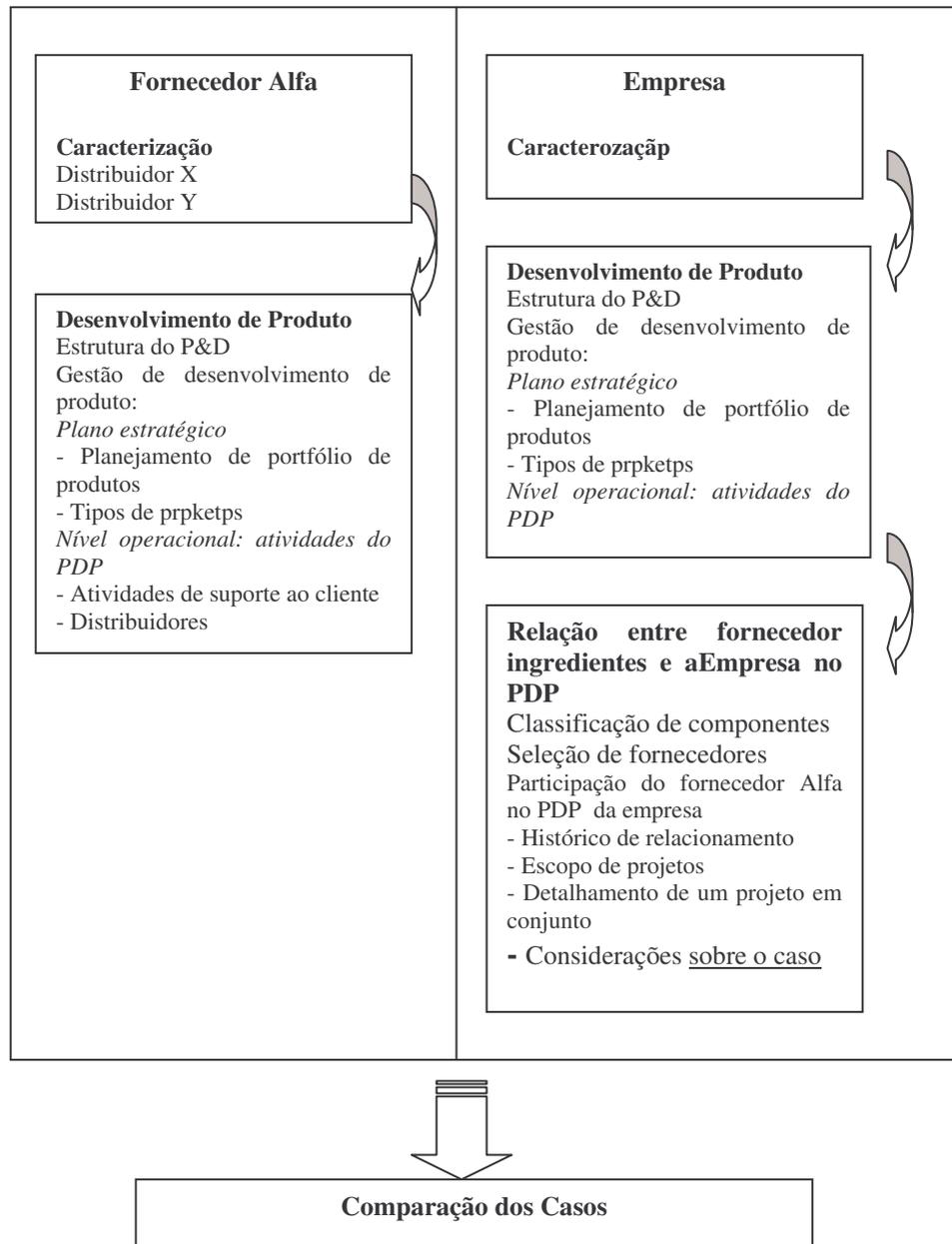
Neste capítulo serão apresentados o estudo de casos realizados em quatro processadoras de bebidas e um fornecedor de ingredientes em comum. O quadro 6.1 apresenta as empresas com respectivos códigos para identificação, visto que solicitaram sigilo sobre as informações.

**QUADRO 6.1- Empresas pesquisadas**

Fornecedor - Código	Segmento Industrial	Empresa - Código	Segmento Industrial
Fornecedor Alfa Distribuidor X Distribuidor Y	Aromas	Empresa A	Refresco em pó
		Empresa B	Refresco em pó
		Empresa C	Suco pronto para beber
		Empresa D	Bebida láctea

O trabalho de campo procurou verificar como é a atividade do processo de desenvolvimento de produtos das empresas e o envolvimento do fornecedor de ingrediente nesta atividade. É realizado um aprofundamento da participação do fornecedor Alfa nos PDP'S das processadoras de bebidas utilizando o arcabouço de Clark e Fujimoto (1991), Kamath e Liker (1994) e Wynstra e Ten Pierick (2000).

Para orientar a leitura, a figura 6.1 demonstra a seqüência dos resultados. As etapas descritas no segundo quadrante foram executadas para cada uma das quatro empresas pesquisadas. Em seguida, realizou-se uma comparação dos casos.



**FIGURA 6.1- Representação esquemática dos resultados**

## 6.1 Fornecedor Alfa

### 6.1.1 Contextualização

O fornecedor Alfa pertence a uma empresa familiar suíça. Sediada em Genebra, possui 50 filiais na Europa, Américas, Oceania e Ásia, empregando mais de 5000 funcionários. A empresa ocupa a terceira posição mundial no mercado de aromas e fragrâncias, com *market share* de 12% e taxa de crescimento de 8,7% ao ano. Seu faturamento em 2004 foi cerca de 2 bilhões de francos suíços. Esta empresa possui 5 unidades produtivas na América Latina: México, Colômbia, Venezuela, Argentina e Brasil. A unidade produtiva brasileira – fornecedor A, localiza-se em Cotia no Estado de São Paulo, embora atenda a toda América Latina. Possui 225 funcionários, entre pessoal administrativo e de produção.

Os produtos brasileiros são divididos em dois grandes grupos: fragrâncias (essência que não pode ser ingerida) e aromas, considerados como duas unidades de negócios.

Na América Latina, a linha de aromas apresenta três divisões, subordinando-se a diferentes vice-presidências (figura 6.3):

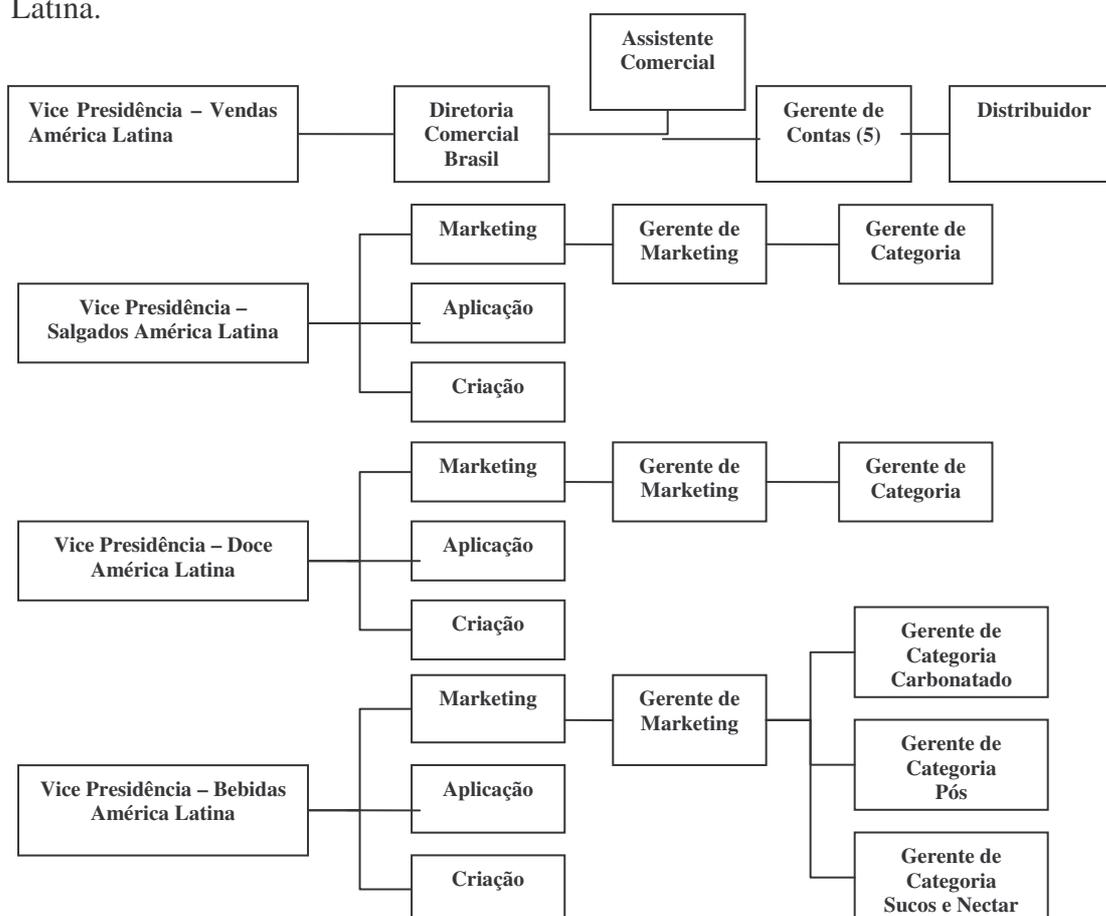
- Salgados: com aplicações em sopas, caldos, maionese, molhos, margarina e outros;
- Doces: com aplicações em bolo, balas, chicletes, base láctea (ex. sorvete), farmacêutica e outros;
- Bebidas: com aplicações em bebidas alcoólicas e não alcoólicas.

Os aromas de bebidas representam aproximadamente 43% do faturamento da empresa no Brasil, sendo que desse, 60% são provenientes das vendas de aromas para refresco em pó e 10% para suco pronto para beber. Já a bebida Láctea, que encontra-se no grupo de doces, representa 30% do faturamento desse segmento.

Em sua estrutura organizacional há responsáveis em cada divisão de produtos, considerando funções específicas para atuação no PDP:

- Técnica, com subdivisão em: Criação (aromista) e Aplicação de aromas.
- Marketing.
- Comercial.

Destaca-se que, o pessoal de suporte nas funções de Marketing e Técnica são específicos para cada divisão (figura 6.2). O grupo técnico divide-se em: um grupo de Criação para desenvolvimento de aromas e um grupo de Aplicação, que busca reproduzir, em laboratório, produtos mais próximos possíveis aos produtos dos seus clientes. A área comercial dá suporte às três divisões. As demais funções (*supply chain* e finanças) são estruturas de suporte às divisões, cada uma subordinada a sua vice-presidência para a América Latina.

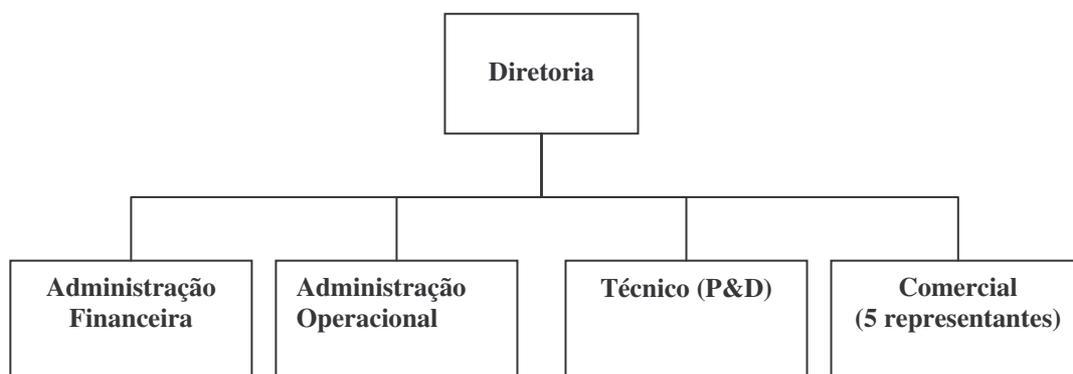


**FIGURA 6.2- Organização da Divisão Aromas - Fornecedor Alfa.**

No Brasil, o fornecedor Alfa atende diretamente médias e, principalmente, grandes empresas processadoras de alimentos. Para atender as outras empresas de pequeno a médio porte, ele trabalha com três distribuidores a nível nacional. Os distribuidores reportam-se ao gerente de contas do fornecedor Alfa, atendendo a todas as divisões.

#### **6.1.1.1 Distribuidor X**

O Distribuidor X é uma empresa de capital nacional. Atua como distribuidor exclusivo de aromas do fornecedor Alfa nos seguintes estados: Goiás, Mato Grosso, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo. A empresa possui uma unidade administrativa, localizada em São Paulo no Estado de São Paulo, com 10 funcionários (administrativo e representantes comerciais). Sua estrutura organizacional é apresentada na figura 6.3 (versão simplificada).



**FIGURA 6.3- Organograma do Distribuidor X**

O Distribuidor X atende todos segmentos de mercado da indústria de alimentos, sendo que aromas para refresco em pó possuem maior representatividade em volume de vendas e aromas para forneados têm grande potencial de crescimento. Seus clientes são todos médias empresas, pois não fornece aromas do fornecedor Alfa em quantidades fracionadas e sim em embalagens fechadas.

### 6.1.1.2 Distribuidor Y

O Distribuidor Y é uma empresa de capital nacional. Atua como distribuidor exclusivo de aromas do fornecedor Alfa nos seguintes estados: Espírito Santos, Minas Gerais e Rio de Janeiro. A empresa possui uma unidade administrativa, localizada em Belo Horizonte no Estado de Minas Gerais, com 13 funcionários (administrativo e representantes comerciais).

Além de ser distribuidor exclusivo do fornecedor Alfa para os estados citados acima, o distribuidor Y trabalha com cacau, gordura vegetal, vegetais desidratados, embalagens flexíveis e embalagens de papelão de outros fornecedores.

Assim como o Distribuidor X, ele atua em todos os segmentos de mercado da indústria de alimentos. Para os aromas do fornecedor Alfa, seus clientes variam de pequenas a grandes empresas (ex. empresa D, Vilma, Danone e Cotochés) A tabela 6.1 apresenta a distribuição das empresas/ clientes por tamanho.

**TABELA 6.1 – Distribuição das empresas/ clientes por tamanho**

Tamanho das empresas	% de clientes
Pequena	4
Média	50
Grande	46

## 6.1.2 Desenvolvimento de produto

### Infra - Estrutura

O fornecedor Alfa possui um banco de dados interligando todas as filiais espalhadas pelo mundo. Assim, a unidade brasileira tem acesso às informações sobre novos produtos com aplicação dos aromas, tendências de mercado, e outras, geradas pelas demais

unidades. Por exemplo, a filial do Brasil pode solicitar o envio de projeto de refresco em pó desenvolvido na filial da China com um cliente industrial.

O centro de P&D na Suíça é responsável pelo desenvolvimento de matéria prima - a nível molecular, para as essências de aromas e fragrâncias. Possui um quadro efetivo de 200 pessoas.

No Brasil, o P&D de aromas divide-se em Criação e Aplicação. A filial brasileira possui três laboratórios de criação e três de aplicação - cada um dedicado a uma das divisões: salgado, doce e bebidas. Os aromas são desenvolvidos nos laboratórios de criação. Para aplicação destes em produtos alimentícios de seus clientes, os laboratórios de aplicação são equipados para construção de projetos de produtos em escala piloto tais como: carbonatador, trocador de placas, chicleteira e forno industrial. Além destes, a unidade tem também um laboratório de análise sensorial para suporte aos projetos desenvolvidos com os clientes industriais. A equipe de P&D da unidade no Brasil é composta por 21 pessoas, sendo 7 para a divisão de salgados, 9 para a de bebidas e 5 para a de doces.

## **Gestão de Desenvolvimento de Produtos**

### ***Plano Estratégico: planejamento de portfólio de produtos***

A companhia posiciona-se como inovadora e atendimento, de acordo com a classificação de estratégias para planejamento do portfólio de produtos de Rozenfeld et al. (2006).

Justificando sua estratégia de inovadora frente ao desenvolvimento de produtos, o fornecedor Alfa investe aproximadamente 12% do faturamento em pesquisas e desenvolvimento de novas tecnologias, resultado em inúmeras patentes e um prêmio Nobel em química em 1939. Para tanto, a companhia tem como política a aquisição de outras firmas

detentoras de tecnologia, com o intuito de aumentar sua capacitação tecnológica. Os novos produtos representam cerca de 20% no seu faturamento.

Com relação a estratégia de atendimento, de acordo com a gerente de contas 1, os três pilares de sustentação da companhia são apoio técnico, marketing e serviço adequado aos clientes. Para agregar valor aos seus produtos, o fornecedor Alfa possui uma estratégia de apresentar no mínimo dois novos conceitos (idéias) de forma pró-ativa por ano para os clientes de maior potencial. Para tanto, o fornecedor Alfa busca informações de novos conceitos (produto inovador ou um novo sabor) fora do país ou internamente para verificar as novas tendências para algum segmento de alimentos, um exemplo foi o conceito de refresco em pó com leite trazido da Índia, um país com alto consumo de refresco em pó. Além disso, oferece assistência técnica aos seus clientes, abordado no item posterior: atividades de suporte ao cliente.

Em média são lançados, no Brasil, 5 novos conceitos para refresco em pó por ano, sendo que na sua última coleção de verão apresentou aromas como de açaí e de carambola. No entanto, segundo a gerente de contas com formação em engenharia de alimentos, a tendência para os próximos anos é diminuir o número de aromas em desenvolvimento e otimizar o portfólio existente que é constituído de mais de 2000 fórmulas de aromas, ou seja, racionalizando o portfólio de ingredientes e, conseqüentemente, o portfólio de projetos que podem ser requeridos pelos seus clientes. Um exemplo que mostra esta necessidade é a existência de mais de 50 variações de formulação para o aroma de morango. A decisão é baseada na busca de eficiência, dado que, para cada aroma criado, são também desenvolvidos procedimentos específicos para manuseio e logística.

### **- Tipos de Projetos**

O fornecedor Alfa, em seu Centro de P&D na Suíça, como já apresentado, desenvolve matérias-primas das essências de aromas. Já no Brasil, desenvolve-se uma nova coleção de aromas e alterações/ modificações nas formulações dos aromas. O quadro 6.2 apresenta a classificação dos projetos segundo Clark e Wheelwright (1993) e Fuller (1994).

**QUADRO 6.2 – Tipos de Projetos do Fornecedor Alfa**

<b>Projeto</b>	<b>País</b>	<b>Tipos de projetos - Clark &amp; Wheelwright</b>	<b>Tipos de projetos - Fuller</b>
Matéria-prima para aroma	Suíça	Projeto de desenvolvimento avançado	Produtos inteiramente novos
Coleção de aromas	Brasil	Projeto plataforma	Produto inovador
Alteração na formulação de aromas		Projeto incremental e derivativo	Extensão de linha e Reformulação de produtos existentes,

### ***Nível operacional: atividades do PDP***

Na filial brasileira, como visto, o P&D desenvolve aromas, assim como adequa os ingredientes desenvolvidos em outras unidades para atender o mercado nacional. Como exemplo tem-se o caso do aroma Pomelo/ *Grapefruit* desenvolvido pela filial da Argentina, considerado muito amargo para o perfil do consumidor brasileiro. Quando uma empresa brasileira quis incorporar este aroma a um de seus produtos, o Fornecedor Alfa sugeriu adaptar a formulação do aroma ao paladar brasileiro.

O processo de desenvolvimento de produto no fornecedor Alfa é descrito a seguir.

A primeira etapa consiste na concepção de idéias. Essas informações podem ser provenientes de diversas fontes:

- Marketing, apresentando tendências prospectadas e necessidades de mercado,
- Centro de P&D da Suíça, apresentando novas matérias primas,
- Grupo comercial com solicitação de cliente por um novo aroma.

Quando há solicitação por parte de cliente, o Departamento de Marketing auxilia o Departamento Comercial na decisão em dar continuidade ao projeto do cliente e a alocação de recursos (pessoas, tempo, desenvolvimento de aromas ou fornecimento de um aroma de linha) para este.

Após a fase de geração de idéias, o departamento de criação inicia o trabalho para desenvolver o conceito do produto. Busca informações sobre novas matérias primas, ainda não incorporadas no *mix* da empresa (vindas de fora) ou desenvolvidas no centro de P&D em Genebra que podem ser aplicadas no *blend* de aromas, ou verifica o que já existe de aromas no portfólio da empresa, sujeitas a modificações em suas formulações.

O desenvolvimento do aroma é dividido em elaboração da formulação de aroma, testes de protótipos e verificação da possibilidade de *scale up* (quais condições são necessárias para produção em escala industrial, com a menor dificuldade de manuseio das condições vigentes). Quando o departamento de criação fecha a formulação do aroma, as informações técnicas desta são encaminhadas para a equipe de legislação analisar e averiguar seu *status* legal. A classificação do aroma pode ser natural, natural idêntico ou artificial.

Se o novo aroma atende à legislação, a próxima etapa consiste na sua aplicação ao produto do cliente ou se segue a estratégia pró-ativa, a aplicação é no novo produto proposto. É realizada análise sensorial para verificar sua aceitação, que no caso positivo, é seguida de análise de viabilidade econômica. Se for aprovado o novo aroma, as informações são passadas para o grupo comercial.

As estratégias de lançamento de aromas são delineadas pelo grupo comercial. Este averigua se o aroma terá uma boa aceitação de mercado. Inicia-se a produção em escala industrial, caso haja sinalização de existência de demanda pelo novo produto.

**- Atividades de suporte ao cliente**

O fornecedor Alfa oferece às empresas processadoras de alimentos vários serviços relacionados ao PDP destas, desde sugestão de idéias, através de sua estratégia de pró-ativa, até o desenvolvimento de produtos.

O fornecedor Alfa divulga aos seus clientes as tendências de mercado. Embora esta posição pró-ativa para criação de novos conceitos, a maioria dos projetos desenvolvidos no fornecedor atende à solicitação apresentada pelos clientes industriais. Além disso, a companhia participa de feiras como *Food Ingredients*, com intuito de apresentar o seu portfólio de produtos aos futuros clientes. Nesse período, são programadas visitas para que seus clientes industriais conheçam suas instalações. Além destas estratégias de serviço aos clientes, o fornecedor Alfa oferece treinamento aos clientes, com cursos de análise sensorial de aromas para alinhar o vocabulário sobre aromas do cliente ao da empresa.

No desenvolvimento de produtos de seus clientes, o fornecedor Alfa pode participar no desenvolvimento da formulação do produto ou sugerir uma fórmula orientativa como base. Em uma grande empresa de suco pronto para beber, o fornecedor Alfa foi responsável pela idéia do produto na primeira etapa do PDP, mas também na etapa de engenharia do produto/ desenvolvimento com auxílio no desenvolvimento da formulação do suco, realizado em seu laboratório com participação da equipe técnica da empresa.

O fornecedor Alfa pode elaborar protótipos de produtos alimentícios de acordo com a solicitação do cliente e seu laboratório de aplicação. Além disso, o laboratório de análise sensorial serve como suporte para realização de painéis sensoriais para adequação da fórmula do aroma solicitado ou do produto do cliente.

### ***- Distribuidores***

Os distribuidores com auxílio do departamento comercial do fornecedor Alfa divulgam aos seus clientes as tendências de mercado. Assim como no fornecedor Alfa, a maioria dos projetos desenvolvidos com os clientes industriais atende à solicitação apresentada pelos clientes industriais.

Nesses projetos, se houver a necessidade de desenvolver um novo aroma ou uma extensão de linha, após o contato inicial com o cliente, o distribuidor entra em contato com o gerente de contas do fornecedor Alfa para discutir em dar continuidade ao projeto do cliente e a alocação de recursos (pessoas, tempo, desenvolvimento de aromas ou fornecimento de um aroma de seu portfólio) para este. Caso o aroma seja do portfólio do fornecedor Alfa, o distribuidor solicita ao fornecedor amostra do aroma e a fórmula orientativa do produto alimentício a ser aplicado este ingrediente.

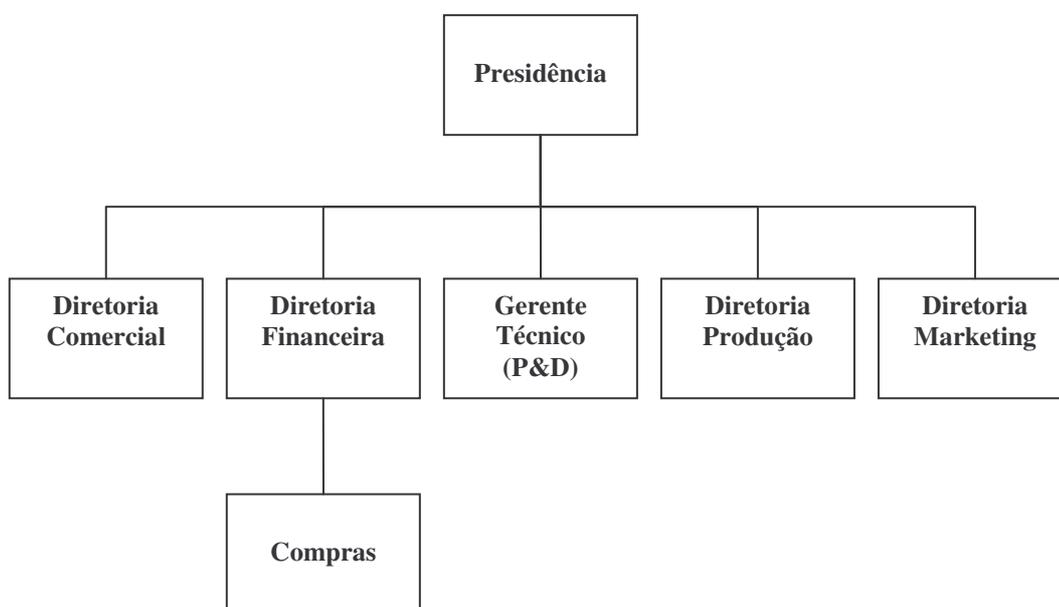
Em seus laboratórios, os distribuidores procuram novas aplicações para os aromas ou novas formulações/ reformulações de produtos de mercado, com objetivo de otimizar o portfólio de aromas do fornecedor Alfa e sugerir soluções de baixo custo aos seus clientes, que são de médio porte.

## 6.2 Empresa A

### 6.2.1 Contextualização

A empresa A, de capital nacional, foi fundada em 1995, para importação e distribuição de produtos italianos, argentinos e chilenos: panetones, biscoitos e chocolates. Após dois anos investiu 2,5 milhões de reais no processo industrial de refrescos em pó, dando início em suas operações produtivas para essa linha de produtos.

A empresa possui uma unidade produtiva, localizada em Guarulhos no Estado de São Paulo, com 380 funcionários (pessoal administrativo e de produção) e para apoio a suas vendas, conta com 50 representantes e 35 distribuidores. Sua estrutura organizacional é apresentada na figura 6.4 (versão simplificada).



**FIGURA 6.4 - Organograma da empresa A**

Atualmente, produz 7 linhas de refresco em pó com variação de sabores, 1 linha de suplemento alimentar e 1 linha de chicletes, com distribuição para todo o Brasil, atingindo desde pequenas lojas, bares e supermercados, até grandes redes (Carrefour, Wal Mart e CBD). Além de atender ao mercado interno, sua presença internacional apresenta

crescimento, exportando para: Angola, Moçambique, Cabo Verde, República Checa, República Dominicana, China, Japão, Venezuela, Bolívia, Paraguai e Uruguai. O mercado externo representa 10% das vendas. No segmento de mercado de refresco em pó, a empresa detém 20% do mercado nacional. Em 2003, o faturamento da empresa foi de aproximadamente 80 milhões de reais.

A tabela 6.2 apresenta as linhas de produtos com respectivo faturamento relativo.

**TABELA 6.2 – Linha de Produto x % Faturamento da empresa A**

<b>Linha de produtos</b>	<b>% no faturamento</b>
Refresco em Pó	83
Goma de mascar	15
Suplemento alimentar	2

## **6.2.2 Desenvolvimento de produto**

### **Infra-Estrutura**

Para atender a demanda de novos produtos, a empresa conta com um departamento de P&D, composto por 3 pessoas: um químico e dois técnicos em química. Este pessoal é subordinado ao gerente técnico, engenheiro químico, responsável pela coordenação de desenvolvimento do produto. A unidade possui um laboratório de P&D com uma planta piloto.

### **Gestão de Desenvolvimento de Produto**

#### ***Plano Estratégico: planejamento do portfólio de produtos***

A estratégia de desenvolvimento de novos produtos da empresa de refresco em pó pode ser vista como valor do dinheiro pago, seguindo a classificação de estratégias para planejamento do portfólio de produtos de Rozendfeld et al. (2006). Ela monitora os

competidores (por exemplo: as empresas Kraft e Ajinomoto), porém não oferece os produtos com posicionamento melhor que os mesmos. Assim, desenvolve produtos existentes no mercado com estratégias de diferenciação e eficiência em custo. Como ela é preocupada com o volume de vendas, só desenvolve produtos que tenham grande aceitação no mercado. A empresa investe 10% do seu faturamento em P&D.

A empresa A desenvolveu, nos últimos cinco anos, praticamente quase toda a linha de refresco *diet & light*, seguindo os seus concorrentes. De acordo com o gerente técnico, a meta da empresa é aumentar o número de sabores, versão normal e *diet&light*. Em média são lançados 3 a 4 novos sabores por ano. A empresa está pensando em ampliar o portfólio de produtos, desenvolvendo uma linha de néctar e bebida mista.

#### ***- Tipos de Projeto***

Atualmente, na linha de refresco em pó, a empresa A desenvolve projetos caracterizados como de extensão de linha (novos sabores) e de reformulação de produtos existentes (para melhoria no produto). Os projetos de extensão de linha representam a maioria do total de projetos. Na classificação de Clark e Wheelwright (1993), os dois tipos de projetos são considerados projetos incrementais e derivativos. Já a bebida mista é considerada um produto inovador, de acordo com a classificação de Fuller (1994), por ser um produto novo para a empresa e plataforma, segundo Clark e Wheelwright (1993).

No quadro 6.3 é apresentado o percentual de cada tipo de projeto e o tempo de desenvolvimento.

**QUADRO 6.3 – Tipos de Projetos da Empresa A**

<b>Projeto</b>	<b>Tipos de projetos - clark &amp; wheelwright</b>	<b>Tipos de projetos - fuller</b>	<b>Tempo de desenvolvimento</b>
Novo sabor	Projetos incrementais e derivativos	Extensão de linha	1 ano
Melhoria do produto		Reformulação de produtos existentes.	30 dias
Bebida mista	Plataforma	Produto inovador	Não divulgado

*Nível operacional: atividades do PDP*

A empresa A utiliza a mesma metodologia de desenvolvimento de produtos para todos os seus produtos.

A primeira etapa consiste na concepção de idéias. O Marketing capta informações de tendências e necessidades de mercado, dos representantes comerciais e também nesta etapa informações provenientes de feiras técnicas, revistas e contatos com fornecedores. As idéias são encaminhadas ao gerente técnico que define as mais interessantes e encaminha ao Marketing para fazer pesquisa de mercado. Ainda nesta etapa, o gerente técnico, responsável pela coordenação do P&D, entra em contato com os potenciais fornecedores de aromas, geralmente consultando 2 ou 3, afim de pedir uma orientação sobre a viabilidade destas idéias definidas como interessantes.

Os departamentos de Marketing e de P&D iniciam trabalho conjunto para desenvolvimento do conceito do produto. Enquanto o departamento de Marketing se baseia nos conceitos mercadológicos, o pessoal de P&D viabiliza a busca pelos conceitos técnicos, indicando aos potenciais fornecedores de aromas, quais são os atributos de aroma desejados. A equipe de P&D também atua na fase de viabilidade técnica-econômica, definindo o processo de fabricação, indicando a necessidade de capacidade produtiva, inclusive se é preciso a aquisição de novos equipamentos. O Departamento de Marketing coordena a estimativa de vendas, do custo do produto e a definição do preço do novo produto, com assistência do departamento comercial (vendas). Todas essas informações são sistematizadas na análise de viabilidade técnica-econômica, que é apresentada à Diretoria Financeira para avaliação.

Com a aprovação do projeto, trabalha-se na proposta. Em paralelo ao desenvolvimento da formulação é realizado o desenvolvimento das embalagens primária e secundária. Os departamentos de Marketing e o Comercial são encarregados de desenvolver a imagem e o design da embalagem do produto. Para isto, o departamento de P&D seleciona os fornecedores de materiais de embalagem, com base nas especificações técnicas definidas para a embalagem. A decisão de qual embalagem é baseada na convergência de condições apropriadas de custo, qualidade e imagem. A decisão final da embalagem também é do Gerente Técnico.

No geral, são feitas visitas técnicas tanto nas instalações dos fornecedores de embalagem, quanto dos fornecedores dos demais materiais, no intuito de verificar as condições higiênico-sanitárias, quais os sistemas de garantia da qualidade e como se dá o treinamento dos funcionários.

Para o desenvolvimento da formulação do refresco em pó, o departamento de P&D estabelece quais matérias-primas são utilizadas e os potenciais fornecedores das mesmas, verificando se os ingredientes são permitidos pela legislação (ANVISA). Estas informações são repassadas para o Controle de Qualidade, que, com o Setor de Compras, avaliam os potenciais fornecedores de todos os ingredientes, com base nos quesitos custo, qualidade, confiabilidade e capacidade tecnológica. Também é verificado se o fornecedor tem autorização para comercializar o produto. O Controle de Qualidade realiza testes físico-químicos e microbiológicos para analisar a conformidade das matérias-primas. A seleção final dos fornecedores é de responsabilidade do Gerente Técnico, responsável pelo P&D. São executadas as seguintes tarefas: elaboração de protótipos e testes físico-químicos, microbiológicos e sensoriais. Nesta fase, são realizadas iniciativas para aprimoramento do novo produto, chegando, finalmente a validar uma formulação, que atendeu aos quesitos custo e aos parâmetros de qualidade.

Como a empresa A não detém tecnologia para manipular/ alterar o aroma, é preciso recorrer ao fornecedor de ingredientes (aroma) para o desenvolvimento do refresco em pó. A duração do projeto do aroma inicia-se com o contato com o fornecedor e vai até o fechamento da formulação final do refresco em pó. Já para outras características do produto como ausência de aspereza e densidade, a empresa possui o conhecimento técnico necessário para definir a formulação.

Após o desenvolvimento da embalagem e do produto, o departamento de P&D reúne a documentação técnica necessária para o registro do produto e enviou para o departamento administrativo analisar e encaminhar ao Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento.

Como a maioria dos projetos de desenvolvimento de refresco em pó é extensão de linha, a engenharia de processo define se há ou não necessidade de aumento da capacidade produtiva e atua na elaboração de parâmetros de controle de processo (ex. temperatura de entrada e saída, vazão do *spray dryer*). O Controle de Qualidade auxilia na concepção e na inspeção de rotina desses parâmetros, realizados num primeiro momento, na planta piloto.

São realizados testes em linha para validar o projeto do processo de fabricação. O P&D acompanha exaustivamente os testes de linha e os compara com os da planta-piloto. Nesta fase os parâmetros de controle e de processo são validados pelos testes sensoriais, físico-químicos, microbiológicos e *shelf-life*, além da verificação sobre indicadores de eficiência da produção.

O marketing trabalha com os testes dos protótipos finais e do *start-up*, realizando pesquisas de satisfação, tanto em locais próximos à fábrica, quanto nos próprios mercados de atuação da empresa. Com informações desta pesquisa, o P&D é capaz de monitorar os aspectos sensoriais do produto.

A estratégia de lançamento de produtos é delineada pelo gerente de Marketing, com apoio do setor de logística, que em conjunto definem os canais de distribuição e estimam os custos, para determinar o preço final do produto. O P&D colabora com apoio técnico para definir estratégias de promoção ao informar os pontos fortes do produto que possam agregar algum valor.

Após o lançamento do produto, há monitoramento para análise do volume de vendas e do *market share*. O Controle de Qualidade monitora o *shelf-life* durante os testes e após o lançamento do produto.

### **6.2.3 Relação entre Fornecedores de ingredientes e Empresa A no PDP**

No desenvolvimento de novos produtos, devido ao *know-how* solicitado para determinados projetos, as empresas têm opção de se associarem a fornecedores detentores de tecnologia ou *expertise* para trabalharem em conjunto (SOBRAL, 2003). Para o projeto de refresco em pó, na empresa A, os fornecedores de ingredientes contribuem no PDP de refresco em pó, porém de forma diferenciada. Os fornecedores de aromas podem contribuir para o desenvolvimento de refresco em pó na sugestão de idéias, formulação orientativa, testes sensoriais, entre outros.

A decisão sobre fontes de fornecimento de matérias-primas está relacionada com a importância de cada ingrediente na formulação final do refresco em pó, discutido na classificação de componentes e seleção de fornecedores.

### **Classificação de componentes**

Dentre os ingredientes utilizados na formulação do refresco em pó, segundo o gerente técnico, o aroma é um componente que interfere no desenvolvimento de refresco em pó. Para Pachione (2004), este ingrediente responde pela principal característica da formulação: a identidade. É responsável pelas propriedades organolépticas de um gênero alimentício. O ingrediente, apesar de não possuir nenhuma qualidade nutritiva, tem papel essencial na aceitação do consumidor. Portanto, os fornecedores de aromas para refresco em pó colaboram na formulação do produto do cliente industrial, interferindo já na fase inicial do projeto. Quanto à sua classificação, aroma é considerado item estratégico, segundo a classificação proposta por Rozenfeld et al. (2006).

Os demais ingredientes, tais como edulcorantes, corantes, conservantes, estabilizantes, antieméticos, vitaminas, açúcar e polpa de fruta, situam-se como itens commodities, de acordo com Rozenfeld et al. (2006). Eles são definidos na fase de desenvolvimento/ engenharia de produto e a escolha de fornecedores dependerá do preço. Não há solicitação de desenvolvimento desses ingredientes pela empresa A, já que são de catálogo.

O quadro 6.4 apresenta as classificações dos ingredientes do refresco em pó.

**QUADRO 6.4- Classificações para os componentes da empresa A**

<b>Ingrediente</b>	<b>Componentes Rozenfeld et al. (2006)</b>
Aroma	Itens estratégicos
Edulcorantes, corantes, conservantes, estabilizantes, antieméticos, vitaminas açúcar e polpa de fruta.	Itens commodities

Ao estabelecer os ingredientes para o desenvolvimento de refresco em pó, a empresa A seleciona os potenciais fornecedores, explorado no próximo item.

### **Seleção de fornecedores**

O Setor de Compras na Empresa A, subordinada à diretoria Financeira, auxilia o P&D no processo de seleção de fornecedores, buscando fornecedores com capacidade produtiva para abastecer os materiais necessários às linhas de produção, com qualidade e atendendo às especificações desejadas. Atua indicando os fornecedores potencialmente mais capacitados para o suprimento dos materiais. No caso de matérias-primas, a decisão final é de responsabilidade do Gerente Técnico.

Os critérios avaliados para a seleção são: qualidade, preço, capacidade tecnológica, confiabilidade e localização. Dentre estes critérios, os priorizados para escolha dos fornecedores são preço e qualidade, seguido da capacidade tecnológica.

No desenvolvimento do refresco em pó, os fornecedores de itens commodities são escolhidos da base de fornecedores que já trabalha com empresa A. Já para os itens estratégicos (aromas), a empresa abre para 2 a 3 fornecedores para participar do projeto. Após o fechamento da formulação é escolhido o fornecedor de aromas.

Para análise do envolvimento de fornecedor de ingredientes, o de aromas foi escolhido devido a sua importância no desenvolvimento de refresco em pó. A seguir é apresentado a colaboração do fornecedor Alfa no PDP da empresa A.

### **Participação do Fornecedor Alfa no PDP da empresa A**

#### ***Histórico de relacionamento***

A empresa A é um dos dez maiores clientes do fornecedor Alfa, sendo que para o segmento de refresco em pó, está entre os 4 maiores. São 7 anos de relacionamento entre as companhias, desde o início das atividades de produção da empresa A. Dos produtos da linha de refresco em pó, o fornecedor Alfa foi responsável pelo desenvolvimento de 11 aromas. Em 2005, o Fornecedor Alfa atuou junto à Empresa A no desenvolvimento de novos aromas,

resultando em 2 soluções, segundo a estratégia pró-ativa, e outras 5 soluções de forma reativa (sob solicitação da empresa A).

### ***Escopo de projetos fornecedor Alfa – Empresa A***

Os tipos de projetos desenvolvidos entre o fornecedor Alfa e a empresa A são 75% do tipo *black box*, sendo que destes, 25% são alteração na formulação de um aroma de linha e 50% são desenvolvimento de aromas a pedido do cliente. Os 25% restantes são projetos de componente de propriedade do fornecedor.

Dentre os projetos do tipo *black box*, o projeto aroma manga apresentou maior nível de dificuldade, segundo a gerente de contas 1, que será abordando na próxima sessão.

### ***Projeto de Aroma de Manga***

Para análise do envolvimento de fornecedor de ingrediente no PDP da empresa A, optou-se por detalhar um projeto de desenvolvimento com o fornecedor Alfa, com o objetivo de enriquecer o levantamento de dados. O projeto foi do refresco em pó aroma manga.

O aroma de manga é, atualmente, o terceiro em volume de compras do fornecedor Alfa pela empresa A, perdendo para os aromas de laranja e maracujá.

No projeto do sabor manga, o contato inicial foi na fase do PDP do refresco em pó, concepção de idéias/ desenvolvimento do conceito. O gerente técnico da empresa A solicitou uma visita da gerente de contas 1 do fornecedor Alfa. Nesta reunião foi colocada à idéia do refresco a ser desenvolvido para a principal linha de refresco em pó da empresa A, a viabilidade de mercado e discutidos os atributos desejados no aroma, e se seria possível o fornecedor desenvolver.

Após esta fase, a gerente de contas 1 do Fornecedor Alfa entrou em contato com o pessoal de Marketing da divisão de bebidas para orientar na decisão da continuidade do projeto. Foram discutidos a importância do projeto, as especificações do aroma da fruta e o suporte que deveria ser alocado para este projeto. Como o projeto de manga foi considerado importante, foram apresentados 3 perfis de aromas de manga diferentes para a empresa A. Como o PDP da empresa A é centralizado no gerente técnico, não foi preciso realizar um painel sensorial, bastou a decisão dele para escolher um perfil da fruta.

A partir disso, o fornecedor Alfa apresentou o aroma do perfil escolhido do portfólio de produtos, mas não obteve boa aceitação pelo gerente técnico da empresa A. Ocorreram três rodadas de retrabalho na formulação do aroma. A empresa A teve que fornecer a base do refresco em pó sem o aroma, *blend* de ingredientes, para que o fornecedor Alfa aplicasse o aroma de manga em cima desta base, fazendo o ajuste da formulação desse aroma, a fim de chegar na formulação ideal do aroma de fruta. Este procedimento foi necessário porque a empresa A não tem a política de abrir a formulação do produto para os fornecedores, e a base contém edulcorantes que, dependendo do *mix* de componentes e da concentração dos mesmos podem deixar um sabor residual. O uso de outra base poderia alterar os resultados sensoriais. Depois do fechamento da formulação do aroma sobre a base (*blend*) fornecida pela empresa A, foi realizado um teste em planta piloto para verificar a viabilidade da produção do aroma em escala industrial.

Aprovada a formulação do aroma pelo gerente técnico da empresa A, o ingrediente foi encaminhado à empresa para finalizar o desenvolvimento do produto. Após o encerramento do desenvolvimento, a empresa A entregou o produto pronto para o fornecedor Alfa comparar com o produto reproduzido em escala de laboratório, para análise sensorial. O fornecedor Alfa não participou das etapas finais do PDP, visualizado no quadro 6.5. O tempo de desenvolvimento do projeto de aroma de manga foi de 4 meses. Sendo que o tempo de

desenvolvimento total do projeto de refresco em pó sabor manga foi quase um ano, desde a geração de idéias até o lançamento do produto.

O gerente técnico da empresa A foi responsável pela coordenação desse projeto, visto que o PDP é centralizado nele. A área funcional da empresa A que entrou em contato com o fornecedor Alfa durante o projeto de refresco em pó aroma manga foi o P&D. O setor de compras entrou só no final PDP para a negociação de preços e de volume de compra do ingrediente.

O quadro 6.5 apresenta uma síntese das atividades do PDP da empresa A e do fornecedor Alfa no projeto manga e os responsáveis pelas atividades. As atividades do fornecedor no projeto com o cliente estão agrupadas de acordo com as etapas do PDP de refresco em pó.

**QUADRO 6.5 – Atividades da Empresa A correspondendo às etapas de PDP de Fuller (1994) e Clark e Wheelwright (1993).**

Fuller Fases	Clark e Wheelwright	Responsabilidade	Atividades na Empresa A	Atividades do FornecedorAlfa
Concepção de idéias	Desenvolvimento do Conceito	Marketing (MKT), P&D, Comercial	Geração de Idéias	
		MKT	Levantar informações sobre o mercado	
		P&D, Fornecedor de Ingrediente	Definição do aroma desejado	1)Solicitação do cliente, 2)Análise de viabilidade do projeto (3 perfis de manga)
Triagem	Planejamento do Produto	MKT, P&D	Estabelecimento do conceito do produto	
		P&D, MKT, Comercial	Análise de viabilidade técnica-econômica	
Desenvolvimento	Engenharia do Produto /Processo	P&D, Controle de Qualidade, Compras	Pesquisa de matéria-prima	
		P&D, Fornecedor de Ingrediente	Desenvolvimento da formulação	3) Desenvolvimento da formulação, 4)Teste de protótipos, 5) Testes na planta piloto e na linha, 6) Verificar o status legal, 6) Aplicação na base do cliente, 7) Análise de viabilidade técnica-econômica.
		P&D	Teste de protótipos	
		P&D	Validação do produto	8) Análise sensorial
		P&D	Desenvolvimento da embalagem	
		Departamento Administrativo	Registro do produto	
		P&D	Verificar a necessidade de aumento de capacidade produtiva	
Produção	Produção piloto/ inicialização	P&D	Testes na planta piloto e na linha	
		MKT, Comercial	Precificar o produto	9) Entrega ao cliente
		Comercial	Delinear os canais de distribuição	
		MKT	Delinear as estratégias de promoção	
		P&D	Análise sensorial	
Avaliação por Consumidores		MKT, P&D	Lançamento no mercado	
Teste de Mercado		MKT, P&D	Monitoramento do produto	

Os meios de comunicação utilizados durante o projeto foram reuniões/ visitas a cada 15 dias, telefonemas dados com frequência (mais de uma vez por semana) e internet (e-mail) com menor frequência. As reuniões/ visitas representaram 90% de comunicação ocorridas entre as empresas neste processo e foram realizadas na instalação fabril da empresa A com participação do gerente técnico da empresa A e da gerente de contas 1 do fornecedor Alfa. O conteúdo de informações envolvido neste projeto entre as empresas é descritos no quadro 6.6.

**QUADRO 6.6 – Conteúdo de comunicação envolvido no projeto aroma manga entre o fornecedor Alfa e a empresa A.**

Área Funcional	Fornecedor Alfa	Empresa A
Comercial	Informações sobre especificações técnicas (brix, índice de refração, ponto de fulgor) e de aplicação, perfil do aroma, viabilidade de mercado, preço do produto, prazo de entrega.	
P&D		Característica do produto,(sabor), desempenho do ingrediente, previsão de consumo
Compras		Intervalo de preço

***Considerações sobre o caso***

De acordo com Clark e Fujimoto (1991), o tipo de projeto pode caracterizar-se como *Black Box*, visto que a empresa A forneceu as necessidades básicas (atributos) do aroma ao fornecedor Alfa, e o projeto de desenvolvimento desse ingrediente ficou a cargo do segundo. Para a definição do aroma, a empresa A forneceu a base de refresco em pó (*blend* de ingredientes, sem o aroma) para os testes no desenvolvimento do aroma manga, sem abrir a formulação da mesma.

O quadro 6.7 apresenta a característica da participação do fornecedor Alfa no PDP de refresco em pó da empresa A.

**QUADRO 6.7 – Característica da participação do fornecedor Alfa no PDP do refresco em pó manga da empresa A**

<b>Papeis</b>	<b>Fornecedor Alfa</b>
Responsável pelo projeto do componente aroma	Completo
Especificação recebida	Atributos do aroma
Estágio do envolvimento do fornecedor	Concepção
Responsável pelo teste dos ingredientes	Completa

O papel do fornecedor Alfa no PDP da empresa A, segundo o modelo conceitual de Kamath e Liker (1994), enquadra-se na fase intermediária entre fornecedor parceiro e maduro, visto que, o fornecedor Alfa participou durante a fase concepção de idéias/ desenvolvimento do conceito, sugerindo perfis para o aroma manga, e na fase de engenharia de produto, com o desenvolvimento do aroma. Verifica-se que o *know-how* do fornecedor sobre o aroma é superior ao do cliente. No entanto, a empresa A tem o papel de coordenar o PDP do refresco, pois o gerente técnico tem o poder de decisão sobre a continuidade do desenvolvimento do aroma.

O quadro 6.8 apresenta as características do relacionamento entre Fornecedor Alfa e empresa A.

**QUADRO 6.8 – Características do relacionamento entre Fornecedor Alfa e Empresa A**

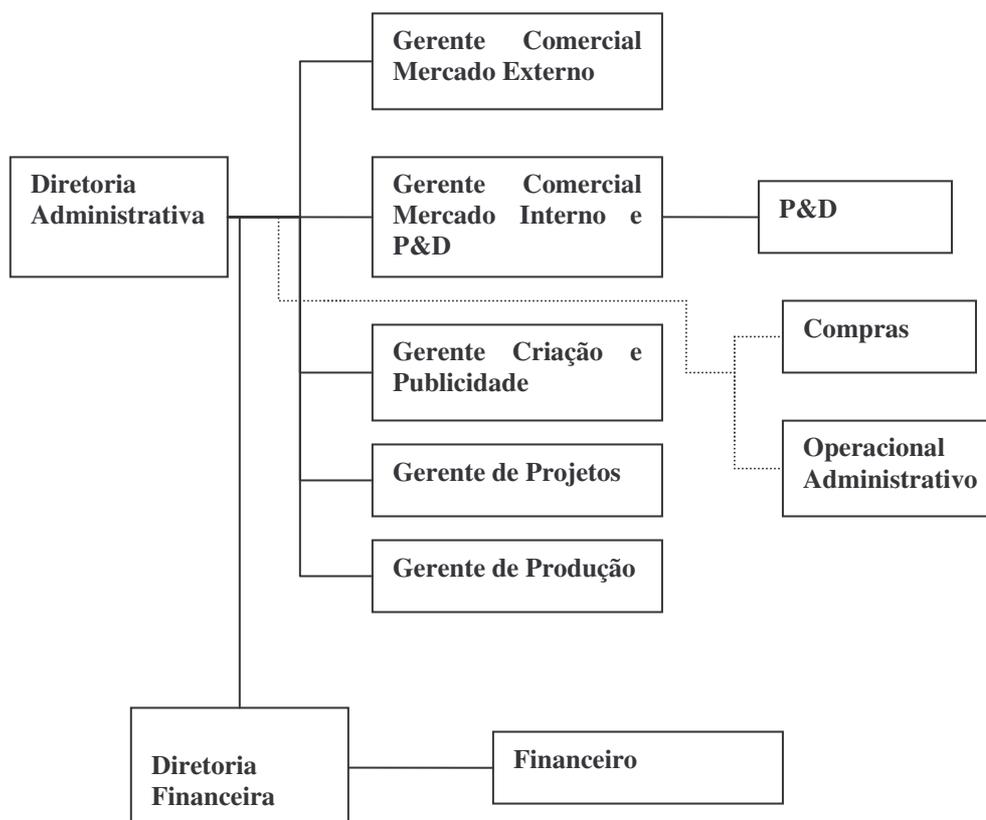
<b>Características do relacionamento</b>	<b>Projeto Aroma de manga</b>
Tipo de colaboração	Definição do perfil do aroma e desenvolvimento de aroma.
Direção de comunicação	Bidirecional
Meios de comunicação	Reuniões, internet e telefone.
Áreas funcionais	Compras e Desenvolvimento
Conteúdo da comunicação	Informações técnicas e comerciais

Segundo a classificação de Wynstra e ten Pierick (2000), o tipo de envolvimento do fornecedor Alfa no PDP do refresco em pó da empresa A é caracterizado como desenvolvimento estratégico, caracterizado por um alto risco de desenvolvimento e um alto grau de responsabilidade do fornecedor no desenvolvimento do componente. O fornecedor Alfa foi envolvido no projeto de refresco em pó, já na fase inicial do PDP. No primeiro contato, foram discutidos a viabilidade de mercado para esse sabor, quais atributos/perfis desejados e se o fornecedor Alfa seria capaz de desenvolver. Houve conhecimento por parte do fornecedor Alfa da linha de refresco em pó que o novo sabor faria parte. Apesar do perfil de aroma escolhido fazer parte do portfólio de produtos do fornecedor, houve um grande esforço para acertar a formulação do aroma manga. A participação do fornecedor Alfa na formulação final foi na discussão do conceito do refresco em pó e no desenvolvimento do aroma, não houve interferência na composição de outros ingredientes da formulação final (o quanto vai de cada ingrediente). O que é averiguado pelo envio da base de refresco em pó sem o aroma para o fornecedor Alfa fechar a formulação do aroma. Não houve abertura das informações da formulação do refresco em pó pela empresa A. Os meios de comunicação foram ricos, 90% foram visitas/ reuniões. Durante o projeto com o fornecedor Alfa, a área funcional envolvida da empresa A foi o P&D (em relação a assuntos técnicos), Compras só entrou na fase de negociação de preços.

## 6.3 Empresa B

### 6.3.1 Contextualização

A empresa B é uma empresa de estrutura familiar e de capital nacional. Possui 309 funcionários distribuídos em quatro unidades fabris localizadas em Bauru. Sua estrutura organizacional é apresentada na figura 6.5 (versão simplificada).



**FIGURA 6.5 - Organograma da empresa B**

As unidades fabris são divididas em refresco em pó, chiclete, balas/ drops e ingredientes. A unidade balas/ drops está sendo desativada, segundo o gerente comercial e de P&D, devido ao baixo potencial de mercado. Já a unidade de ingredientes produz ácido fumárico e base para chiclete para o consumo das unidades de refresco em pó e chicletes, respectivamente. O faturamento da empresa é representado, de modo relativo, pelas vendas

das unidades de refresco em pó e chicletes dado a pouca expressão das vendas de balas/drops.. A tabela 6.3 apresenta estas unidades com respectivo faturamento relativo.

**TABELA 6.3 – Linha de Produto x % Faturamento da empresa B**

<b>Linha de produtos</b>	<b>% no faturamento</b>
Refresco Pó	60
Chiclete	40

Atualmente, a empresa B produz 6 linhas de refresco em pó, contando marca própria e produtos para terceiros (grande varejo), com variações de sabores e 6 tipos de chicletes com variações de sabores. Apresenta distribuição para todo o Brasil, atingindo desde pequenas lojas, bares e supermercados, até grandes redes (Carrefour, Bom Preço, Big e CBD). O mercado interno representa 93% das vendas da empresa. Em termos de volume de produção de refresco em pó no Brasil, de acordo com o gerente comercial e de P&D, ela ocupa o 4º lugar. Além de atender ao mercado interno, ela exporta para 20 países. O mercado externo representa 7% das vendas.

### **6.3.2 Desenvolvimento de produto**

#### **Infra – estrutura**

Para atender a demanda de novos produtos, a empresa conta com um departamento de P&D, composto pelo gerente comercial e de P&D, formado em engenharia de alimentos, e 2 técnicos em química. A empresa possui um laboratório de desenvolvimento de produtos com uma planta piloto.

## **Gestão de Desenvolvimento de Produto**

### ***Plano Estratégico: planejamento de portfólio de produtos***

No caso do refresco em pó, o lançamento de novos produtos segue a orientação do mercado, principalmente os produtos de sucesso do líder do mercado. Esta empresa foca no mercado popular para o refresco em pó, com produtos básicos tradicionais, concorrendo por preço, como também no mercado não popular, com produtos de maior valor agregado, a linha de refresco em pó enriquecido com vitamina C e a linha *light*. Esta investe de 2 a 3% do faturamento em P&D . De acordo com a tipologia de estratégia de produtos apresentada por Rozenfeld et al. (2006), a empresa B adota a classificação valor do dinheiro pago, visto que é oferecido um conjunto de produtos com características compatíveis com os dos concorrentes, entretanto, com principal ênfase em baixo custo do produto final.

A empresa B busca melhoria do produto e introdução de novos sabores seguindo a tendência dos concorrentes, em média desenvolve 16 novos produtos por ano na linha de refresco em pó. E ainda irá focar em hábitos do consumidor seguindo tendências do mercado, desenvolvendo produtos enriquecidos com vitaminas e sais minerais, considerados alimentos fortificados.

### ***- Tipos de Projetos***

Para refresco em pó, de acordo com a tipologia de Fuller (1994), a maioria dos projetos que a empresa B desenvolve é extensão de linha (novos sabores), de reformulação de produtos existentes (para melhoria no produto) e de nova embalagem para produtos existentes. Na classificação de Clark e Wheelwright,(1993), os três tipos de projetos são considerados projetos incrementais e derivativos.

No quadro 6.9 é apresentado o percentual de cada tipo de projeto e o tempo de desenvolvimento.

**QUADRO 6.9 – Tipos de Projetos da Empresa B**

Projeto	Tipos de projetos - Clark & Wheelwright	Tipos de projetos - fuller	% projetos	Tempo de desenvolvimento
Novo sabor	Projetos incrementais e derivativos	Extensão de linha	20%	2 a 3 meses
Melhoria do produto		Reformulação de produtos existentes,	25%	6 meses
Embalagem (novo rótulo)		Nova embalagem para produtos existentes,.	55%	Não divulgado

***Nível operacional: atividades do PDP***

O processo de desenvolvimento de produto segue uma seqüência de fases e atividades.

A primeira etapa consiste na concepção de idéias. O Comercial, P&D e a Criação - Publicidade captam informações de tendências e necessidades de mercado, com informações dos representantes comerciais, de feiras técnicas, revistas e contatos com fornecedores. As idéias são encaminhadas ao diretor administrativo que seleciona as mais promissoras.

Os departamentos de Criação&Publicidade, de Pesquisa e Desenvolvimento e de Produção iniciam trabalho conjunto do desenvolvimento do conceito do produto, com repasse de informações entre eles. O departamento de Criação&Publicidade trabalha com os conceitos mercadológicos e o *design* da embalagem (criação gráfica) e a Pesquisa e Desenvolvimento com os aspectos técnicos. Na análise da viabilidade técnica-econômica, a produção define o processo de fabricação, capacidade produtiva, necessidade ou não de aquisição de novos equipamentos. Além disso, são estimados o volume de vendas, o custo do produto e o preço, em conjunto com os departamentos Administrativo, Compras, Comercial e P&D, Criação&Publicidade, Financeiro e de Produção. A aprovação do projeto, porém, depende do Diretor Administrativo da empresa, que avalia os investimentos necessários, as perspectivas de mercado e o impacto deste novo produto na estratégia geral da empresa, conforme a atuação dos concorrentes e a situação econômica do país.

Ao aprovar o conceito, entra-se na fase do desenvolvimento do produto que é baseado no preço final do produto estipulado na fase anterior, ou seja, os desenvolvimentos da formulação de refresco em pó e da embalagem são de acordo com a margem de preço determinado.

O departamento de P&D estabelece as matérias-primas que serão utilizadas, verificando se os ingredientes são permitidos pela legislação. Este em conjunto com Compras seleciona os potenciais fornecedores, com base nos quesitos custo e qualidade. É verificado se o fornecedor tem a autorização para comercializar o produto. A empresa B fornece *briefings* do produto (especificações e características técnicas) informando os custos esperados aos fornecedores de ingredientes. O fornecedor então, determina a matéria-prima, considerando o intervalo de preço de compra. Em relação ao ingrediente aroma, Compras entra em contato com os potenciais fornecedores, geralmente em número de 4 a 5.

A equipe de P&D realiza testes físico-químicos e microbiológicos para verificar a adequação das matérias-primas. Com o resultado positivo, as matérias-primas são especificadas. Parte-se para o desenvolvimento da formulação do produto. Assim como na empresa A, o projeto do aroma tem início com o contato com o fornecedor e acompanha o PDP de refresco em pó até a formulação final.

No laboratório de P&D, há desenvolvimento de protótipos e realização de testes físico-químicos, microbiológicos e principalmente os sensoriais. Os testes sensoriais são feitos internamente. Depois de testes exaustivos, chega-se a uma formulação que será validada nas esferas de custo e de parâmetros de qualidade. Para cada ingrediente, o técnico de P&D precisa aprovar 2 fornecedores. A partir disso, a empresa B abre para os fornecedores oferecerem o menor preço. O diretor Administrativo e Compras decidem quais serão os fornecedores.

Em paralelo ao desenvolvimento da formulação, é realizado o desenvolvimento das embalagens primária e secundária. É um trabalho conjunto entre os departamentos de Criação&Publicidade, Controle de Qualidade e Compras. O departamento de Criação&Publicidade é encarregado de elaborar a imagem e o design da embalagem.

O departamento de Compras, com auxílio do Controle de Qualidade, seleciona os potenciais fornecedores de embalagens, com base no quesito das especificações técnicas da embalagem. São feitas visitas técnicas tanto para fornecedores de embalagem, quanto para os outros fornecedores, no intuito de verificar as condições higiênico-sanitárias, quais os sistemas de garantia da qualidade e como se dá o treinamento dos funcionários. As informações técnicas e de custo são enviadas à Criação&Publicidade e esta toma a decisão final.

Após o desenvolvimento da embalagem e o fechamento da formulação final do produto, o departamento de Criação&Publicidade reúne a documentação técnica necessária para o registro do produto e envia para uma empresa terceirizada para proceder junto ao Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento.

Como a maioria dos projetos de desenvolvimento de refresco em pó é extensão de linha e melhoria nos produtos existentes, a Produção identifica caso há necessidade no aumento da capacidade produtiva, atuando também na elaboração de parâmetros de controle de processo (ex. temperatura de entrada e saída, vazão do *spray dryer*). O técnico do laboratório de P&D auxilia na concepção desses parâmetros, realizados num primeiro momento, na planta piloto.

São realizados testes em linha para validar o projeto do processo de fabricação. O P&D acompanha exaustivamente os testes de linha e os compara com os da planta-piloto. Nesta fase os parâmetros de controle e de processo são validados pelos testes sensoriais, físico-químicos, microbiológicos e *shelf-life*, além da verificação sobre indicadores de eficiência da produção.

A Criação & Publicidade junto com o Comercial realizam uma convenção com os representantes comerciais para passar o conceito do produto e apresentar o produto para lançamento.

A estratégia de lançamento de produtos é delineada pelos gerentes Comercial e P&D e Criação&Publicidade que definem os canais de distribuição: grandes redes, atacado e distribuidor. Para cada canal a atuação é diferenciada.

Depois do lançamento do produto, há monitoramento para análise do volume de vendas. O Controle de Qualidade monitora o *shelf-life* durante os testes e após o lançamento do produto.

### **6.3.3 Relação entre Fornecedores de ingredientes e Empresa B no PDP**

Na empresa B, os fornecedores de ingredientes, principalmente os de aroma, contribuem no PDP de refresco em pó. Na geração do conceito, os fornecedores de ingredientes participam na sugestão de idéias, formulação do produto e indicação de novos ingredientes.

Assim como na empresa A, a decisão sobre fontes de fornecimento de matérias-primas está relacionada com a importância de cada ingrediente na formulação final do refresco em pó na empresa B, discutido na classificação de componentes e seleção de fornecedores.

### Classificação de componentes

Todos os insumos para refresco em pó são adquiridos de fornecedores, com única exceção. A empresa B produz ácido fumárico sendo que a decisão de fazer e não comprar foi baseada em dois pontos. A existência de fornecedor único no Brasil dificultava a imposição de condições para suprimento, característica da empresa B no seu relacionamento com fornecedores. Isto fazia com que fosse necessária a importação de ácido fumárico. Porém, as variações cambiais, inviabilizavam a importação do produto, devido à dificuldade de planejamento orçamentário e, também, de imposição de preço para este insumo.

Para o projeto do produto, verifica-se que os fornecedores de aromas exercem um papel fundamental no PDP. A empresa indica os atributos desejados para o fornecedor e este pode desenvolver o componente ou indicar um do portfólio de seus produtos para atendê-los. Os demais ingredientes, tais como açúcar, acidulantes, estabilizantes, tamponantes, edulcorantes e outros, vêm de fornecedores de produtos padronizados que podem ser comprados por catálogos.

O quadro 6.10 apresenta a classificação dos ingredientes do refresco em pó, de acordo com Rozenfeld et al. (2006).

**QUADRO 6.10- Classificações para os componentes da empresa B**

<b>Ingrediente</b>	<b>Componentes Rozenfeld et al. (2006)</b>
Aroma	Itens estratégicos
Edulcorantes, corantes, conservantes, estabilizantes, antiiumectantes e vitaminas, açúcar e polpa de fruta.	Itens commodities
Ácido fumárico	Item comum

Ao estabelecer os ingredientes para o desenvolvimento de refresco em pó, a empresa B seleciona os potenciais fornecedores, explorado no próximo item.

### **Seleção de fornecedores**

A área de Compras da empresa B, subordinada à diretoria Administrativa, auxilia o P&D no processo de seleção de fornecedores, buscando fornecedores com capacidade produtiva para abastecer os materiais necessários às linhas de produção, com qualidade e atendendo às especificações desejadas. Atua indicando os fornecedores potencialmente mais capacitados para o suprimento dos materiais. No caso de matérias-primas, a decisão final é de responsabilidade do Gerente de Compras e do diretor Administrativo.

A empresa B seleciona seus fornecedores, com base na qualificação técnica e, principalmente, na capacidade de fornecer produtos dentro de um intervalo de preço estipulado. No desenvolvimento do refresco em pó, os fornecedores de itens commodities são escolhidos da base de fornecedores que já trabalha com empresa B. Já para os itens estratégicos, a empresa abre para 4 a 5 fornecedores para participar do projeto, selecionados pelo departamento de Compras.

Para análise do envolvimento de fornecedor de ingredientes, o de aromas foi escolhido devido a sua importância no desenvolvimento de refresco em pó, respaldado por Pachione (2004) e Rozenfeld et al. (2006). A seguir se apresentou a colaboração do fornecedor Alfa no PDP da empresa B via distribuidor X.

### **Participação do Fornecedor Alfa via Distribuidor X no PDP da empresa B**

#### ***Histórico de relacionamento***

A empresa B compra aromas do fornecedor Alfa via distribuidor X desde outubro de 2003, sendo que antes disso era direto com o fornecedor. Para o distribuidor, este cliente representa 8 % do faturamento, representando a segunda posição em volume de

vendas. Dos produtos da linha de refresco em pó, a empresa B trabalha com 2 aromas do fornecedor Alfa.

### ***Escopo de projetos fornecedor Alfa – Empresa B***

Com a empresa B, o fornecedor Alfa via distribuidor X desenvolve projetos tipo *black box* (desenvolvimento de aromas ou modificação na formulação de um aroma de linha à pedido do cliente) e componente de propriedade do fornecedor. Sendo que o primeiro representa 30% dos projetos. A relação de projetos ganhos pelo distribuidor X com total de projetos com a empresa B é baixo, isto é devido, principalmente, ao preço do aroma.

Um projeto de refresco em pó que o fornecedor Alfa via distribuidor X participou desde o início e ganhou o projeto foi o de aroma manga para a linha *light*, considerado como componente de propriedade do fornecedor, a ser caracterizado no próximo item. Segundo o distribuidor X, o aroma do portfólio de produtos do fornecedor Alfa fornecido para empresa B é exclusivo para seu refresco em pó, podendo, somente, ser aplicado em outros tipos de produtos alimentícios, por exemplo, mistura para bolo.

### ***Projeto de Aroma de Manga para linha light***

Para análise do envolvimento de fornecedor de ingrediente no PDP da empresa B, optou-se por detalhar um projeto de desenvolvimento com o fornecedor Alfa via distribuidor X, com o objetivo de enriquecer o levantamento de dados. O projeto foi do refresco em pó aroma manga para a linha *light*, voltada para os consumidores das classes A e B.

No projeto do aroma manga para a linha *light*, o contato inicial foi na fase do desenvolvimento do conceito do produto/ concepção de idéias do PDP do refresco em pó. O distribuidor X realizou uma apresentação para Comercial e P&D, Criação&Publicidade e Compras, sobre tendências do mundo para refresco em pó e o mercado *diet&light* – novas tecnologias. Foi levantado que a linha de refresco *light* apresentava uma qualidade inferior ao do líder de mercado. Após seis meses, a empresa B via Compras procurou o distribuidor para o desenvolvimento de um novo sabor com a tecnologia Duarome, uma tecnologia de encapsulado granular que possui a mesma granulometria do açúcar, para a linha *light*. Essa tecnologia solucionaria o problema técnico da linha *light*, visto que esse tipo de refresco é um produto de baixo volume e possui um pó muito fino, apresentando dificuldade no envase do produto.

Após esta fase, o distribuidor X entrou em contato com o seu gerente de contas 2 do Fornecedor Alfa para orientar na decisão da continuidade do projeto. Foram discutidos a importância do projeto, as especificações do aroma da fruta e o suporte que deveria ser alocado para este projeto. Como o projeto de manga foi considerado importante, foram apresentados 4 perfis de aromas de manga diferentes com a tecnologia Duarome e fórmulas sugestivas de refresco em pó.

O P&D da empresa B tomou como referência a fórmula sugestiva para o desenvolvimento da formulação de refresco em pó, não abrindo as informações para o distribuidor. Foram aplicadas as amostras de aromas na base de refresco em pó e escolhido 1 perfil de aroma manga. Não houve retrabalho na formulação do aroma que era de uma nova coleção.

Aprovada a formulação do refresco em pó, entra a negociação de preço do aroma entre o distribuidor X e Compras. Vale ressaltar, que o técnico de P&D da empresa B precisa aprovar dois fornecedores de aromas distintos no desenvolvimento do refresco em pó. O fornecedor que ganha o projeto é o que oferece o menor preço, mesmo que o seu ingrediente apresente desempenho inferior ao do concorrente. A decisão final é centralizada em Compras. O distribuidor X apresentou a melhor proposta.

O tempo de desenvolvimento do projeto de aroma de manga foi de 6 meses. O tempo de desenvolvimento total do projeto de refresco em pó aroma manga linha *light* foi de aproximadamente um ano, desde a geração de idéias até o lançamento do produto.

A coordenação desse projeto foi de responsabilidade de Compras, já que o principal critério de escolha do fornecedor é preço. As outras áreas funcionais da empresa B que entraram em contato com o distribuidor X durante o projeto de refresco em pó aroma manga foram o P&D e Comercial e Criação&Publicidade para dar assistência técnica e mercadológica.

O quadro 6.11 apresenta uma síntese das atividades do PDP da empresa B e do distribuidor X/ fornecedor Alfa no projeto manga e os responsáveis pelas atividades. As atividades do fornecedor via distribuidor no projeto com o cliente estão agrupadas de acordo com as etapas do PDP de refresco em pó.

**QUADRO 6.11 – Atividades da Empresa B correspondendo às etapas de PDP de Fuller (1994) e Clark e Wheelwright (1993).**

Fuller Fases	Clark e Wheelwright	Responsabilidade	Atividades na Empresa B		Atividades do Fornecedor Alfa via Distribuidor X
Concepção de idéias	Desenvolvimento do Conceito	P&D/Comercial, Criação & Publicidade, Fornecedores	Geração de Idéias		1) Apresentação de tendências
Triagem	Planejamento do Produto	Criação & Publicidade, P&D	Estabelecimento do conceito do produto		
		P&D/ Comercial, Criação & Publicidade, Produção, Diretoria Administrativa, Compras	Análise de viabilidade técnica-econômica (verificar a necessidade de aumento da capacidade produtiva)		
Desenvolvimento	Engenharia do Produto /Processo	P&D, Criação & Publicidade Compras	Pesquisa de matéria-prima	Desenvolvimento da embalagem	2) Solicitação do cliente, 3) Análise de viabilidade do projeto (4 perfis de manga)
		P&D, Fornecedor de Ingrediente	Desenvolvimento da formulação	Pesquisa de fornecedores de embalagem	4) Apresentação dos 4 perfis de manga e fórmula sugestiva
		P&D	Teste de protótipos		
		P&D	Validação do produto		5) Negociação de preço
		Empresa Terceirizada	Registro do produto		
Produção	Produção piloto/ inicialização	P&D	Testes na planta piloto e na linha		
		Criação & Publicidade, Comercial	Apresentação do produto a equipe comercial		
		Criação & Publicidade , Comercial, P&D	Estratégia de lançamento do produto		
		Criação & Publicidade , Comercial	Lançamento no mercado		
Avaliação por Consumidores					
Teste de Mercado		Controle de qualidade	Monitoramento do produto		

Os meios de comunicação utilizados durante o projeto foram reuniões/ visitas a cada mês, telefonemas a cada quinze dias e internet (e-mail) com a mesma frequência da anterior. As reuniões/ visitas foram realizadas na instalação fabril da empresa B, com a participação de P&D/ Comercial, Compras e Criação & Publicidade (somente na apresentação das tendências de mercado) da empresa B e do distribuidor X. O conteúdo de informações envolvido neste projeto entre as empresas é descritos no quadro 6.12.

**QUADRO 6.12 – Conteúdo de comunicação envolvido no projeto aroma manga para refresco light entre o Distribuidor X/ Fornecedor Alfa e a empresa B.**

Área funcional	Distribuidor X/ Fornecedor Alfa	Empresa B
Comercial	Tendências de mercado, novas tecnologias, informações sobre especificações técnicas (brix, índice de refração, ponto de fulgor) e perfil de dosagem, custo de aromatização, prazo de entrega.	Característica do produto
P&D	Fórmula orientativa de refresco em pó	Característica do produto,(sabor), desempenho do ingrediente
Criação&Publicidade		Característica do produto
Compras		Posicionamento do produto, negociação

*Considerações sobre o caso*

Segundo Clark e Fujimoto (1991), o tipo de projeto do fornecedor é componente de propriedade do fornecedor. O aroma era da coleção do fornecedor Alfa, e não houve retrabalho na formulação do aroma.

O quadro 6.13 apresenta a característica da participação do fornecedor Alfa no PDP de refresco em pó da empresa B.

**QUADRO 6.13 – Característica da participação do Distribuidor X/ Fornecedor Alfa no PDP do refresco em pó light manga da empresa B.**

Papeis	Distribuidor X/ Fornecedor Alfa
Responsável pelo projeto do componente aroma	Completo
Especificação recebida	Tipo de aroma
Estágio do envolvimento do fornecedor	Engenharia do Produto
Responsável pelo teste dos ingredientes	Completa

O papel do fornecedor Alfa via distribuidor X no PDP da empresa B, segundo o modelo conceitual de Kamath e Liker (1994), enquadra-se na fase intermediária entre fornecedor parceiro e maduro, participando das etapas de concepção de idéias/ desenvolvimento do conceito (tendências) e engenharia de produto/ desenvolvimento. O *know-how* do fornecedor sobre o aroma é superior ao do cliente, mas a empresa B tem o poder de decisão sobre a continuidade do projeto com o fornecedor, focando na redução de custos.

O quadro 6.14 apresenta as características do relacionamento entre Fornecedor Alfa via distribuidor X e empresa B.

**QUADRO 6.14 – Características do relacionamento entre Distribuidor X/ Fornecedor Alfa e Empresa B**

Características do relacionamento	do	Projeto Aroma de laranja
Tipo de colaboração		Sugestão de tendências de mercado, novo ingrediente.
Direção de comunicação		Bidirecional
Meios de comunicação		Reuniões, internet e telefone.
Áreas funcionais		Compras e Desenvolvimento
Conteúdo da comunicação		Informações técnicas, formulação orientativa e comerciais

Segundo a classificação de Wynstra e ten Pierick (2000), o tipo de envolvimento do fornecedor Alfa/ distribuidor X no PDP do refresco em pó aroma manga é caracterizado como desenvolvimento crítico. A empresa B solicitou um aroma manga com tecnologia Duorame, deixando livre ao fornecedor escolher os perfis de manga para apresentar. A partir desses, foi definido um perfil de manga pela empresa. Apesar do ingrediente com tecnologia Duarome ser de uma nova coleção, seu desenvolvimento não foi solicitado pela empresa B, já que o fornecedor buscou antecipar as tendências de mercado. Prova disso, é que através da apresentação via distribuidor X sobre o mercado *diet & light* e novas tecnologias direcionou a empresa B ao desenvolvimento de um novo sabor de refresco em pó para a linha *light*, já mencionado acima. Como o aroma é a identidade do refresco, segundo o gerente Comercial/ P&D, ele determina o progresso do desenvolvimento do

refresco em pó. Portanto, o fornecedor de aromas dentre os de ingredientes é o primeiro a ser contato para o desenvolvimento de produto. A participação do fornecedor Alfa via distribuidor X na formulação final foi na sugestão de idéias, na orientação do perfil do aroma e na apresentação de uma fórmula orientativa de refresco em pó com a tecnologia Duarome. Essa fórmula base influenciou a formulação do produto final, mas o distribuidor X não teve acesso a essas informações. O departamento de Compras coordenou o projeto com o distribuidor X, informando-o sobre a performance do ingrediente e margem de preço a ser trabalhado. No entanto, os meios de comunicação foram ricos (visitas, telefone e e-mail), e as informações trocadas eram sobre tendências de mercado, novas tecnologias, perfil do aroma, desempenho do aroma, preços e especificações técnicas. Esse envolvimento apresenta um baixo grau de responsabilidade de desenvolvimento e um baixo risco de desenvolvimento.

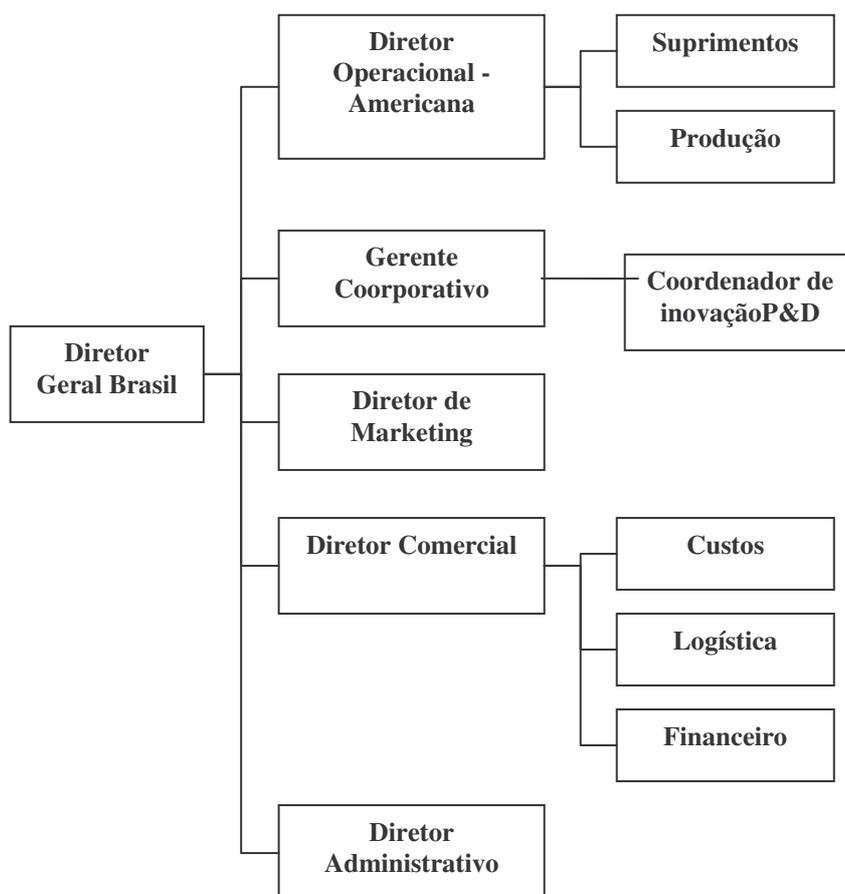
## **6.4 Empresa C**

### **6.4.1 Contextualização**

A empresa C é a maior indústria de sucos prontos para beber da América Latina e uma das maiores do mundo em variedade de sabores e de embalagens. São sete fábricas no México e uma no Brasil.

Em 1997 iniciou suas operações no Brasil, comercializando produtos importados do México e em 1999 inaugurou a unidade industrial brasileira em Americana, no estado de São Paulo, com área de 18.000 m<sup>2</sup>. Esta unidade, com capacidade de produção de 10 milhões de litros por mês, é considerada uma das mais modernas do mundo em processamento de sucos. A tecnologia avançada utilizada elimina a necessidade ou possibilidade de contato humano com o produto em todas as fases de produção. Essa mesma tecnologia permite que os produtos, mesmo sem conservantes, tenham prazos de validade bem extensos, superiores à média de produtos similares no mercado.

Algumas decisões são de responsabilidade do escritório central da empresa, localizado na cidade de São Paulo. No Brasil, a empresa C possui 410 funcionários divididos em pessoal administrativo e de produção distribuídos. Sua estrutura organizacional é apresentada na figura 6.6 (versão simplificada).



**FIGURA 6.6- Organograma da empresa C**

A empresa C tem em seu portfólio de produtos, no Brasil, sucos prontos para beber: néctar (linhas clássica, *mix* de frutas, *kids* e *light*), e a base de soja (linha suco a base de soja e *light*), com variações de sabores. Segundo a Instrução Normativa nº 12 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, néctar é uma bebida que deve conter no mínimo 30% (m/m) de polpa de fruta, ressalvado o caso de fruta com acidez ou conteúdo de polpa muito elevado ou sabor muito forte e, neste caso, o conteúdo de polpa não deve ser inferior a 20% (m/m).

A tabela 6.4 apresenta as linhas de produtos com respectivo faturamento relativo em 2005.

**TABELA 6.4 – Linha de Produto x % Faturamento da empresa C**

<b>Linha de produtos</b>	<b>% no faturamento</b>
Néctar	70
Versão Light	20
Suco a base de soja	10

No mercado brasileiro, a empresa C atinge desde pequenas lojas, bares e supermercados, até grandes redes (Carrefour, Wal Mart e CBD), atuando em cerca de 300 mil pontos-de-venda. Além de atender ao mercado interno, sua presença internacional apresenta crescimento, exportando para mais de trinta países, dentre eles Venezuela, Bolívia, Porto Rico, Aruba, Paraguai, Espanha, Angola, Senegal, Austrália, Tunísia, Irã, Arábia, Japão, Líbia, Moçambique, Cabo Verde, França, Dinamarca, Congo, Namíbia e Suíça. As exportações representam 15% do total de vendas da empresa.

No segmento de suco pronto para beber (néctar), a empresa detém 29% do mercado nacional, ocupando a primeira posição. Já no segmento de suco a base de soja, ela detém 4% do mercado nacional. Em 2005, o faturamento da empresa foi de aproximadamente 230 milhões de reais, 20% do faturamento global da companhia.

#### **6.4.2 Desenvolvimento de produto**

##### **Infra – estrutura**

No Brasil, para atender a demanda de novos produtos, a empresa conta com um departamento de P&D, composto pelo gerente corporativo, formado em ciências biomédicas, um coordenador de inovação, que está cursando tecnologia de alimentos e um analista, formado em química. O gerente corporativo é responsável pelo P&D do México e do Brasil. A empresa possui na sua unidade fabril de Americana um laboratório de desenvolvimento de produtos com equipamentos pilotos e um laboratório de análise sensorial.

## **Gestão de Desenvolvimento de Produto**

### ***Plano Estratégico: planejamento de portfólio de produtos***

A empresa C posiciona-se como inovadora, segundo a classificação de estratégias para o planejamento do portfólio de produtos utilizada por Rozenfeld et al. (2006). Já que foi pioneira no lançamento de sucos pronto para beber (néctar) em embalagem asséptica no Brasil. Esta empresa foca no mercado de produtos com maior valor agregado, concorrendo por diferenciação do produto.

O desenvolvimento de produtos parte das observações de mercado, onde Marketing avalia os segmentos de mercados em potencial. A empresa C contrata agências para realizar pesquisas focadas, utilizando a técnica *focus group* com finalidade de conhecer o perfil do consumidor que quer atingir e desenvolver o produto ideal para este tipo de consumidor. A empresa C investe no Brasil aproximadamente 2% do seu faturamento em P&D e 30% do seu faturamento advém de novos produtos.

As linhas de néctares apresentam extenso portfolio de produtos, sendo o foco de desenvolvimento, o de novos sabores de suco. Segundo Bevtech (2005), a empresa C aposta em sabores diferentes dos da concorrência para ganhar mercado. Em 2005 foram lançados os sabores de morango e caju na versão normal e *light*, a taxa de crescimento apresentada pelo néctar foi de 15% nesse ano. Já a linha de suco a base de soja foi lançada no final de 2004 no mercado brasileiro, incentivada pelo crescimento de mercado por alimentação menos calórica e mais equilibrada. As versões em soja representam 1/3 das vendas totais de sucos prontos, com um crescimento de mais de 60% em 2005 (AZEDO, 2005). A empresa C lançou no primeiro semestre de 2006 sete novos sabores de sucos da linha de néctar e a base de soja.

A empresa tende a focar no desenvolvimento de novos produtos com o conceito saúde, ampliando a linha de suco a base de soja, devido à alta taxa de crescimento de vendas neste mercado. Outra tendência é bebida com mistura de frutas, observado no apelo do consumidor em restaurante (AZEDO, 2005).

### **- Tipos de Projetos**

Na linha de sucos prontos para beber, a empresa C desenvolve, de acordo com Fuller (1994), projetos extensão de linha (novos sabores e versão *light*) e produtos inovadores (bebida a base de soja), reformulação de produtos existentes (melhorias no produto) e nova embalagem para produtos existentes (nova imagem). Melhorias no produto e mudança de embalagem, segundo o coordenador de inovação da empresa, não são consideradas novos produtos para a empresa. A duração do projeto de novos produtos pode variar de 9 meses a 2 anos, um exemplo de desenvolvimento mais rápido foi do suco de caju, e um mais extenso foi a linha de sucos a base de soja. O quadro 6.15 apresenta a classificação dos projetos segundo Clark e Wheelwright (1993) e Fuller (1994).

**QUADRO 6.15 – Tipos de Projetos da Empresa C**

<b>Projeto</b>	<b>Tipos de projetos - Fuller</b>	<b>Tipos de projetos - Clark &amp; Wheelwright</b>
Novos sabores	Extensões de linha	Projeto incremental
Versão <i>light</i>		
Melhorias no produto	Reformulação de produtos existentes	
Mudança na embalagem – nova imagem	Nova embalagem para produtos existentes	
Bebida a base de soja	Produtos inovadores	Projeto plataforma

### **Nível operacional: atividades do PDP**

O processo de desenvolvimento de produto segue um procedimento com uma seqüência de fases. Em cada fase é definido o que deve ser gerado e as áreas responsáveis por cada uma.

A primeira etapa consiste na concepção de idéias. É realizado por um comitê que abrange a alta gerência das áreas de Marketing, Comercial, Inovação/ P&D, Industrial e as Diretorias operacional e geral. O Marketing e o Comercial captam informações de tendências e necessidades de mercado, dos representantes comerciais. A área de inovação /P&D alimenta esta etapa com informações provenientes de feiras técnicas, revistas e principalmente com novos conceitos apresentados pelos fornecedores de ingredientes e de embalagem. A área industrial contribui com informações provenientes de fornecedores de equipamentos, além de feiras especializadas. As idéias são encaminhadas para o Marketing por meio de formulário que indica as mais interessantes. O marketing responsabiliza-se em analisar e pesquisar o mercado para estas idéias promissoras.

Após a avaliação da viabilidade da idéia, os departamentos de Marketing, de P&D iniciam trabalho conjunto para desenvolvimento do conceito do produto, com troca de informações. O departamento de Marketing trabalha com os conceitos mercadológicos e o P&D com os técnicos. Na análise da viabilidade técnica-econômica, o P&D em conjunto com Produção e Projetos definem o processo de fabricação, capacidade produtiva, necessidade ou não de aquisição de novos equipamentos. O Departamento de Marketing e área de custos são responsáveis por estimar o volume de vendas, o custo do produto e a definição do preço do novo produto. Todas essas informações são sistematizadas na análise de viabilidade técnica-econômica, que é apresentada ao diretor geral para avaliação. Dependendo do projeto há necessidade da aprovação do presidente da empresa.

Com a aprovação do projeto, inicia-se o desenvolvimento da formulação do produto. O departamento de P&D estabelece quais matérias-primas serão utilizadas e os potenciais fornecedores das mesmas. Geralmente são escolhidos 3 a 4 fornecedores para cada ingrediente, verificando se os ingredientes são permitidos pela legislação. A partir disso, são elaborados os protótipos e realizados testes físico-químicos, microbiológicos e sensoriais

internos, com o objetivo de definir o perfil do produto desejado. O protótipo selecionado nos testes é apresentado para o comitê avaliar se o produto atende ao perfil almejado. O protótipo que atenda ao perfil é encaminhado para pesquisa com consumidores, onde vai fazer o ajuste final e a validação do produto, podendo sofrer retrabalho, como também para testes na linha de produção. Marketing contrata agências para realizar a pesquisa com consumidores com o uso da metodologia de grupos focais (*Focus Groups*<sup>1</sup>), restringindo o público alvo desejado. Em paralelo ao desenvolvimento da formulação, faz-se também o desenvolvimento das embalagens primária e secundária. O departamento de Marketing é encarregado de desenvolver a imagem e o design da embalagem do produto. O Controle de Qualidade seleciona os fornecedores de materiais de embalagem, com base nas especificações técnicas do produto que usará tal embalagem, definindo então, as especificações da embalagem. A decisão sobre a embalagem é baseada na convergência de condições apropriadas de custo, qualidade e imagem.

São realizadas visitas técnicas tanto nas instalações dos fornecedores de embalagem, quanto dos fornecedores dos demais materiais, no intuito de verificar as condições higiênico-sanitárias, os sistemas de garantia da qualidade e como se dá o treinamento dos funcionários.

Definidos embalagem e a formulação final do produto, o departamento de P&D reúne a documentação técnica necessária para o registro do produto, enviando-a para o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento para ser avaliada.

Caso haja necessidade de desenvolvimento de processo, inicialmente elabora-se o fluxograma do processo e o layout da linha. Esse trabalho é feito entre P&D e Produção.

---

<sup>1</sup> Segundo Morgan(1996), *Focus Groups* é uma metodologia para questionar o produto com os usuários considerando suas experiências e preferências relativas ao produto apresentado. Seu objetivo é detectar a presença ou não de algum fenômeno, sem se importar com sua magnitude ou intensidade, pois esta técnica não possui peso estatístico como nas pesquisas quantitativas. Também tem se mostrado útil para firmar conceitos e objetivos a serem alcançados e dar sugestões sobre variáveis a serem estudadas com maior profundidade.

Após a aceitação do protótipo pelo comitê, são realizados testes em linha para validar o projeto do processo de fabricação com o acompanhamento do P&D. Nesta fase os parâmetros de controle e de processo são validados pelos testes sensoriais, físico-químicos, microbiológicos e *shelf-life*, além da verificação sobre indicadores de eficiência da produção.

As estratégias de lançamento de produtos são delineadas pelas áreas de Marketing e Comercial, com apoio da logística para o projeto das operações nos canais de distribuição. É, então, estimado o custo para definição do preço final do produto. O P&D participa com apoio técnico a construção das estratégias de promoção, destacando os pontos fortes do produto para agregar algum valor ao consumidor.

Após o lançamento do produto, Marketing realiza pesquisas de satisfação nos mercados de atuação da empresa. Com informações desta pesquisa, o P&D continua monitorando aspectos sensoriais do produto.

#### **6.4.3 Relação entre Fornecedores de ingredientes e Empresa C no PDP**

Para a empresa C, os fornecedores de ingredientes exercem grande influência na primeira etapa do PDP, concepção de idéias/ desenvolvimento do conceito, com tendências de mercado, novos ingredientes ou novos conceitos. Além de participar da primeira etapa, os fornecedores de aromas e polpas atuam na etapa da engenharia do produto/ desenvolvimento. Segundo o coordenador de inovação da empresa C, os fornecedores de aromas possuem tecnologia superior aos outros e infra-estrutura de desenvolvimento de produtos ampla.

A empresa C apresentou dois mecanismos de proteção da formulação final de produto novo. O primeiro é garantido por sua determinação de exclusividade de fornecimento do ingrediente por seis meses do fornecedor responsável pela idéia do produto ou um desenvolvimento de um ingrediente solicitado (por exemplo, o extrato de hortelã para o suco

mix de abacaxi com hortelã), estabelecida por contrato. O segundo mecanismo é que a empresa C não abre a formulação final do produto para nenhum fornecedor, e a constituição do perfil do aroma em cada produto pode ser feita com mais de um aroma, cada um com um fornecedor específico (por exemplo, o suco de goiaba é composto por um blend de três aromas).

A decisão sobre fontes de fornecimento de matérias-primas está relacionada com a importância de cada ingrediente na formulação final do suco pronto para beber, discutido na classificação de componentes e seleção de fornecedores.

### **Classificação de componentes**

Segundo o coordenador de inovação da empresa C, aroma e a polpa de fruta são componentes que influenciam no desempenho do produto final, suco pronto para beber. Estes ingredientes são responsáveis pelas propriedades organolépticas do produto. Aroma e a polpa de fruta são considerados itens estratégicos, segundo a classificação proposta por Rozenfeld et al. (2006), sendo que os demais ingredientes se situam como itens commodities, de acordo com Rozenfeld et al. (2006).

O quadro 6.16 apresenta a classificação dos ingredientes de suco pronto para beber para a empresa C.

**QUADRO 6.16- Classificações para os componentes da empresa C**

<b>Ingrediente</b>	<b>Componentes rozenfeld et al. (2006)</b>
Aromas, polpa de fruta	Itens estratégicos
Açúcar, edulcorantes, corantes, acidulantes, estabilizantes, espumantes e vitaminas	Itens commodities

Ao definir os ingredientes no desenvolvimento do suco, são levantados os possíveis fornecedores de matéria prima.

### **Seleção de fornecedores**

O P&D é responsável pelo processo de seleção de fornecedores de ingredientes para o produto em desenvolvimento, utilizando os seguintes critérios: confiabilidade (entrega), capacidade tecnológica, qualidade e preço. Dentre estes critérios, os primeiros têm maior importância na decisão de escolha dos fornecedores (qualidade, preço e capacidade tecnológica).

No desenvolvimento do suco pronto para beber, os fornecedores de itens commodities são escolhidos da base de fornecedores que já trabalha com empresa C. Já para os itens estratégicos (aromas e polpas), a empresa abre para 3 a 4 fornecedores para participar do projeto. Após o fechamento da formulação é escolhido o fornecedor do item estratégico.

Para análise do envolvimento de fornecedor de ingredientes, o de aromas foi escolhido devido a sua importância no desenvolvimento de suco pronto para beber.

### **Participação do Fornecedor Alfa no PDP da empresa C**

#### ***Histórico de relacionamento***

A empresa C representa 5% do faturamento do fornecedor Alfa no Brasil, sendo o principal cliente do segmento de suco pronto para beber. No México, a empresa C é o segundo maior cliente de bebidas deste mesmo fornecedor. No Brasil, são 8 anos de relacionamento entre as companhias, desde o início das atividades de produção da unidade brasileira da empresa C, quando o fornecedor Alfa foi o principal fornecedor da empresa C. Inicialmente, a empresa C utilizava os laboratórios do fornecedor para testes em escala piloto de produtos. Dos produtos da linha de suco pronto para beber versão normal e *light*, o fornecedor Alfa foi responsável pelo desenvolvimento de 5 aromas e 1 aroma da linha de suco pronto para beber a base de soja.

### ***Escopo de projetos fornecedor Alfa – Empresa C***

Com a empresa C, o fornecedor Alfa desenvolve projetos do tipo *black box* e componente de propriedade do fornecedor. Os projetos *black box* representam 90% do total dos projetos. Segundo o gerente de contas 2 do fornecedor Alfa, é necessário ajuste do aroma com a polpa de fruta na formulação final do suco.

Um dos projetos mais recentes com a empresa C e que teve boa repercussão de vendas do produto final foi o de aroma de laranja a ser discutido é do tipo componente de propriedade do fornecedor.

### ***Projeto de Aroma de Laranja***

Para análise do envolvimento de fornecedor de ingrediente no PDP da empresa C, optou-se por detalhar um projeto de desenvolvimento com o fornecedor Alfa, com o objetivo de enriquecer o levantamento de dados. O projeto foi suco pronto para beber a base de soja, aroma laranja.

No processo de desenvolvimento da linha de soja, a empresa C solicitou uma visita do gerente de contas 2 do fornecedor Alfa para apresentação de novos sabores para a linha de sucos a base de soja na fase de engenharia de produto/ desenvolvimento. O gerente de contas e sua equipe de marketing analisaram o portfólio de produtos da empresa C e verificaram que o aroma laranja poderia ser uma ótima oportunidade de mercado, visto que no mercado de soja tinha espaço para ter um produto melhor que o do concorrente. Segundo o gerente de contas, o mercado de produtos a base de soja tem apresentado expressivo crescimento. Para diferenciação do suco a base de soja a ser desenvolvido pela empresa C, o fornecedor Alfa, além da meta de conceber produto com melhor desempenho no sabor que o dos concorrentes, propôs um aroma de uma nova coleção com estabilidade à soja. A empresa

C foi o primeiro cliente do fornecedor Alfa a ser apresentado aos aromas cítricos com esta tecnologia.

Na reunião, o fornecedor apresentou as tendências do mercado brasileiro para a linha de soja e protótipos para degustação com algumas opções de aromas, dentre eles o de laranja. Dos aromas apresentados, a equipe de P&D da empresa escolheu somente o de laranja. A fórmula base do protótipo apresentado teve aproximadamente 70% de influência na formulação final do suco de laranja a base de soja desenvolvida pela empresa C. No desenvolvimento da formulação do produto, o aroma de laranja teve boa aceitação nos testes sensoriais com consumidor, com 75% de aprovação. Foi solicitado pela empresa C, que o fornecedor Alfa retirasse o corante da formulação do aroma. O motivo da retirada de corante foi a ampliação de possibilidade de aplicação em suco normal e *light*.

O projeto do aroma durou 6 meses e o tempo de desenvolvimento total do projeto de suco a base de soja, aroma laranja, foi quase um ano, desde a geração de idéias até o lançamento do produto.

O P&D da empresa C foi responsável pela coordenação desse projeto junto ao fornecedor Alfa. As áreas funcionais da empresa C que entraram em contato com o fornecedor Alfa durante o projeto de suco de laranja a base de soja foram o P&D e o Marketing, sendo que essa última área atuou no auxílio à escolha do aroma laranja na apresentação dos aromas cítricos pelo fornecedor Alfa. O departamento de Compras participou só no final PDP para a negociação de preços e de volume de compra do ingrediente.

O quadro 6.17 apresenta uma síntese das atividades do PDP da empresa C e do fornecedor Alfa no projeto manga e os responsáveis pelas atividades. As atividades do fornecedor no projeto com o cliente estão agrupadas de acordo com as etapas do PDP de suco pronto para beber.

**QUADRO 6.17 – Atividades da Empresa C correspondendo às etapas de PDP de Fuller (1994) e Clark e Wheelwright (1993).**

Fuller Fases	Clark e Wheelwright	Responsabilidade	Atividades na Empresa C		Atividades do FornecedorAlfa
Concepção de idéias	Desenvolvimento do Conceito	MKT,, P&D, Comercial, Produção, Diretoria Operacional e Geral, Fornecedores	Geração de Idéias		
		MKT	Levantar informações sobre o mercado		
Triagem	Planejamento do Produto	MKT, P&D	Estabelecimento do conceito do produto		
		P&D, MKT, Produção, Projetos, Custos	Análise de viabilidade técnica-econômica		
Desenvolvimento/ Avaliação por consumidores	Engenharia do Produto /Processo	P&D,, MKT		Desenvolvimento da embalagem	1) Solicitação do cliente, 2) Análise de tendências de mercado, 3) Apresentação de aromas cítricos.
			Pesquisa de matéria-prima		
		P&D, Fornecedor de Ingrediente	Desenvolvimento da formulação		4) Solicitação da retirada de corante do aroma de laranja.
		P&D, Agência contratada	Teste de protótipos (interno e externo: focus groups)		
		P&D	Testes na linha		
		P&D	Validação do produto		5) Negociação de venda
Produção	Produção piloto/ inicialização	MKT, Comercial	Estratégia de lançamento		
Teste de Mercado		MKT, Comercial, P&D	Lançamento no mercado		
		MKT, P&D	Monitoramento do produto		

Os meios de comunicação utilizados durante o projeto foram reuniões/ visitas de 2 a 3 vezes ao mês, telefonemas (uma vez por semana) e internet (e-mail) com menor frequência. As reuniões/ visitas foram realizadas na instalação fabril da empresa C, com participação de P&D e Marketing (somente na apresentação dos sabores) da empresa C e do gerente de contas 2 do fornecedor Alfa. O conteúdo de informações envolvido neste projeto entre as empresas é descritos no quadro 6.18.

**QUADRO 6.18 – Conteúdo de comunicação envolvido no projeto aroma laranja entre o fornecedor Alfa e a empresa C.**

Área	Fornecedor Alfa	Empresa C
Comercial/ Vendas	Tendências de mercado, informações sobre especificações técnicas, formulação orientativa, perfil do aroma, preço do produto, prazo de entrega.	
P&D		Desempenho do ingrediente, previsão de consumo
MKT		Ajuda na escolha do perfil
Compras		Intervalo de preço de compra

#### *Considerações sobre o caso*

De acordo com a tipologia de Clark e Fujimoto (1991), o tipo de projeto entre a empresa C e o fornecedor Alfa é componente de propriedade do fornecedor. O aroma de laranja já fazia parte do portfólio de produtos do fornecedor. Apesar da retirada do corante do ingrediente por solicitação do cliente para utilizá-lo tanto na linha normal quanto na *light*, o perfil do aroma não mudou.

O quadro 6.19 apresenta a característica da participação do fornecedor Alfa no PDP de refresco em pó da empresa C.

**QUADRO 6.19 – Característica da participação do fornecedor Alfa no PDP do suco de laranja da empresa C**

Papeis	Fornecedor Alfa
Responsável pelo projeto do componente aroma	Completo
Especificação recebida	Novos sabores
Estágio do envolvimento do fornecedor	Engenharia do Produto
Responsável pelo teste dos ingredientes	Completa

O papel do fornecedor Alfa no PDP da empresa C, segundo o modelo conceitual de Kamath e Liker (1994), enquadra-se na fase intermediária entre fornecedor parceiro e maduro. Em relação à empresa C, o fornecedor Alfa apresenta um nível de capacidade tecnológica superior. Sua participação no projeto com a empresa C foi na etapa de engenharia de produto/ desenvolvimento, sugerindo opções de aromas cítricos estáveis a soja, deixando a cargo da empresa C escolher o aroma desejável, o de laranja sem corante. Além disso, o P&D da empresa C teve o poder de decisão sobre a continuidade do desenvolvimento do aroma.

O quadro 6.20 apresenta as características do relacionamento entre Fornecedor Alfa e empresa C

**QUADRO 6.20– Características do relacionamento entre Fornecedor Alfa e Empresa C**

<b>Características do relacionamento</b>	<b>Projeto Aroma de manga</b>
Tipo de projeto	Tendências de mercado, aroma laranja
Direção de comunicação	Bidirecional
Meios de comunicação	Reuniões, internet e telefone.
Áreas funcionais	Compras e Desenvolvimento
Conteúdo da comunicação	Informações técnicas e comerciais

Já no caso do projeto com a empresa C, o tipo de envolvimento é caracterizado como desenvolvimento crítico no projeto de suco de laranja a base de soja. A empresa C solicitou uma apresentação de novos sabores para uma linha de suco a base de soja, deixando o fornecedor Alfa livre para decidir quais aromas oferecer. Após a análise de mercado, o fornecedor verificou que o aroma laranja tinha grande potencial. Além deste, ele ofereceu outros aromas cítricos, mas a empresa C escolheu o primeiro. Apesar do ingrediente ser de uma nova coleção, estável a soja, seu desenvolvimento não foi solicitado pela empresa C, já que o fornecedor buscou antecipar as tendências de mercado. Para aplicação nas versões normal e *light*, foi ordenado pela empresa C a retirada do corante, mas mantendo o perfil do aroma. Como o aroma é a identidade do suco, ele determinou o progresso do desenvolvimento

do suco a base de soja. O fornecedor de aromas dentre os demais ingredientes é um dos primeiros a ser chamado para o desenvolvimento de produto. A participação do fornecedor Alfa na formulação do produto final foi na sugestão do perfil do aroma e na apresentação de uma fórmula orientativa de suco a base de soja. Essa fórmula base influenciou a formulação do produto final, mas o fornecedor não teve acesso a essas informações. Os meios de comunicação foram ricos (visitas, telefone e e-mail), e as informações trocadas eram sobre mercado, perfil do aroma, fórmula orientativa, desempenho do aroma, preços e especificações técnicas. Este envolvimento pode ser caracterizado como um médio grau de responsabilidade de desenvolvimento e um alto risco desenvolvimento.

## **6.5 Empresa D**

### **6.5.1 Contextualização**

A Empresa D é a maior indústria de laticínios com capital nacional no Brasil, contando com 28 cooperativas associadas, 8000 fornecedores de leite e capta aproximadamente 100 milhões de litros por mês.

A empresa possui seis unidades industriais de laticínios localizadas em: Pará de Minas, Sete Lagoas, Guanhães e Uberlândia, em Minas Gerais; e duas em Goiânia. A empresa também possui uma unidade industrial de ração em Contagem, Minas Gerais. O escritório central localiza-se em Belo Horizonte. Ela emprega em torno de 2800 funcionários, e sua estrutura organizacional é apresentada na figura 6.7 (versão simplificada).

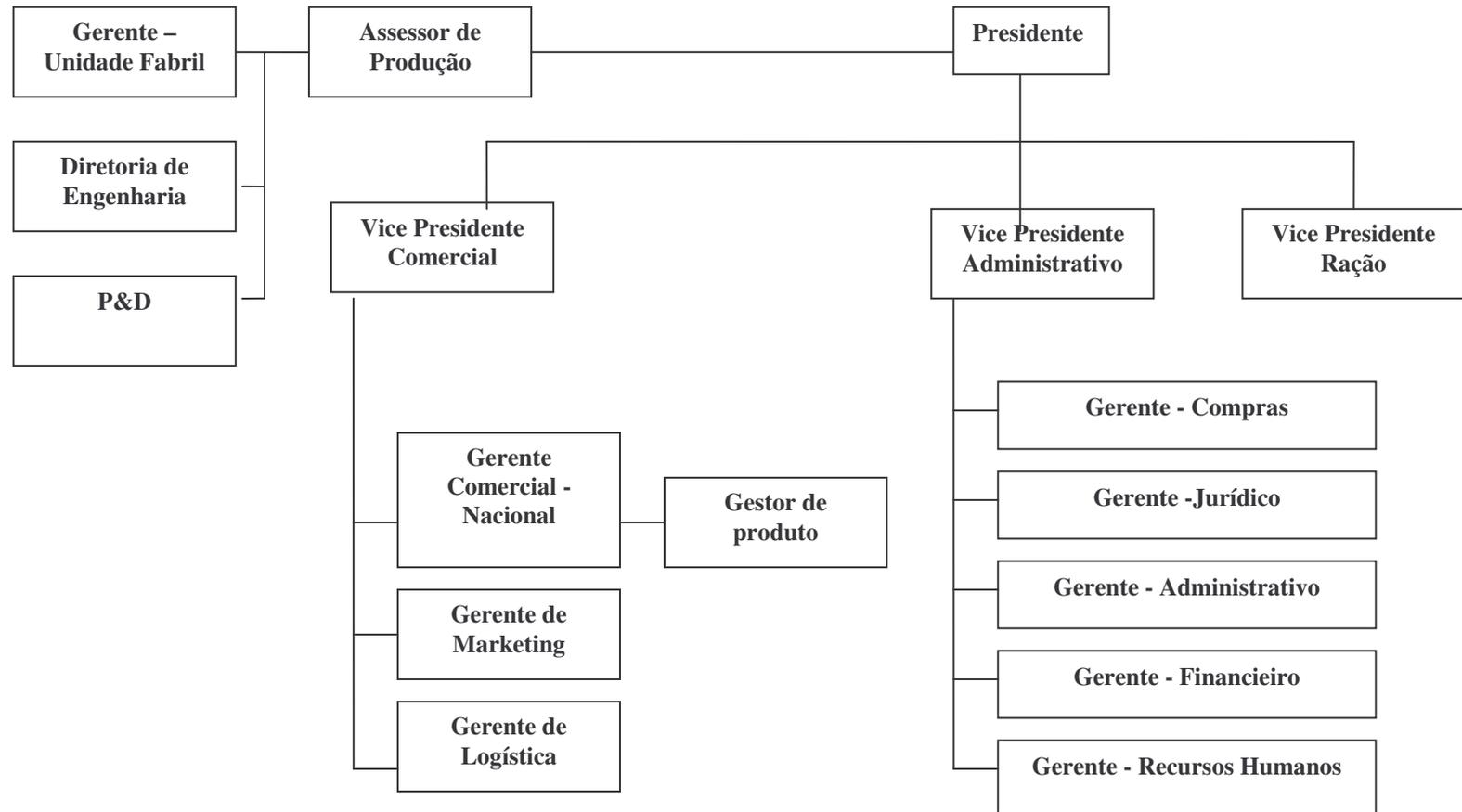


FIGURA 6.7- Organograma da empresa D

A empresa apresenta um portfólio de 120 produtos lácteos, divididos em três linhas: refrigerada, seca e UHT. A linha refrigerada engloba iogurte, bebida láctea, manteiga, *peti suisse* e requeijão. Já a linha seca corresponde a leite em pó, doce de leite, creme de leite e leite condensado e a linha UHT corresponde ao leite longa vida . Todos esses produtos possuem extensões de linha..

A tabela 6.5 apresenta as linhas de produtos com respectivo faturamento relativo. As bebidas lácteas representam em torno de 4% do faturamento da empresa.

**TABELA 6.5– Linha de Produto x % Faturamento da empresa D**

<b>Linha de produtos</b>	<b>% no faturamento</b>
Refrigerada	18
Seca	80
UHT	2

A manteiga, o doce de leite e o leite em pó em embalagem sachê da empresa B são líderes de mercado. O primeiro detém 16% do mercado nacional, o segundo 15% e o terceiro 28%. Já o requeijão, o creme de leite e o leite em pó ocupam o segundo lugar no mercado nacional, com 7%, 20% e 19% respectivamente. A bebida láctea detém 5% do mercado brasileiro.

A empresa D distribui seus produtos para pequenas lojas, bares, supermercados e grandes redes (Carrefour, Wal Mart e CBD). Sua presença internacional está em crescimento, exportando para 45 países. Suas exportações corresponderam a 5% do faturamento total em 2005. Nesse ano, o faturamento bruto da empresa foi de R\$ 1,4 bilhão, o que representou um crescimento de 20% em relação a 2004 que foi de R\$ 1,1 bilhão.

## 6.5.2 Desenvolvimento de produto

### **Infra-estrutura**

A empresa D conta com uma responsável pelo P&D, formada em engenharia de alimentos, que atende a demanda de novos produtos das 6 unidades industriais de lácteos. O desenvolvimento de produtos é realizado nos laboratórios de controle de qualidade das unidades fabris. Para linha de refrigerados, a empresa B possui uma planta piloto e um laboratório de análise sensorial em Pará de Minas.

### **Gestão de Desenvolvimento de Produto**

#### ***Plano Estratégico: planejamento do portfólio de produtos***

A estratégia de desenvolvimento de novos produtos da empresa pode ser vista como valor do dinheiro pago, seguindo a tipologia apresentada por Rozenfeld et. al (2006). Assim como nas empresas A e B, a empresa D desenvolve produtos existentes no mercado com estratégia de diferenciação e custos. A empresa investe menos de 1% do seu faturamento em P&D.

A empresa planeja em aumentar o portfólio de produtos *diet&light* e probióticos<sup>2</sup>. Poderão ser explorados produtos a base de soja, para abranger os consumidores que não podem consumir leite e que estão buscando qualidade de vida. Segundo Toledo et al. (2005), cresce cada vez mais os consumidores preocupados não só com a saúde da mente mas também com a saúde do corpo, onde se encaixam os jovens e as pessoas da terceira idade.

---

<sup>2</sup> Sob a ótica de Milkpoint (2004), os alimentos funcionais serão um direcionador chave para o mercado de lácteos nos próximos anos.

Na linha de bebidas lácteas, a empresa D desenvolve em média 2 novos produtos por ano. Como sua produção é focada em volume atendendo sua estratégia de vendas, só desenvolve produtos que tenham grande aceitação no mercado já comprovado pela venda dos concorrentes.

### **- Tipos de Projeto**

Para bebida láctea, de acordo com Fuller (1994), a empresa D desenvolve projetos de extensão de linha (versão *light* da bebida e alteração de sabor), de reformulação de produtos existentes (para melhoria no produto) e de nova embalagem para produtos existentes. Na classificação de Clark e Wheelwright, os três tipos de projetos são considerados projetos incrementais e derivativos.

No quadro 6.21 é apresentado o percentual de cada tipo de projeto e o tempo de desenvolvimento para linha de bebidas lácteas.

**QUADRO 6.21 – Tipos de Projetos da Empresa D**

<b>Projeto</b>	<b>Tipos de projetos - clark &amp; wheelwright</b>	<b>Tipos de projetos - fuller</b>	<b>% projetos</b>	<b>Tempo de desenvolvimento</b>
Versão <i>light</i> do produto	Projetos incrementais e derivativos	Extensões de linha	35%	6 meses
Novo sabor			5%	6 meses
Melhoria do produto		Reformulação de produtos existentes	10%	6 meses
Embalagem (novo rótulo)		Nova embalagem para produtos existentes..	50%	3 meses

### **Nível operacional: atividades do PDP**

A empresa D realiza as seguintes etapas para o desenvolvimento de bebida láctea.

A primeira etapa consiste na análise de oportunidades do mercado. O Comercial e o Marketing captam informações de tendências e necessidades de mercado, dos representantes comerciais, dentre outros. O P&D utiliza também nesta etapa informações provenientes de feiras técnicas, revistas e contatos com fornecedores. Os fornecedores de

ingredientes, principalmente os de aromas, estabilizante e preparado de frutas, podem auxiliar na sugestão de idéias, formulação do produto e indicação de novos ingredientes. É realizado uma apresentação sobre tendências de mercado, novos conceitos e o portfólio de produtos desses fornecedores para o P&D, Comercial, Marketing e Produção da empresa D. Todas as idéias são encaminhadas para o gestor de produto, e este com o auxílio dos gerentes de Marketing e do Comercial, confirmam as informações sobre o ambiente concorrencial.

Concluído esta etapa, faz-se a definição do conceito do produto. A elaboração dos conceitos técnicos (textura, sabor e embalagem) e mercadológicos é de responsabilidade do Marketing, P&D e Gestor do Produto (Comercial). Na análise da viabilidade técnica-econômica, a produção define o processo de fabricação, a capacidade produtiva e se há ou não necessidade de aquisição de novos equipamentos. Além disso, são estimados o volume de vendas, o custo do produto e o preço, em conjunto com Engenharia, Produção, Comercial, P&D, Marketing e Financeiro.

O vice-presidente comercial é o responsável pela aprovação do projeto. Após a aprovação, faz-se o desenvolvimento do produto, da embalagem e do processo. O desenvolvimento do produto é dividido em escolha de matéria-prima, desenvolvimento da formulação, testes de protótipos, desenvolvimento da embalagem, envio para o registro, desenvolvimento do processo e testes na linha de produção. A responsável pelo P&D estabelece as matérias-primas que serão utilizadas, verificando se os ingredientes são permitidos pela legislação. Estas informações são enviadas ao setor de compras, que seleciona os potenciais fornecedores, com base nos quesitos custo e qualidade. É verificado se o fornecedor tem a autorização para comercializar o produto. Amostras dos ingredientes são analisadas pelo controle de qualidade para verificar a adequação das matérias-primas, , quanto aos aspectos físico-químicos e microbiológicos.

Aprovada pelo Controle de Qualidade, a matéria-prima é especificada e depois encaminhada ao P&D para o desenvolvimento da formulação. A responsável pelo P&D desloca-se para a fábrica de Pará de Minas, onde faz o desenvolvimento. Para comparação com a formulação, são coletadas amostras de concorrentes, que servem como padrão de comparação. Há reuniões entre P&D e Produção para a discussão da composição e desenvolvimento da formulação de bancada de laboratório. O controle de qualidade auxilia nos testes físico-químicos, microbiológicos e os sensoriais. Depois de testes exaustivos de bancada, planta piloto e na linha de bebidas lácteas, chega-se a uma formulação que ainda será validada quanto ao de custo e parâmetros de qualidade.

Em paralelo ao desenvolvimento da formulação, é realizado o desenvolvimento das embalagens primária e secundária. Uma agência de publicidade é contratada para elaborar a imagem e o design da embalagem. Concluída esta etapa, a responsável pelo P&D e o departamento de Compras selecionam os fornecedores de embalagem, com base no quesito de conformidade para especificações técnicas. As informações técnicas e de custo são enviadas ao Marketing que toma a decisão final em conjunto com o gestor de produto.

Após o desenvolvimento da embalagem e da formulação, o supervisor do PCP (Planejamento e Controle de Processo) reúne a documentação técnica necessária para o registro do produto e a envia para o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento.

O desenvolvimento de processo de bebidas lácteas abrange, caso haja necessidade, no aumento da capacidade produtiva e na elaboração de parâmetros de controle de processo. A aquisição de novos equipamentos é realizada por Produção e Engenharia. O controle de qualidade auxilia na concepção dos parâmetros, pois retém conhecimento sobre segurança alimentar. Após o encerramento do desenvolvimento do processo, testes em linha são realizados. O P&D em conjunto com a Produção acompanham exaustivamente os testes. Nesta fase os parâmetros de controle e de processo são validados pelos testes sensoriais,

físico-químicos, microbiológicos e *shelf-life*,. Há também monitoramento da eficiência da produção.

As estratégias de lançamento de produtos são delineadas pelo Comercial e Marketing. Eles definem os canais de distribuição e as estratégias de promoção serão efetivadas.

Após o lançamento do produto, o acompanhamento é realizado pelo gestor de produto, através da análise de volume de vendas. O Controle de Qualidade monitora o *shelf-life* durante os testes e após o lançamento do produto.

### **6.5.3 Relação entre Fornecedores de ingredientes e Empresa D no PDP**

A extensão do envolvimento de fornecedores de ingredientes ocorre de formas distintas. Na fase do conceito, todos os fornecedores de ingredientes podem apresentar tendências de mercado, novos conceitos e aplicações. Os fornecedores de aroma, estabilizante e preparado de frutas podem interferir no desenvolvimento da formulação do produto na fase de engenharia do produto/ desenvolvimento. Para a engenharia de processos, o fornecedores de estabilizante fornecem os parâmetros de processo (tempo e temperatura de tratamento térmico).

A decisão sobre fontes de fornecimento de matérias-primas está relacionada com a importância de cada ingrediente na formulação final da bebida láctea, discutido na classificação de componentes e seleção de fornecedores.

### **Classificação de componentes**

A maioria dos insumos para bebida láctea é adquirido de fornecedores, com exceção de leite e soro que são fornecidos pelas cooperativas associadas e pela unidade de processamento de queijo da empresa D. Estes dois ingredientes, segundo a classificação de Rozenfeld et. al (2006), são considerados comuns.

Segundo a responsável pelo P&D, os fornecedores de ingredientes que são contatados na fase inicial do PDP de bebida Láctea são os de aroma, estabilizante e preparado de frutas. Para o aroma, a empresa D indica os atributos desejados para o fornecedor e este pode desenvolver o componente ou indicar um do portfólio de seus produtos para atendê-los. Já o estabilizante pode ser um *blend* de ingredientes desenvolvido especificamente para a empresa C ou do portfólio de produtos do fornecedor. E o preparado de frutas é uma mistura de ingredientes (polpa de fruta, aroma, estabilizante, conservante, edulcorante ou açúcar e corante), formulada para a linha de frutas, que atendam às necessidades da empresa. A adoção de preparado de frutas facilita o desenvolvimento de novos produtos, pois é só adicioná-lo à base da bebida Láctea (leite, soro, estabilizante e fermento). Um produto novo pode ser proposto, mudando o *compounding*, qual seja, pela combinação diferente de alguns ingredientes.

Os demais ingredientes, tais como açúcar, cacau, conservantes, corantes, edulcorantes, fermentos e outros, vêm de fornecedores de produtos padronizados que podem ser comprados por catálogos.

O quadro 6.22 apresenta as classificações dos ingredientes de bebidas lácteas, de acordo com a classificação de Rozenfeld et al. (2006).

**QUADRO 6.22- Classificações para os componentes da empresa D**

<b>Ingrediente</b>	<b>Componentes rozenfeld et al. (2006)</b>
Aromas, estabilizante e preparado de frutas.	Itens estratégicos
Açúcar, edulcorante, cacau, fermento, conservante e corante.	Itens <i>commodities</i>
Leite, soro	Itens comuns

Ao estabelecer os ingredientes para o desenvolvimento da bebida láctea, a empresa D seleciona os potenciais fornecedores, explorado no próximo item.

### **Seleção de fornecedores**

O P&D da empresa é responsável pelo processo de seleção de fornecedores de ingredientes para o produto em desenvolvimento, utilizando os seguintes critérios em ordem de importância: capacidade tecnológica, qualidade, preço e confiabilidade de entrega. O departamento de Compras auxilia o P&D no levantamento dos possíveis fontes de fornecimento.

No desenvolvimento de bebida láctea, os fornecedores de itens *commodities* são escolhidos da base de fornecedores que já trabalha com empresa D. Já para os itens estratégicos (aromas, preparado de frutas e estabilizante), a empresa abre para alguns fornecedores para participar do projeto. Se o projeto for de desenvolvimento de bebida láctea de frutas, os fornecedores de preparado de frutas e estabilizantes são os que participam. Já para o achocolatado, são os fornecedores de aromas e estabilizante. Segundo a responsável pelo P&D, os fornecedores de preparado de frutas e aroma são os primeiros a serem contatados. Após o fechamento da formulação é escolhido o fornecedor do item estratégico.

Para análise do envolvimento de fornecedor de ingredientes no PDP da empresa D, o de aromas, fornecedor Alfa via distribuidor Y foi escolhido devido a sua importância no desenvolvimento da reformulação de bebida láctea.

## **Participação do Fornecedor Alfa via distribuidor Y no PDP da empresa D**

### ***Histórico de relacionamento***

Assim como a empresa B, a empresa D compra aroma do fornecedor Alfa via distribuidor, distribuidor Y, mas há pouco tempo, um ano. Dos produtos da linha de bebida Láctea, a empresa D trabalha com 3 aromas do fornecedor Alfa.

### ***Escopo de projetos fornecedor Alfa – Empresa D***

Com a empresa D, o fornecedor Alfa via distribuidor Y desenvolveu dois projeto tipo *black box*, como ilustrado no desenvolvimento de achocolatado. O outro projeto de aroma é do tipo componente de propriedade do fornecedor.

### ***Projeto de bebida Láctea achocolatada***

Para análise do envolvimento de fornecedor de ingrediente no PDP da empresa D, optou-se por detalhar um projeto de desenvolvimento com o fornecedor Alfa via distribuidor Y, com o objetivo de enriquecer o levantamento de dados. O projeto foi de bebida láctea achocolatada.

Neste projeto, o contato inicial foi na fase de engenharia do produto/ desenvolvimento do PDP da bebida láctea. O distribuidor Y entrou em contato com o P&D da empresa D para oferecer seus produtos, e coincidiu que esta empresa estava buscando fornecedores de aroma para reformular a bebida láctea achocolatada já existente no mercado. Foi solicitado um aroma de chocolate.

O distribuidor Y entrou em contato com o seu gerente de contas 1 do Fornecedor Alfa para orientar na continuidade do projeto. Foram discutidos a importância do projeto, as especificações do aroma de chocolate e o suporte que deveria ser alocado para este projeto. Como o fornecedor Alfa possuía 20 aromas diferentes de chocolate, seu grupo técnico

de criação, testou combinações de aromas. O setor de Aplicação empregou essas combinações na fórmula orientativa de bebida láctea de seu banco de dados, propondo 5 perfis: chocolate com menta, chocolate com caramelo, chocolate com baunilha, chocolate 1 e chocolate 2. O tempo para o desenvolvimento desses blends de aromas foi de aproximadamente 20 dias.

Na reunião com a empresa D, o distribuidor apresentou os perfis de chocolate e seus protótipos para degustação. Dos aromas apresentados, o P&D e o Marketing da empresa escolheram o perfil chocolate com malte. Não houve retrabalho. A fórmula orientativa do protótipo apresentado foi a usada na formulação final da bebida láctea da empresa D.

O tempo do PDP da bebida Láctea, perfil chocolate com menta, da empresa D foi de quase 1 ano, sendo que o projeto entre fornecedor Alfa via distribuidor Y e empresa D durou 5 meses.

O P&D da empresa D foi responsável pela coordenação desse projeto junto ao fornecedor Alfa via distribuidor Y. As áreas funcionais da empresa D que entraram em contato com o fornecedor Alfa via distribuidor Y durante o projeto da bebida láctea perfil chocolate com menta foi o P&D e o Marketing, este último foi na apresentação dos perfis de chocolate. O departamento de compras da empresa D entrou só no final PDP para a negociação de preços e de volume de compra do ingrediente que é fornecido pelo distribuidor Y do fornecedor Alfa.

O quadro 6.23 apresenta uma síntese das atividades do PDP da empresa D e do distribuidor Y/ fornecedor Alfa no projeto da bebida láctea e os responsáveis pelas atividades. As atividades do fornecedor via distribuidor no projeto com o cliente estão agrupadas de acordo com as etapas do PDP de bebida láctea.

**QUADRO 6.23 – Atividades da Empresa D correspondendo às etapas de PDP de por Fuller (1994) e Clark e Wheelwright (1993).**

Fuller Fases	Clark e Wheelwright	Responsabilidade	Atividades na Empresa D		Atividades do Fornecedor Alfa via Distribuidor Y
Concepção de idéias	Desenvolvimento do Conceito	Marketing (MKT), P&D, Comercial	Geração de Idéias		
		MKT	Levantar informações sobre o mercado		
Triagem	Planejamento do Produto	MKT, P&D	Estabelecimento do conceito do produto		
		P&D, MKT, Comercial	Análise de viabilidade técnica-econômica		
Desenvolvimento	Engenharia do Produto /Processo	P&D,Compras, Agência de publicidade	Pesquisa de matéria-prima	Desenvolvimento da embalagem	1) Solicitação do cliente, 2) Análise de viabilidade do projeto.
		P&D, Controle de Qualidade, Produção, Fornecedor de Ingrediente	Desenvolvimento da formulação		3) Desenvolvimento de <i>blends</i> de aromas. 4) Apresentação dos 5 perfis de manga e fórmula sugestiva.
		Controle de Qualidade	Teste de protótipos		
		P&D, Controle de Qualidade	Validação do produto		
		Produção	Registro do produto		
		P&D	Verificar a necessidade de aumento de capacidade produtiva		
Produção	Produção piloto/ inicialização	P&D, Controle de Qualidade, Produção	Testes na planta piloto e na linha		5) Negociação de venda
		MKT, Comercial	Delinear as estratégias de lançamento		
Avaliação por Consumidores					
Teste de Mercado		MKT, P&D	Lançamento no mercado		
		MKT, P&D	Monitoramento do produto		

Os meios de comunicação utilizados durante o projeto foram reuniões/ visitas de 1 a 2 vezes ao mês, telefonemas (uma vez por semana) e internet (e-mail), também 1 vez por semana. As reuniões/ visitas foram realizadas na instalação fabril da empresa D, com participação de P&D e de Marketing da empresa D e do distribuidor Y. O conteúdo de informações envolvido neste projeto entre as empresas é descritos no quadro 6.24.

**QUADRO 6.24 – Conteúdo de comunicação envolvido no projeto de bebida láctea entre o Fornecedor Alfa via Distribuidor Y e a empresa D.**

Área	Fornecedor Alfa via Distribuidor Y	Empresa D
Comercial/ Vendas	informações sobre especificações técnicas, formulação orientativa, perfil do aroma, preço do produto, prazo de entrega.	
P&D		Aroma de chocolate (perfil em aberto) desempenho do ingrediente, previsão de consumo
Marketing		Análise sensorial dos perfis de chocolate
Compras		Intervalo de preço de compra

*Considerações sobre o caso*

De acordo com a tipologia de projetos de Clark e Fujimoto (1991), o tipo de projeto fornecedor é *Back Box*. A empresa D forneceu as necessidades básicas do que queria, aroma de chocolate. Não especificou o perfil desejado. O que o fornecedor Alfa fez neste projeto foi misturar dois aromas de seu portfólio, chocolate e menta, numa determinada proporção para atender ao cliente/ empresa D.

O quadro 6.25 apresenta a característica da participação do fornecedor Alfa no PDP de refresco em pó da empresa D.

**QUADRO 6.25 – Característica da participação do fornecedor Alfa via Distribuidor Y no PDP da bebida láctea da empresa D.**

Papeis	Distribuidor Y e Fornecedor Alfa
Responsável pelo projeto do componente aroma	Completo
Especificação recebida	Aroma de chocolate
Estágio do envolvimento do fornecedor	Engenharia de Produto
Responsável pelo teste dos ingredientes	Completa

O papel do fornecedor Alfa no PDP da empresa D, segundo o modelo conceitual de Kamath e Liker (1994), enquadra-se na fase intermediária entre fornecedor parceiro e maduro. Verifica-se que o *know-how* do fornecedor sobre o aroma é superior ao do cliente. O fornecedor Alfa via distribuidor Y participou na fase engenharia de produto, com o desenvolvimento do *blend* de aromas, sugerindo cinco variações de aroma chocolate, mas a seleção do chocolate com menta ficou a cargo da empresa D. O P&D da empresa é responsável pela coordenação do projeto de reformulação da bebida láctea e tem o poder de decisão sobre a continuidade do desenvolvimento do aroma.

O quadro 6.26 apresenta as características do relacionamento entre Fornecedor Alfa/ Distribuidor Y e empresa D.

**QUADRO 6.26 – Características do relacionamento entre Fornecedor Alfa e Empresa D**

Características do relacionamento	Projeto Aroma de manga
Tipo de colaboração	Blend de aromas
Direção de comunicação	Bidirecional
Meios de comunicação	Reuniões, internet e telefone.
Áreas funcionais	Compras e Desenvolvimento
Conteúdo da comunicação	Informações técnicas e comerciais

Segundo a classificação de Wynstra e ten Pierick (2000), o tipo de envolvimento do fornecedor Alfa via distribuidor Y no PDP da reformulação de bebida Láctea é caracterizado como desenvolvimento estratégico, caracterizado por um alto risco de desenvolvimento e um alto grau de responsabilidade do fornecedor no desenvolvimento do componente. O fornecedor Alfa foi o primeiro envolvido no projeto de reformulação da bebida láctea, na fase de engenharia do produto do PDP. Foi solicitado um aroma de chocolate, e não foi definido o perfil desejado. O corpo técnico do fornecedor formulou vários *blends* de aromas, e um deles era o chocolate com menta, que foi definido para a formulação final. Logo, a participação do fornecedor Alfa via distribuidor na formulação do produto final foi na elaboração do *blend* de aromas e na apresentação de uma fórmula orientativa de bebida

láctea. Essa fórmula base influenciou a formulação do produto final, mas o fornecedor não teve acesso a essas informações. Os meios de comunicação foram ricos: visitas/ reuniões, telefone e e-mail,. As informações trocadas foram e as informações trocadas eram sobre preços e especificações técnicas. As áreas funcionais envolvidas da empresa D foram o P&D (em relação a assuntos técnicos e escolha do perfil) e o Marketing (escolha do perfil), sendo que o departamento de Compras só entrou na fase de negociação de preços com o distribuidor.

## **6.6 Análise comparativa dos casos**

Nesta sessão é apresentada análise do fornecedor Alfa junto às quatro empresas processadoras de bebidas, com o objetivo de responder a questão da pesquisa: Como o fornecedor de ingredientes participa no processo de desenvolvimento de novos produtos dos segmentos de bebidas não alcoólicas e lácteas?

Esta análise segue o apresentado nos itens anteriores: análise da gestão de desenvolvimento de produtos do fornecedor e das empresas, dividindo-a em plano estratégico e nível operacional do PDP, e envolvimento de fornecedor Alfa no PDP nas quatro empresas compradoras de aromas. A análise da participação do fornecedor parte da classificação de componentes, seguida da seleção de fornecedores pelas empresas compradoras e verificando a extensão do envolvimento do fornecedor Alfa em um projeto específico do cliente.

### **6.6.1 Estrutura e Infra-estrutura para o PDP**

A infra-estrutura de P&D utilizada pelo fornecedor Alfa para o desenvolvimento de produtos, destaca-se frente às demais empresas estudadas. O fornecedor possui um centro de P&D na Suíça, onde desenvolve pesquisa básica (matéria prima - a nível molecular para as essências de aromas). No Brasil, são 3 laboratórios de criação e 3 de aplicação, responsáveis pelo desenvolvimento ou adequação de aromas e aplicações nos produtos de seus clientes. A unidade brasileira do fornecedor Alfa possui ainda um laboratório de análise sensorial para suporte a suas aplicações e um banco de dados com acesso às informações mercadológicas e de P&D das demais filiais espalhadas por outros países.

As empresas A e B contam com laboratório e planta piloto, e a empresa C, além do laboratório de P&D com equipamentos pilotos, tem um laboratório de análise sensorial. A empresa D não possui laboratório de P&D, sendo que o desenvolvimento de protótipos é realizado nos laboratórios de controle de qualidade das unidades. Para linha de refrigerados, ela possui uma planta piloto e um laboratório de análise sensorial na sua unidade de refrigerados.

A estrutura organizacional envolvida com desenvolvimento de produtos nas empresas é diferenciada. O fornecedor Alfa, também utiliza seus distribuidores para captação de novos negócios para desenvolvimento de novos produtos aos clientes, embora realize o PDP em interação com seus clientes. O responsável pelo desenvolvimento da concepção do produto é o pessoal de seus laboratórios de criação do Brasil. Este fornecedor oferece programas de visitas de clientes e de treinamento dos mesmos para divulgação de seus componentes.

A empresa C é uma unidade sediada no Brasil de multinacional com estrutura bem consolidada para o P&D. A unidade brasileira tem um comitê para acompanhamento do PDP, iniciando com geração da idéia e discussão do conceito, tendo as demais atividades os seus responsáveis específicos. Na empresa C, há participação no PDP: alta gerência de Marketing, Comercial, Corporativo (P&D) e Industrial, e as Diretorias operacional e geral, que formam o Comitê, utilizando-se de terceiros para testes do perfil e produto ideal que deve ser buscado no PDP. Além de atuar diretamente com seus clientes, também responde à demanda aberta por seus distribuidores.

Já a empresa A tem a centralização do PDP em seu Gerente Técnico, que coordena as atividades de P&D, responsável pelo PDP na empresa, e a interação com o fornecedor Alfa.

A empresa B possui uma estrutura mais complexa de participação do PDP do que a empresa A: além do pessoal de P&D, também participam das decisões a gerência comercial, a de criação e publicidade e a de compras, e a diretoria administrativa. A área de compras destaca-se no desenvolvimento de produtos, devido à estratégia de planejamento de portfólios de produtos adotada pela empresa. Esta empresa presta serviço para terceiros no desenvolvimento e fabricação de produtos para o grande varejo, sendo o desenvolvimento de novos produtos um de seus negócios.

A empresa D é a que tem o Departamento de Produção mais presente na discussão da composição e desenvolvimento da formulação, que atua junto a responsável pelo P&D nas bancadas dos laboratórios de Controle de Qualidade em suas unidades fabris. É a única empresa que tem gestor de produtos, para gestão de categorias de produtos.

### **6.6.2 Estratégia de Portfólio de Produtos e de Projetos de PDP**

A análise da gestão de desenvolvimento de produtos é dividida em dois níveis: estratégico e operacional. Em relação às estratégias para o planejamento de portfólio de produtos, o fornecedor Alfa e a empresa C posicionam-se como estratégia inovação, de acordo com a classificação de estratégias para planejamento do portfólio de produtos de Rozenfeld et al. (2006). O fornecedor Alfa investe em pesquisa básica e a empresa C foi pioneira no lançamento de sucos prontos para beber em embalagem asséptica no Brasil.

O fornecedor Alfa também utiliza a estratégia de atendimento para planejamento do portfólio de produtos, pois agrega aos componentes que dispõe a seus clientes industriais, prestação de serviços que vão desde geração de idéias até o desenvolvimento de protótipos de produtos. O fornecedor, embora desenvolva a maioria dos

projetos de novos produtos por solicitação de clientes, tem posição pró-ativa de apresentar, a cada ano, dois novos conceitos de produtos a seus clientes.

As empresas A, B e D podem ser caracterizadas como adotando estratégia de valor do dinheiro pago, monitorando os competidores a fim de desenvolver produtos existentes no mercado com estratégias de diferenciação e custos. Vale ressaltar que a empresa B é responsável pela marca própria e de terceiros, lançando em média, 16 novos produtos por ano, em termos de melhoria do produto e novos sabores seguindo às tendências de mercado, enquanto que a empresa A lança de 3 a 4 sabores ao ano e a empresa C, no primeiro semestre de 2006, havia lançado 7 novos sabores, sendo que sua média anual é de lançamento de 8 a 12 produtos. Já a empresa D lança dois novos sabores de bebidas lácteas por ano e utiliza produtos de concorrentes como padrão para o desenvolvimento de bebida láctea.

O fornecedor Alfa sobressai-se nos tipos de projetos desenvolvidos, pois desenvolve matérias-primas das essências de aromas no nível molecular, considerada projeto de desenvolvimento avançado por Clark e Wheelright (1993) ou inovador por Fuller (1994). A maioria dos projetos que as demais empresas desenvolvem é de novos sabores, pode ser considerado como projeto incremental ou derivativo (CLARK; WHEELRIGHT, 1993), ou extensão de linha (FULLER, 1994).

### **6.6.3 Nível operacional: atividades do PDP**

As atividades de PDP, consideradas como o planejamento em nível operacional, seguem em todas as empresas (fornecedor Alfa e as quatro empresas) seqüência similar àquela proposta por Clark e Wheelright (1993) e Fuller (1994).

O fornecedor Alfa desenvolve aromas por solicitação do cliente, embora tenha posição pró-ativa, tanto por apresentar novos conceitos aos clientes, quanto por seus programas de visitas de clientes em suas instalações. O Departamento Comercial, junto com o Departamento de Marketing comercial, decide sobre a continuidade do projeto, trazido por seus distribuidores. As idéias sobre novos produtos, desta forma, vêm dos próprios clientes, de prospecção no mercado (feiras), de seu centro de pesquisa básica, ou de outras filiais.

Como destacado, o PDP na empresa A é centralizado no gerente técnico, ou seja, a maioria das decisões é de sua responsabilidade. Uma idéia é desenvolvida se o gerente técnico aprova.

A empresa B apresenta um PDP dinâmico (participação de várias áreas funcionais). O Diretor Administrativo aprova a idéia e o conceito do produto, após análise de viabilidade técnica e econômica, considerando, principalmente, o parâmetro de custo.

Já a Empresa C tem o P&D bem estruturado: o comitê, já discutido na estrutura organizacional, tem uma participação expressiva nas primeiras fases do PDP, cabendo a este direcionar os projetos. A empresa C, como citado, investe em pesquisa de mercado e com consumidor para os testes de suas propostas de produtos no decorrer do seu desenvolvimento (definição do perfil e do produto com formulação final), utilizando-se de terceiros para realização destes testes, que considera segmentos específicos de mercado (grupos focados).

Na empresa D , há reuniões entre P&D e Produção para discussão da composição e desenvolvimento da formulação em bancada de laboratório, quando o CQ realiza testes físico-químicos e microbiológicos e sensoriais para validar o produto e estabelecer parâmetros de qualidade. O pessoal da Produção elabora a documentação e cuida do envio para registro junto ao MAPA (Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento).

O quadro 6.27 abaixo resume a infra-estrutura, o plano estratégico, os tipos de projetos e as atividades de PDP das empresas estudadas.

**QUADRO 6.27 – Desenvolvimento de Produtos no Fornecedor Alfa e nas empresas A, B, C e D.**

Desenvolvimento de Produtos		Fornecedor Alfa	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D
Infra - estrutura		Banco de dados Brasil: 3 laboratórios de criação e 3 de aplicação 1 laboratório de análise sensorial; equipe de 21 pessoas	1 laboratório de P&D 1 planta piloto. Equipe de 3 pessoas	1 laboratório de P&D 1 planta piloto. Equipe de 3 pessoas	No Brasil: 1 laboratório de P&D 1 laboratório de análise sensorial Equipamentos pilotos Equipe de 3 pessoas	Laboratório de controle de qualidade Linha de refrigerados: 1 laboratório de análise sensorial 1 planta piloto
Estrutura organizacional		Equipe interna Distribuidores	Gerente técnico	Equipe multifuncional	Comitê	P&D, Produção e gestor de produto
Gestão de Desenvolvimento de Produtos: Plano estratégico	Estratégia de planejamento de portfólio produtos	Inovação e atendimento	Valor do dinheiro pago	Valor do dinheiro pago	Inovação	Valor do dinheiro pago
	Tipos de projetos: CLARK e WHEELWRIGTH (1993)  FULLER (1994)	<b>Matéria-prima para aroma</b> - Projeto de desenvolvimento avançado (CLARK e WHEELWRIGTH, 1993); <b>Coleção de Aromas</b> - Projeto Plataforma (CLARK e WHEELWRIGTH, 1993)/ Produto inovador (FULLER, 1994) ; <b>Alteração na formulação de aromas</b> - Projeto Incremental (CLARK e WHEELWRIGTH, 1993)/ Extensão de linha e Reformulação de produtos existentes (FULLER, 1994)	<b>Novo sabor</b> - Projetos Incrementais e Derivativos / Extensão de linha (FULLER, 1994); <b>Melhoria do produto</b> - Projetos Incrementais e Derivativos / Reformulação de produtos existentes. <b>Bebida Mista o</b> - Projeto Plataforma / Produto inovador.	<b>Novo sabor</b> - Projetos Incrementais e Derivativos/ Extensão de linha; <b>Melhoria do produto</b> - Projetos Incrementais e Derivativos / Reformulação de produtos existentes; <b>Embalagem (novo rótulo)</b> - Projetos Incrementais e Derivativos/ Nova embalagem para produtos existentes (FULLER, 1994).	<b>Novos Sabores e Versão Light</b> - Projeto Incremental / Extensões de linha; <b>Melhorias no produto</b> - Projeto Incremental/ Reformulação de produtos existentes; <b>Mudança na embalagem (Nova imagem)</b> - Projeto Incremental/ Nova Embalagem para produtos existentes; <b>Bebida a base de soja</b> - Projeto Plataforma/ Produtos Inovadores	<b>Versão light do produto e Alteração de sabor</b> - Projetos Incrementais e Derivativos/ Extensões de linha; <b>Melhoria do produto</b> - Projetos Incrementais e Derivativos/ Reformulação de produtos existentes; <b>Embalagem (novo rótulo)</b> - Projetos Incrementais e Derivativos/ Nova embalagem para produtos existentes.
Gestão de Desenvolvimento de Produtos: PDP a nível operacional	Atividades de PDP	Desenvolvimento pode ser puxado pelo cliente.	Centralizado no gerente técnico.	PDP dinâmico Ênfase no custo	Bem estruturado Terceiriza pesquisa de mercado e de consumidor	Produção bastante atuante

#### 6.6.4 Relação entre Fornecedores de ingredientes e as quatro empresas no PDP

As quatro empresas utilizam fornecedores de ingredientes em seus PDP's. O escopo de atuação desses fornecedores é amplo, desde a sugestão de idéias até no auxílio no desenvolvimento da formulação.

A empresa C é a única das empresas pesquisadas que adota mecanismos de proteção da formulação de seus produtos: além de exigir exclusividade por 6 (seis) meses a seus fornecedores que participam da geração de idéias ou ,desenvolvem um ingrediente à pedido da empresa, pode utilizar mais de um fornecedor para composição do perfil do produto, só ela detendo o conhecimento da formulação final do produto.

Para as empresas, a decisão sobre fontes de fornecimento de matérias-primas está relacionada com a importância de cada ingrediente na formulação final do produto.

As quatro empresas analisadas consideram o aroma como item estratégico na formulação de seus produtos. O aroma constitui um importante componente nas formulações de refresco em pó, suco pronto para beber e bebida Láctea, interferindo no desempenho dos produtos. Segundo Rozenfeld et al. (2006), itens estratégicos são componentes que fornecem vantagem competitiva para a empresa, podendo ela própria desenvolver estes materiais ou definir, logo no início do PDP, uma parceria de risco, tecnológica ou estratégica com o fornecedor.

Para a empresa C, além do aroma, polpa de fruta também é considerada item estratégico. A empresa D também possui outros ingredientes considerados estratégicos: estabilizante e preparado de frutas.

Todas as empresas de bebidas adotam seleção criteriosa de seus fornecedores, realizando auditorias para avaliação das instalações dos mesmos, quanto aos aspectos de higiene e qualidade e treinamento do pessoal, controlando também a regularização de seus componentes fornecidos. As empresas A e B priorizam os seguintes critérios para seleção de fornecedores de ingredientes: preço e qualidade, seguido de capacidade tecnológica, sendo que a empresa B, tem o preço como principal critério, podendo descartar aquele fornecedor com produto de melhor qualidade, devido a outro que oferece menor preço. No desenvolvimento da formulação de refresco em pó, é política da empresa B aprovar dois ou mais fornecedores para cada ingrediente. Já a empresa C, considera a capacidade técnica para escolha do fornecedor. A empresa D utiliza os seguintes critérios para selecionar seus fornecedores, em ordem de importância: capacidade tecnológica, qualidade, preço e confiabilidade de entrega. Nas empresas A e B os fornecedores são indicados pelo Departamento de Compras e na empresa C, é indicado pelo pessoal de P&D. O Departamento de compras e o pessoal de P&D selecionam os fornecedores na empresa D.

Para o desenvolvimento de produtos das empresas estudadas, os fornecedores de itens commodities são escolhidos da base de fornecedores que já trabalha com empresa. Já para os itens estratégicos, a empresa abre para alguns fornecedores para participar do projeto. Após o fechamento da formulação é escolhido o fornecedor do item estratégico, utilizando os critérios discutidos acima.

O Quadro 6.28 abaixo resume a classificação de componentes e os critérios para seleção de fornecedores das quatro empresas estudadas.

**QUADRO 6.28 – Relação entre fornecedor de ingredientes e as empresas A, B, C e D.**

Processo Operacional do Envolvimento de Fornecedores no PDP	Itens de análise	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D
2) Sugerir Componentes	Classificação de componentes (ROZENFELD et al., 2006)	<b>Aromas</b> - Itens estratégicos; <b>Edulcorantes, corantes, conservantes, estabilizantes, antieméticos e vitaminas</b> <b>Açúcar e Polpa de fruta</b> - Itens <i>commodities</i> .	<b>Aromas</b> - Itens estratégicos; <b>Edulcorantes, corantes, conservantes, estabilizantes, antieméticos e vitaminas</b> <b>Açúcar e Polpa de fruta</b> - Itens <i>commodities</i> ; <b>Ácido Fumárico</b> - Item comum.	<b>Aromas, Polpa de fruta</b> - Itens estratégicos; <b>Açúcar, Edulcorantes, corantes, acidulantes, estabilizantes, espumantes e vitaminas</b> - Itens <i>commodities</i> .	<b>Aromas, estabilizante e preparado de frutas</b> - Itens estratégicos; <b>Açúcar, edulcorante, cacau, fermento, conservante e corante</b> - Itens <i>commodities</i> ; <b>leite, soro</b> - Itens comuns
3) Selecionar fornecedores	Critérios para seleção de fornecedores	Ordem de importância: Preço, qualidade, e capacidade tecnológica.	Preço e Qualidade.	Ordem de importância: qualidade, preço e capacidade tecnológica.	Ordem de importância: capacidade tecnológica, qualidade, preço e confiabilidade.
	Envolvimento do fornecedor no projeto	Fornecedor de aroma	Fornecedor de aroma	Fornecedores de aroma e polpa de fruta.	Fornecedores de aroma, preparado de fruta e estabilizante

#### **6.6.4.1 Participação do fornecedor Alfa no PDP das quatro empresas**

O papel do fornecedor Alfa no PDP das quatro empresas, segundo o modelo conceitual de Kamath e Liker (1994), enquadra-se na fase intermediária entre fornecedor parceiro e maduro. O *know how* do fornecedor Alfa sobre o aroma é superior ao das empresas, embora as empresas processadoras de bebidas detenham o poder sobre a continuidade do projeto com aquele fornecedor. A importância do aroma no produto do cliente é crítica.

##### **- Historio de relacionamento**

A empresa C apresenta maior estreiteza no relacionamento com o fornecedor Alfa, que também atua com outras unidades da multinacional em outros países. Para o fornecedor Alfa, esta empresa é uma conta internacional de grande importância. No Brasil, são 8 anos de relacionamento entre as companhias, desde o início das atividades de produção da empresa C. Já empresa A é uma dos dez maiores clientes do fornecedor Alfa no Brasil. São 7 anos de relacionamento entre as companhias, desde o início das atividades de produção da empresa A. Dos produtos da linha de refresco em pó, o fornecedor Alfa foi responsável pelo desenvolvimento de 11 aromas na empresa A.

Para as empresas B e D, o contato é via distribuidor. A empresa B compra aromas do fornecedor Alfa via distribuidor X desde outubro de 2003, sendo que antes, era direto com o fornecedor. Para o distribuidor, este cliente representa 8 % do faturamento. Dos produtos da linha de refresco em pó, a empresa trabalha com 2 aromas do fornecedor Alfa. A empresa D tem aproximadamente 1 ano de relacionamento via distribuidor Y, fornecendo 3 aromas para bebida láctea

### **-Escopo de projetos**

O escopo de projetos mais freqüentes do fornecedor Alfa com as empresas A, C e D são do tipo *black box*. O tipo *black box* ocorre no caso de solicitado o desenvolvimento de aromas ou modificação, a pedido do cliente industrial, na formulação do ingrediente, que pertence ao portfólio de produtos do fornecedor. O tipo de projeto de PDP na relação fornecedor Alfa e empresa B, pode caracterizar-se como componente de propriedade do fornecedor, porque o aroma solicitado faz parte do portfólio do fornecedor Alfa. No caso da empresa C, o ingrediente é combinado com ingredientes de outros fornecedores para a formulação final do produto, que é de conhecimento exclusivo da empresa C.

### **- Projetos específicos do fornecedor Alfa com as empresas.**

Na empresas estudadas, a participação do fornecedor Alfa ocorreu de forma diferenciada. O fornecedor Alfa participou na empresa A, desde a geração de idéias até a formulação final do produto do PDP do refresco em pó aroma manga para a linha principal, desenvolvendo um ingrediente baseado no desejo expresso do cliente A. De acordo como com Clark e Fujimoto (1991), o projeto pode ser caracterizado como *black box*. É o gerente técnico quem acompanhou o processo aprovando a idéia, o conceito e a formulação final.

Na empresa B, o distribuidor X apresentou tendências de mercado e novas tecnologias para refresco em pó na primeira do PDP do refresco em pó aroma manga para a linha *light* (focada nas classes A e B de consumidores), participando do desenvolvimento do conceito, tendo as aprovações feitas pelo Diretor Administrativo da empresa B. Na fase de engenharia de produto/ desenvolvimento, o distribuidor X com suporte do fornecedor Alfa apresentou 4 perfis de manga com tecnologia Duarome, sendo um escolhido pela empresa, não houve retrabalho. Como o aroma escolhido já fazia parte do portfólio de produtos do

fornecedor Alfa, o projeto é classificado como componente de propriedade do fornecedor (CLARK; FUJIMOTO, 1991).

O fornecedor Alfa participou na fase de engenharia de produto/desenvolvimento do PDP de suco à base de soja da empresa C, devido à solicitação de novos sabores. O gerente de contas 2 e sua equipe de Marketing verificaram que o aroma laranja poderia ser uma ótima oportunidade de mercado, visto que no mercado de soja tinha espaço para ter um produto melhor que o do concorrente. Além disso, o aroma apresentava outro diferencial, era estável à soja. Este aroma foi um desenvolvimento pro - ativo do fornecedor Alfa, antecipando às tendências de mercado. No caso apresentado, a empresa C solicitou retrabalho ao fornecedor Alfa para retirada de corante, embora mantendo o perfil desejado, portanto o projeto é classificado como componente de propriedade do fornecedor (CLARK ; FUJIMOTO, 1991).

A empresa D entrou em contato com o distribuidor, solicitando um aroma de chocolate para o projeto de reformulação da bebida láctea achocolatada, já existente no mercado. O distribuidor Y apresentou a idéia da empresa D a Gerente de Contas do fornecedor Alfa. Após aprovação da continuidade do projeto, o Departamento de Criação do fornecedor Alfa testou combinações de 20 aromas de chocolate de seu portfólio e com suporte do Setor de aplicação de alfa chegaram a 5 perfis de chocolate que foram apresentados para a empresa D para degustação, quando então o pessoal de P&D e de Marketing escolheram um dos perfis, não havendo retrabalho na formulação do aroma. Dado perfil do aroma escolhido, blend de chocolate com menta, foi desenvolvido por solicitação do cliente, o tipo de projeto entre as empresas, de acordo com a classificação de Clark e Fujimoto (1991), é *black box*.

O projeto com a empresa D destaca-se das demais, por ser uma reformulação de um produto. O fornecedor Alfa tinha uma idéia da participação de mercado dessa bebida.

Como os projetos com as demais empresas eram novos sabores, o fornecedor não sabia exatamente o desempenho de volume de vendas.

### **- Tipos de envolvimento do fornecedor Alfa em projetos específicos com as empresas**

Os projetos do fornecedor Alfa com as quatro empresas apresentaram um alto risco de desenvolvimento, porque o fornecedor não soube exatamente, no início, o perfil exato do aroma que o cliente desejava. A colaboração precisou ser próxima e interativa, com alta frequência de comunicação verbal.

O fornecedor Alfa, segundo a classificação de Wynstra e Ten Pierick (2000), teve envolvimento nos PDP's do refresco em pó aroma manga da empresa A e da bebida Láctea achocolatada da empresa D, como sendo caracterizado como desenvolvimento estratégico, devido ao alto risco de desenvolvimento, já mencionado, e um alto grau de responsabilidade do fornecedor no desenvolvimento do componente, *black box*. O fornecedor Alfa foi o primeiro envolvido nos projetos de ambas as empresas. Além disso, os meios de comunicação foram ricos (visitas/ reuniões, telefone e e-mail). A área funcional envolvida das empresas A e D foi o P&D (em relação a assuntos técnicos), Compras só entrou na fase de negociação de preços. Na empresa A, as informações trocadas foram mercadológicas, especificações técnicas, conceito do produto, desempenho do aroma e perfil do ingrediente. Já na empresa D, foram preços, especificação técnica, desempenho do aroma, perfil do ingrediente e fórmula orientativa. Portanto, a participação do fornecedor Alfa ou via distribuidor na formulação do produto final foi na discussão do conceito do refresco em pó para a empresa A, no desenvolvimento do aroma para ambas as empresas e, somente para a empresa D, na apresentação de uma fórmula orientativa de bebida láctea. Essa fórmula base

influenciou a formulação do produto final, mas o fornecedor não teve acesso a essas informações.

Nas empresas B e C, o tipo de envolvimento do fornecedor Alfa no PDP é caracterizado como desenvolvimento crítico, pois os aromas envolvidos faziam parte do portfólio de produtos do fornecedor. O aroma para as empresas é a identidade do produto, determinando o progresso do desenvolvimento. O fornecedor de aromas dentre os de ingredientes é o primeiro a ser contato para o desenvolvimento de produto. A participação do fornecedor Alfa ou via distribuidor X na formulação final foi na sugestão de idéias para a empresa B, e para as duas empresas, na orientação do perfil do aroma e na apresentação de uma fórmula orientativa do produto final que influenciou o desenvolvimento do produto, mas não houve repasse dessas informações por parte das empresas.

Com a empresa B, o departamento de Compras coordenou o projeto com o distribuidor X, informando-o sobre a performance do ingrediente e margem de preço a ser trabalhado. Já na empresa C, o P&D foi responsável pela coordenação desse projeto junto ao fornecedor Alfa. Além disso, as áreas funcionais desta empresa que entraram em contato com o fornecedor Alfa durante o projeto de suco de laranja a base de soja foi o P&D e MKT. Este último entrou em contato durante a apresentação dos aromas cítricos do fornecedor Alfa na fase inicial. A área de Compras entrou só no final PDP para a negociação de preços e de volume de compra do ingrediente com o fornecedor Alfa. Para as duas empresas, os meios de comunicação foram ricos (visitas, telefone e e-mail), e as informações trocadas eram sobre mercado, perfil do aroma, fórmula orientativa, desempenho do aroma, preços e especificações técnicas. Além destas informações, o fornecedor Alfa via distribuidor X apresentou novas tecnologias para refresco em pó para empresa B.

O Quadro 6.29 resume a participação do fornecedor Alfa em projetos específicos com as quatro empresas.

**QUADRO 6.29 – Participação do Fornecedor Alfa em projetos específicos com as quatro empresas.**

	<b>Processo Operacional do Envolvimento de Fornecedores no PDP</b>	<b>Modelo de Pesquisa</b>	<b>Empresa A</b>	<b>Empresa B</b>	<b>Empresa C</b>	<b>Empresa D</b>
Extensão e Grau de envolvimento do Fornecedor	4) Extensão e o momento de envolvimento do fornecedor	<b>Projeto</b>	Refresco em pó Aroma Manga	Refresco em pó Aroma Manga para versão light	Suco de laranja a base de soja	Bebida Láctea chocolate
		Etapas do PDP que o fornecedor envolveu	Concepção e Desenvolvimento/ Engenharia de Produto	Concepção e Desenvolvimento/ Engenharia de Produto	Desenvolvimento/ Engenharia de Produto	Desenvolvimento/ Engenharia de Produto
	5) Determinar os objetivos operacionais e o pacote de trabalho	Tipo de Projeto (CLARK e FUJIMOTO, 1991)	<i>Black box</i> (Alteração na formulação de um aroma de linha)	Componente de propriedade do fornecedor (Aroma do portfólio de produtos do fornecedor)	Componente de propriedade do fornecedor (Aroma do portfólio de produtos do fornecedor)	<i>Black box</i> (blend de aromas)
		Papel do Fornecedor (KAMATH e LIKER, 1994)	Fase intermediária entre fornecedor parceiro e maduro			
	6) Interface de comunicação de projeto com fornecedores	Meios de Comunicação	Reuniões/ visitas, telefone e e-mail	Reuniões/ visitas, telefone e e-mail	Reuniões/ visitas, telefone e e-mail	Reuniões/ visitas, telefone e e-mail
		Conteúdo de Informações	Mercadológicas, especificação técnica, conceito do produto, desempenho do aroma e perfil do ingrediente.	Mercado, perfil do aroma, fórmula orientativa, desempenho do aroma, preços e especificações técnicas, novas tecnologias	Mercado, perfil do aroma, fórmula orientativa, desempenho do aroma, preços e especificações técnicas.	Preço, especificação técnica, desempenho do aroma, perfil do ingrediente e fórmula orientativa.
	7) Coordenar atividades de desenvolvimento com fornecedores	Coordenação do projeto	P&D	Compras	P&D	P&D
	8) Avaliar as partes de projetos	Tipo de envolvimento (WYNSTRA e TEN PIERICK ,2000)	Desenvolvimento estratégico	Desenvolvimento crítico	Desenvolvimento crítico	Desenvolvimento estratégico

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo são apresentadas as considerações finais deste trabalho, seguido por suas limitações e sugestões de trabalhos futuros.

No intuito de elucidar a relação cliente industrial – fornecedor de ingrediente no desenvolvimento de produto, esta dissertação baseou-se em estudo de casos exploratórios em quatro empresas processadoras de bebidas e um fornecedor de ingrediente (aroma), abordando a gestão de desenvolvimento de produtos e a participação deste fornecedor no PDP dessas empresas.

Nas empresas analisadas, observaram-se diferenças quanto à adoção das estratégias para planejamento do portfólio de produtos. O fornecedor Alfa apresenta dinamismo tecnológico com investimento de 12% do faturamento global em P&D, com o objetivo de atender pró-ativamente às oportunidades de mercado. Este tem posição pró-ativa junto aos clientes, apresentando novos conceitos de produtos e tendências de mercado. O fornecedor Alfa oferece, além de ingredientes, uma gama de serviços de suporte no desenvolvimento de produtos aos seus clientes, como elaboração de protótipos, treinamento de clientes em visitas que estes façam em suas instalações.

Apesar da posição pró-ativa do fornecedor, a maioria das processadoras de bebidas que foram analisadas tem a participação do fornecedor de aroma no PDP de seus produtos, para atender a solicitações de desenvolvimento de idéias suas. As motivações para lançamento de novos produtos têm origens diversas: idéias provenientes do monitoramento pelas processadoras de bebidas de seus principais concorrentes, quando lançam produtos similares e competitivos em preço; atender a segmentos focados de mercado, sob estratégias ou de diferenciação ou eficiência em custo. A empresa C destaca-se em relação às processadoras de bebidas por ter sido pioneira na introdução de inovações tecnológicas (suco

pronto para beber em embalagem asséptica). Estes comportamentos seguem as orientações de Clark e Fujimoto (1991). Segundo esses autores, o desenvolvimento de produtos tem base no conceito extraído do conhecimento sobre o mercado e os estudos de viabilidade para sua fabricação e lançamento no mercado traçam diretrizes para o planejamento das atividades de desenvolvimento do produto.

As atividades de PDP do fornecedor Alfa e das quatro empresas apresentam uma seqüência de etapas semelhantes, com algumas peculiaridades, ao proposto nos modelos de Clark e Wheelwright (1993) e de Fuller (1994), que também apresentam similaridades, indo de acordo com Griffin (1997) e Cheng (2000). Conforme esses autores, o processo formal de desenvolvimento apresenta diversas variações, embora os princípios do processo sejam os mesmos: geração da idéia, elaboração do conceito do produto, desenvolvimento do produto e do processo e lançamento do produto. Nessas atividades, foi observado que a maioria das empresas estudadas centraliza a coordenação do PDP em uma gerência ou diretoria, sendo que uma única empresa instituiu um Comitê para acompanhamento do PDP.

Pela análise dos estudos de casos pode-se afirmar que o fornecedor do ingrediente aroma é decisivo no PDP de bebidas, com escopo amplo de participação desde a geração de idéias até a proposição de nova formulação do produto final. Este fato reforça o exposto por Anderson e Woolley (2002): de que os recursos externos são necessários para manter o ritmo crescente de inovação na indústria de alimentos. Uma explicação para isto é o fato que o ingrediente aroma é item estratégico para todas as empresas analisadas, dado que este componente é a identidade do produto e interfere diretamente no seu desempenho. Isto confirma que a decisão sobre fontes de suprimentos está intimamente relacionada à característica do componente (mercado do componente a ser comprado, à tecnologia incorporada neste componente e à contribuição / importância do componente no produto da empresa) (ROZENFELD et al., 2006).

Dada a importância deste componente nos produtos das empresas analisadas e a participação do fornecedor Alfa no PDP das quatro empresas, pode-se afirmar que há compartilhamento de ações no desenvolvimento de novos produtos. Nas quatro empresas processadoras de bebidas estudadas notaram-se algumas similaridades no grau de participação do fornecedor no produto final.

A atuação do fornecedor Alfa na empresa A se dá, principalmente na fase do desenvolvimento do conceito/ concepção de idéias (viabilidade de mercado, possibilidades de perfis de aroma manga) e na engenharia do produto/ desenvolvimento de produto (desenvolvimento do aroma). Assim também é na empresa B, embora na fase de engenharia de produto/ desenvolvimento, o fornecedor Alfa via o distribuidor X utiliza aromas da sua coleção para determinação de perfis.

Já nas empresas C e D, o fornecedor Alfa contribui na etapa de engenharia de produto/ desenvolvimento. Na primeira (C) o fornecedor participa com a apresentação de tendências de mercado para produtos a base de soja e aromas cítricos, na proposição de perfis e, escolhido o perfil, na retirada de corante para que o aroma pudesse ser aplicado em maior amplitude de outros produtos. Para a empresa D, o fornecedor Alfa apresentou perfis de *blend* de aromas de chocolate, desenvolvidos a partir de solicitação e dentre eles, foi escolhido o perfil que baseou a formulação final do novo produto.

Para as empresas B, C e D, foram fornecidas fórmulas orientativas do produto final. Estas fórmulas tiveram influência no desenvolvimento dos produtos. Nas quatro empresas, o fornecedor Alfa diretamente ou via distribuidor, não teve acesso às informações sobre a formulação final dos produtos.

O fornecedor Alfa desenvolve com as empresas A e D projeto tipo *black box*, sendo o responsável pelo projeto de desenvolvimento do ingrediente. Apresentam meios de comunicação ricos e o envolvimento do P&D dessas empresas nos projetos com o fornecedor Alfa. No entanto, o contato inicial com o fornecedor Alfa se deu em etapas distintas do PDP nas empresas. As empresas B e C também apresentaram similaridades quanto ao grau de participação do fornecedor Alfa em seus projetos, caracterizando-se como tipo de projeto – componente de propriedade do fornecedor, com riqueza dos meios de comunicação utilizados. Entretanto, a interação foi diferenciada, pois a empresa C impôs exclusividade de suprimento. O fornecedor Alfa teve posição mais pró-ativa com a empresa B, embora se tenha alocado mais recursos para o projeto com a empresa C, dada a importância desta conta para a companhia.

Diante das considerações apresentadas pode-se concluir que a questão de pesquisa proposta neste trabalho foi respondida.

A interação com fornecedor de ingrediente facilita o acesso e aplicação de tecnologia no processo de desenvolvimento de bebidas, induzindo também a adoção de novidades em seus produtos, conforme apresentadas pelo fornecedor. Por exemplo, o fornecedor Alfa apresentou a tecnologia duorame, para melhoria do envase do produto versão *light* da empresa B e apresentou o aroma estável a produtos a base de soja para a empresa C, com melhorias resultantes de produto e no processo.

A contribuição deste trabalho é a compreensão do relacionamento de fornecedores de ingredientes com a indústria de bebidas no processo de desenvolvimento de produto. O tema pesquisado tem significativa importância, considerando, principalmente a escassez de trabalhos que analisam a relação de fornecedores de ingredientes na cadeia de alimentos.

Conclui-se, no entanto, que os modelos utilizados na indústria automobilística para avaliação da participação do fornecedor no PDP da montadora não se adequam para caracterização da relação fornecedor e processadora de alimentos para desenvolvimento de novos produtos. Esta inadequação pode ser principalmente explicada pela identificação do ator que impulsiona a dinâmica de inovação tecnológica na cadeia de suprimento analisada. Enquanto na cadeia automotiva, a montadora é a responsável pela dinamização da inovação, na indústria de alimentos, as empresas processadoras de alimentos são tomadoras de inovações apresentadas por outros segmentos fornecedores de insumos. Como destacado por Martinelli Jr. (1999), a indústria de alimentos apresenta vínculo tecnológico com outros segmentos industriais, absorvendo pacotes tecnológicos de novos equipamentos para mudanças em suas linhas produtivas, assim como inovações propostas pelos produtores de embalagens e de ingredientes. Neste trabalho, a situação fica mais evidente por ser o aroma um item estratégico no desenvolvimento do produto, e pelo fato do conhecimento sobre ingrediente ser do fornecedor, que mantém forte atividade em pesquisa básica.

Desta forma conclui-se sobre a necessidade de criação de modelos teóricos para caracterizar a participação do fornecedor no PDP do cliente da indústria de alimentos. Como orientação geral para estes modelos propõe-se dois critérios que são considerados relevantes. Um deles é a identificação da origem da demanda para a inovação do produto: se demandado pelo cliente (reativo) ou proposto pelo fornecedor (pró-ativo). Outro critério relevante diz respeito ao grau do conhecimento do fornecedor de ingredientes sobre o produto final do cliente e como é gerenciado o compromisso do fornecedor sobre este conhecimento. Embora o fornecedor detenha o conhecimento sobre o ingrediente que é fornecido para o produto final do cliente, a formulação deste produto final é de propriedade do processador de alimentos, que poderá exigir exclusividade de fornecimento daquele tipo de ingrediente por um período de tempo, dependendo da importância do ingrediente no produto.

## 7.1 Limitações e Oportunidades de Pesquisa

Dados os poucos trabalhos sobre o tema pesquisado na indústria de alimentos e a natureza exploratória desta dissertação, abrem-se muitos campos para investigação em profundidade de assuntos aqui abordados.

As considerações finais não podem ser generalizadas para fornecedores de todos os tipos de ingredientes, sendo relativas apenas aos fornecedores de aromas. Esta limitação representa oportunidade de outros estudos que poderão usar a metodologia escolhida, aproveitando-se do modelo teórico resultante da revisão bibliográfica. Assim, os resultados desta dissertação poderão ser comparados em futuras pesquisas com fornecedores de outros tipos de ingredientes e em aplicações práticas.

Além disso, as empresas não puderam apresentar todas as informações com o detalhamento e profundidade desejados, ao cunho estratégico e sigiloso à empresa. Outra restrição foi a do tempo que os entrevistados puderam dedicar à pesquisa.

## 7.2 Sugestões

Este trabalho poderá ser continuado através de uma abordagem quantitativa, utilizando o método *survey* para ampliar a análise com outros segmentos da indústria de alimentos. Outras sugestões para futuras pesquisas:

- Estudar a participação de fornecedores de ingredientes no PDP das empresas processadoras de alimentos.
- Verificar se há diferenças de participação de fornecedores de ingredientes no PDP das empresas processadoras de alimentos multinacionais e nacionais.

- Verificar como a Tecnologia da Informação contribui para a integração dos fornecedores com seus clientes industriais no processo de desenvolvimento de produtos.
- Replicar este estudo, ampliando o escopo de tipos de ingredientes para ingredientes que não sejam tão específicos.
- Verificar quais práticas colaborativas são usadas na participação de fornecedores no PDP das processadoras de alimentos e bebidas.
- Desenvolver modelos teóricos para caracterização da participação do fornecedor no PDP das processadoras de alimentos, considerando categorias de ingredientes (insumos genéricos ou específicos, embalagens, etc.).

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- ABIA. Balanço Anual 2005 e Perspectivas para 2006, jan. 2006. Disponível em: <[www.abia.org.br](http://www.abia.org.br)>. Acesso em 10 mar. 2006.
- ABMN. Segmento de sucos cresceu 20 vezes nos últimos dez anos, mas brasileiro ainda consome pouco, 2004. Disponível em: <<http://www.abmn.com.br/servicos/clip2004.asp?ClippingSeccaoTitulo=B>>. Acesso em: 07 abr. 2005.
- ALISSON, E. A bola da vez. **Revista Food Ingredients**. p. 18 – 26, nov./ dez. 2004.
- AMARAL, D. C. **Colaboração Cliente-Fornecedor no Desenvolvimento de Produto: Integração, Escopo e Qualidade do Projeto do Produto – Estudos de Casos na Indústria Automobilística Brasileira**. São Carlos, 1997. Dissertação (Mestre em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos.
- AMARAL, D.C.; TOLEDO, J.C. Colaboração Cliente-Fornecedor no Processo de Desenvolvimento de Produto: Estudo de Casos na Indústria de Autopeças. **Gestão & Produção**. V. 7, p. 56-72, abr. 2000.
- AMCHAM. Prático e barato, abr. 2002. Disponível em: <<http://www.amcham.com.br/revista/revista2002-03-20a/materia2002-03-21f/pagina2002-03-21g>>. Acesso em: 25 abr. 2004.
- AMID, A.; GHODSYPOUR, S.H.; O'BRIEN, C. Fuzzy multiobjective linear model for supplier selection in a supply chain. **International Journal of Production Economics**, In Press, Corrected Proof, Available online 18 October 2005.
- ANDERSON, J.; WOOLLEY, M. Towards Strategic Sourcing: The Unilever Experience. **Business Strategy Review**, v. 13, n. 2, p. 65-73, 2002.
- ASSUMPÇÃO, M. R **A Liga do Açúcar – Integração da cadeia produtiva do Açúcar à Rede de suprimento da Indústria alimentícia**. São Paulo, 2001. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.
- ASSUMPÇÃO, M. R. Logística Agroindustrial. In : BATALHA, M. **Gestão Agroindustrial**. São Paulo : Atlas, p. 162-240, 2001.
- ASSUMPÇÃO, M. R. Restructuring of the Sugar Supply to the Industrially-Processed Food Chain: The Brazilian Case. In: ALMAS, R.; LAWRENCE, G. **Globalization, Localization and Sustainable Livelihood**. 1 ed. Aldershot, England: Ashgate Publishing Limited, 2003, v. 1, p. 43-55.
- ASSUMPÇÃO, M.R.P.; BIANCHINI, V.K. Relações de Suprimentos na Agroindústria: lições da indústria açucareira e da indústria de alimentos e bebidas. In: BATALHA, M.O. **Gestão do Agronegócio: textos selecionados**. São Carlos: EdUFSCar, 2005.
- AZEDO, S. Suco de soja, mais gostoso e lucrativo. **Jornal Gazeta Mercantil**, caderno C, p. 6, 24 nov. 2005.

BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. da. Gerenciamento de Sistemas Agroindustriais: Definições e Correntes Metodológicas. In: BATALHA, M. O. (Coord.). **Gestão agroindustrial**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001. v.1, p.23-63.

BELL, M.; PAVITT, K. Technological accumulation and industrial growth: contrasts between developed and developing countries, **Industrial and corporate change**, v. 2, n. 2. 1993. p 157-210

BERTO, D. Panorama do Mercado de Bebidas. **Food Ingredients**, n. 23, p. 32-33, mar/abr. 2003.

BEVTECH. Disponível em: <<http://www.bevtech.com.br/>>. Acesso 5 ago. 2004.

BEVTECH. REFRIBRASIL INFORMAÇÕES. Disponível em: <<http://www.bevtech.com.br/refribrasil/index1.htm>>. Acesso em 20 abr. 2005.

BEVTECH. Disponível em: <<http://www.bevtech.com.br/noticias/0670306.htm>>. Acesso 10 maio 2006.

BIDAULT, F.; DESPRES, C.; BUTLER, C. The drivers of cooperation between buyers and suppliers for product innovatio. **Research Policy**, v. 26, p. 719-732, 1998.

BNDES. BNDES apoiará com R\$ 15,2 milhões modernização industrial da Itambé S/A, jun. 2004. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/noticias/not831.asp>>. Acesso em 10 ago. 2005.

BOZDOGAN, K.; DEYST, J.; HOULT, D.; LUCAS, M. Architectural Innovations in Product Development through Early Supplier Integration. **R&D Management**, v. 28, n. 3, p. 163-173, 1998.

BRASIL. Decreto, n. 3.510, 16 de Junho de 2000. Altera dispositivos do Regulamento aprovado pelo Decreto no 2.314, de 4 de setembro de 1997, que dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. Presidência da República Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos.

BRASIL. Instrução Normativa, n. 12, 4 de Setembro de 2004. Aprova o Regulamento Técnico para Fixação dos Padrões de Identidade e Qualidade Gerais para Suco Tropical; os Padrões de Identidade e Qualidade dos Sucos Tropicais de Abacaxi, Acerola, Cajá, Caju, Goiaba, Graviola, Mamão, Manga, Mangaba, Maracujá e Pitanga; e os Padrões de Identidade e Qualidade dos Néctares de Abacaxi, Acerola, Cajá, Caju, Goiaba, Graviola, Mamão, Manga, Maracujá, Pêssego e Pitanga. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento,

BROWN, S. L., EISENHARDT, K. M. Product Development: past research, present findings, and future directions. **Academy of Management Review**, v. 20, n. 2, p. 343-378, Abr., 1995.

BRUYNE, P.; HERMAN, J.; SCHOUTHEETE, M. de. **Dinâmica da pesquisa em ciências sociais: os pólos da prática metodológica**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1991

CANAL EXECUTIVO. Exportações de alimentos cresceram 32% em 2004. Disponível em: <<http://www2.uol.com.br/canalexecutivo/notasemp/emp091220041.htm>>. Acesso em 20 abr. 2005.

CASTRO, M. C. D; NEVES, C. S. dos. Análise da evolução recente e perspectivas da indústria laticínica no Brasil. In: GOMES, A. T; LEITE, J. L. B; CARNEIRO, A. V. (Ed). **O agronegócio do leite no Brasil**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001.

CHENG, L.C. Caracterização da Gestão de desenvolvimento do produto: delineando o seu contorno e dimensões básicas. In: Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto, II, 2000, São Carlos. **Anais ...** São Carlos: UFSCAR, 2000. p. 1-9.

CIPOLLA, L.E., NEVES, M.F. & AMARAL, T. M. Mercado Brasileiro de Alimentos Líquidos nos anos 90 e Perspectivas Futuras. In: XL Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, Equidade e Eficiência na Agricultura Brasileira, 2000, Passo Fundo. **Anais ...** Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo (UPF), 2002. p. 48-63.

CLARK, K., FUJIMOTO, T. **Product Development Performance- Strategy, Organization, and Management in the World Auto Industry**. Boston: Harvard Business School Press, 1991.

CLARK, K., WHEELRIGHT, S. C. **Managing New Product and Process Development: Test and Cases**. New York: Free Press, 1993.

COLLINS, R.; BECHLER, K; PIRES, S. Outsourcing in the Automotive Industry: from JIT to modular Consortia. **European Management Journal**, v.15, n. 5, 1997.

COOPER, R. G; EDGETT, S. J; KLEINSCHMIDT, E. J. Portfolio Management in New Product Development: Lessons from the Leaders- I. **Research Technology Management**. v. 40, n. 5; p.16-28. 1997.

CORRÊA, C. Crise faz brasileiro trocar suco pronto por refrescos em pó. **Folha Online**, São Paulo, 2003. Disponível em:  
<<http://noticias.bol.com.br/economia/2003/08/15/utl91u71981.jtm>>. Acesso em: 25 Abr. 2004.

DANONE ACTIVE. Disponível em:< <http://www.danone.com.br/activia/activia.php>>. Acesso 10 fev. 2006.

DATAMARK. Disponível em: < <http://www.datamark>>. Acesso em: 15 maio 2003.

DAVENPORT, T. H. **Reengenharia de Processos**. Rio de Janeiro: Campos, 1994.

DOMINGUES, S.A.; FURTADO, A.T. A reflection on the technological activities of the food sector. In: International Conference on Agri-Food Chain/Networks Economics and Management, IV, 2003, Ribeirão Preto – SP. **Anais...** Ribeirão Preto: FEA - USP, outubro de 2003, Cd-Rom.

EMPAL. Disponível em:< <http://www.emplal.com.br/>>. Acesso 17 abril 2005.

FARINA, E. M. M. Q. **O Papel da Defesa da Concorrência em Economias Desregulamentadas**. SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESREGULAMENTAÇÃO. Brasil: IPEA – Secretaria da Presidência da República, ago. 1992.

- FLEURY, A.; FLEURY, M. T. Estratégias competitivas e competências Essenciais: perspectivas para a internacionalização da indústria no Brasil. **Gestão & Produção**, v. 10, n. 2, pp. 129-144, 2003.
- FLORENZANO, M.C. **Gestão de Desenvolvimento de Produtos**: estudos de casos na indústria brasileira de autopeças sobre a divisão de tarefas, capacidade e integração interunidades. São Carlos, 1999. Dissertação (Mestre em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos.
- FRANCO, C. Refresco em pó ganha cara e conceito novos. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 2002. Disponível em: <<http://www.Estado.com.br/editoriais/2002/04/07/eco023.html>>. Acesso em: 11 abr. 2004.
- FULLER, G. W. **New Food Development – from Concepts to Marketplace**. United States: CRC Press, 1994.
- GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1988.
- GOODE, W. J.; HATT, P. M. **Métodos de pesquisa social**. São Paulo: Nacional, 1977.
- GRIFFIN, A. PAGE, A. Success Measurement Project: Recommended Measures for Product Development Success and Failure. **Journal of Product Innovation Management**. v. 13; p. 478-496, 1996.
- GRIFFIN, A. PDMA Research on New Product Development Practices: Updating Trends and Benchmarking Best Practices. **Journal of Product Innovation Management**, v. 14, p. 429-458, 1997.
- HANFIELD, R.; NICHOLS, E. **Introduction to Supply Chain Management**. New Jersey: Prentice Hall, 1999.
- HANFIELD, R. B., RAGATZ, G. L., PETERSEN, K. J., MONCZKA, R. M. Involving suppliers in new product development. **California Management Review**, v. 42, n. 1, p. 59-82, 1999.
- HAQUE, B. PAWAR, K. S., BARSON, R. J. Analyzing Organizational Issues in Concurrent New Product Development. **International Journal of Production Economics**, n.67, p.169-182, 2000.
- HARTLEY, J. L., ZIRGER, B. J., KAMATH, R. R. Managing the buyer – Supplier Interface for on-time Performance in Product Development. **Journal of Operations Management**, n. 15, p. 57-70, 1997.
- HASLER, C. M. Functional Foods. Their role in disease prevention and health promotion. **Food Technology**, Chicago, v. 52, n. 11, p. 63-70, 1998.
- HELPER, S.R.; SAKO, M. Supplier Relations in Japan and the United States: Are They Converging? **Sloan Management Review**, v.36, n. 3, p. 77-84, 1995.
- HOOD, L. L., LUNDY, R. J., JOHNSON, D. C. New product development: north american ingredient supplier's role. **British Food Journal**, v. 97, n. 3, p. 12-17, 1995.

HORVATH, S. Opção pelo saudável. Disponível em: <<http://forbesonline.com.br/edicoes/105/artigo5306-1.asp?o=s>>. Acesso em: 15 maio 2005.

HUANG, G.Q.; MAK, K.L. Modelling the customer-supplier interface over the world-wide Web to facilitating early supply involvement in new product development. **Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers**, v. 214, p. 759 – 769, 2000.

IBOPE/Target Group Index Brasil . Pesquisa Target Group Index traça painel do consumo no Brasil. Disponível em: < [http://www.ibope.com.br/tgi\\_brt.htm](http://www.ibope.com.br/tgi_brt.htm)>. Acesso 10 Abr. 2004.

JANK, M. S. GALAN, V. B. **Competitividade do sistema agroindustrial do leite**. PENSA-USP: São Paulo- SP, 1997.

KAMATH, R. R., LIKER, J. K. A second look at Japanese product development. **Havard Bussiness Review**, v. 73, n. 6, p. 154-170, nov-dez., 1994.

KATSIKEASA, C.S.; PAPAROIDAMISB, N.G.; KATSIKEAC, E. Supply source selection criteria: The impact of supplier performance on distributor performance. **Industrial Marketing Management**, v. 33, p. 755–764, 2004.

KESSLER, E.H. Tightening the belt: methods for reducing development costs associated with new product innovation. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 17, p. 59-92, 2000.

KLIPPEL, M.; ANTUNES JR., J.A.V. Matriz de posicionamento estratégico dos materiais: uma abordagem metodológica. In: ENEGEP – Encontro Nacional de Engenharia de Produção, XXII, 2002, Curitiba – PR. **Anais...** Curitiba: PUC, 23 a 25 de outubro de 2002, Cd-Rom.

KOON, A. E. **Processamento e caracterização de néctar misto de frutas e hortaliças (Beterraba, Cenoura, Carambola e Morango)**. Campinas, 2000. Dissertação (Mestre em Engenharia de Alimentos) – Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas.

KRAUSE, D.R.; PAGELL, M.; CURKOVIC, S. Technical note Toward a measure of competitive priorities for purchasing. **Journal of Operations Management**, v. 19, p. 497–512, 2001.

KRONES. Iogurtes: setor é um dos que mais crescem entre os de alimentos. Disponível em: <<http://www.krones.com.br/Boletim/Edicao15/materia5.htm>>. Acesso em: 10 abr. 2004.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia Científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

LAKEMOND, N.; ECHELTEL, F. V.; WYNSTRA, F. A configuration Typology for Involving Purchasing Specialists in Product Development. **Journal of Supply Chain Management**, v..37, n. 4; p. 11-20, 2001.

LAMBERT, D.; COOPER, M. Issues in Supply Chain Management. **Industrial Marketing Management**, v.29, p.64-83, 2000.

LAVILLE, C. ;DIONNE, J.A **construção do saber**: manual de metodologia de pesquisa em ciências humanas. Porto Alegres, Editora UFMG: Artmed, 1999.

LOIOLA, E. Estratégias de Reestruturação na Indústria de Laticínios: Os Exemplos da Nestlé, Parmalat e Danone. In: ENAMPAD – Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração, XXII, 1998, São Paulo – SP. **Anais...** São Paulo: fasc. 21, set. 1998. p. 61-62.

MAFFIN, D., BRAIDEN, P. Manufacturing and Supplier Roles in Product Development. **International Journal of Production Economics**, n. 69, p. 205-213.2001.

MARTINELLI Jr, O. **A globalização e a indústria alimentar**: um estudo a partir das grandes empresas. Marília: UNESP-Publicações; São Paulo: FAPESP. 198 p. 1999.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de Marketing**: metodologia, planejamento, execução, análise. São Paulo: Atlas, 1994.

McIVOR, R.; HUMPHEREYS, P. Early supply involvement in the design process: lessons from the electronics industry. **Omega**, v. 32, p. 179 – 199. 2004.

MEGAAGRO. Notícia: Cresce venda de suco pronto no ano, 2003. Disponível em: <<http://www.megaagro.com.br/noticias/noticia.asp?cod=9922>>. Acesso em: 10 abr. 2004.

MERLI, G. **Comakership**: a nova estratégia para suprimentos. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1994.

MILES, M.B.; HUBERMAN, A.M. **Qualitative Data Analysis**. London: SAGE Publications, 1994.

MILKPOINT. Produtos Lácteos Continuam Direcionando Mercado de Alimentos Funcionais. mar. 2004. Disponível em: <[http://www.milkpoint.com.br/mn/marketingdoleite/artigo.asp?nv=1&id\\_artigo=17820&area=36](http://www.milkpoint.com.br/mn/marketingdoleite/artigo.asp?nv=1&id_artigo=17820&area=36)> Acesso em: 25 abr. 2004.

MINTZBERG, H.; QUINN, J. B. **O processo da estratégia**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MIZUTA, C. Y. **Análise da Organização e da Gestão do Processo de Desenvolvimento de Produto na Indústria Alimentar – Estudos de casos no Segmento de Biscoitos e de Laticínios**. São Carlos, 2003. Dissertação (Mestre em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos.

MONTEIRO, A. R. G. **Processo de Desenvolvimento de Produtos na Indústria de Biscoitos**: estudos de caso em fabricantes de médio e grande porte, fornecedores e prestadores de serviços. São Carlos, 2003. Dissertação (Mestre em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos.

MORGAN, D.L. Focus groups. **Annual Review Sociology**. n. 22, p. 129-152, 1996.

NISHIGUSHI, T. **Strategic Industria Sourcing**: the japanese advantage. New York: Oxford Univ. Press, 1994.

NBR 12806. Associação Brasileira de Normas Técnicas, Análise Sensorial dos Alimentos e Bebidas. Terminologia. São Paulo. ABNT. 1993.

ONOHAMA, M.M.; ASSUMPCÃO, M.R.P.; TOLEDO, J.C.; BIANCHINI, V.K.; COSTA, B.P.C. The involvement of ingredients suppliers in the new products development within the soft drink industry. **Product: management & development**, v. 3, n.1., agosto de 2005.

PACHIONE, R. Aromas: setor investe em novos sabores e cresce à razão de 5% ao ano. *Revista Química e Derivados*, n. 424, mar. 2004. Disponível em: <<http://www.quimica.com.br/revista/qd424/aromas1.htm>>. Acesso em: 17 jul. 2005.

PETERSEN, K.J.; HANDFIELD, R. B; RAGATZ, G. L. A Model of Supplier Integration into New Product Development. **Journal of Product Innovation Management**, v. 20, p. 284-299, 2003.

PETERSEN, K.J.; HANDFIELD, R. B; RAGATZ, G. L. Supplier integration into new product development: coordinating product, process and supply chain design. **Journal of Product Innovation Management**, v. 23; p. 371-388. 2005.

PIRES, S.R.I. **Gestão da Cadeia de Suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos**. São Paulo: Atlas, 2004.

RAGATZ, G. L., HANDFIELD, R. B., SCANNEL, T. V. Success Factors for Integrating Suppliers into New Product Development. **Journal of Product Innovation Management**, v. 14, n.3, p. 190-202. 1997.

RIOS, H. Consumidor: o ator principal do agronegócio do leite no Brasil. In: GOMES, A. T; LEITE, J. L. B; CARNEIRO, A. V. (Ed) **O agronegócio do leite no Brasil**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001

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

SELLTIZ, C. et al. **Métodos de Pesquisa nas Relações Sociais**. Tradução por Dante Moreira Leite. São Paulo: EPU, 1965.

SANTOS, A.C. dos; FORCELLINI, F.A. Avaliação do envolvimento dos fornecedores no processo de desenvolvimento de produtos (PDP) - a partir de um modelo de referência para indústria de alimentos. In. 5o. Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto. Curitiba – PR, **Anais...** Curitiba: CEFET – PR, 10 a 12 de agosto de 2005, Cd-Rom.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas. 2a ed. 2002.

SOBRAL, M. C. **Gestão do Desenvolvimento de Produtos: um contraste entre desenvolvimento conjunto e desenvolvimento interno**. São Paulo, 2003. Dissertação (Mestre em Administração) – FEA, Universidade de São Paulo.

SOUZA, L.C. **O uso do ERP e seu impacto na gestão de suprimentos em empresas da indústria de alimentos processados**. São Carlos, 2005. Dissertação (Mestre em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos.

THIOLLENT, M.J.M. **Crítica metodológica, investigação social e enquete operária**. São Paulo, Polis, 1987.

TOLEDO, J. C. **Gestão da mudança da qualidade do produto**. São Paulo: Escola Politécnica, 1994. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade de São Paulo.

TOLEDO, J.C. et al.(2005). Gestão do Processo de Desenvolvimento de Produto na Indústria de Alimentos: análise, propostas para melhoria da capacitação e modelo de referência. In: BATALHA, M.O. **Gestão do Agronegócio: textos selecionados**. São Carlos: EdUFSCar, 2005.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1990.

VALERI, S.G. **Estudo do processo de revisão de fases no processo de desenvolvimento de produtos em uma indústria automotiva**. São Carlos, 2003. Dissertação (Mestre em Engenharia de Produção) – EESC, Universidade de São Paulo.

VALK, W. van der; WYNSTRA, F. Supplier involvement in new product development in the food industry. **Industrial Marketing Management**, v. 34, p. 681 – 694, 2005.

VIANNA, I. O. de A. **Metodologia do Trabalho Científico: um enfoque didático da produção científica**. São Paulo: E. P. U., 2001.

VIGLIO, E. C. B. L. Indústria de alimentação: características e tendências para o ano de 2000. **Agroanalysis**, p. 6-12, set, 1996.

VON CORSWANT, F.; TUNÄLV, C. Coordinating customers and proactive suppliers: A case study of supplier collaboration in product development. **Journal of Engineering and Technology Management**, n. 19, p. 249–261, 2002.

WISNER, J.D.; TAN, K.C. Supply Chain Management and Its Impact on Purchasing. **Journal of Supply Chain Management**, v. 36, n. 4, p. 33- 42, 2000,

WYNSTRA, F.; TEN PIERICK, E. Managing supplier involvement in new product development: a portfolio approach. **Journal of Purchasing & Supply Management**. v. 6, p. 49-57. 2000.

YAHYA, S.; KINGSMAN, B. Vendor rating for an entrepreneur development programme: a case study using the analytic hierarchy process method. **Journal of the Operational Research Society**, v. 50, n. 9, 916-930, 1999.

YIN, R.K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman. 2a ed. 2001.

## APÊNDICE 1 - PROTOCOLO DE PESQUISA

Prezado(a) Senhor (a).

Esta carta tem como objetivo prestar esclarecimentos preliminares quanto ao propósito desse contato.

Como aluna no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos (DEP / UFSCar), estou entrando em contato com o Sr. a respeito do desenvolvimento da minha dissertação de mestrado. O tema da minha dissertação é o estudo do envolvimento dos fornecedores de ingredientes no desenvolvimento de produtos na indústria de alimentos. A fim de fornecer maiores detalhes sobre o trabalho segue, em anexo, um resumo da proposta do mesmo.

Para a continuidade desse trabalho, dado que a parte teórica já foi desenvolvida, algumas empresas foram previamente escolhidas para que possamos colher dados através de entrevistas, sendo a sua empresa uma delas. Esta escolha foi direcionada segundo os critérios: As empresas a serem investigadas e foco dessa pesquisa foram selecionadas com base no seguinte critério serem empresas dos segmentos de bebidas não alcoólicas e bebidas lácteas.

- Serem empresas dos segmentos de bebidas não alcoólicas e bebidas lácteas;
- Participação expressiva no mercado brasileiro.

As entrevistas seriam realizadas pessoalmente com o/a Sr.(a) e outras pessoas que sejam pertinentes, durariam em média 2 horas. Tais entrevistas se concentrariam nas questões relacionadas à caracterização da empresa, processo de desenvolvimento de produtos, envolvimento do fornecedor de ingredientes no desenvolvimento de produtos e a estrutura de compras da empresa.

Eu entrarei em contato telefônico com o/a Sr.(a) para discutir a pesquisa da dissertação e responder a quaisquer questões que possam existir, a fim de que o/a Sr.(a) possa obter a autorização interna necessária. No momento gostaria de assegurar-lhe que todas as informações obtidas serão mantidas confidencialmente, sendo divulgadas apenas aquelas que a empresa julgar pertinente, e me disponho a assinar qualquer termo de compromisso que se fizer necessário para isso.

Atenciosamente.

Márcia Mitiko Onoyama

## **Título: PARTICIPAÇÃO DOS FORNECEDORES DE INGREDIENTES NO DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS NA INDÚSTRIA DE BEBIDAS**

### **1. OBJETIVO E PROPÓSITO DA DISSERTAÇÃO**

O objetivo geral deste projeto é a caracterização do relacionamento entre fornecedores de ingredientes e a indústria de bebidas não alcoólicas (refrigerante, suco pronto para beber e refresco em pó) e bebidas lácteas no processo de desenvolvimento de novos produtos. Com objetivos específicos pretende-se atingir os seguintes resultados:

- Caracterizar gestão de suprimentos das processadoras de bebidas;
- Caracterizar estrutura para desenvolvimento de produto das processadoras de bebidas;
- Identificar o nível em que há interação dos fornecedores no processo de desenvolvimento de produtos.
- Identificar o grau de participação dos fornecedores nos processos de gestão dos projetos de desenvolvimento de produtos.

Essa dissertação fará uso de múltiplos estudos de casos utilizando os pares fornecedor de ingrediente X cliente industrial – segmento de bebidas (não alcoólicas e lácteas), para o qual solicitamos a gentileza de sua contribuição. Este projeto de pesquisa justifica-se pela atualidade e relevância do tema: integração de fornecedores e clientes industriais no desenvolvimento de novos produtos e também pela escassez de trabalhos que analisam a relação de fornecedores de ingredientes na cadeia de alimentos e bebidas processados.

### **2. ESTRUTURA DO TRABALHO**

As questões do questionário foram elaboradas a partir de aspectos considerados relevantes do levantamento realizado em estudos sobre o papel dos fornecedores no desenvolvimento de produtos de clientes industriais e sobre a indústria de alimentos e bebidas. O questionário possui respostas abertas e fechadas, podendo ser respondidas por pessoas disponíveis, a participarem da pesquisa, preferencialmente associadas às funções de compras, desenvolvimento de produto (preferencialmente) e pessoal de vendas. A entrevista será conduzida com base em roteiro não estruturado, buscando compreender aspectos do passado, presente e expectativas para o futuro sobre o processo de formação e manutenção de relacionamento com os fornecedores, fatores incentivadores e limitantes para sua contribuição no processo de desenvolvimento de novos produtos. Gostaríamos ainda de poder fazer retornos telefônicos quando necessário. Quaisquer informações sobre a empresa, resultado deste trabalho, serão resguardadas, com divulgação no meio acadêmico e, só identificada a empresa, com sua permissão. O conhecimento dos entrevistados no assunto e sua cooperação serão críticos ao sucesso desse trabalho.

## APÊNDICE 2 - QUESTIONÁRIO DE ENTREVISTAS

### QUESTIONÁRIO – FORNECEDOR DE INGREDIENTES

Empresa: \_\_\_\_\_

#### A. IDENTIFICAÇÃO

Data da entrevista: \_\_\_\_\_

Empresa: \_\_\_\_\_

Ramo /Setor: \_\_\_\_\_

Ano de fundação: \_\_\_\_\_

Empresa	Tempo de empresa	Cargo	Grau de escolaridade
Entrevistado 1			
Entrevistado 2			

#### B. DADOS GERAIS DA EMPRESA

Entrevistado: \_\_\_\_\_

- 1) Quantas unidades a empresa possui? Onde se localiza a sede da empresa?
- 2) É de capital nacional?
- 3) Número de funcionários?
- 4) Qual organograma da empresa?
- 5) Quantas são as linhas de produtos da empresa? E qual é a porcentagem de cada uma destas linhas no faturamento?

Linha de produtos	% no faturamento

- 6) Que mercados atende? Regional (quais produtos e quais as regiões), nacional, exportação?  
Mercado interno: \_\_\_\_\_% das vendas      Mercado externo: \_\_\_\_\_% das vendas
- 7) Quais são os principais clientes?
- 8) Quais são os principais concorrentes?
- 9) Quais são os segmentos de mercado da indústria de alimentos que a empresa atua? E qual é a porcentagem de cada um destes segmentos no faturamento?
- 10) Quais são os ingredientes/ produtos oferecidos para o segmento de bebida?

11) No segmento de \_\_\_\_\_, qual a % de clientes por tamanho de empresa.

Segmento de _____	% clientes
Pequenas empresas	
Médias empresas	
Grandes empresas	

### C. DADOS GERAIS DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO

Entrevistado: \_\_\_\_\_

#### **Estrutura do P&D**

- 1) Quais departamentos se envolvem no Processo de Desenvolvimento de Produto?
- 2) Como o projeto é conduzido?
  - a) Conduzido por uma equipe
    - Quais departamentos estão representados na equipe?
    - Existe a indicação de um líder de equipe?
    - A que esse líder responde?
    - Esta liderança é fixa ou muda ao longo do processo de desenvolvimento?
    - Quantos projetos de desenvolvimento uma equipe conduz simultaneamente?
  - b) Não é conduzido por uma equipe
    - ( ) Um pessoa (especificar quem) \_\_\_\_\_
    - ( ) Um departamento (especificar qual) \_\_\_\_\_
    - ( ) Uma equipe de desenvolvimento externa à empresa
- 3) Qual o número de funcionários deste setor e qual o perfil (formação) dos mesmos?

Formação		Número de funcionários	Pós-graduação
Ensino fundamental completo			
Ensino médio não técnico			
Ensino médio técnico			
Ensino superior	Engenheiro		
	Químico		
	Outro (especificar): _____		

- 4) Assinale os recursos técnicos que a empresa dispõe para o desenvolvimento de produto.
- ( ) Laboratório de desenvolvimento de produto
- ( ) Planta piloto
- ( ) Equipamentos piloto. Cite alguns: \_\_\_\_\_
- ( ) Outros (especificar): \_\_\_\_\_

### **Gestão de Desenvolvimento de Produto**

#### **Plano Estratégico**

- 5) Quantos novos ingredientes são lançados por ano no Brasil? A estratégia da empresa de desenvolvimento de ingredientes é orientada pelo mercado?
- 6) Quantos produtos foram desenvolvidos nos últimos cinco anos para o segmento \_\_\_\_\_ apresentadas a seguir?
- 7) Qual é a porcentagem do faturamento da empresa investido em P&D?
- 8) Quanto % de seu faturamento advém de novos produtos?
- 9) Quais são as tendências para o desenvolvimento de novos produtos nos próximos dois anos para linha de \_\_\_\_\_?

#### **Tipos de Projeto**

- 10) Do total de projetos de desenvolvimento, qual é a porcentagem representada por cada tipo de projeto?

<b>Produto</b>	<b>Tipo de Projeto (FULLER, 1994)</b>	<b>% dos projetos</b>
	Extensões de linha	
	Nova forma de produtos existentes	
	Reformulação de produtos existentes	
	Nova embalagem para produtos existentes (mudança de mostarda ou ketchup em embalagem de vidro para embalagem plástica).	
	Produto novo para a empresa	
	Produtos inovadores	
	Outro (especificar): _____	

#### **Atividades do PDP: nível operacional**

- 11) Quais são as atividades de P&D desenvolvidas no Brasil? Ou os novos ingredientes disponíveis para o mercado brasileiro vêm da matriz ?
- 12) A empresa adequa os ingredientes desenvolvidos em outras unidades para atender ao mercado brasileiro?

- 13) A empresa busca aproveitar-se de matéria prima abundante no Brasil para novos ingredientes?
- 14) A empresa tem parceria com Institutos de Pesquisa Brasileiros para atividades de P&D?
- 15) Existe na empresa uma definição das fases de desenvolvimento de novos produtos? Se sim quais são elas?

<b>D. ENVOLVIMENTO DE FORNECEDORES NO P&amp;D</b>
---

Entrevistado: \_\_\_\_\_

- 1) Qual a % de clientes por tamanho de empresa que demandam soluções para o desenvolvimento de seus produtos? Quais?

<b>Empresas</b>	<b>% soluções</b>	<b>Quais?</b>
Pequenas empresas		
Médias empresas		
Grandes empresas		

- 2) Qual a % de clientes por tamanho de empresa que necessitam orientação para aplicação dos ingredientes que a empresa fornece?

<b>Empresas</b>	<b>% soluções</b>
Pequenas empresas	
Médias empresas	
Grandes empresas	

- 3) Estas demandas chegam de que forma?
- 4) A empresa mantém programa para que os clientes venham à planta conhecer novos ingredientes, promove cursos de desenvolvimento de clientes, ou tem outras iniciativas para ações conjuntas com seus clientes?

**CLIENTE:** \_\_\_\_\_

- 5) Quem entrou em contato pela primeira vez?  
 o cliente  
 a empresa
- 6) Qual foi a demanda? Marque com o X a resposta certa. Existe similar no mercado?

<b>Demanda</b>	<b>( )</b>
Ingrediente de linha	
Alteração da formulação do ingrediente de linha	
Novo ingrediente	
Base completa	

- 7) Do total de projetos de desenvolvimento com o cliente da linha \_\_\_\_\_, qual é a porcentagem representada por cada tipo de projeto do produto?

<b>Tipo de Projeto</b>	<b>% projetos</b>
Extensões de linha (uma nova variação de uma linha de produtos já estabelecida, ex: biscoito recheado com um novo sabor).	
Nova forma de produtos existentes (mudança na forma do produto, ex: margarina líquida e café solúvel).	
Reformulação de produtos existentes (produto com alguma melhoria, como na cor, sabor, teor de fibras, ou aumento da estabilidade; ex: pão com fibras e produtos lácteos que não contêm lactose).	
Nova embalagem para produtos existentes (mudança de mostarda ou ketchup em embalagem de vidro para embalagem plástica).	
Produto novo para a empresa (já existente no mercado)	
Produtos inovadores (novo para o mercado)	

Existe outra classificação que a empresa usa para tipologia de novos produtos?

- 8) Do total de projetos de desenvolvimento da empresa com o cliente, qual é a porcentagem representada por cada tipo de projeto?

<b>Tipo de Projeto</b>	<b>Descrição</b>	<b>% Projetos Desenvolvidos</b>
Parte de propriedade do fornecedor	Componente ou sistema padrão desenvolvido e manufaturado pelo fornecedor (projeto do ingrediente é do fornecedor)	
“Black Box”	O cliente estabelece as metas de desempenho, detalhes de interface- forma exterior e outros aspectos básicos e fornecedor faz a engenharia detalhada	
Peça de controle detalhado pelo cliente ou “gray box”	Projeto do produto do cliente e fornecedor desenvolve o processo, podendo construir ou não protótipo. Envolvimento tardio no PDP	
Adaptação de Peças de Controle Detalhado do cliente	Idem ao anterior, mas o fornecedor pode sugerir alterações ou, mesmo o cliente, pode também requisitá-las. (formulação conjunta parcial, a empresa ou o cliente dão sugestões para desenvolvimento do produto?)	

- 9) Qual foi o projeto em que a empresa teve maior participação no PDP do cliente \_\_\_\_?

- 10) Marque com um x a fase do PDP do cliente \_\_\_\_\_ que a empresa foi contatada. Existiu competição com outros fornecedores? Quantos? Qual fase foi selecionada?

<b>Fases</b>	<b>Projeto _____</b>
1. Conceito	
2. Planejamento	
3. Engenharia do Produto	
4. Planejamento do processo	
5. Produção Nº do fornecedores concorrentes	

- 11) Marque com um x as atividades da empresa no processo de desenvolvimento de produtos do cliente \_\_\_\_\_ para o projeto mais marcante.

<b>Fases</b>	<b>Atividades referenciais</b>	<b>Projeto _____</b>
Conceito	Geração de Idéias	
	Avaliação de Riscos	
	Indica Novos Ingredientes	
	Auditorias de Campo	
Planejamento	Seleção de idéias	
Engenharia do Produto	Formulação do Produto	
	Teste de Viabilidade	
	Desenvolvimento do Produto	
	Tempo de Validade do Produto	
	Legislação	
	Teste de Tolerância	
	Melhoria da Qualidade	
Planejamento do processo	Design de equipamentos	
	Melhorias de processo	
	Engenharia de Processo	
Produção	Desenvolvimento de Protótipos	
	Comercialização	
	Marketing	
	Análise Sensorial	

12) Tempo gasto no envolvimento de cada fase do PDP do cliente \_\_\_\_\_ para projeto \_\_\_\_\_:

Fases	Projeto _____
1. Conceito	
2. Planejamento	
3. Engenharia do Produto	
4. Planejamento do processo	
5. Produção	

13) Marque com um X as áreas funcionais do cliente \_\_\_\_\_ que a empresa tem contato durante o PDP para projeto \_\_\_\_\_.

Fases			Projeto _____
<b>1. Conceito</b>	Áreas funcionais	Marketing	
		Qualidade	
		Compras	
		Manufatura	
		Engenharia	
		Desenvolvimento	
		Outros:	
<b>2. Planejamento do produto</b>	Áreas funcionais	Marketing	
		Qualidade	
		Compras	
		Manufatura	
		Engenharia	
		Desenvolvimento	
		Outros:	
<b>3. Engenharia do produto</b>	Áreas funcionais	Marketing	
		Qualidade	
		Compras	
		Manufatura	
		Engenharia	
		Desenvolvimento	
		Outros:	
<b>4. Engenharia do processo</b>	Áreas funcionais	Marketing	
		Qualidade	
		Compras	
		Manufatura	
		Engenharia	
		Desenvolvimento	
		Outros:	
<b>5. Produção</b>	Áreas funcionais	Marketing	
		Qualidade	

		Compras	
		Manufatura	
		Engenharia	
		Desenvolvimento	
		Outros:	

14) Quais são os meios de comunicação entre a empresa e o cliente \_\_\_\_\_ para projeto \_\_\_\_\_? Marque com um X a frequência de comunicação entre a empresa e seu cliente.

Meios de Comunicação	Projeto _____	Frequência			
		+ 1 vez p/ semana	1 vez p/ semana	1 vez a cada 15 dias	1 vez p/ mês
Reuniões/visitas					
EDI					
Telefone					
internet					
fax					

15) Quais os tipos de informações trocadas entre a empresa e seu cliente \_\_\_\_\_ para projeto \_\_\_\_\_ e direção das informações?

Áreas funcionais da empresa	Tipos de Informações	Áreas funcionais do cliente	Tipos de Informações
MKT		MKT	
Vendas		P&D	
P&D		Compras	
Outro:		Outro:	

16) Marque com o X a extensão de contratos da empresa com o cliente \_\_\_\_\_:

Projeto _____	Sem contrato	< 1 ano	1ano	> 1ano

## QUESTIONÁRIO – DISTRIBUIDOR DE INGREDIENTES

Empresa: \_\_\_\_\_

**A. IDENTIFICAÇÃO**

Data da entrevista: \_\_\_\_\_

Empresa: \_\_\_\_\_

Ramo /Setor: \_\_\_\_\_

Ano de fundação: \_\_\_\_\_

<b>Empresa</b>	<b>Tempo de empresa</b>	<b>Cargo</b>	<b>Grau de escolaridade</b>
Entrevistado 1			
Entrevistado 2			

**B. DADOS GERAIS DA EMPRESA**

Entrevistado: \_\_\_\_\_

- 1) Quantos pontos de distribuição a empresa possui? Onde se localiza a sede da empresa?
- 2) É de capital nacional?
- 3) Número de funcionários?
- 4) Qual organograma da empresa?
- 5) Quantas são as linhas de produtos da empresa? E qual é a porcentagem de cada uma destas linhas no faturamento?

<b>Linha de produtos</b>	<b>% no faturamento</b>

- 6) Que mercados atende? Regional (quais produtos e quais as regiões), nacional, exportação?
- 7) Quais são os principais clientes?
- 8) Quais são os principais concorrentes?
- 9) Quais são os segmentos de mercado da indústria de alimentos que a empresa atua? E qual é a porcentagem de cada um destes segmentos no faturamento?
- 10) Quais são os ingredientes/ produtos oferecidos para o segmento de bebida?
- 11) No segmento de \_\_\_\_\_, qual a % de clientes por tamanho de empresa.

<b>Segmento de _____</b>	<b>% clientes</b>
Pequenas empresas	
Médias empresas	
Grandes empresas	

<b>C. DADOS GERAIS DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO</b>
--

Entrevistado: \_\_\_\_\_

**Estrutura do P&D**

- 1) Quais departamentos se envolvem no Processo de Desenvolvimento de Produto?
- 2) Como o projeto é conduzido?
  - a) Conduzido por uma equipe
    - Quais departamentos estão representados na equipe?
    - Existe a indicação de um líder de equipe?
    - A que esse líder responde?
    - Esta liderança é fixa ou muda ao longo do processo de desenvolvimento?
    - Quantos projetos de desenvolvimento uma equipe conduz simultaneamente?
  - b) Não é conduzido por uma equipe
    - ( ) Um pessoa (especificar quem) \_\_\_\_\_
    - ( ) Um departamento (especificar qual) \_\_\_\_\_
    - ( ) Uma equipe de desenvolvimento externa à empresa
- 3) Qual o número de funcionários deste setor e qual o perfil (formação) dos mesmos?

Formação		Número de funcionários	Pós-graduação
Ensino fundamental completo			
Ensino médio não técnico			
Ensino médio técnico			
Ensino superior	Engenheiro		
	Químico		
	Outro (especificar): _____		

- 4) Assinale os recursos técnicos que a empresa dispõe para o desenvolvimento de produto.
  - ( ) Laboratório de desenvolvimento de produto
  - ( ) Planta piloto
  - ( ) Equipamentos piloto. Cite alguns: \_\_\_\_\_
  - ( ) Outros (especificar): \_\_\_\_\_

<b>D. ENVOLVIMENTO DE FORNECEDORES NO P&amp;D</b>
---

Entrevistado: \_\_\_\_\_

- 1) Qual a % de clientes por tamanho de empresa que demandam soluções para o desenvolvimento de seus produtos? Quais?

<b>Empresas</b>	<b>% soluções</b>	<b>Quais?</b>
Pequenas empresas		
Médias empresas		
Grandes empresas		

- 2) Qual a % de clientes por tamanho de empresa que necessitam orientação para aplicação dos ingredientes que a empresa fornece?

<b>Empresas</b>	<b>% soluções</b>
Pequenas empresas	
Médias empresas	
Grandes empresas	

- 3) Estas demandas chegam de que forma?  
 4) A empresa mantém programa para que os clientes venham à planta conhecer novos ingredientes, promove cursos de desenvolvimento de clientes, ou tem outras iniciativas para ações conjuntas com seus clientes?

**CLIENTE:** \_\_\_\_\_

- 5) Quem entrou em contato pela primeira vez?  
 ( ) o cliente  
 ( ) a empresa
- 6) Qual foi a demanda? Marque com o X a resposta certa. Existe similar no mercado?

<b>Demanda</b>	<b>( )</b>
Ingrediente de linha	
Alteração da formulação do ingrediente de linha	
Novo ingrediente	
Base completa	

- 7) Do total de projetos de desenvolvimento com o cliente da linha \_\_\_\_\_, qual é a porcentagem representada por cada tipo de projeto do produto?

<b>Tipo de Projeto</b>	<b>% projetos</b>
Extensões de linha (uma nova variação de uma linha de produtos já estabelecida, ex: biscoito recheado com um novo sabor).	
Nova forma de produtos existentes (mudança na forma do produto, ex: margarina líquida e café solúvel).	
Reformulação de produtos existentes (produto com alguma melhoria, como na cor, sabor, teor de fibras, ou aumento da estabilidade; ex: pão com fibras e produtos lácteos que não contêm lactose).	
Nova embalagem para produtos existentes (mudança de mostarda ou ketchup em embalagem de vidro para embalagem plástica).	
Produto novo para a empresa (já existente no mercado)	
Produtos inovadores (novo para o mercado)	

Existe outra classificação que a empresa usa para tipologia de novos produtos?

- 8) Do total de projetos de desenvolvimento da empresa com o cliente, qual é a porcentagem representada por cada tipo de projeto?

<b>Tipo de Projeto</b>	<b>Descrição</b>	<b>% Projetos Desenvolvidos</b>
Parte de propriedade do fornecedor	Componente ou sistema padrão desenvolvido e manufaturado pelo fornecedor (projeto do ingrediente é do fornecedor)	
“Black Box”	O cliente estabelece as metas de desempenho, detalhes de interface- forma exterior e outros aspectos básicos e fornecedor faz a engenharia detalhada	
Peça de controle detalhado pelo cliente ou “gray box”	Projeto do produto do cliente e fornecedor desenvolve o processo, podendo construir ou não protótipo. Envolvimento tardio no PDP	
Adaptação de Peças de Controle Detalhado do cliente	Idem ao anterior, mas o fornecedor pode sugerir alterações ou, mesmo o cliente, pode também requisitá-las. (formulação conjunta parcial, a empresa ou o cliente dão sugestões para desenvolvimento do produto?)	

- 9) Qual foi o projeto em que a empresa teve maior participação no PDP do cliente \_\_\_\_?

- 10) Marque com um x a fase do PDP do cliente \_\_\_\_\_ que a empresa foi contatada. Existiu competição com outros fornecedores? Quantos? Qual fase foi selecionada?

Fases	Projeto _____
1. Conceito	
2. Planejamento	
3. Engenharia do Produto	
4. Planejamento do processo	
5. Produção	
Nº do fornecedores concorrentes	

- 11) Marque com um x as atividades da empresa no processo de desenvolvimento de produtos do cliente \_\_\_\_\_ para o projeto mais marcante.

Fases	Atividades referenciais	Projeto _____
Conceito	Geração de Idéias	
	Avaliação de Riscos	
	Indica Novos Ingredientes	
	Auditorias de Campo	
Planejamento	Seleção de idéias	
Engenharia do Produto	Formulação do Produto	
	Teste de Viabilidade	
	Desenvolvimento do Produto	
	Tempo de Validade do Produto	
	Legislação	
	Teste de Tolerância	
	Melhoria da Qualidade	
Planejamento do processo	Design de equipamentos	
	Melhorias de processo	
	Engenharia de Processo	
Produção	Desenvolvimento de Protótipos	
	Comercialização	
	Marketing	
	Análise Sensorial	

12) Tempo gasto no envolvimento de cada fase do PDP do cliente \_\_\_\_\_ para projeto \_\_\_\_\_:

Fases	Projeto _____
1. Conceito	
2. Planejamento	
3. Engenharia do Produto	
4. Planejamento do processo	
5. Produção	

13) Marque com um X as áreas funcionais do cliente \_\_\_\_\_ que a empresa tem contato durante o PDP para projeto \_\_\_\_\_.

Fases			Projeto _____
<b>1. Conceito</b>	Áreas funcionais	Marketing	
		Qualidade	
		Compras	
		Manufatura	
		Engenharia	
		Desenvolvimento	
		Outros:	
<b>2. Planejamento do produto</b>	Áreas funcionais	Marketing	
		Qualidade	
		Compras	
		Manufatura	
		Engenharia	
		Desenvolvimento	
		Outros:	
<b>3. Engenharia do produto</b>	Áreas funcionais	Marketing	
		Qualidade	
		Compras	
		Manufatura	
		Engenharia	
		Desenvolvimento	
		Outros:	
<b>4. Engenharia do processo</b>	Áreas funcionais	Marketing	
		Qualidade	
		Compras	
		Manufatura	
		Engenharia	
		Desenvolvimento	
		Outros:	
<b>5. Produção</b>	Áreas funcionais	Marketing	
		Qualidade	

		Compras	
		Manufatura	
		Engenharia	
		Desenvolvimento	
		Outros:	

14) Quais são os meios de comunicação entre a empresa e o cliente \_\_\_\_\_ para projeto \_\_\_\_\_? Marque com um X a frequência de comunicação entre a empresa e seu cliente.

Meios de Comunicação	Projeto _____	Frequência			
		+ 1 vez p/ semana	1 vez p/ semana	1 vez a cada 15 dias	1 vez p/ mês
Reuniões/visitas					
EDI					
Telefone					
internet					
fax					

15) Quais os tipos de informações trocadas entre a empresa e seu cliente \_\_\_\_\_ para projeto \_\_\_\_\_ e direção das informações?

Áreas funcionais da empresa	Tipos de Informações	Áreas funcionais do cliente	Tipos de Informações
MKT		MKT	
Vendas		P&D	
P&D		Compras	
Outro:		Outro:	

16) Marque com o X a extensão de contratos da empresa com o cliente \_\_\_\_\_:

Projeto _____	Sem contrato	< 1 ano	1ano	> 1ano

## QUESTIONÁRIO – INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

Empresa: \_\_\_\_\_

**A. IDENTIFICAÇÃO**

Data da entrevista: \_\_\_\_\_

Empresa: \_\_\_\_\_

Ramo /Setor: \_\_\_\_\_

Ano de fundação: \_\_\_\_\_

<b>Empresa</b>	<b>Tempo de empresa</b>	<b>Cargo</b>	<b>Grau de escolaridade</b>
Entrevistado 1			
Entrevistado 2			
Entrevistado 3			

**B. DADOS GERAIS DA EMPRESA**

Entrevistado: \_\_\_\_\_

- 1) Quantas unidades a empresa possui? Onde se localiza a sede da empresa?
- 2) É de capital nacional?
- 3) Número de funcionários?
- 4) Quantas são as linhas de produtos da empresa? E qual é a porcentagem de cada uma destas linhas no faturamento?

<b>Linha de produtos</b>	<b>% no faturamento</b>

- 5) Qual organograma da empresa?
- 6) Que mercados atende? Regional (quais produtos e quais as regiões), nacional, exportação?  
Mercado interno: \_\_\_\_\_% das vendas      Mercado externo: \_\_\_\_\_% das vendas
- 7) Quais são os principais clientes?
- 8) Quais são os principais concorrentes?
- 9) Como se encontra a participação da empresa no setor de alimentos no mercado brasileiro, no segmento de \_\_\_\_\_?

<b>C. DADOS GERAIS DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO</b>
--

Entrevistado: \_\_\_\_\_

### Estrutura do P&D

- 5) Quais departamentos se envolvem no Processo de Desenvolvimento de Produto?
- 6) Como o projeto é conduzido?
- a) Conduzido por uma equipe
- Quais departamentos estão representados na equipe?
  - Existe a indicação de um líder de equipe?
  - A que esse líder responde?
  - Esta liderança é fixa ou muda ao longo do processo de desenvolvimento?
  - Quantos projetos de desenvolvimento uma equipe conduz simultaneamente?
- b) Não é conduzido por uma equipe
- ( ) Um pessoa (especificar quem) \_\_\_\_\_
- ( ) Um departamento (especificar qual) \_\_\_\_\_
- ( ) Uma equipe de desenvolvimento externa à empresa
- 7) Qual o número de funcionários deste setor e qual o perfil (formação) dos mesmos?

Formação		Número de funcionários	Pós-graduação
Ensino fundamental completo			
Ensino médio não técnico			
Ensino médio técnico			
Ensino superior	Engenheiro		
	Químico		
	Outro (especificar): _____		

- 8) Assinale os recursos técnicos que a empresa dispõe para o desenvolvimento de produto.
- ( ) Laboratório de desenvolvimento de produto
- ( ) Planta piloto
- ( ) Equipamentos piloto. Cite alguns: \_\_\_\_\_
- ( ) Outros (especificar): \_\_\_\_\_

### Gestão de Desenvolvimento de Produto

#### Plano estratégico

- 9) Quais estratégias de mercado/produto são utilizadas pela empresa? Marque com um X.

	Mercado popular, produtos básicos tradicionais, concorrência por preço /custo
	Mercado não popular, produtos com maior valor agregado, concorrência por diferenciação de produto
	Segmentos específicos de mercado (por ex. linha infantil, diet, etc)

- 10) O desenvolvimento de produto é orientado pela pesquisa de mercado ou no líder do segmento \_\_\_\_\_?
- 11) Qual é a dinâmica de inovação de produto da empresa, ou seja, quantos novos produtos são lançados por ano?
- 12) Quantos produtos foram desenvolvidos nos últimos cinco anos na linha de \_\_\_\_\_ apresentadas a seguir?
- 13) Quais são as tendências para o desenvolvimento de novos produtos nos próximos dois anos para linha de \_\_\_\_\_?
- 14) Quanto de seu faturamento advém de novos produtos?
- 15) Qual é a porcentagem do faturamento da empresa investido em P&D?
- 16) A empresa tem adotado alguma medida estratégica para reduzir o tempo de lançamento dos novos produtos? Se for o caso, quais?

#### - Tipos de Projeto

- 17) Do total de projetos de desenvolvimento, qual é a porcentagem representada por cada tipo de projeto? Para aqueles que são realizados por meio de prestação de serviços por terceiros para a empresa, acrescente na frente da %, entre parênteses, a notação (TERC). Para aqueles que não são adotados atribua zero. Considere a situação nos últimos 3 anos.

<b>Produto</b>	<b>Tipo de Projeto</b>	<b>% dos projetos</b>
	Extensões de linha (uma nova variação de uma linha de produtos já estabelecida, ex: biscoito recheado com um novo sabor).	
	Nova forma de produtos existentes (mudança na forma do produto, ex: margarina líquida e café solúvel).	
	Reformulação de produtos existentes (produto com alguma melhoria, como na cor, sabor, teor de fibras, ou aumento da estabilidade; ex: pão com fibras e produtos lácteos que não contêm lactose).	
	Nova embalagem para produtos existentes (mudança de mostarda ou ketchup em embalagem de vidro para embalagem plástica).	
	Produto novo para a empresa (já existente no mercado)	
	Produtos inovadores (novo para o mercado)	
	Outro :	

18) Qual é o tempo médio para lançamento de novos produtos?

Tipo de projeto	Tempo médio de duração	Grau de interferência do Fornecedor de ingrediente		
		+	±	-
Extensões de linha				
Nova forma de produtos existentes				
Reformulação de produtos existentes				
Nova embalagem para produtos existentes				
Produto novo para a empresa				
Produtos inovadores				
Outro (especificar)				

#### Atividades do PDP: nível operacional

19) Existe na empresa uma definição das fases de desenvolvimento de novos produtos? Se sim quais são elas?

20) Existem padrões para o desenvolvimento?

21) Quais são as principais atividades para o processo de desenvolvimento do produto da empresa? Assinale as atividades realizadas pela empresa na 5ª coluna. Na 6ª coluna indique, com a letra correspondente, quem realiza cada atividade.

Macro-fases	Fuller (1994) Fases	Clark Wheelwright (1993) e	Atividades	( )	Quem realiza (ver legenda)	Obs.
Conceito	Concepção de idéias	Desenvolvimento do Conceito	Análise do consumidor e de mercado			
			Análise dos avanços tecnológicos			
			Estudo de marketing			
			Análise financeira			
	Triagem	Planejamento do Produto	Criação e seleção de idéias			
	Conceituação do produto					
Desenvolvimento	Desenvolvimento	Engenharia do Produto /Processo	Projeto de produto: determinação das especificações do produto			
			Projeto de processo: avaliação tecnológica e das condições de processamento			
			Análise de perigos e definição dos pontos críticos de controle (APPCC)			
			Testes de produto: testes de laboratório e determinação de sua formulação			
			Testes de embalagem			
			Análise sensorial			
	Determinação da vida de prateleira do produto					
Produção	Produção piloto/ inicialização	Produção em escala piloto				
Pós- desenvolvimento	Avaliação por Consumidores		Análise sensorial			
	Teste de Mercado		Lançamento no mercado			

**Legenda**

1A	COMPRAS
2A	DIRETORIA
3A	FINANCEIRO
4A	MKT
5A	P&D
6A	PRODUÇÃO
7A	VENDAS
B	Centro de desenvolvimento fora do país
C	Empresa Subcontratada
D	Fornecedor

**D. ENVOLVIMENTO DE FORNECEDORES NO P&D**

Entrevistado: \_\_\_\_\_

- 1) Dentre os fatores abaixo, quais são as variáveis aplicáveis a empresa que facilitam a integração de fornecedores no PDP? Marque com um X. Para cada variável, enumere de 1 a 5 a importância de cada uma. Sendo 5 muito importante e 1 pouco importante.

<b>Estrutura de relacionamento</b>	<b>( )</b>	<b>Grau</b>	<b>Por que?</b>
Compromisso da alta gerência do comprador			
Compartilhamento de iniciativas para educação e treinamento			
Concordância com as medidas de desempenho			
Confiança na capacidade do fornecedor			
Riscos e premiações formalizadas			
Desenvolvimento de práticas formais confiáveis			
Compromisso da alta administração do fornecedor			

- 2) Quais são as variáveis que afetam diretamente os fatores de desempenho na integração entre clientes e fornecedores no processo de desenvolvimento de produto para a empresa? Marque com um X. Para cada variável, enumere de 1 a 5 a importância de cada uma. Sendo 5 muito importante e 1 pouco importante.

<b>Recursos</b>	<b>Alocação de recursos</b>	<b>( )</b>	<b>Grau</b>
Intelectuais	informação tecnológica,		
	requisitos do cliente e		
	comunicação direta entre as empresas;		
Humanos	participação de fornecedores no time do projeto		
	localização conjunta do pessoal de ambas as empresas		
Físicos	sistemas de informação comuns e ligados,		
	compartilhamento de tecnologias,		
	compartilhamento de plantas e equipamentos.		

- 3) Quais são os ingredientes da linha \_\_\_\_\_ ?
- 4) Para cada fornecedor, verificar a especificidade do objeto transacionado. Marque com um X.

Fornecedor	Especificidade do objeto transacionado		
	Catálogo	Terceirização do projeto	Desenvolvimento conjunto

- 5) Em que fase do PDP a empresa entrou em contato com os fornecedores de ingredientes?

Fases	Qual fornecedor de ingrediente?
1. Conceito	
2. Planejamento	
3. Engenharia do Produto	
4. Planejamento do processo	
5. Produção	
Nº do fornecedores concorrentes	

- 6) Quais foram os fornecedores de ingredientes que auxiliaram no processo de desenvolvimento da linha de \_\_\_\_\_?
- 7) Como é a participação desses fornecedores no projeto de um novo produto, desde a concepção da idéia até o lançamento do produto? Assinale as atividades realizadas pelo fornecedor de ingrediente na 3ª coluna.

Fases	Atividades referenciais	( )	Qual fornecedor de ingrediente?	Observações
Conceito	Geração de Idéias			
	Avaliação de Riscos			
	Formulação do Produto			
	Indica Novos Ingredientes			
	Auditorias de Campo			
Planejamento	Seleção de idéias			
Engenharia do Produto	Teste de Viabilidade			
	Desenvolvimento do Produto			
	Tempo de Validade do Produto			

	Legislação			
	Teste de Tolerância			
	Melhoria da Qualidade			
Planejamento do processo	Design de equipamentos			
	Melhorias de processo			
	Engenharia de Processo			
Produção	Desenvolvimento de Protótipos			
	Comercialização			
	Marketing			
	Análise Sensorial			

8) Quanto tempo teve de envolvimento do fornecedor \_\_\_\_\_ no projeto? \_% da duração de projeto total.

Fornecedor	Tempo de envolvimento	% da duração de projeto total

9) Quais foram os tipos de projetos realizados pelos fornecedores?

Tipo de Projeto	Descrição	Qual fornecedor de ingrediente?
Parte de propriedade do fornecedor	Componente ou sistema padrão desenvolvido e manufaturado pelo fornecedor (projeto do ingrediente é do fornecedor)	
“Black Box”	O cliente estabelece as metas de desempenho, detalhes de interface- forma exterior e outros aspectos básicos e fornecedor faz a engenharia detalhada	
Peça de controle detalhado pelo cliente ou “gray box”	Projeto do produto do cliente e fornecedor desenvolve o processo, podendo construir ou não protótipo. Envolvimento tardio no PDP	
Adaptação de Peças de Controle Detalhado do cliente	Idem ao anterior, mas o fornecedor pode sugerir alterações ou, mesmo o cliente, pode também requisitá-las. (formulação conjunta parcial, a empresa ou o cliente dão sugestões para desenvolvimento do produto ?)	

10) Marque com um X as áreas funcionais da empresa que os fornecedores de ingredientes entraram em contato durante o PDP.

Fases			Qual fornecedor de ingrediente?
<b>1. Conceito</b>	Áreas funcionais	Marketing	
		Qualidade	
		Compras	
		Manufatura	
		Engenharia	
		Desenvolvimento	
		Outros:	
<b>2.Planejamento do produto</b>	Áreas funcionais	Marketing	
		Qualidade	
		Compras	
		Manufatura	
		Engenharia	
		Desenvolvimento	
		Outros:	
<b>3.Engenharia do produto</b>	Áreas funcionais	Marketing	
		Qualidade	
		Compras	
		Manufatura	
		Engenharia	
		Desenvolvimento	
		Outros:	
<b>4.Engenharia do processo</b>	Áreas funcionais	Marketing	
		Qualidade	
		Compras	
		Manufatura	
		Engenharia	
		Desenvolvimento	
		Outros:	
<b>5.Produção</b>	Áreas funcionais	Marketing	
		Qualidade	
		Compras	
		Manufatura	
		Engenharia	
		Desenvolvimento	
		Outros:	

11) Quais as principais dificuldades em projetos de desenvolvimento conjunto? Como estas dificuldades têm se comportado ao longo do tempo?

12) Qual o impacto no tempo de desenvolvimento do produto quando se utiliza fornecedores no projeto:

- ( ) Muito  
 ( ) mais ou menos  
 ( ) pouco

Há mensuração de quanto o fornecedor interfere no tempo de desenvolvimento do produto?

### Troca de Informações

13) Quais são os meios de comunicação entre a empresa e seus fornecedores? Marque com um X a frequência de comunicação entre a empresa e seus fornecedores.

Meios de Comunicação	Qual fornecedor de ingrediente?	Frequência			
		+ 1 vez p/ semana	1 vez p/ semana	1 vez a cada 15 dias	1 vez p/ mês
Reuniões/ visitas					
EDI					
Telefone					
Internet					
fax					

14) Quais os tipos de informações são trocados entre a empresa e seus fornecedores?

Fornecedor de Ingrediente	Tipos de Informações

<b>E. SUPRIMENTOS</b>
-----------------------

Entrevistado: \_\_\_\_\_

**Seleção de fornecedores**

- 1) As compras são efetuadas a partir de um único fornecedor ou de vários?
- 2) Quais são as atividades realizadas por compras na seleção de fornecedores? Marque com um X.

	Levantar possíveis fontes de suprimentos
	Selecionar no mercado possíveis fontes de fornecimento > criar solicitações de cotação e receber e gerar as cotações.
	Avaliar o desempenho dos fornecedores a funcionalidade
	Busca de novas tecnologias
	Busca e garantia de relacionamentos com fornecedores que tenham capacidade produtiva para abastecer a empresa com qualidade e especificações desejadas.
	Pesquisa de produtos com melhor especificação técnica
	Outros (citar):

- 3) O processo de seleção de fornecedores é diferente para quando um novo produto é lançado e para quando existe a necessidade de trocar de fornecedor? Por que? Como é feito?
- 4) No processo de desenvolvimento do Produto, em que fase o fornecedor é selecionado?
- 5) De quem é a responsabilidade pelo processo de avaliação e seleção de fornecedores? Se a empresa utiliza algum instrumento de avaliação, indique qual (is) são efetivamente realizados:
- 6) Identifique o grau de relevância, para a empresa, do processo de seleção de fornecedores na gestão da cadeia de suprimentos:
  - ( ) Alta relevância
  - ( ) Média relevância
- 7) No processo de seleção de fornecedores são utilizados alguns critérios no processo de decisão. Para cada matéria-prima são utilizados os mesmos critérios? Quais são? Enumere de 1 a 5 a importância que cada critério na seleção de um fornecedor específico. Sendo 5 mais importante e 1 menos importante.

Fornecedor de Insumo	Critérios				
	Preço	Qualidade	Confiabilidade	Serviço	Capacidade Tecnológica

8) Como são estruturadas /formalizadas as compras de insumos?

( ) Contrato

( ) Cada pedido

( ) é uma transação

( ) outros: \_\_\_\_\_

Se for por contrato, as relações contratuais são de longo prazo? Quanto?

### **P&D**

9) Como é a participação de compras no desenvolvimento de novos produtos? Em que a área de compras ajuda no processo de desenvolvimento de produtos?