

**ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**  
**TRABALHO DE FORMATURA**

**ESTUDO DE LANÇAMENTO DE NOVOS PRODUTOS**  
**NO MERCADO DE SOLVENTES**

**FERNANDA HERMANNY CORRÊA**

**Orientador**  
**ISRAEL BRUNSTEIN**

**1998**

HF/1998  
C817 e

À minha mãe pela sua eterna dedicação, amizade e carinho. Ao meu pai e meus irmãos Astrid e Marcelo.

Às grandes amigas Fê, Carol e Maitê que durante estes últimos cinco anos estiveram sempre presentes.

Ao Fabio pela paciência, carinho e compreensão.

Ao professor Israel Brunstein pela orientação deste trabalho, ao professor Fausto Mascia pelas sugestões e a todos os professores que contribuíram com a minha formação acadêmica.

Ao Dario Mello e à todos da Rhodia Brasil que colaboraram durante o período de estágio e realização deste trabalho.

Ao Edison Terra que contribuiu e acompanhou todo o desenvolvimento deste trabalho.

A todos os amigos da Poli que tornaram agradáveis estes últimos cinco anos que deixarão muitas saudades.

---

Este trabalho consiste no estudo de lançamento de novos produtos no mercado de solventes, onde são identificados e analisados os principais estágios que devem ser considerados quando uma empresa deseja obter sucesso em um novo mercado.

A partir da compreensão do conceito do novo negócio, é possível segmentar e escolher o mercado-alvo de atuação, bem como estabelecer o novo posicionamento da empresa. Ao estreitar o relacionamento com os clientes e oferecer produtos diferenciados, a empresa busca consolidar vantagem competitiva no mercado, aumentando a rentabilidade do seu negócio.

Além disso, será proposto um roteiro para o desenvolvimento dos novos solventes, que formaliza a integração e controle do processo, destacando-se os fatores que devem ser analisados para confirmar a sua viabilidade.

---

**Capítulo 1 - INTRODUÇÃO**

1.1 Introdução	2
1.2 O Estágio e Proposta de Trabalho	2
1.3 A Empresa	3
1.3.1 Histórico	3
1.3.2 Grupo Rhône-Poulenc no Brasil	5
1.4 Rhodia Brasil Ltda.	9
1.4.1 Diretrizes Organizacionais	9
1.5 Química de Performance	11
1.5.1 Papel, Pintura e Material de Construção - PPMC	11
1.5.1.1 Estrutura	12
1.5.1.2 Produtos	13

**Capítulo 2 - SOLVENTES**

2.1 Introdução	17
2.2 Solventes	17
2.2.1 Definição e Classificações	17
2.2.2 Aplicações e Segmentação do Mercado	19
2.3 Mercado de Solventes	20
2.3.1 Mercado de Solventes e Tendências	20
2.3.2 Principais Produtores de Solventes	22
2.4 Mercado de Solventes Rhodia	23
2.4.1 Produtos Rhodia e Principais Concorrentes	23
2.4.2 Aplicações dos Produtos Rhodia	24
2.4.3 Perspectivas da Rhodia neste Mercado	25

**Capítulo 3 – MERCADO INDUSTRIAL – SEGMENTAÇÃO E POSICIONAMENTO**

3.1 Introdução	27
3.2 <i>Marketing</i> Industrial	27
3.2.1 <i>Marketing</i> Industrial versus <i>Marketing</i> de Bens de Consumo	30
3.3 Classificação dos Mercados e Produtos Industriais	33
3.3.1 Classificação dos Mercados Industriais	33
3.3.2 Classificação dos Produtos Industriais	33
3.4 Segmentação de Mercado Industrial, Mercado-Alvo e Posicionamento Produto-Mercado	34
3.4.1 Segmentação de Mercado	35
3.4.1.1 Vantagens de segmentar mercados	35
3.4.1.2 Variáveis de segmentação	36
3.4.2 Mercado-Alvo	37
3.4.3 Posicionamento Produto-Mercado	41

**Capítulo 4 – ESTRATÉGIA PRODUTO-MERCADO E NOVOS PRODUTOS**

4.1 Introdução	44
4.2 Estratégia Produto-Mercado	44
4.2.1 Análise do Ciclo de Vida de um Produto Industrial	46
4.2.1.1 Os estágios e estratégias do Ciclo de Vida do Produto	46
4.2.1.2 Posicionamento de um produto ao longo do seu ciclo de vida	48
4.3 Novos Produtos	49
4.4 Processo de Desenvolvimento de Novos Produtos	50
4.4.1 Geração de Idéias	51
4.4.2 Triagem e Avaliação das Idéias	52
4.4.3 Análise de Negócios	52
4.4.4 Desenvolvimento do Produto e Teste	53
4.4.5 Comercialização	53

**Capítulo 5 – O NOVO NEGÓCIO - SISTEMAS SOLVENTES**

5.1 Introdução	55
5.2 Classificação dos Solventes e Clientes	56
5.3 Conceito dos Sistemas Solventes	56
5.4 Segmentação e Escolha do Mercado-Alvo	59
5.4.1 Localização	59
5.4.2 Tipos de Empresa	60
5.4.3 Necessidades e Valores dos Clientes	60
5.4.4 Aplicação dos Produtos	61
5.5 Posicionamento Produto-Mercado	69

**Capítulo 6 – ROTEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS SOLVENTES**

6.1 Introdução	72
6.2 Política de Produtos	72
6.3 Organização para o Desenvolvimento de Sistemas Solventes	72
6.4 Processo de Desenvolvimento de Sistemas Solventes	73
6.4.1 Geração e Registro de Idéias	74
6.4.2 Análise de Viabilidade do Desenvolvimento	75
6.4.3 Desenvolvimento do Produto em Laboratório	78
6.4.4 Elaboração da Documentação do Produto	78
6.4.5 Teste	80
6.4.6 Fabricação do Produto	81
6.4.7 Revisão da Documentação do Produto	82
6.4.8 Comercialização	83
6.5 Desenvolvimento de um Novo Produto e QFD ( <i>Quality function deployment</i> )	85

---

6.6 Indicadores de Desempenho	87
<b>Capítulo 7 – ANÁLISE DE VIABILIDADE</b>	
7.1 Introdução	90
7.2 Análise de Viabilidade Comercial	90
7.2.1 Valor Econômico do Produto	90
7.2.1.1 Custos e Despesas	91
7.2.1.2 Cálculo do Valor Econômico do Produto	92
7.3 Análise de Viabilidade Financeira	94
7.4 Sistemas Solventes <i>versus</i> Produtos <i>Commodities</i>	98
7.4.1 Análise da Margem de Contribuição	98
7.4.2 Análise do Volume de Produção	99
7.4.3 Análise do Volume de Vendas	100
7.5 Análise de Viabilidade – Quantitativa / Qualitativa	100
<b>Capítulo 8 – Considerações finais</b>	
103	
<b>Anexos</b>	
Anexo 1 - Solventes	107
Anexo 2 - Análise Macroeconômica	112
Anexo 3 – Documentação de um produto	114
<b>Referências Bibliográficas</b>	119

---

Figura 1.1 - Divisões e empresas Rhodia	5
Figura 1.2 - Organização do Grupo Rhône-Poulenc no Brasil	5
Figura 1.3 - Faturamento por setor do Grupo Rhône-Poulenc	8
Figura 1.4 - Estrutura organizacional da PPMC	12
Figura 2.1 - Funções e aplicações dos solventes	19
Figura 2.2 - Mercado de solventes no mundo	21
Figura 2.3 - Preço médio dos solventes	22
Figura 2.4 - Evolução das vendas de solventes oxigenados da Rhodia	23
Figura 3.1 - A integração do <i>Marketing Industrial</i>	28
Figura 3.2 - Orientação para a produção-tecnologia ou orientação para o mercado	29
Figura 3.3 - Segmentação de mercado, mercado-alvo e posicionamento	35
Figura 3.4 - As cinco forças competitivas que determinam a atratividade de um segmento	38
Figura 3.5 - Barreiras e rentabilidade	39
Figura 4.1 - Ciclo de Vida do Produto	48
Figura 4.2 - Estágios do processo de desenvolvimento de novos produtos	51
Figura 5.1 - Conceitos dos Sistemas Solventes	58
Figura 5.2 - Participação dos clientes ABC nas vendas de solventes	61
Figura 5.3 - Cadeia de usuários de Sistemas Solventes	62
Figura 5.4 - Segmentação e escolha de mercado-alvo	69
Figura 5.5 - Posicionamento estratégico segundo Treacy e Wiersema	70
Figura 5.6 - Posicionamento estratégico segundo Porter	70
Figura 6.1 - Geração de idéias	74
Figura 6.2 - Fluxograma - Análise de viabilidade do desenvolvimento	77
Figura 6.3 - Fluxograma - Desenvolvimento do produto em laboratório	78
Figura 6.4 - Fluxograma - Documentação do produto	79
Figura 6.5 - Fluxograma - Teste	81
Figura 6.6 - Fluxograma - Fabricação do produto	82
Figura 6.7 - Fluxograma - Revisão da documentação do produto	83
Figura 6.8 - Fluxograma - Comercialização	84
Figura 7.1 - Análise de viabilidade econômica	90
Figura 7.2 - Previsões para o novo produto	91
Figura 7.3 - O projeto deve ser aprovado ou rejeitado?	95
Figura 7.4 - Ponto de equilíbrio	96
Figura 8.1 - Segmentação, seleção do mercado-alvo e posicionamento	103
Figura 8.2 - Roteiro para o desenvolvimento de novos produtos	104
Figura 8.3 - Análise de viabilidade	104

Tabela 2.1 - Principais produtos comercializados pela PPMC e seus principais concorrentes	23
Tabela 2.2 - Aplicações dos produtos Rhodia	24
Tabela 2.3 - Aplicações finais dos produtos Rhodia	24
Tabela 3.1 - <i>Marketing Industrial versus Marketing</i> de Bens de Consumo	31
Tabela 5.1 - Necessidades e valores dos clientes	60
Tabela 5.2 - Principais clientes	66
Tabela 5.3 - Análise do mercado e clientes	67
Tabela 5.4 - Análise das ameaças	68
Tabela 5.5 - Comparação entre as análises realizadas	68
Tabela 6.1 - Atividades e responsáveis pela elaboração da documentação do produto	79
Tabela 6.2 - Atividades e responsáveis pela revisão da documentação do produto	83
Tabela 7.1 - Cálculo do resultado líquido	97
Tabela 7.2 - Análise qualitativa e quantitativa	101

<b>Capítulo 1</b>	<b>Introdução</b>
<b>Capítulo 2</b>	<b>Solventes</b>
<b>Capítulo 3</b>	<b>Mercado Industrial - Segmentação e Posicionamento</b>
<b>Capítulo 4</b>	<b>Estratégia Produto-Mercado e Novos Produtos</b>
<b>Capítulo 5</b>	<b>O Novo Negócio - Sistemas Solventes</b>
<b>Capítulo 6</b>	<b>Roteiro para o Desenvolvimento de Sistemas Solventes</b>
<b>Capítulo 7</b>	<b>Análise de Viabilidade</b>
<b>Capítulo 8</b>	<b>Considerações Finais</b>

## 1.1 INTRODUÇÃO

Este primeiro capítulo tem como objetivo apresentar uma visão geral da Rhodia Brasil Ltda., onde o trabalho foi realizado. Para tanto, são apresentadas as diretrizes organizacionais da empresa, destacando-se a política de qualidade e o incentivo à inovação e desenvolvimento de novos produtos e aplicações. Além disso, descreve-se em maiores detalhes a área e as atividades desempenhadas durante o período de estágio, bem como a proposta de trabalho a ser desenvolvida nos próximos capítulos.

## 1.2 O ESTÁGIO E PROPOSTA DE TRABALHO

O estágio teve início em janeiro de 1998, na área de *Marketing e Planejamento Estratégico* da empresa *Papel, Pintura e Material de Construção - PPMC*. Esta área é responsável tanto pela operacionalização de políticas e estratégias desenvolvidas como pelo desenvolvimento e manutenção de relações comerciais que objetivam a fidelização dos clientes. Grande parte dos esforços desta área estão voltados para o processo de conhecimento do mercado, catalisador da identificação de novas oportunidades e de possíveis ameaças ao negócio.

O estágio foi supervisionado pelo *Gerente de Marketing* do negócio *Pintura*, mais especificamente, direcionado para o mercado de *Solventes*. Dentre as atividades realizadas que contribuíram para a realização deste trabalho, destacam-se: um estudo sobre o mercado de Solventes na América Latina, a partir do qual foi possível conhecer a dimensão, os concorrentes e as principais tendências deste mercado; a apuração das vendas, custos e despesas dos solventes comercializados pela Rhodia, que permitiu adquirir conhecimento geral sobre a gestão do negócio, a cadeia de processos dos produtos e as tecnologias utilizadas; e o envolvimento no projeto de lançamento de novos produtos, que tem como maior desafio oferecer melhores soluções aos clientes, melhorando performance e otimizando custos dos produtos oferecidos.

A proposta deste trabalho surgiu diante do desafio da empresa manter uma posição competitiva no mercado e de aumentar a rentabilidade do negócio, através da diversificação da linha de solventes. Para tanto, a empresa vem apostando no desenvolvimento de produtos diferenciados - *Sistemas Solventes* - que satisfaçam necessidades específicas dos clientes.

Assim, este trabalho consiste em elaborar uma sequência lógica para o lançamento de novos produtos, desde a identificação de mercados potenciais, passando pelo processo de desenvolvimento, até a análise de viabilidade e rentabilidade de novos produtos. Deste modo, os principais objetivos deste trabalho são:

- *Segmentar e determinar o mercado-alvo;*
- *Esclarecer o posicionamento estratégico adotado pela empresa;*
- *Propor um roteiro que oriente o desenvolvimento de novos produtos;*
- *Definir os critérios relevantes na análise de viabilidade econômica e de rentabilidade dos novos produtos.*

## **1.3 A EMPRESA**

### **1.3.1 Histórico**

A Rhodia é uma empresa subsidiária do Grupo Rhône-Poulenc francês, este último presente em mais de 140 países. A história da Rhodia no Brasil teve início em 1919, quando instalou sua primeira fábrica, no município paulista de Santo André, para a produção de lança-perfume. A produção efetiva começou em 1921, com as primeiras linhas de cloreto de etila, éter e ácido acético. Neste mesmo ano, iniciou-se a atividade farmacêutica da Rhodia, primeiramente, com a importação de alguns medicamentos da França que, posteriormente, passaram a ser envasados e, depois, totalmente produzidos no Brasil. Em 1929, a sua primeira atividade no setor têxtil - Rhodiaseta - foi implantada e, mais tarde, as atividades da Rhodia foram ampliadas com os setores agrícola e veterinário.

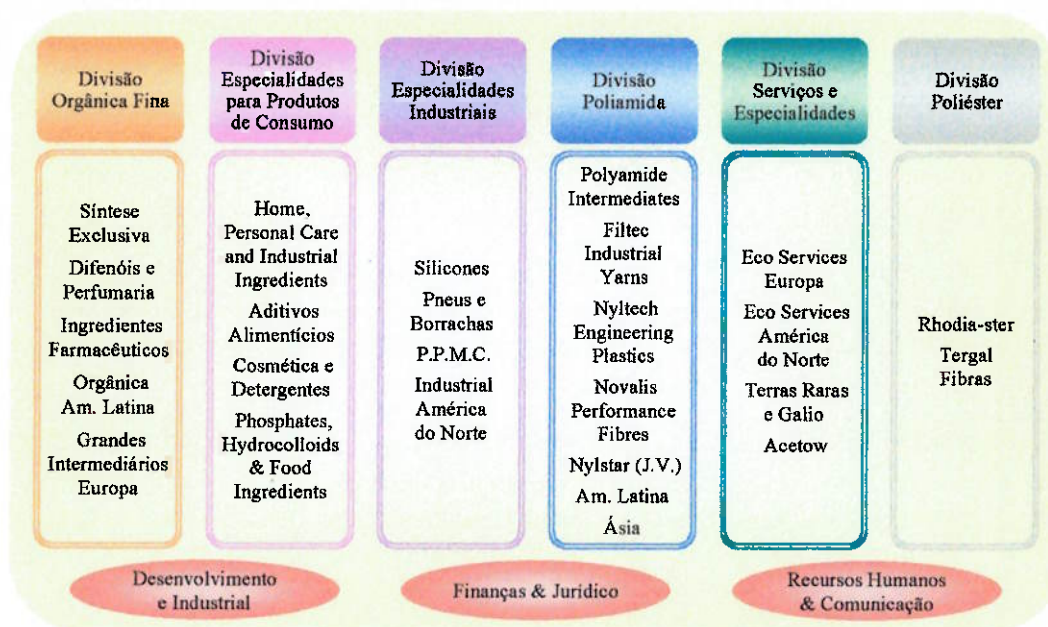
No início de 1998, o Grupo Rhône-Poulenc adotou mundialmente uma nova configuração, na qual os negócios foram divididos em dois grandes conjuntos: o de Ciências da Vida, responsável por aproximadamente 80% do resultado operacional do Grupo; e o de Química, Fibras e Polímeros. O primeiro conjunto de negócios - Ciências da Vida - adotou mundialmente o nome Rhône-Poulenc, inclusive no Brasil, onde antes estava sob o nome Rhodia. Já a nova empresa da Rhône-Poulenc, que congrega os negócios de Química, Fibras e Polímeros, foi batizada mundialmente como Rhodia.

Deste modo, através da descentralização, mas procurando manter a unidade, a coesão e a força de um grande grupo, a Rhône-Poulenc procura se adequar ao novo cenário do mundo de negócios globalizado, tornando-se mais afinada com a abertura dos mercados. Esta nova organização tem como principais objetivos: tornar mais clara a dimensão das áreas de Ciências da Vida dentro da Rhône-Poulenc, reforçando o seu desenvolvimento; conceder maior autonomia e aumentar a visibilidade de performance de cada área da empresa e, ainda, conferir maior flexibilidade estratégica aos negócios de Química, Fibras e Polímeros, de modo a acelerar a melhoria dos seus resultados.

➤ **Rhodia no mundo**

A Rhodia no mundo, no final de 1997, contava com cerca de 26 mil funcionários e com um faturamento da ordem de 6,15 bilhões de dólares (números 1997 na estrutura 1998). A Rhodia mundial está estruturada em seis divisões, que asseguram a visão estratégica, a coordenação mundial e a animação das empresas e, além disso, também foram definidas três funções de apoio: Finanças, Controle e Gestão; Recursos Humanos e Comunicação; Industrial, Pesquisa e Desenvolvimento e Estratégia.

Figura 1.1 - Divisões e empresas Rhodia



Adaptado folheto informativo Rhodia

### 1.3.2 Grupo Rhône-Poulenc no Brasil

Hoje, o grupo Rhône-Poulenc no Brasil possui unidades de produção localizadas em São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Pernambuco e Bahia e atua em atividades farmacêutica, agrícola, nutrição e saúde animal e química de especialidade. A Figura 1.2 mostra como o Grupo Rhône-Poulenc está organizado no Brasil.

Figura 1.2 - Organização do Grupo Rhône-Poulenc no Brasil



Adaptado Revista Rhodia - nº 402 - Fevereiro de 1998

As divisões e atividades que o Grupo Rhône-Poulenc desenvolve no Brasil estão resumidas a seguir:

➤ **Rhône-Poulenc - Ciências da Vida**

**Rhône-Poulenc Farma** - Situada entre os dez maiores laboratórios do país, a Rhône-Poulenc Farma atua em 6 áreas terapêuticas-chaves: terapêutica cardiovascular e antitrombóticos, doenças do sistema nervoso central e oncologia, terapêutica respiratória, substituição hormonal, antiinflamatórios e antiinfectivos.

**Pasteur Mérieux Connaught**- Líder mundial em vacinas humanas, a Pasteur Mérieux Connaught atua segundo 4 eixos estratégicos: otimização das vacinas existentes, desenvolvimento de novas vacinas.

**Centeon** - *Joint venture* 50% Rhône-Poulenc e 50% Hoechst.

**Rhône-Poulenc Agro** - A Rhône-Poulenc Agro atua com uma variada linha de produtos, entre fungicidas, herbicidas, inseticidas e reguladores de crescimento, destinada às principais culturas e segmentos do mercado nacional e de alguns países da América Latina. Apostando em inovação, os novos produtos lançados chegam a representar cerca de 30% de seu faturamento.

**Rhône-Poulenc Nutrição Animal** - Considerada a mais moderna do mundo nesse setor de atividade, a Rhône-Poulenc Nutrição Animal é a única produtora na América do Sul de DL-Metionina (ingrediente fundamental na produção de rações animais).

**Merial** - *Joint venture* 50% Rhône-Poulenc e 50% Merck Ag. Vet., a Merial é a maior empresa mundial de saúde animal e genética avícola, especializada no desenvolvimento de produtos e terapêuticas específicos por espécie animal.

➤ **Rhodia Brasil Ltda. - Química, Fibras e Polímeros**

**Poliamida** - Esta divisão é pioneira no setor de Plásticos de Engenharia e, vem investindo cada vez mais no desenvolvimento de novas aplicações, no sentido de aperfeiçoar as propriedades mecânicas, técnicas e elétricas dos polímeros de poliéster e nylon.

**Química de Performance** - Esta divisão é líder de mercado na maioria dos segmentos específicos que atende: Papel, Pintura e Material de Construção; Silicones; Pneus e Borracha; *Home, Personal Care and Industrial Ingredients* e *Phosphates, Hydrocolloids & Food Ingredients*.

**Intermediários Orgânicos** - Esta divisão comercializa produtos químicos básicos, destinados a outras divisões do Grupo Rhône-Poulenc e a diversos setores da indústria nacional e estrangeira.

**Filter Tow** - A Filter Tow é a principal fabricante latino-americano de cabo de acetato de celulose, utilizado na fabricação de filtros de cigarros.

**Rhodia-ster** - A Rhodia-ster é líder sul-americana do mercado de poliéster e, possui uma gama versátil de matérias-primas que integram diversos tipos de produtos: desde a matéria-prima do poliéster, passando por roupas, pastilhas de freios, material hospitalar e calçados, até a construção civil, além de filmes para embalagens flexíveis e embalagens rígidas (embalagens PET).

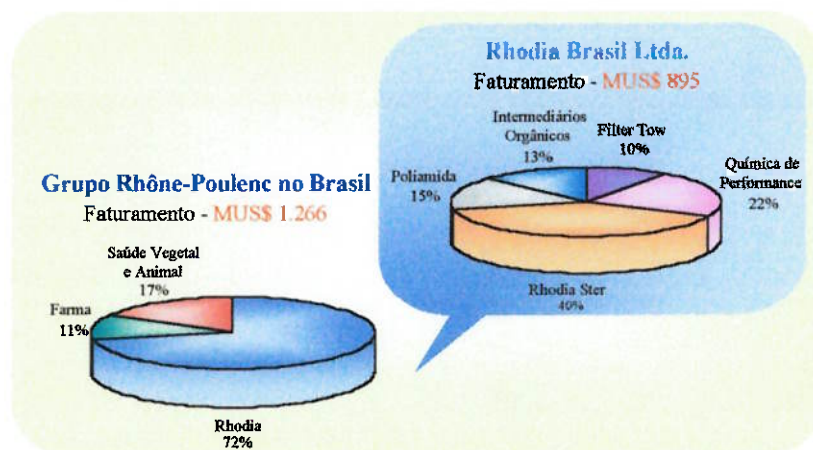
**Fairway** - *Joint venture* 50% Rhône-Poulenc e 50% Hoechst, a Fairway é líder no segmento de filamentos para aplicações têxteis e industriais na América do Sul.

No final de 1997, o Grupo Rhône-Poulenc no Brasil contava com cerca de 9,5 mil funcionários e com um faturamento da ordem de 1,26 bilhões de dólares, 4% superior ao de 1996. As vendas tiveram um aumento de volume de 13% em comparação a 1996, um número bastante expressivo para as atuais condições de forte concorrência de produtos importados no mercado brasileiro. No entanto, os preços tiveram uma queda de 8%, mas, mesmo assim, os resultados mantêm o Brasil como segundo maior mercado do Grupo Rhône-Poulenc fora da França, sendo superado apenas pelos Estados Unidos.

A performance do Grupo Rhône-Poulenc no Brasil, deve-se principalmente à capacidade de inovação, com lançamentos de novos produtos em quase todas as atividades e à agressiva política de investimentos implementadas nos últimos quatro anos. Cerca de 180 milhões de dólares do faturamento de 1997 foram obtidos com produtos novos lançados nos últimos 5 anos e, os investimentos realizados nos últimos 4 anos ultrapassam 640 milhões de dólares, o que representa uma média de 12% do faturamento do grupo no Brasil.

A seguir, pode-se visualizar o faturamento do Grupo Rhône-Poulenc no Brasil segundo a nova organização. Destaca-se o fato de no Brasil a situação mundial praticamente se inverter, isto é, a divisão Ciências da Vida representa cerca de 28% do negócio, enquanto a Rhodia Brasil Ltda. contribui com 72% do faturamento.

Figura 1.3 - Faturamento por setor do Grupo Rhône-Poulenc



Adaptado Revista Rhodia - nº 402 - Fevereiro de 1998

## 1.4 RHODIA BRASIL LTDA.

### 1.4.1 Diretrizes Organizacionais

Apesar de todas as mudanças organizacionais pelas quais o grupo Rhône-Poulenc passou nos últimos meses, a Rhodia no Brasil não sofreu grandes mudanças conceituais ou de estrutura. Com a descentralização, a Rhodia passou a ter autonomia de estratégia e de gestão, mas ainda está orientada pelos mesmos princípios e valores da Rhône-Poulenc.

#### ➤ Missão

A missão da Rhodia Brasil Ltda. é definida como:

*“Desenvolver os negócios da Rhône-Poulenc na América do Sul e complementarmente, aqueles que reforçam sua posição regional, participando da estratégia do grupo através da sua base industrial e tecnológica, aumentando de forma contínua o valor da empresa.”<sup>1</sup>*

Para atingir esta missão, cada negócio define sua própria estratégia, com autonomia para definir seu portfólio de produtos e serviços. Assim, a empresa tem como objetivo tornar os negócios mais ágeis e inovadores dentro da realidade de cada um dos seus mercados e, colocá-la em lugar de destaque nos mercados brasileiro, latino-americano e mundial. As linhas mestras que compõem os valores e princípios da empresa são:

- *Busca permanente pela excelência;*
- *Valorização da empresa como condição básica à perenidade;*
- *Qualidade e parceria com clientes e fornecedores;*
- *Tratamento dos empregados como fator chave de sucesso;*
- *Inovação como forma de preparar o futuro e manter a competitividade;*

---

<sup>1</sup> UMA Nova Filosofia Gerencial. Visão, Valores, Missão e Princípios Gerenciais. Rhodia, São Paulo, 1994.

- *Segurança e meio ambiente como prioridade permanente;*
- *Integração com a sociedade.*

➤ **Política de Qualidade**

A política de qualidade adotada pela empresa tem como meta desenvolver e aumentar o valor dos negócios através da satisfação dos clientes e, para tanto, procura melhorar continuamente seus processos e serviços, contando com a participação de seus funcionários e com a parceria de seus fornecedores. As seguintes diretrizes foram estabelecidas:

- *Melhorar constantemente a Qualidade, visando a satisfação dos Clientes e Consumidores, antecipando-se às necessidades do mercado e, compartilhar interesses com Clientes e Fornecedores, sejam internos ou externos à empresa;*
- *Educar e conscientizar todos os empregados nos conceitos e fundamentos do PRHOEX - Processo Rhodia de Performance de Excelência;*
- *Planejar e implementar ações de melhoria através de trabalhos em equipe;*
- *Estruturar os Sistemas de Qualidade, assegurando a precisão e exatidão necessárias para a manutenção e confiabilidade dos processos, procedimentos e dos métodos de trabalho;*
- *Trabalhar com dados, utilizando indicadores para controle e melhoria dos processos;*
- *Melhorar continuamente os processos, reduzindo a variabilidade.*

➤ **PRHOEX - Processo Rhodia de Performance de Excelência**

O PRHOEX - Processo Rhodia de Performance de Excelência - criado em 1986, surgiu a partir da necessidade de desenvolvimento de novos produtos e da busca pela qualidade. Trata-se de uma nova forma de gerenciamento, que visa melhorar a performance global da empresa, através da implementação e consolidação de uma nova cultura organizacional, de novos métodos e ferramentas de trabalho fundamentados por uma base lógica e outra conceitual.

Vale, ainda, ressaltar o *Prêmio Prhoex*, um projeto que visa reconhecer as iniciativas de inovação e excelência, valorizar as pessoas e promover a troca de experiências bem sucedidas. As iniciativas premiadas neste projeto são: *inovação em orientação ao cliente* (internos ou externos); *inovação em produtos e aplicações*; *inovação em performance/produktividade* e *inovação em segurança e meio ambiente*.

## 1.5 QUÍMICA DE PERFORMANCE

Química de Performance é uma das divisões da Rhodia Brasil Ltda. formada por cinco empresas<sup>2</sup>: Papel, Pintura e Material de Construção; Silicones; Pneus e Borracha; *Home, Personal Care and Industrial Ingredients* e *Phosphates, Hydrocolloids & Food Ingredients*. Cada uma dessas empresas é responsável pela gestão das tecnologias (pesquisas e investimentos), pela otimização das ações nos mercados em que atuam e pela supervisão das áreas de produção.

Devido à diversidade dos negócios de cada empresa, estes são conduzidos e gerenciados individualmente por times multifuncionais (*Business Teams*) focados nos clientes. Assim, a especificidade de cada negócio é respeitada e a comunicação, a tomada de decisão e a atuação no mercado tornam-se mais ágeis.

### 1.5.1 Papel, Pintura e Material de Construção - PPMC

Na empresa Papel, Pintura e Material de Construção - PPMC, são 4 os *Business Teams* (BT's) que gerenciam os diferentes negócios da empresa: BT Papel; BT Tintas Decorativas; BT Tintas Industriais e BT Materiais de Construção. Estes times multifuncionais são formados pelo pessoal de diversas áreas como: gerentes de *marketing* e comercial; pesquisa e desenvolvimento/assistência técnica; suprimentos e vendas internas.

---

<sup>2</sup> Terminologia utilizada internamente, que define o conjunto de recursos destinados pela Rhodia para atender ao desenvolvimento de um mercado ou de uma tecnologia.

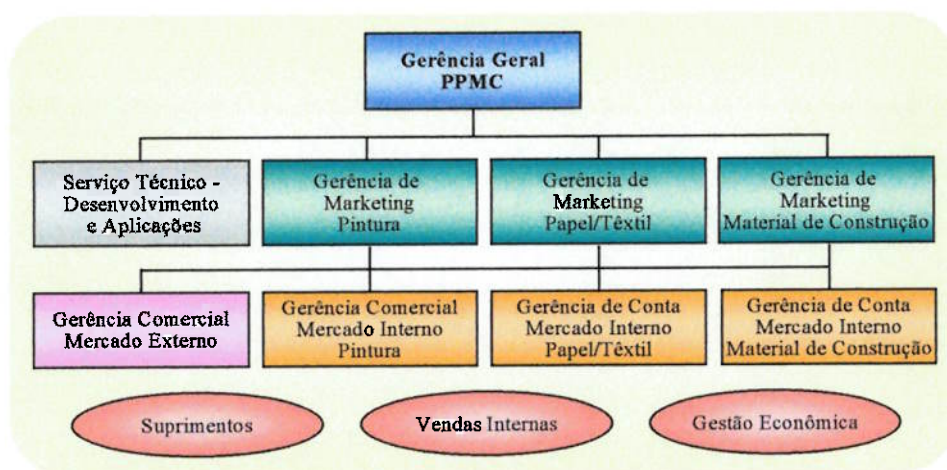
Os times reúnem-se periodicamente, e dentre as suas responsabilidades destacam-se: realizar o planejamento estratégico e operacional; definir prioridades e metas do negócio; medir performance e resultados econômicos; gerenciar custos e investimentos e traçar planos de pesquisa e desenvolvimento, de *marketing*, de vendas e de produção.

### 1.5.1.1 Estrutura

A produção dos principais artigos comercializados pela PPMC é realizada na unidade de Paulínia, no Estado de São Paulo e, é também nesta unidade aonde se encontram as atividades administrativas de produção e de processos. Existem dois Laboratórios de Pesquisa e Desenvolvimento que realizam pesquisas de novas aplicações e desenvolvem novos produtos de acordo com as necessidades do mercado: um instalado em Paulínia, que dá suporte aos segmentos Tintas Decorativas, Papel e Material de Construção e, o outro, localizado em Santo André, que atende o mercado de Tintas Industriais.

A Gerência Geral, as áreas de Marketing e Planejamento Estratégico e Comercial (Mercado Interno e Externo), bem como as áreas de apoio como Suprimentos (Compras, Logística e Apoio às Importações e Exportações), Vendas Internas (Atendimento ao Cliente) e Gestão Econômica situam-se no escritório central da empresa, em São Paulo.

Figura 1.4 - Estrutura organizacional da PPMC



Elaborado pela autora

### 1.5.1.2 Produtos

Os principais produtos de cada negócio e as respectivas aplicações são apresentadas a seguir:

#### ➤ Papel

Os produtos comercializados pela Rhodia são especialmente desenvolvidos para cada uma das etapas de fabricação de papel. Dentre a gama de produtos destacam-se:

- **Látices Rhodopás®**: utilizados no revestimento de papéis e cartões;
- **Antiespumantes**: produtos base óleo, base água de alta performance ou base silicone, utilizados para o desentintamento, preparação de pasta, máquina de papel, revestimento e tratamento de efluentes;
- **Aditivos para preparação de pasta**: surfactantes e polímeros agentes de desentintamentos e auxiliares de cozimento, aumentando a eficiência e a qualidade do processo de preparação da celulose;
- **Aditivos para máquina de papel**: surfactantes/polímeros controladores de depósito e agentes de retenção de fibras e reforço, garantindo a produtividade da máquina e qualidade na formação de folhas;
- **Aditivos para tintas de revestimento**: dispersantes para pigmentos e cargas, espessantes acrílicos e modificadores reológicos, utilizados para melhorar a performance no processo de revestimento e na qualidade final do papel revestido;
- **Pigmentos e cargas**: sílica e sílico aluminato de sódio, que conferem opacidade, brancura e receptividade às tintas de impressão.

Além dos produtos destinados à indústria papeleira, este negócio também comercializa produtos destinados à indústria têxtil.

#### ➤ Pintura

A Rhodia possui uma gama exclusiva de produtos especializados em tintas decorativas e industriais:

***Linha de produtos para tintas decorativas***

- ***Látices Rhodopás® e Rhodorsil®***: ampla linha de ligantes para tintas decorativas base água;
- ***Pigmentos e “micro-extenders”***: pigmentos de dióxido de titânio que oferecem as propriedades necessárias em termos de brancura, opacidade, brilho, durabilidade e resistência externa;
- ***Aditivos***: produtos que exercem um papel determinante nas formulações como coalescente, antiespumantes, dispersantes, agentes umectantes, espessantes & modificadores reológicos, tensoativos e hidrofugantes;
- ***Sistemas***: sistemas mistos de pigmentos/aditivos e látex/pigmentos, que oferecem qualidades específicas e maior facilidade na utilização.

***Linha de produtos para tintas industriais***

- ***Solventes Oxigenados/Sistemas Solventes***: solventes oxigenados puros e Sistemas Solventes Rhodiasolvs®, desenvolvidos na busca de melhores soluções para os clientes, como minimizar o potencial toxicológico e poluentes dos produtos, melhorar a performance e otimizar custos;
- ***Ligantes***: resinas derivadas da hexametilenodiamina utilizadas na preparação de revestimentos industriais expostos às mais diversas condições ambientais; além de resinas siloxânicas para tintas industriais de alta temperatura e tintas marinhas e bisfenol, matéria-prima para a produção de resinas epoxi amplamente utilizadas na preparação de primers, tintas automotivas e vernizes sanitários;
- ***Pigmentos***: dentro de sua gama de dióxido de titânio para tintas, a Rhodia conta com pigmentos que oferecem uma resistência exterior e um brilho adaptados às exigências das aplicações industriais;
- ***Aditivos***: produtos da linha Rhodoline® a base de silicone com propriedades antiespumantes e antibolhas, além de assegurar uniformidade da cor.

➤ **Material de Construção**

A Rhodia possui uma variada gama de produtos utilizada em diversas aplicações na Indústria da Construção como em colas de azulejo, argamassas, massas corrida, *primers*, chapas de cimento, concretos e revestimentos de fachada. As principais linhas de produto são:

- *Látex*
- *Látex em pó*
- *Aceleradores*
- *Agentes reológicos*
- *Aditivos antiespumantes*

Capítulo 1	Introdução
Capítulo 2	Solventes
Capítulo 3	Mercado Industrial - Segmentação e Posicionamento
Capítulo 4	Estratégia Produto-Mercado e Novos Produtos
Capítulo 5	O Novo Negócio - Sistemas Solventes
Capítulo 6	Roteiro para o Desenvolvimento de Sistemas Solventes
Capítulo 7	Análise de Viabilidade
Capítulo 8	Considerações Finais

## 2.1 INTRODUÇÃO

Este capítulo busca familiarizar o leitor com os produtos e mercados que serão tratados durante o desenvolvimento do trabalho. Inicialmente, são apresentados alguns conceitos sobre solventes, como definição e classificações e suas principais aplicações. Em seguida, identifica-se quais os tipos de solventes mais utilizados mundialmente, quais são as empresas que atuam neste mercado e quais as tendências que regem o futuro destes produtos. Por fim, a Rhodia Brasil Ltda. é inserida neste contexto, apresentando quais são os produtos que fabrica, qual o mercado em que atua e como está se comportando frente às tendências deste mercado.

## 2.2 SOLVENTES

### 2.2.1 Definição e Classificações

Solventes são produtos que possuem a capacidade de dissolver outros materiais, geralmente resinas, sem alterar suas propriedades químicas. Geralmente são líquidos voláteis, e na sua grande maioria inflamáveis, que têm afinidade química com os materiais a serem dissolvidos. O resultado dessa interação é denominada solubilização.

Os solventes são classificados principalmente quanto ao seu *poder de solvência*, sua *composição química* e seu *ponto de ebulição*. Quanto ao poder de solvência, os solventes podem ser:

- **Solventes Verdadeiros ou Ativos:** são aqueles que dissolvem ou são miscíveis em quaisquer proporções com uma determinada resina;
- **Solventes Latentes ou Co-solventes:** são aqueles que só dissolvem ou se misturam com uma resina em conjunto com outro solvente verdadeiro ou latente, numa relação bem balanceada. Muitas vezes, a presença desta classe de solventes proporciona um melhor desempenho dos solventes verdadeiros;

- **Solventes Inativos ou Diluentes:** são aqueles que isoladamente ou em conjunto com solventes latentes ou com outros solventes inativos não dissolvem nem se misturam com uma resina. Entretanto, esta classe de solventes é frequentemente utilizada juntamente com solventes ativos, com o objetivo de reduzir custos na formulação de um produto. Quando bem balanceados melhoram certas características de aplicação, caso contrário, esta prática torna o produto final de menor qualidade.

Vale ressaltar que os conceitos de poder de solvência apresentados anteriormente são sempre relativos ao tipo de resina que está sendo utilizada, ou seja, um determinado solvente pode ser classificado como verdadeiro para uma determinada resina e inativo para outra.

Quanto à composição química, os solventes podem ser classificados nos seguintes grupos:

- **Terpenos**
- **Hidrocarbonetos:** alifáticos, naftênicos e aromáticos
- **Oxigenados:** álcoois, ésteres, cetonas e glicóis
- **Furanos**
- **Nitroparafinas**
- **Clorados**

Quanto ao ponto de ebulição, os solventes são classificados em;

- **Leves:** com ponto de ebulição menor que 100 °C;
- **Médios:** com ponto de ebulição entre 100 e 150 °C;
- **Pesados:** com ponto de ebulição maior que 150 °C.

Além dessas características, outros critérios como velocidade de evaporação, odor, toxicidade, resistência ao blushing (condensação de água / esbranquiçamento), higroscopicidade (absorção de água), inflamabilidade e explosividade (detalhados no *Anexo I*) também são levados em consideração durante o processo de escolha de um solvente.

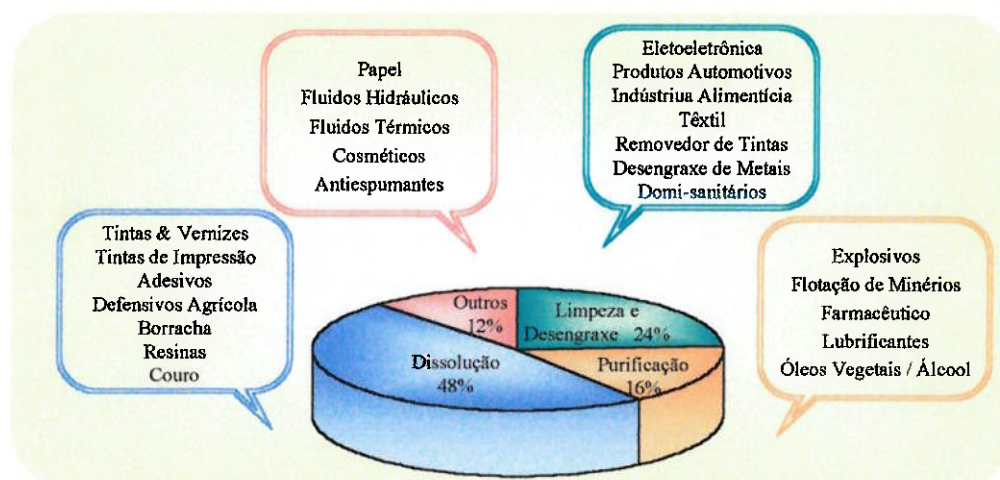
Vale ressaltar a importância de uma análise correta e precisa no momento de escolha de um solvente, pois a utilização de um solvente não apropriado pode resultar em um mau desempenho do produto final.

### 2.2.2 Aplicações e Segmentação do Mercado

Os solventes cumprem basicamente funções de dissolução, purificação e limpeza e desengraxe, viabilizando a satisfação de necessidades finais como proteção, decoração e aderência. O poder de dissolução dos solventes representa o maior volume de solventes empregado no Brasil, sendo aplicado principalmente nos segmentos de tintas e vernizes, tintas de impressão e adesivos. O poder de limpeza e desengraxe encontra-se em segundo lugar, sendo aplicado nas indústrias alimentícia, têxtil, automotiva e eletroeletrônica, além de domi-sanitários, desengraxe de metais e outras. Já o poder de purificação representa a menor parcela de aplicação do volume de solventes consumido, sendo utilizado principalmente nas indústrias farmacêutica, de lubrificantes e óleos vegetais.

A seguir, pode-se visualizar a distribuição do volume de solventes consumidos de acordo com suas funções e aplicações.

Figura 2.1 - Funções e aplicações dos solventes



Fonte: dados da empresa - Elaborado pela autora

## **2.3 MERCADO DE SOLVENTES**

É de suma importância conhecer o mercado do negócio em que se atua, seja para detectar oportunidades para o desenvolvimento de novos produtos ou para acompanhar e implementar melhorias no desempenho dos produtos atuais. A seguir, serão apresentadas algumas informações como distribuição do mercado de solventes por segmentos de aplicação, principais concorrentes, preços médios praticados no mercado e suas principais tendências.

### **2.3.1 Mercado de Solventes e Tendências**

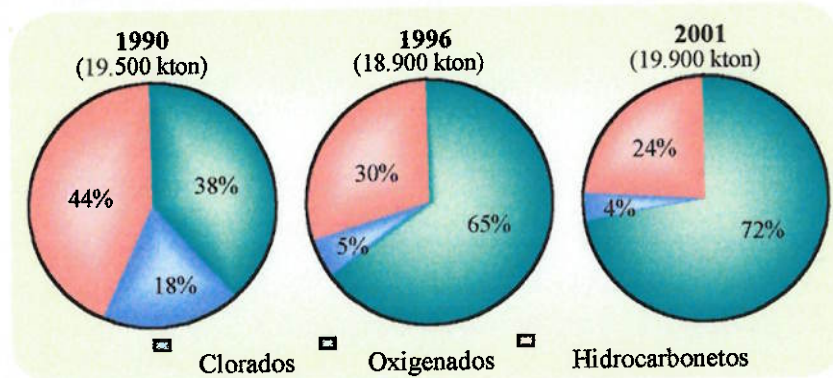
Os solventes mais utilizados são os hidrocarbonetos, os oxigenados e os clorados. Em 1990, os hidrocarbonetos representavam a maior parte do volume de solventes consumido (cerca de 44%), mas, assim como os clorados (em terceiro lugar, com cerca de 18%), perderam gradativamente participação no mercado.

Grande parte desta parcela de mercado que vem deixando de utilizar solventes hidrocarbonetos e clorados tem procurado encontrar soluções nos solventes oxigenados. Em 1996, os oxigenados já representavam cerca de 65% do mercado de solventes no mundo e a tendência é que este número chegue próximo aos 72% em 2001.

De acordo com fontes da empresa, nestes próximos anos, a tendência mundial do mercado de solventes é crescer aproximadamente 1,5 % ao ano. Nota-se, portanto, um efetivo crescimento dos solventes oxigenados, em detrimento dos hidrocarbonetos e clorados.

Esta tendência de substituição dos demais solventes pelos oxigenados deve-se muito às leis que regulamentam as condições ambientais (natureza / higiene industrial) e à maior preocupação das empresas globalizadas com relação ao meio ambiente, já que geralmente o grau de toxicidade destes produtos é inferior.

Figura 2.2 - Mercado de solventes no mundo



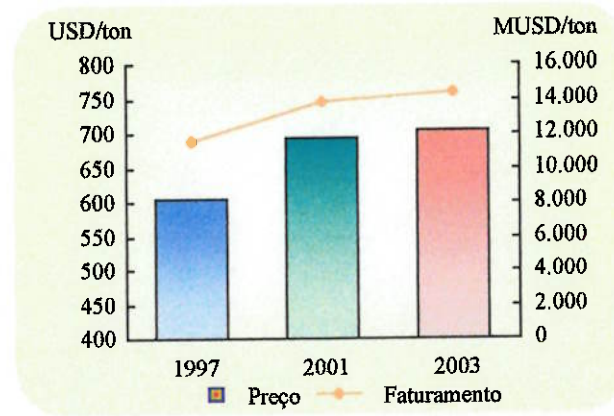
Fonte: dados da empresa - Elaborado pela autora

Assim, os solventes oxigenados vêm ganhando cada vez mais importância, o que obriga as empresas produtoras a encontrar novas soluções para as necessidades do mercado, através de fortes investimentos em pesquisa e desenvolvimento de novas aplicações.

No entanto, vale ressaltar que os solventes hidrocarbonetos e clorados não são unicamente substituídos pelos oxigenados, pois nem todos estes solventes têm baixo grau toxicológico ou se aplicam em determinadas situações; existem casos, por exemplo, em que determinados terpenos substituem alguns clorados. Além disso, muitas outras tecnologias que não utilizam solventes, como cura por radiação, tintas em pó e resinas base água, estão sendo desenvolvidas.

Também vale destacar a tendência do preço médio dos solventes nos próximos anos. A partir da Figura 2.3, pode-se visualizar um aumento de aproximadamente 2,5% ao ano do preço médio praticado, o que equivaleria a um aumento médio de aproximadamente 4% ao ano no faturamento deste mercado. Esta tendência de aumento nos preços está novamente relacionada à substituição dos solventes hidrocarbonetos, pois a média dos preços dos solventes oxigenados é maior.

Figura 2.3 - Preço médio dos solventes



Fonte: dados da empresa - Elaborado pela autora

Os principais mercados de solventes no mundo são os Estados Unidos, com aproximadamente 35%, a Europa Ocidental com 30%, a Ásia com 17% e a América Latina com 10%. O Brasil consome cerca de 80% do volume consumido pela América do Sul e, assim como no resto do mundo, a tendência de substituição dos solventes hidrocarbonetos por solventes oxigenados também se aplica.

### 2.3.2 Principais Produtores de Solventes

Hoje em dia, devido ao acelerado processo de globalização, que ao mesmo tempo que abre novos mercados e novas oportunidades de negócio, também acirra a concorrência no mercado dos produtores locais, faz-se necessário conhecer e analisar tanto o mercado local como o mercado externo. Este fato ainda é reforçado quando se trata de mercado industrial, onde vantagens tecnológicas e de custos sobrepõem-se às considerações geográficas.

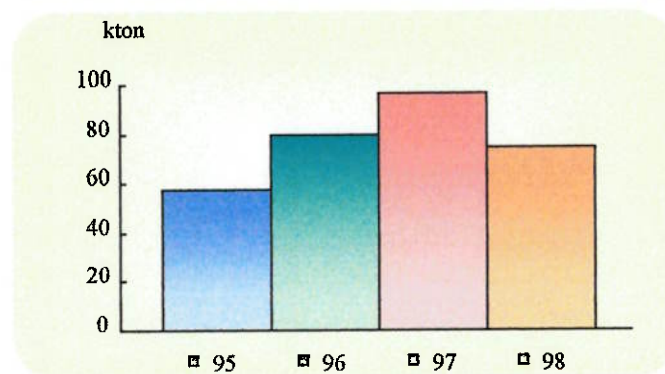
Mundialmente, os principais grupos da química e do petróleo atuam no mercado de solventes, dentre os quais destacam-se:

- **Hidrocarbonetos:** Amoco, Exxon, BP Chemicals, Shell e Atlantic;
- **Oxigenados:** Celanese, Union Carbide, Eastman, Shell, Dow e BP Chemicals
- **Clorados:** ICI, Dow, PPG e Vulcan

## 2.4 MERCADO DE SOLVENTES RHODIA

No Brasil, assim como na América do Sul, a Rhodia é líder e tem posição sólida no mercado de solventes oxigenados, atuando com uma variada gama de produtos, com custo competitivo e forte investimento no desenvolvimento de novas aplicações. Apesar de nos últimos dois anos ter tido seu volume de vendas reduzido, tanto no mercado interno quanto no mercado externo, para os próximos anos as perspectivas são de crescimento. A queda no volume de vendas tem como principais causas a entrada de novos concorrentes com a abertura do mercado e o cenário econômico recessivo que o país enfrenta desde o último trimestre de 1997.

Figura 2.4 - Evolução das vendas de solventes oxigenados da Rhodia



Fonte: dados da empresa - Elaborado pela autora

### 2.4.1 Produtos Rhodia e Principais Concorrentes

Tabela 2.1 - Principais produtos comercializados pela PPMC e seus principais concorrentes

<i>Produtos</i>	<i>Principais Concorrentes</i>
<b>Acetato de etila</b>	Cloroetil, Celanese, Atanor e Eastman
<b>Acetato de butila</b>	Union Carbide, Celanese, Atanor, Eastman e BP Chemical
<b>Acetona</b>	Sasol, Phenolchemic, George Gulf, Carboclor
<b>Diacetona álcool</b>	Shell, Sisas, Atochem
<b>Hexilenoglicol</b>	Shell, Sisas, Atochem
<b>Isopropanol</b>	Exxon, Carboclor, Shell e Union Carbide
<b>Metiletilcetona</b>	Oxitenó, Carboclor, Shell e Exxon
<b>Metilisobutilcetona</b>	Exxon, Shell e Carboclor

Elaborado pela autora

## 2.4.2 Aplicações dos Produtos Rhodia

Tabela 2.2 - Aplicações dos produtos Rhodia

<i>Produto</i>	<i>Aplicação</i>
<b>Acetato de etila</b>	Tintas & Vernizes, <i>Thinners</i> <sup>3</sup> , Tintas de Impressão
<b>Acetato de butila</b>	Tintas & Vernizes, <i>Thinners</i>
<b>Acetona</b>	Tintas de Impressão, Tintas & Vernizes, <i>Thinners</i> , Adesivos, Cosméticos, Intermediários Químicos, Produtos Farmacêuticos
<b>Diacetona álcool</b>	Tintas & Vernizes, <i>Thinners</i> , Defensivos Agrícolas
<b>Hexilenoglicol</b>	Tintas Decorativas, Fluidos de Freio, Cosméticos, Defensivos Agrícolas
<b>Isopropanol</b>	Tintas de Impressão, Tintas & Vernizes, <i>Thinners</i> , Produtos Farmacêuticos
<b>Metiletilcetona</b>	Tintas & Vernizes, Adesivos
<b>Metilisobutilcetona</b>	Tintas & Vernizes, <i>Thinners</i> , Intermediários Químicos, Produtos Farmacêuticos, Extração

*Elaborado pela autora*

Tabela 2.3 - Aplicações finais dos produtos Rhodia

<i>Aplicação</i>	<i>Aplicação Final</i>
<b>Tintas &amp; Vernizes Thinners</b>	Indústrias automobilísticas, repintura automotiva, manutenção industrial, indústria moveleira
<b>Tintas de Impressão Adesivos Thinners</b>	Indústria de embalagens <sup>4</sup> que tem como principais clientes as indústrias alimentícias
<b>Adesivos</b>	Construção civil, indústria automobilística, indústria calçadista, indústria moveleira

*Elaborado pela autora*

<sup>3</sup> *Thinners*: toda e qualquer mistura de 2 ou mais solventes

<sup>4</sup> A indústria de embalagens usam solventes nas tintas de impressão, nos adesivos usados para laminação, nos *thinners* usados para diluição e limpeza e nos vernizes.

### 2.4.3 Perspectivas da Rhodia neste Mercado

A Rhodia tem competitividade mundial nos processos industriais que utiliza, e com a abertura de mercado, que favorece a concorrência, tem sido obrigada a melhorar todas as etapas que envolvem os seus processos.

Para aumentar sua participação no mercado, a Rhodia aposta no desenvolvimento de Sistemas Solventes<sup>5</sup>, ou seja, procura traduzir necessidades específicas de clientes em Sistemas que tenham melhor desempenho técnico, menor impacto ambiental e ótimo custo no processo. Para tanto, a Rhodia conta com uma das melhores capacitações técnicas no conceito mundial de aplicações, com profissionais experientes, *softwares* e equipamentos capazes de experimentar e simular o comportamento de Sistemas Solventes.

---

<sup>5</sup> Formulação de solventes, ou seja, mistura balanceada de solventes para uma determinada aplicação.

**MERCADO INDUSTRIAL - SEGMENTAÇÃO E POSICIONAMENTO**

<b>Capítulo 1</b>	<b>Introdução</b>
<b>Capítulo 2</b>	<b>Solventes</b>
<b>Capítulo 3</b>	<b>Mercado Industrial - Segmentação e Posicionamento</b>
<b>Capítulo 4</b>	<b>Estratégia Produto-Mercado e Novos Produtos</b>
<b>Capítulo 5</b>	<b>O Novo Negócio - Sistemas Solventes</b>
<b>Capítulo 6</b>	<b>Roteiro para o Desenvolvimento de Sistemas Solventes</b>
<b>Capítulo 7</b>	<b>Análise de Viabilidade</b>
<b>Capítulo 8</b>	<b>Considerações Finais</b>

### **3.1 INTRODUÇÃO**

Empenhando-se em obter e manter lucratividade no mercado global, as empresas industriais vem atribuindo cada vez mais importância às estratégias de *marketing* como forma de obter vantagem competitiva. Deste modo, este capítulo tem como objetivo apresentar alguns conceitos sobre *Marketing Industrial*, bem como expor a importância de se definir, analisar e se posicionar no mercado em que se deseja atuar.

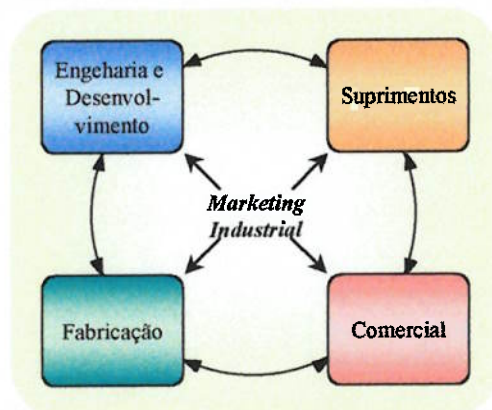
### **3.2 MARKETING INDUSTRIAL**

Segundo WEBSTER (1991), *Marketing* é a maneira como uma empresa ou outra organização econômica projeta, promove e entrega bens e serviços para os consumidores e clientes; sendo que, os destaques do *marketing* moderno são a orientação para o mercado e o ponto de vista estratégico de longo alcance, que tornam as organizações capazes de responder às mudanças que ocorrem no meio ambiente.

As organizações devem ter uma visão geral do negócio do ponto de vista do consumidor, isto é, devem definir como principal objetivo a satisfação das necessidades destes consumidores, mas sem deixar de equilibrá-lo com seus recursos e disponibilidades. Portanto, devem conhecer e entender os problemas de seus consumidores, de modo que sejam capazes de criar soluções inovadoras e de definir com mais precisão o mercado que desejam atingir. Além disso, não só os níveis mais altos, mas toda a organização deve estar comprometida com a satisfação das necessidades de seus clientes e com a qualidade do produto e/ou do serviço que prestam.

Entretanto, grande parte das empresas do mercado industrial ainda são orientadas para os seus produtos e serviços e não para o mercado. Isto ocorre devido à complexidade técnica na maioria dos setores do *Marketing Industrial*, que impõe uma integração elevada entre as áreas de Engenharia e Desenvolvimento, Suprimentos, Fabricação e Comercial, principalmente quando o objetivo final é satisfazer as necessidades do mercado.

Figura 3.1 - A integração do Marketing Industrial



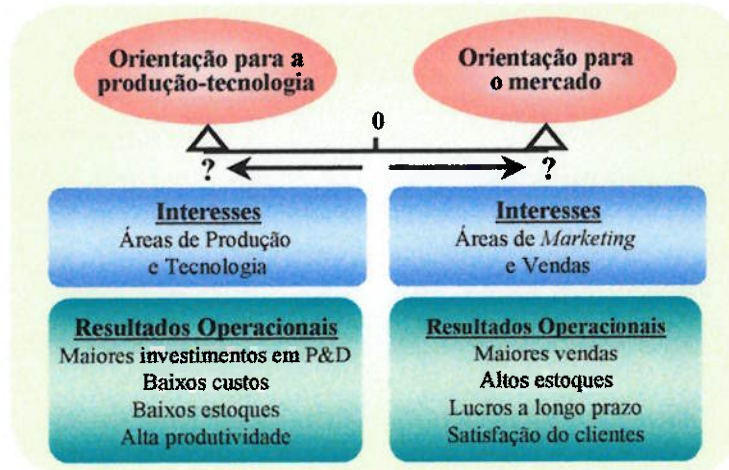
Transcrito SIQUEIRA (1992)

Segundo SIQUEIRA (1992), uma empresa industrial se orienta para a produção-tecnologia ou para o mercado dependendo da sua linha de produtos, da complexidade técnica envolvida e da quantidade de mercados a serem atingidos. Deste modo, podem ser caracterizadas três situações típicas:

- **Poucas linhas de produto, desenvolvimento de produto e processo produtivo relativamente simples e venda a um único ou a poucos segmentos:** por ser uma empresa tecnologicamente simples, ela tem que se adaptar aos clientes e, portanto, estar orientada para o mercado;
- **Atende a vários mercados com diversos produtos de diferentes aplicações e dotados de uma tecnologia intermediária:** neste caso, a empresa deve estar apta a atender os mercados sem dissipar o seu esforço tecnológico e os seus recursos de vendas, sendo assim, o mais comum é adequar os produtos para os grandes clientes (orientação para o mercado) e “empurrar” os produtos desenvolvidos para os demais clientes (orientação para o produto);
- **Extensa linha de produtos, tecnologicamente avançados e atendendo a diversos segmentos de mercado:** neste caso, as empresas tendem a ser de grande porte e a operarem em um mercado relativa ou completamente oligopolizado. Nestas condições, os clientes industriais é que se adaptam ao fornecedor, ou seja, trata-se de uma orientação para o produto.

Os interesses envolvidos e resultados operacionais predominantes em cada aceção pode ser visualizada na Figura 3.2.

Figura 3.2 - Orientação para a produção-tecnologia ou orientação para o mercado



Adaptado SIQUEIRA (1992)

Ao optar pelo *marketing* orientado para o mercado, a gerência de *marketing* de uma organização pode considerar até três níveis estratégicos: o corporativo, o da unidade de negócio e o do produto individual ou marca. Para que a gerência tenha um bom desempenho nas suas decisões, ela deve ter acesso às informações dos consumidores, dos concorrentes e das condições de mercado, utilizando dados provenientes de um método confiável de pesquisa de mercado e analisando-os a partir de comprovadas técnicas de gerenciamento.

No primeiro nível estratégico, o corporativo, a gerência identifica qual a oportunidade de negócio, através de uma avaliação de mercado como análise de demanda e tendências. Além disso, identificam-se os fatores críticos de sucesso do negócio e avaliam-se os pontos fortes e fracos da empresa de acordo com as exigências do mercado, para que, então, possa-se concluir sobre a viabilidade ou não da empresa desempenhar uma posição competitiva no mercado.

Ao identificar uma real oportunidade de negócio, a gerência passa então a definir como deveria competir neste negócio. A análise de *marketing* no nível da unidade de negócio consiste na avaliação dos consumidores, dos concorrentes e da própria empresa, para que esta possa selecionar e se posicionar frente ao segmento de mercado-alvo. O principal conceito neste nível de posicionamento estratégico, refere-se à proposta da empresa oferecer um *valor* superior e de acordo com a definição de seus clientes e, mais do que isto, de acompanhar as mudanças das necessidades dos clientes e dos produtos oferecidos pelos concorrentes.

Finalmente, chega-se ao nível estratégico do produto individual ou da marca, onde a gerência de *marketing* toma as principais decisões como seleção dos consumidores, desenvolvimento dos novos produtos e definição de toda a política do produto, como preço, canais de distribuição e recursos promocionais. Neste nível, a gerência de *marketing* é responsável por implementar o negócio e o conjunto de estratégias definidas, contando com ferramentas analíticas do negócio, como entrevistas com os consumidores, pesquisas de divulgação, teste dos produtos e auditoria dos canais de distribuição, para a tomada de decisões.

### **3.2.1 *Marketing Industrial versus Marketing de Bens de Consumo***

“*Marketing Industrial* consiste em todas as atividades envolvidas no *marketing* de produtos e serviços para organizações (revendedoras, empresas industriais, instituições com ou sem fins lucrativos e órgãos governamentais) que usam estes produtos e serviços tanto na produção de bens e serviços de consumo e industrial, como também para facilitar a operação de suas empresas” (INDUSTRIAL MARKETING COMMITTEE REVIEW BOARD apud SIQUEIRA (1992)).

Já o *Marketing* de Bens de Consumo está voltado para indivíduos que compram bens e serviços para seu próprio uso. Entretanto, uma melhor compreensão das diferenças entre o *Marketing* Industrial e de Bens de Consumo pode ser obtida comparando-se os dois mercados. A Tabela 3.1 mostra as principais diferenças existentes entre: as estruturas de mercado, o emprego dos produtos, a natureza do comportamento dos consumidores, os canais de distribuição, as variáveis promocionais e a estratégia de preços.

Tabela 3.1 - *Marketing* Industrial versus *Marketing* de Bens de Consumo

	<b><i>Mercado industrial</i></b>	<b><i>Mercado de Bens de Consumo</i></b>
<b>Estrutura de mercado</b>	Geograficamente concentrados Poucos compradores Competição oligopolista	Geograficamente dispersos Mercado de massa Competição monopolista
<b>Produtos</b>	Complexidade tecnológica Personalizados Grande importância do serviço, da entrega e da disponibilidade	Padronizados Pouca importância do serviço, da entrega e da disponibilidade
<b>Comportamento dos compradores</b>	Envolvimento funcional Motivos predominantes racional/tarefa Relações estáveis Relacionamentos interpessoais	Envolvimento familiar Motivos predominantes social/psicológico Baixa especialidade técnica Relacionamentos impessoais
<b>Tomada de decisões</b>	Nítida, estágios observáveis	Não observáveis, estágios mentais
<b>Canais de distribuição</b>	Poucos e mais diretos	Indiretos com múltiplas ligações
<b>Promoção</b>	Ênfase em vendas pessoais	Ênfase em publicidade
<b>Preço</b>	Licitação competitiva, negociações de compras complexas	

*Adaptado REEDER et al. (1991)*

O mercado industrial caracteriza-se por um pequeno número de empresas, que consomem uma grande parte da produção industrial, concentradas em uma região onde tenham fácil acesso aos recursos naturais e que melhor atenda seus processos de manufatura. Os produtos industriais são utilizados ou na fabricação de outros produtos ou para facilitar a operação de uma empresa, de modo que, além de obedecer às especificações do cliente, estes produtos devem estar sempre disponíveis, pois atrasos ou interrupções na produção destes clientes podem gerar grandes prejuízos.

As estratégias de compra adotadas por uma empresa são estáveis, uma vez que os custos de compra de uma empresa tornam-se elevados quando o fornecedor não tem competência técnica, administrativa ou financeira. As negociações são firmadas através de acordos e contratos, baseados em conhecimentos e interesses de ambas as partes, criando relações interorganizacionais e interpessoais.

No mercado industrial, as vendas são geralmente pessoais e a publicidade é veiculada apenas como um primeiro contato, através de catálogos, revistas e jornais especializados e correspondências diretas. Os vendedores agem mais como consultores e técnicos, entendendo profundamente as necessidades de seus clientes.

Assim como os vendedores, os compradores de produtos industriais são profissionais treinados e tecnicamente qualificados e, às vezes, dependendo da complexidade técnica, do montante de dinheiro e dos riscos e incertezas envolvidos, as negociações podem demorar vários meses e envolver muitos indivíduos até a decisão final.

Com relação ao preço, pode-se dizer que no mercado industrial a demanda reage muito pouco às variações, sendo que os principais critérios levados em consideração na hora da compra são qualidade e especificações dos produtos, confiabilidade na entrega, serviço e apoio técnico. Então, o preço não costuma ser a principal arma competitiva no mercado industrial, sendo bastante comum a sua estabilização. Além disso, as indústrias oligopolistas sempre respondem prontamente às variações dos concorrentes, particularmente às variações de preços.

A demanda no mercado industrial envolve dimensões não prevaletentes da demanda de bens de consumo, pois a demanda industrial deriva das expectativas das ações dos consumidores finais. Deste modo, uma possibilidade do mercado industrial aumentar suas vendas é estimular o aumento da demanda dos consumidores finais.

Devido a esta característica de demanda derivada, os mercados industriais devem se antecipar às variações de diversos níveis do mercado, inclusive do consumidor final. Por isso, eles devem estar atentos a todos os fatores que possam afetar a demanda de seus produtos, seja ou não seu produto dependente de outros.

### **3.3 CLASSIFICAÇÃO DOS MERCADOS E PRODUTOS INDUSTRIAIS**

#### **3.3.1 Classificação dos Mercados Industriais**

Os mercados industriais podem ser classificados de diversas formas como por tipo do setor econômico, por tipo de cliente, ou mesmo seguir classificações específicas como a adotada pelo IBGE. Neste trabalho, será adotada a classificação por tipo de cliente, que, segundo REEDER et al. (1991), estão divididos em três grupos: *empresas comerciais, agências governamentais e instituições.*

- **Empresas Comerciais:** subdividida em:

*Distribuidores industriais:* compra bens industriais e os revende basicamente na mesma forma para os mercados comercial, governamental ou institucional;

*Fabricantes de equipamentos originais (OEM - Original Equipment Manufactures):* adquirem bens e serviços industriais para incorporarem nos produtos que produzem e vendem;

*Usuários:* utilizam produtos ou serviços industriais para apoiar seu processo de manufatura ou facilitar a operação de seus negócios.

- **Órgãos Governamentais**
- **Instituições:** Hospitais, igrejas, universidades, etc.

#### **3.3.2 Classificação dos Produtos Industriais**

Os produtos industriais podem ser classificados de diversas maneiras, sendo que o método mais utilizado analisa como os produtos ou serviços entram no processo de produção ou na estrutura do custo dos produtores.

- **Bens que entram completamente no produto industrial**

*Matérias-primas:* passam por um pequeno processo de industrialização, geralmente são produtos agrícolas, naturais ou sintéticos;

*Materiais e peças industrializadas:* passam por um processo de industrialização maior, são materiais componentes (como cimento, barras e chapas de aço, placas de madeira, arames, produtos têxteis e produtos químicos) ou peças componentes (como transistores, placas de circuito impresso, porcas, parafusos, válvulas, pneus e etc.).

- **Bens que entram parcialmente no produto industrial (Bens de capital)**

*Instalações:* edifícios e terrenos e equipamentos pesados;

*Acessórios:* equipamentos leves e ferramentas.

- **Bens que facilitam a operação da empresa (Suprimentos e serviços)**

*Suprimentos operacionais ou de manutenção e consertos;*

*Serviços empresariais de manutenção e de conserto ou de assessoria.*

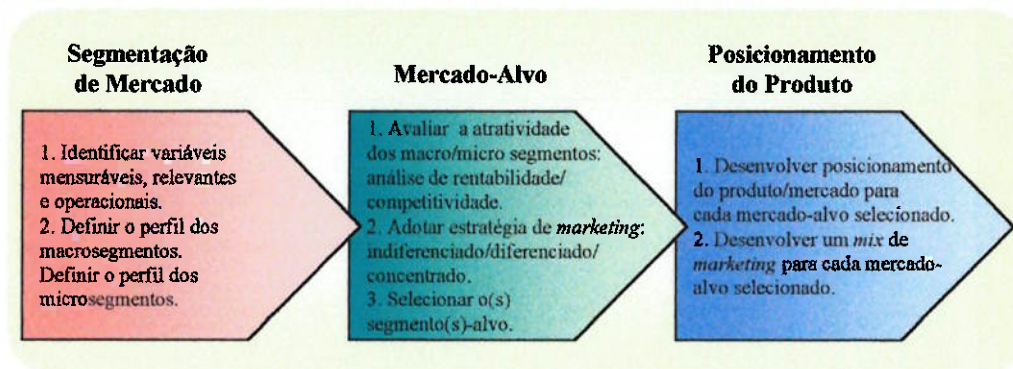
### **3.4 SEGMENTAÇÃO DE MERCADO INDUSTRIAL, MERCADO-ALVO E POSICIONAMENTO PRODUTO-MERCADO**

Estratégias de *marketing* industrial bem sucedidas apoiam-se na habilidade do homem de *marketing* identificar, analisar e avaliar a atratividade dos segmentos de mercado, para que então possa escolher o mercado em que é mais competitivo. É importante lembrar que ao direcionar seus esforços para um determinado mercado, a empresa está elegendo, além dos clientes, o ambiente competitivo, técnico, político e social em que vai competir.

A segmentação de mercado consiste na divisão do mercado em grupos de compradores que possuem respostas semelhantes aos programas de *marketing*, de modo que a empresa possa voltar seus esforços e atenção para um determinado segmento e, assim, adotar uma política competitiva. Inicialmente, identificam-se as diferentes formas de segmentar o mercado, determina-se o perfil de cada segmento resultante e analisa-se a atratividade de cada segmento, para que, finalmente, possa-se avaliar e selecionar um ou mais segmentos de mercado em que se vai atuar.

Após definido o segmento de mercado e selecionado o mercado-alvo, deve-se definir como a empresa irá competir e qual posicionamento e *mix* de estratégias de *marketing* que serão adotados. O posicionamento de uma organização em um determinado mercado, apesar de não ser uma condição suficiente para a rentabilidade de um negócio, torna-se uma condição necessária, na medida em que projeta a imagem e o *valor* oferecido pela empresa, de modo que os consumidores sejam capazes de entender e valorizar o que ela representa em relação aos seus concorrentes.

Figura 3.3 - Segmentação de mercado, mercado-alvo e posicionamento



Adaptado REEDER et al. (1991)

### 3.4.1 Segmentação de Mercado

#### 3.4.1.1 Vantagens de segmentar mercados

Muitas são as dificuldades encontradas durante o processo de segmentação do mercado, pois além da diversidade de usuários e utilidades finais, também são muitas as diferenças de aplicação dos produtos, das características dos clientes, das práticas dos compradores e dos benefícios almejados. No entanto, a segmentação traz vantagens e benefícios que compensam esta dificuldade, dentre os quais merecem destaque:

- **Maior capacidade para o delineamento das oportunidades de *marketing*:** a empresa passa a compreender mais facilmente a necessidade de flexibilidade de ação em um mercado dinâmico;

- **Alocação mais adequada dos recursos de marketing da empresa:** pode-se priorizar o atendimento de certos segmentos de acordo com a sua importância real ou mesmo potencial;
- **Ajustamento mais eficiente dos produtos e programas de marketing da empresa ao mercado:** com a segmentação a empresa dispõe de mais elementos para orientar na escolha das diferentes estratégias consideradas.

Sendo assim, uma segmentação eficaz de mercado permite que as empresas estabeleçam estratégias específicas para cada grupo de clientes e atendam melhor suas exigências específicas, além de facilitar a conquista de novas oportunidades, proteger uma posição de mercado e afastar ameaças da concorrência.

#### **3.4.1.2 Variáveis de segmentação**

Não existe uma fórmula específica para segmentar um mercado industrial, podendo ser adotada uma ou mais variáveis de segmentação. Estas variáveis podem, por exemplo, ser adotadas de acordo com a localização, com as categorias de produtos envolvidas e atitudes e práticas de compra. Contudo, para que as variáveis de segmentação possam ser significativamente avaliadas, estas devem ser mensuráveis, relevantes e operacionais.

A segmentação do mercado industrial está baseada no que se costuma denominar como macro- e microsegmentação. A macrosegmentação consiste em diferenciar os tipos de indústrias e as características organizacionais, ou seja, macrosegmentos são organizações com características semelhantes e diretamente relacionadas às respostas dos esforços de *marketing*.

Já a microsegmentação consiste em diferenciar critérios diretamente relacionados com o processo de decisão de compra e com o comportamento envolvido na tomada de decisão. As variáveis que definem um microsegmento, isto é, um grupo homogêneo de compradores dentro de um macrosegmento, são variáveis comportamentais que caracterizam os centros de compra e seus membros.

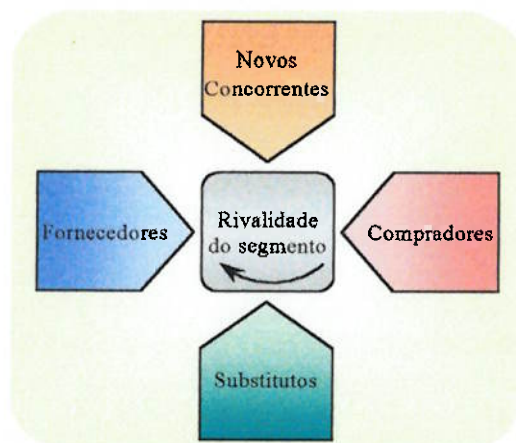
### **3.4.2 Mercado-Alvo**

A segmentação de mercado identifica apenas quais são as oportunidades e os mercados mais atrativos dentro dos limites de recursos de uma empresa. Então, antes de se estabelecer o mercado-alvo, deve-se avaliar a competitividade dos vários segmentos, ou seja, deve-se analisar a rentabilidade, os consumidores potenciais e a posição competitiva dos concorrentes que atuam em cada mercado.

Segundo REEDER et al. (1991), a análise de rentabilidade de cada segmento de mercado potencial envolve basicamente quatro elementos: *mercado potencial* (estimativa otimista da quantidade de produto consumida em um determinado período); *potencial de vendas* (estimativa otimista da fatia de mercado que a empresa quer atingir em um determinado período); *previsão de vendas* (estimativa da expectativa de vendas da empresa em um determinado período) e *rentabilidade* (diferença entre o faturamento e o custo de servir e manter clientes). A análise competitiva consiste na avaliação dos pontos fortes e fracos da concorrência, ou seja, a empresa deve procurar saber quem são os competidores-alvo, quais são os pontos fracos na estratégia e quais as vulnerabilidades de projetos destes competidores.

No entanto, um segmento pode ser rentável num primeiro momento, mas não possuir potencial de lucro. PORTER (1992) identifica cinco forças competitivas que determinam a atratividade de lucro a longo prazo de um mercado ou segmento: a entrada de novos concorrentes, a ameaça de substitutos, o poder de negociação dos compradores, o poder de negociação dos fornecedores, e a rivalidade entre os concorrentes existentes.

Figura 3.4 - As cinco forças competitivas que determinam a atratividade de um segmento



Adaptado PORTER (1992)

As ameaças que estes cinco fatores podem gerar são:

- **Ameaça de novos concorrentes** - Um segmento não é atraente se houver a probabilidade de entrada de novos concorrentes potenciais. Deste modo, é necessário saber se existem muitas barreiras de entrada, e qual a disposição de retaliação das empresas existentes. Quanto menores as barreiras de entrada e disposição de retaliação das empresas posicionadas, menos atraente será o segmento. A atratividade de um segmento varia de acordo com a latitude das barreiras, conforme mostra a Figura 3.5.
- **Ameaça de produtos substitutos** - Um segmento não é atraente quando há substitutos reais ou potenciais para o produto, pois estes impõem um limite para os preços e para o lucro que um segmento pode obter.
- **Ameaça crescente do poder de barganha dos compradores** - Um segmento não é atraente se os compradores possuírem forte ou crescente poder de barganha, pois tentarão forçar a baixa de preços, exigirão maior qualidade ou serviços. O poder de barganha dos compradores aumenta, por exemplo, quando o produto não é diferenciado, quando seu custo de troca é baixo, ou quando puderem integrar para trás.

- **Ameaça crescente do poder de barganha dos fornecedores** - Um segmento não é atraente se os fornecedores da empresa forem hábeis para aumentar preços ou reduzir a quantidade. O poder de barganha dos fornecedores aumenta, por exemplo, quando há poucos substitutos, quando o produto for um insumo importante, quando os custos de mudança forem altos, ou quando puderem integrar para frente.
- **Ameaça de intensa rivalidade no segmento** - Um segmento não é atraente se já possuir concorrentes numerosos, fortes ou agressivos. A ameaça tornar-se mais intensa à medida que o segmento é instável ou declinante, se a capacidade adicional for incrementada em grande escala, se os custos fixos forem elevados, se as barreiras de saída forem altas, ou se os concorrentes possuírem grandes vantagens para permanecer no segmento.

Figura 3.5 - Barreiras e rentabilidade

		Barreiras de saída	
		Alta	Baixa
Barreiras de entrada	Alta	Retorno baixo e instável	Retorno baixo e arriscado
	Baixa	Retorno alto e estável	Retorno alto arriscado

Adaptado KOTLER (1995)

Após analisar a estrutura dos segmentos, deve-se decidir quais serão os segmentos-alvo da empresa, identificando se a estratégia de marketing pode tratá-los igualmente ou não. De forma genérica, três alternativas de estratégia de mercado podem ser adotadas:

- **Marketing indiferenciado** - Quando os produtos e serviços são relativamente padronizados e vendidos em um mercado horizontal, ou seja, a empresa não reconhece os diferentes segmentos, e define um único plano de marketing, englobando o maior número de compradores possível. Entretanto, não existem bens e serviços totalmente indiferenciados, uma vez que cada empresa oferece um pacote de serviços diferenciado. Deste modo, para que uma empresa sobreviva no mercado, ela deve manter alguma vantagem competitiva sobre seus concorrentes.
- **Marketing diferenciado** - Quando uma empresa oferece produtos e serviços para um mercado heterogêneo. Os principais objetivos desta estratégia são atingir maiores vendas, posicionar-se melhor em cada segmento de mercado, e destacar-se por desenvolver estratégias de marketing diferenciadas para cada mercado selecionado. No entanto, o *marketing* diferenciado aumenta o custo do negócio, pois há maior necessidade de modificação de produtos para atender exigências dos diferentes mercados, maiores custos de produção para produzir uma gama de produtos variados, maiores custos administrativos para desenvolver diferentes planos de *marketing*, maiores custos de estoque e maiores custos de promoção para atingir os diferentes segmentos.
- **Marketing concentrado** - Apesar de existirem diversos segmentos cujas necessidades podem ser satisfeitas através de variações nos produtos e mercados, a empresa, devido aos seus recursos limitados, oferece seus produtos para alguns poucos, de modo a atingir uma participação mais efetiva. Como resultado desta estratégia, a empresa passa a conhecer a fundo o mercado em que atua, obtendo maior vantagem sobre a concorrência e reforçando seu posicionamento no mercado.

Vale ressaltar que a segmentação do mercado pode ser ainda mais refinada, identificando-se nichos de mercado, ou seja, um grupo menor e bem definido, com preferências e desejos específicos, ainda não satisfeitos pelos produtos existentes. Deste modo, algumas empresas procuram identificar tendências que possam gerar nichos, onde elas possam competir com sucesso ao desenvolver novos produtos, ou ao promover de um modo diferente produtos já existentes.

### **3.4.3 Posicionamento Produto-Mercado**

Independentemente do tipo de mercado que a empresa escolha, ela deve desenvolver um posicionamento estratégico que claramente a diferencie dos seus concorrentes, ocupando uma posição própria, sustentável e de destaque frente aos consumidores. Sendo assim, além das variáveis do produto (características, confiabilidade, qualidade e preço), uma empresa também deve estar apta a se posicionar com superioridade nos serviços de pré- e pós-venda, na sua capacidade de solucionar problemas, na sua habilidade de ensinar e ajudar os clientes ou na sua capacidade de desenvolver novos métodos e tecnologias.

Mais do que adotar um posicionamento estratégico, a empresa deve estar comprometida com a estratégia adotada, de modo que ela deve saber em que posição está, que posição deseja atingir, que empresas deve atingir, se é capaz de manter este posicionamento e se combina com tal.

Segundo KOTLER (1995), existem basicamente quatro maneiras de uma empresa se diferenciar sobre as outras: oferecer um produto que supere o desempenho dos produtos concorrentes (melhorar um produto já existente); desenvolver uma solução que não existia antes (desenvolver novo produto); reduzir o tempo de desempenho ou de entrega envolvido no uso ou na compra de um produto ou serviço; ou oferecer um produto similar a um preço menor.

Contudo, em alguns casos, adotar um destes fatores isoladamente não garante uma diferenciação efetiva. TREACY; WIERSEMA (1995) expõem três estratégias que levam à diferenciação bem sucedida e à liderança de mercado: *excelência operacional* (oferecer produtos e serviços confiáveis a preços competitivos e facilmente disponíveis), *intimidade com o cliente* (conhecer intimamente o consumidor e estar habilitada para responder rapidamente a suas necessidades específicas e especiais) e *liderança do produto* (oferecer produtos e serviços inovadores que aumentem a utilidade e superem o desempenho dos concorrentes).

Segundo PORTER (1991), existem dois tipos básicos de vantagem competitiva que uma empresa pode possuir: baixo custo ou diferenciação. A combinação destes dois tipos com o escopo de atividades da empresa resulta em três estratégias genéricas para alcançar um desempenho acima da média em um segmento: *liderança de custo, diferenciação e enfoque*; sendo que a estratégia do enfoque tem duas variantes - *enfoque no custo* e *enfoque na diferenciação*.

A liderança no custo acontece quando uma empresa produz a um baixo custo e a diferenciação acontece quando uma empresa é única ao longo de algumas dimensões amplamente valorizadas pelos compradores. Vale ressaltar que um líder em custo deve obter paridade ou proximidade com base na diferenciação relativa de seus concorrentes, assim como um diferenciador deve ter paridade ou proximidade de custos. Já o enfocador seleciona um ambiente competitivo estreito e procura obter vantagem competitiva, seja em custo ou diferenciação, em seu(s) segmento(s)-alvo, excluindo os demais.

**ESTRATÉGIA PRODUTO-MERCADO E NOVOS PRODUTOS**

<b>Capítulo 1</b>	<b>Introdução</b>
<b>Capítulo 2</b>	<b>Solventes</b>
<b>Capítulo 3</b>	<b>Mercado Industrial - Segmentação e Posicionamento</b>
<b>Capítulo 4</b>	<b>Estratégia Produto-Mercado e Novos Produtos</b>
<b>Capítulo 5</b>	<b>O Novo Negócio - Sistemas Solventes</b>
<b>Capítulo 6</b>	<b>Roteiro para o Desenvolvimento de Sistemas Solventes</b>
<b>Capítulo 7</b>	<b>Análise de Viabilidade</b>
<b>Capítulo 8</b>	<b>Considerações Finais</b>

## 4.1 INTRODUÇÃO

Este capítulo mostra a importância e o cuidado que uma empresa tem que ter em relação aos seus produtos, compreendendo seu conceito, a partir das perspectivas dos consumidores, e as fases pelas quais um produto passa - Ciclo de Vida do Produto. Além disso, é apresentada uma visão geral das principais etapas de desenvolvimento de novos produtos.

## 4.2 ESTRATÉGIA PRODUTO-MERCADO

Estratégias de *marketing* bem sucedidas estão concentradas basicamente em dois elementos: mercado e produto. Contudo, decisões sobre produtos geralmente têm mais importância e são mais complexas, pois afetam fatores externos e internos à organização. Apesar do cuidado que se deve ter ao tomar decisões sobre distribuição, promoção ou preço, é o produto que realmente satisfaz as necessidades finais do consumidor, e que efetivamente alinha os recursos da empresa com o ambiente de mercado, permitindo que os objetivos da organização sejam atingidos.

Assim, ao desenvolver estratégias de produto, uma empresa deve assegurar que o *mix* de produtos está de acordo com os objetivos organizacionais e de *marketing*, uma vez que modificações, ajustes ou alterações nos produtos já comercializados ou o desenvolvimento de novos, podem afetar a organização como um todo.

As decisões sobre os produtos estão baseadas no que este constitui para o mercado e, por isso, é de extrema importância compreender o seu conceito. A partir das perspectivas do comprador, REEDER et al. (1991) define produto como sendo a combinação de propriedades básicas, de realce e de ampliação.

- **Propriedades básicas:** são aquelas que constituem o produto genérico e os vários benefícios vistos pelo comprador.
- **Propriedades de realce:** são aquelas que diferenciam os produtos genéricos, são propriedades físicas como estilo e qualidade.

- **Propriedades de ampliação:** são benefícios adicionais que sugerem a compra de um produto em particular. Geralmente, são benefícios intangíveis como treinamento, assistência técnica, serviços de manutenção, garantias e financiamentos.

Vale ressaltar que raramente um comprador adquire um produto levando em consideração somente suas características básicas ou de realce, pois geralmente a vantagem competitiva de uma empresa está baseada em propriedades adicionais que esta promove aos seus produtos. Entretanto, vale lembrar que propriedades ampliadas para um determinado consumidor podem ser vistas como características já esperadas por outros.

*Marketing sistêmico está se transformando cada vez mais em uma estratégia vital, na medida em que diferencia os produtos oferecidos por uma empresa dos seus concorrentes. Sob o conceito de marketing sistêmico, uma empresa oferece mais do que um produto; ela oferece um serviço personalizado feito sob medida para as necessidades individuais de cada cliente.*

Outro fator que deve ser levado em consideração ao traçar estratégias de produto é o processo contínuo de mudanças ao qual estão sujeitos. Tanto mudanças nas necessidades dos consumidores como mudanças tecnológicas, legais, políticas ou econômicas podem exigir modificações nos produtos, para que estes não fiquem obsoletos ou, até mesmo, resultar no desenvolvimento de novos produtos.

Além disso, as vendas e lucros de um produto também tendem a mudar ao longo do tempo (Ciclo de Vida do Produto), de modo que quando um produto alcança a maturidade, deve-se verificar se são necessárias modificações para manter seu posicionamento no mercado. Não obstante, muitos produtos atingem a linha de declínio e obrigam as empresas a desenvolverem novos produtos, caso estas desejem manter ou aumentar sua lucratividade.

### **4.2.1 Análise do Ciclo de Vida de um Produto Industrial**

Uma teoria largamente utilizada para determinar estratégias de produto é o Ciclo de Vida do Produto (CVP), que descreve o comportamento típico das vendas e das margens de lucro de um produto ou serviço em relação ao tempo. O ciclo de vida de um produto é dividido em estágios que retratam desde a introdução até a retirada do produto do mercado; no entanto, o tempo de duração total do ciclo ou dos estágios varia de produto para produto e, além disso, nem todos os produtos passam pelos estágios lógicos do perfil ideal de vendas.

O comportamento do CVP é causado por três diferentes forças sobre as quais tem-se pouco ou nenhum controle: mudança nas necessidades e preferências dos consumidores, avanço da tecnologia e mudanças competitivas. O conceito de CVP mostra claramente a necessidade de: uma corrente contínua de idéias de novos produtos; de diferentes estratégias de *marketing* para cada estágio (*mix* de qualidade de produtos, preços, distribuição e características promocionais) e de planejamento de toda a vida do produto no momento do seu desenvolvimento. Sem tais visões a longo prazo, a contenção da competitividade ao longo do ciclo de vida de um produto, a estimativa de lucratividade e o retorno sobre o investimento podem tornar-se extremamente otimistas.

#### ***4.2.1.1 Os estágios e estratégias do Ciclo de Vida do Produto***

- ***Introdução*** - Após a fase de desenvolvimento, o produto é introduzido no mercado e as vendas, assim como o lucro, começam a crescer lentamente. Neste estágio, muitas vezes o lucro chega a ser até inexistente devido aos custos de desenvolvimento do produto e do mercado. Enquanto alguns produtos têm uma rápida aceitação, outros são aceitos lentamente e exigem um maior desenvolvimento do mercado antes de alcançarem um estágio de crescimento apreciável.

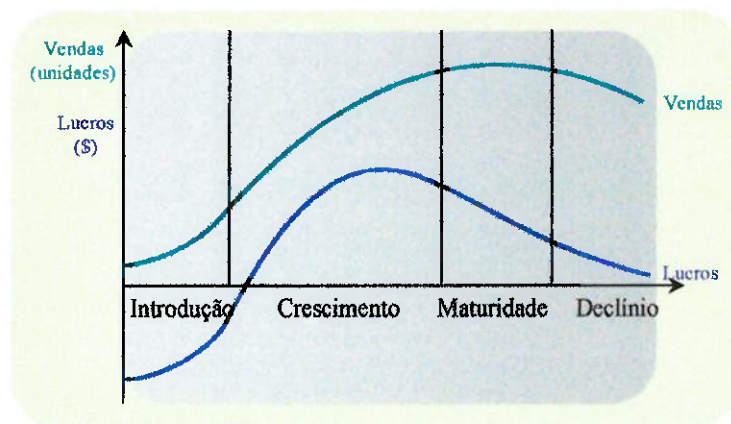
Assim como nos outros estágios, as estratégias de produto durante o estágio de introdução são fortemente afetadas pela taxa de aceitação do produto, de modo que antes de se adotar uma estratégia de mercado é necessário prever qual será esta taxa. A aceitação do produto no mercado industrial é afetado por como o produto se encaixa no sistema de uso do comprador. Quando os sistemas de uso, que geralmente envolvem outros produtos, pessoas e habilidades, já são desenvolvidos, torna-se difícil modificá-los e, portanto, os produtos são aceitos mais lentamente do que aqueles que não exigem mudanças.

Então, quando um produto tem potencial para uma rápida aceitação, ou seja, exige baixo aprendizado, estará em um ambiente competitivo e, por isso, o planejamento deve estar focado em se manter à frente da concorrência. Já, quando os produtos exigem um maior aprendizado (aceitação lenta), a estratégia de *marketing* deve estar focada no desenvolvimento do mercado.

- **Crescimento** - Se o produto foi aceito pelo mercado, entra-se então na fase de crescimento, onde as curvas de venda e lucratividade crescem numa velocidade maior. Neste estágio, a estratégia do produto enfatiza o aperfeiçoamento do projeto do produto e do serviço de distribuição, além da redução de preço, na medida em que há uma expansão do mercado e um menor custo por unidade (maior eficiência da produção ou economia de escala).
- **Maturidade** - Neste estágio, ocorre um crescimento desacelerado das vendas e os lucros começam a cair devido a uma maior competição. Neste momento, os compradores já estabeleceram o fornecedor que melhor satisfizeram suas necessidades, de modo que a estratégia de *marketing* deve concentrar seus esforços em manter satisfeito o mercado já conquistado, em procurar novas oportunidades para satisfazer novos consumidores, ou até mesmo entrar em um novo mercado através de modificações no produto (estendendo o CVP) ou de mudanças em outras variáveis do *marketing*.

- **Declínio** - A fase de declínio pode ocorrer devido ao desaparecimento da necessidade pelo produto ou devido ao desenvolvimento de novos produtos mais eficazes ou de produtos substitutos melhores. Neste estágio, deve-se decidir pela retirada do produto, ou pela redução brusca dos custos de *marketing* na tentativa de se aumentar as margens de lucro.

Figura 4.1 - Ciclo de Vida do Produto



Elaborado pela autora

#### 4.2.1.2 Posicionamento de um produto ao longo do seu ciclo de vida

Pode-se perceber que o chamado ciclo de vida de um produto é na verdade o ciclo de vida do mercado em que este está inserido, e que as forças que o conduzem são a integração entre as perspectivas do consumidor, tecnologia e competitividade. A posição de um produto em seu ciclo de vida depende de fatores como lucro e taxa de mudança no crescimento das vendas. Existem diversos métodos para identificar o estágio em que um produto se encontra, para que, então, possa-se determinar a estratégia mais apropriada para um produto ou linha de produtos. REEDER et al. (1991) sugere as seguintes etapas:

1. Levantar informações sobre vendas, margens de lucro, retorno sobre investimento, participação do mercado e preços dos últimos anos.
2. Examinar os números e natureza dos concorrentes, suas participações no mercado e vantagens de performance nos seus produtos.

3. Analisar táticas de competitividade a curto prazo, como recentes lançamentos de novos produtos ou expansão de plantas.
4. Obter e analisar informações históricas do ciclo de vida de produtos semelhantes ou relacionados.
5. Projetar as vendas do produto para os próximos anos, baseada nas etapas anteriores, estimando taxas de lucro.
6. Estimar o número de anos rentáveis que restam no CVP e, a partir desta análise, ajustar a posição do produto na sua curva.

Uma vez coletadas e analisadas as informações necessárias para determinar a posição em que o(s) produto(s) se encontra(m) - introdução, crescimento, maturidade ou declínio - diferentes estratégias podem ser adotadas, como: manter o produto e sua estratégia de *marketing*; manter o produto, mas alterar a estratégia de *marketing*; mudar o produto e alterar a estratégia de *marketing*; retirar o produto ou toda a linha de produto; ou adicionar um ou mais produtos em uma determinada linha ou criar uma nova linha de produtos.

Para determinar a estratégia mais conveniente para um produto ou linha de produtos pode-se combinar informações em uma matriz de avaliação do produto ou usar programas que representam um mapa de percepções do produto. Tanto a matriz de avaliação como os mapas de percepções podem ser usados para decidir se um produto será revitalizado ou retirado do mercado ou se um novo produto será adicionado.

### **4.3 NOVOS PRODUTOS**

As empresas devem empenhar-se no desenvolvimento de novos produtos para manter ou desenvolver novas participações no mercado. Após a segmentação do mercado, escolha do mercado-alvo e determinação do posicionamento produto-mercado, a empresa está preparada para desenvolver e lançar produtos apropriados, na esperança de serem bem-sucedidos.

Mas o que é um novo produto industrial? Para alguns, novo produto significa produtos inteiramente novos para o mercado e para a empresa, bem como modificações importantes em produtos existentes, similares de produtos concorrentes e aquisições de linhas de produto. A BOOZ, ALLEN & HAMILTON apud REEDER et al. (1991) identificou seis categorias de novos produtos em termos de sua novidade para a empresa e para o mercado:

1. ***Produtos novos para o mundo*** - Novos produtos que criam um mercado totalmente novo.
2. ***Novas linhas de produtos*** - Novos produtos que permitem que uma empresa penetre em um mercado já existente pela primeira vez.
3. ***Acréscimos às linhas de produtos já existentes*** - Novos produtos que complementam as linhas de produtos de uma empresa.
4. ***Melhorias/revisões de produtos existentes*** - Novos produtos que melhoram o desempenho ou aumentam a percepção de valor e substituem os produtos existentes.
5. ***Reposicionamentos*** - Produtos existentes que são colocados em novos mercados ou em novos segmentos.
6. ***Reduções de custos*** - Novos produtos que apresentam desempenho semelhante a custos mais baixos.

Geralmente, uma empresa procura compor estes novos produtos. Pesquisas revelam que apenas 10% de todos os novos produtos são verdadeiramente inovadores e novidades para o mundo. Estes produtos envolvem maior custo e risco porque são novos tanto para a empresa como para o mercado, de modo que a maior parte da atividade de novos produtos da empresa está destinada a melhorar os produtos existentes, em vez de criar novos produtos.

#### **4.4 PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS**

A concepção de um produto passa por diversos estágios que evoluem desde a idéia inicial até a sua comercialização. Estes estágios compreendem o processo de desenvolvimento de novos produtos que envolve basicamente a existência de uma idéia inicial, a possibilidade de transformá-la em um produto físico e a possibilidade de produzi-lo e obter rentabilidade.

A geração de idéias é o primeiro passo essencial no processo de desenvolvimento de novos produtos. No entanto, WEBSTER (1991) destaca a importância de se desenvolver uma estratégia relacionada a novos produtos, isto é, uma estratégia que amarre as primeiras etapas do processo de desenvolvimento de um produto - geração, triagem e avaliação de idéias e análise do negócio - com a direção estratégica adotada pela empresa, como defender participação no mercado ou manter liderança tecnológica.

Figura 4.2 - Estágios do processo de desenvolvimento de novos produtos



*Elaborado pela autora*

#### **4.4.1 Geração de Idéias**

As idéias de novos produtos podem ter origem tanto internamente à empresa como externamente. Muitas empresas, além de confiarem em seus cientistas e engenheiros, encorajam e apoiam seus funcionários a desenvolverem novas idéias, oferecendo-lhes recursos e tempo para que possam desenvolver seus produtos. Ou ainda, muitas idéias podem ser imitações ou melhorias dos produtos e serviços dos concorrentes.

Todavia, as chances de sucesso melhoram quando a inovação segue alguma razão lógica para acrescentar novos produtos. O conceito de *marketing* considera que as necessidades e desejos dos consumidores são a fonte lógica para buscar idéias de novos produtos, ou seja, é a aplicação do conceito de orientação para o mercado. Diversos autores consideram os consumidores, especialmente as indústrias líderes de mercado, como a principal fonte de novas idéias no mercado industrial, especialmente quando eles ganham benefícios econômicos significativos e quando o fornecedor não controla a tecnologia.

#### **4.4.2 Triagem e Avaliação das Idéias**

Neste estágio, o objetivo é selecionar e avaliar as idéias que teriam possibilidade de se tornar um produto de sucesso. O propósito da triagem é eliminar as idéias fracas o mais cedo possível, já que os custos de desenvolvimento de produtos sobem substancialmente em cada estágio sucessivo. Assim, procura-se identificar se a idéia de um novo produto é suficientemente viável e desejável dentro dos recursos disponíveis, da estratégia de *marketing* e das condições do negócio, para que então possa sofrer uma análise mais cuidadosa.

As idéias que passam pela triagem são avaliadas, confirmando a necessidade do mercado e o potencial de vendas e, caso sobreviva, deve-se estabelecer a viabilidade de criar o produto físico. Quando as idéias satisfazem tanto os critérios de mercado quanto os tecnológicos, estas devem ser classificadas, levando-se em consideração a estratégia de *marketing* e as condições do negócio da empresa. Por exemplo, prioriza-se a posição de mercado adotada pela empresa, associando mais peso a certos critérios como aumento de vendas, aumento de lucros, diversificação do portfólio do negócio ou simplesmente ampliação da linha de produtos.

#### **4.4.3 Análise de Negócios**

A análise de negócios é uma avaliação mais detalhada da idéia do novo produto em termos de investimento, volume de vendas esperada, preços, custos, margem de contribuição, e retorno sobre investimento. Neste ponto, a empresa deve ter informações suficientes para poder calcular se o produto atingirá ou não seus objetivos. Normalmente, são utilizados critérios financeiros para determinar se a idéia do produto pode ou não tornar-se uma entidade física.

#### **4.4.4 Desenvolvimento do Produto e Teste**

No estágio de desenvolvimento do produto, o departamento de desenvolvimento e/ou engenharia irão converter a idéia do produto em uma realidade física, provando ser viável tecnologicamente. O departamento de produção irá confirmar ou negar a possibilidade de reproduzir o produto dentro das estimativas de custos e diretrizes de performance previamente estabelecidas e, então, o departamento de *marketing* irá se aproximar dos consumidores selecionados, verificando se os atributos do produto, de fato, satisfazem as exigências de aplicação.

O teste de um novo produto industrial geralmente está concentrado nos principais usuários potenciais. O pessoal de vendas deve identificar estas empresas e interagir com o pessoal de compras e técnicos que realmente avaliam o desempenho do produto. Deve-se analisar os critérios de decisão dos centros de compra destas empresas, já que muitas vezes é vital saber quais são as dimensões avaliadas pelos consumidores, qual o peso atribuído a esses critérios e como o produto se comporta frente a estes critérios, de modo que os resultados ajudem no próprio processo de desenvolvimento do produto.

#### **4.4.5 Comercialização**

Um produto é comercializado quando está formalmente introduzido ao mercado-alvo, ou de outro ponto de vista, quando o programa de *marketing* já está implementado. O programa de *marketing* do novo produto deve definir cuidadosamente os segmentos de mercado e os objetivos de *marketing* a curto e longo prazo, bem como todas as medidas associadas à comunicação de mercado, à distribuição do produto e ao apoio aos consumidores. Fraquezas ou falhas em algum dessas áreas podem minar todo o programa de *marketing*, de modo que uma equipe de vendas destreinada ou desinformada, falta de divulgação, falha no abastecimento dos distribuidores, ou serviço ao consumidor estruturado indevidamente podem vir a fracassar o lançamento de um novo produto.

**O NOVOS NEGÓCIO - SISTEMAS SOLVENTES**

<b>Capítulo 1</b>	<b>Introdução</b>
<b>Capítulo 2</b>	<b>Solventes</b>
<b>Capítulo 3</b>	<b>Mercado Industrial - Segmentação e Posicionamento</b>
<b>Capítulo 4</b>	<b>Estratégia Produto-Mercado e Novos Produtos</b>
<b>Capítulo 5</b>	<b>O Novo Negócio - Sistemas Solventes</b>
<b>Capítulo 6</b>	<b>Roteiro para o Desenvolvimento de Sistemas Solventes</b>
<b>Capítulo 7</b>	<b>Análise de Viabilidade</b>
<b>Capítulo 8</b>	<b>Considerações Finais</b>

## **5.1 INTRODUÇÃO**

Os solventes fabricados por diferentes produtores são pouco diferenciados. Geralmente, possuem as mesmas características, podendo apresentar pequenas variações, como, por exemplo, nas especificações técnicas. Esta característica e o fato de que para o consumidor de solventes o custo de mudança de fornecedor não é muito alto configuram o mercado de solventes como um mercado de produtos *commodities*. Deste modo, a estratégia competitiva geralmente adotada pelas empresas do setor baseia-se principalmente no preço dos produtos.

Contudo, a globalização da economia e a abertura do mercado nacional favorecem a entrada de novos concorrentes, o que exige que as empresas sejam cada vez mais ágeis em se adaptar às necessidades e exigências do mercado. Diante deste cenário, há um maior desafio em agregar valor aos produtos. No caso de produtos *commodities*, uma empresa pode se diferenciar, por exemplo, oferecendo produtos a menores custos (competitividade da cadeia), melhorando a qualidade dos serviços oferecidos ou atendendo necessidades específicas dos clientes.

No caso da Rhodia, a PPMC procura se destacar no mercado de solventes e criar barreiras para a entrada de novos competidores, oferecendo produtos a custos competitivos e melhorando a qualidade de seus serviços, de modo que possa explorar de maneira mais seletiva os segmentos de mercado/clientes. Além disso, a PPMC, através dos Sistemas Solventes, procura diversificar os produtos oferecidos no mercado, se diferenciando e obtendo vantagem competitiva frente aos concorrentes.

Este capítulo proporciona uma melhor compreensão deste novo negócio. Para tanto, inicialmente, a autora classifica os solventes e seus principais clientes e conceitua os Sistemas Solventes. Em seguida, o mercado de atuação da PPMC é segmentado e analisado, selecionando-se o mais atrativo. Finalmente, define-se o posicionamento a ser adotado pela empresa segundo os conceitos apresentados no *Capítulo 3 - Mercado Industrial - Segmentação e Posicionamento*.

## 5.2 CLASSIFICAÇÃO DOS SOLVENTES E CLIENTES

A grande maioria dos clientes de solventes da PPMC são empresas comerciais, enquadradas nos três tipos definidos por REEDER et al. (1991): *distribuidores* contratados que revendem os produtos sem transformá-los; *fabricantes de equipamentos originais* que utilizam os solventes na fabricação de seus produtos e *usuários* que utilizam solventes para apoiar seu processo de manufatura, como, por exemplo, na limpeza de tanques e tubulações.

Dentre os três tipos de clientes citados anteriormente, os fabricantes de equipamentos originais representam a maior parte. Logo, ao se analisar como os solventes são utilizados pelos principais clientes da Rhodia, estes podem ser classificados como *bens que entram no produto industrial*, pois geralmente passam por um processo de industrialização, fazendo parte do produto industrial do cliente ou sendo totalmente transformados<sup>6</sup> em outros produtos.

## 5.3 CONCEITO DOS SISTEMAS SOLVENTES

Os Sistema Solventes são formulações (misturas de solventes) que visam satisfazer necessidades específicas de alguns clientes. Trata-se do desenvolvimento de novos produtos que substituam um ou mais produtos no processo produtivo dos clientes, otimizando custos no processo de fabricação, melhorando o desempenho técnico ou diminuindo o impacto ambiental. O foco de desenvolvimento destes novos produtos é agregar valor aos produtos comercializados pela PPMC, transformando *commodities* em produtos que sejam soluções específicas para os clientes segundo três conceitos: *Serviços*, *Performance* e *Solução Química*.

---

<sup>6</sup> Este caso refere-se às transformações moleculares que uma substância pode sofrer, por exemplo, quando submetida a uma reação química.

- **Serviços** - Formulação de produtos de baixa complexidade. Trata-se de misturas simples (dois ou mais solventes em proporções já conhecidas) que exigem baixo investimento em pesquisa e desenvolvimento. A Rhodia agrega valor aos seus produtos na medida em que assume uma fase do processo de produção do cliente, permitindo que este foque suas atividades em suas competências nucleares.

---

*Agregar valor aos produtos através da prestação de serviços.*

*Exemplo: O cliente X compra os produtos A e B que são misturados para entrarem no seu processo de fabricação.*

*A PPMC se propõe vender os produtos A e B já misturados nas proporções desejadas pelo cliente X. Deste modo, o cliente terceiriza uma fase do seu processo de fabricação em que não é especialista (o negócio do cliente não é fazer misturas, mas, por exemplo, fabricar tintas). Além disso, o cliente tem condições de diminuir a utilização de seus recursos, por exemplo, com tancagem, pessoal e gerenciamento do processo envolvidos na mistura dos produtos A e B.*

---

- **Performance** - Desenvolvimento de produtos sucedâneos de média complexidade, competitivos em custo e que tenham o mesmo ou melhor desempenho de produtos já conhecidos no mercado. Neste caso, é necessário um maior investimento e uma maior competência técnica do departamento de pesquisa e desenvolvimento.

---

*Agregar valor aos produtos através da formulação de um produto sucedâneo com mesma ou melhor performance.*

*Exemplo: O cliente Y compra o produto C no mercado.*

*A PPMC reconhece a oportunidade formular um produto Alfa competitivo, que substitua o produto C. Na formulação do produto Alfa podem, por exemplo, entrar produtos commodities, já comercializados, que passam a ter maior valor agregado quando vendidos como Alfa.*

---

- **Solução Química:** Formulação de produtos sucedâneos de alta complexidade, que substituam produtos tóxicos ou que agridam o meio ambiente. O desenvolvimento destes produtos exigem grande competência técnica e elevados investimentos em pesquisa e desenvolvimento.

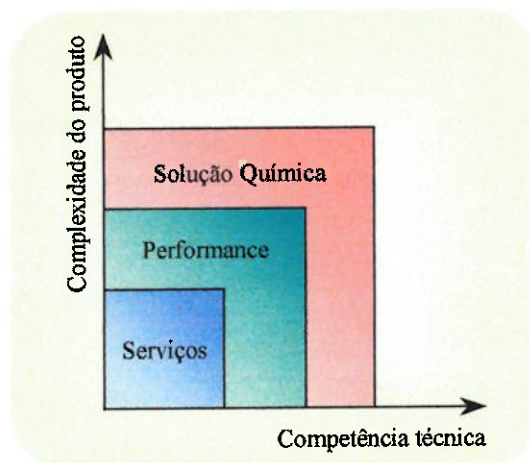
*Agregar valor aos produtos através de uma nova solução química.*

*Exemplo: O cliente Z compra ou formula o produto E, que contém um produto x altamente prejudicial à saúde ou ao meio ambiente.*

*A PPMC reconhece a oportunidade de criar uma solução química que substitua o produto x por um ou mais produtos com menores graus de toxicidade.*

A Figura 5.1 ilustra a posição de cada um dos conceitos apresentados anteriormente segundo a complexidade do produto e o nível de competência técnica exigida para o desenvolvimento de um novo produto (investimento em pesquisa e desenvolvimento). É importante destacar que quanto maior a complexidade do novo produto, menor é a prontidão de desenvolvimento e, conseqüentemente, do atendimento das necessidades dos clientes.

Figura 5.1 - Conceitos dos Sistemas Solventes



*Elaborado pela autora*

De acordo com o que foi apresentado anteriormente, foi possível reconhecer que o negócio Sistemas Solventes visa atingir um mercado estreito, onde a PPMC possa atuar intimamente com seus clientes. A seguir, serão identificados quais os possíveis mercados de atuação para este novo negócio e qual o posicionamento a ser adotado pela PPMC para obter uma vantagem competitiva frente aos concorrentes e de destaque frente aos consumidores.

As fases envolvidas neste processo são: *segmentação do mercado*, *escolha do mercado-alvo* e *posicionamento do produto-mercado*. Finalmente, no próximo capítulo, a autora irá propor um *plano para o desenvolvimento destes novos produtos*, onde serão apresentadas as principais etapas e os estudos de viabilidade necessários durante a concepção de um novo produto.

## 5.4 SEGMENTAÇÃO E ESCOLHA DO MERCADO-ALVO

Como dito anteriormente, a segmentação de mercado busca identificar grupos homogêneos que possam ser atendidos de forma semelhante, proporcionando uma maior integração da empresa com os clientes. Além disso, deve-se identificar qual o mercado mais atrativo dentro das diferentes oportunidades de atuação no desenvolvimento de novos produtos.

As variáveis definidas a seguir foram determinadas a partir do principal objetivo do novo negócio que é desenvolver novos produtos que satisfaçam as necessidades específicas dos clientes. Desta maneira, procurar-se-á identificar grupos de clientes potenciais, junto com os quais a empresa tenha possibilidades e habilidades para desenvolver novos produtos. As variáveis consideradas na segmentação do mercado são: *localização*, *tipos de empresa*, *necessidades e valores dos clientes* e *aplicação dos solventes*.

### 5.4.1 Localização

Esta variável refere-se à localização geográfica dos clientes. De acordo com o objetivo do negócio apresentado anteriormente, a proximidade da empresa com os clientes facilita tanto a identificação de uma nova necessidade como o desenvolvimento de um produto que satisfaça estas exigências. Deste modo, a atuação da empresa em um primeiro momento fica restrita aos clientes do *mercado interno*, de modo que os esforços e recursos demandados sejam minimizados.

### 5.4.2 Tipos de Empresas

Esta variável refere-se aos tipos de empresas comerciais apresentadas anteriormente: distribuidores, fabricantes de equipamentos originais e usuários. O foco de desenvolvimento de novas aplicações está voltado principalmente para os *fabricantes de equipamentos originais*, pois são estes clientes que utilizam sistemas solventes na fabricação de seus produtos e têm grande preocupação em otimizar a performance de seus processos e em minimizar custos.

### 5.4.3 Necessidades e Valores dos Clientes

Esta variável busca selecionar clientes que justifiquem o investimento necessário durante o desenvolvimento direcionado de um novo produto. Geralmente, são grandes clientes (clientes A/B), que valorizam parceria com fornecedores (*comakership*) para obter vantagem competitiva na prioridade estratégica adotada (custo, serviços, qualidade ou inovação)<sup>7</sup>. Na Tabela 5.1 estão apresentados as principais diferenças entre as necessidades e valores de clientes A e clientes C.

Tabela 5.1 - Necessidades e valores dos clientes

<i>Clientes A/B</i>	<i>Clientes C</i>
Contratos	Compras esporádicas
Garantia de qualidade	Qualidade não é prioridade
Política de custos globais	Política de menor preço
Pontualidade de entrega	Prontidão
Parceria com fornecedores	Não querem estar amarrados a um fornecedor
Estratégias de longo prazo	Estratégia de curto prazo

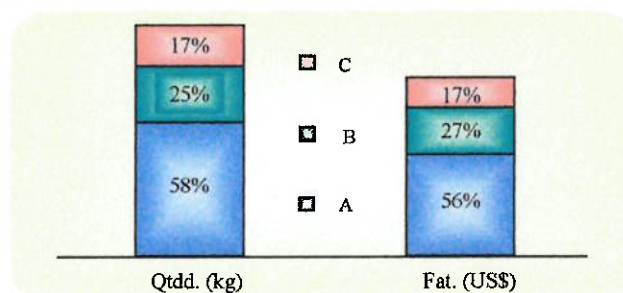
*Elaborado pela autora*

<sup>7</sup> MERLI, Giorgio. *Comakership: a nova estratégia para os suprimentos*. Trad. de Gregório Bouer. Rio de Janeiro, Qualitymark Ed., 1994.

Neste momento, pode-se classificar a política de *marketing* a ser adotada segundo as três situações caracterizadas por SIQUEIRA (1992) apresentadas no item 3.1 *Marketing Industrial*, como sendo *orientada para o mercado* quando se trata de grandes clientes e *orientada para o produto* quando os clientes têm pequenas participações individuais nas vendas.<sup>8</sup>

Esta política pode ser confirmada na medida em que há um maior comprometimento em satisfazer as necessidades de clientes que justifiquem a disponibilização de recursos como o próprio desenvolvimento de novas aplicações, assistência técnica, agilidade comercial, visitas físicas, prontidão no atendimento entre outros<sup>9</sup>. A Figura 5.2 mostra a participação nas vendas em volume, faturamento e margem de contribuição dos clientes ABC (dados de janeiro a outubro de 1998).

Figura 5.2 - Participação dos clientes ABC nas vendas de solventes



Fonte: dados da empresa - Elaborado pela autora

#### 5.4.4. Aplicação dos produtos

Esta variável procura identificar onde e como um grupo de clientes utiliza os solventes comercializados pela empresa. Para determinar quais são as principais aplicações dos solventes foi feito um levantamento das vendas e dos atuais clientes da PPMC. A partir deste estudo, foi possível definir como principais destinos dos solventes as indústrias de *Tintas & Vernizes*, *Tintas de Impressão* e *Adesivos*.

<sup>8</sup> Segundo SIQUEIRA (1992), atende a vários mercados com diversos produtos de diferentes aplicações e dotados de uma tecnologia intermediária.

<sup>9</sup> Vale mencionar que os clientes A e B são atendidos pela Gerência Comercial, enquanto os clientes C's são atendidos pelo pessoal de vendas internas (*telemarketing*).

As principais características que estes mercados desejam nos solventes são:

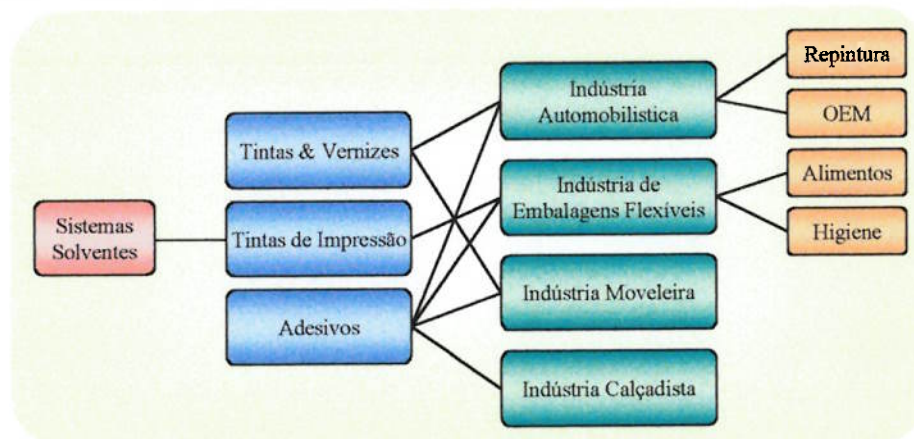
1. Dissolução de resinas;
2. Compatibilidade com os demais componentes do produto;
3. Velocidade de evaporação;
4. Elevada aceitação de diluentes;
5. Baixa toxicidade.

Apesar das características dos solventes apresentadas anteriormente serem comuns a todos os mercados, elas são qualitativa e quantitativamente diferentes, pois possuem destinos distintos (tecnologias de aplicação e mercados finais variados). Por exemplo, podemos destacar a importância que o grau de toxicidade dos Sistemas Solventes têm para a Indústria de Tintas de Impressão, já que a Indústria Alimentícia é um dos seus principais mercados.

Outro exemplo que pode ser citado, é a exigência de cada indústria com relação à velocidade de evaporação. Enquanto a Indústria de Adesivos deseja um sistema que apresente rápida evaporação, os demais preferem um sistema com evaporação balanceada (esta característica está intimamente relacionada com a tecnologia de aplicação de cada produto).

A Figura 5.3 apresenta os principais usuários dos produtos fabricados pelas indústrias de Tintas & Vernizes, Tintas de Impressão e Adesivos.

Figura 5.3 - Cadeia de usuários de Sistemas Solventes



Elaborado pela autora

Durante o levantamento teórico apresentado no *Capítulo 3 - Mercado Industrial - Segmentação e Posicionamento*, mencionou-se a necessidade de análise da rentabilidade de cada segmento potencial e das ameaças geradas pelas cinco forças competitivas identificadas por PORTER (1992). No entanto, não seria possível realizar uma análise de rentabilidade segundo os critérios propostos por REEDER et al. (1991), pois, neste momento, não está sendo estudado um produto conhecido, tornando-se inviável, por exemplo, estimar a pretensão de volume de vendas ou *market-share* desejado.

Assim, o reconhecimento do(s) mercado(s)-alvo será realizado através de uma análise de mercado, levando-se em consideração o potencial de crescimento e as principais tendências das indústrias relevantes. Além disso, será feito um reconhecimento dos principais clientes (dentro dos segmentos considerados) da PPMC, avaliando tanto suas características próprias como o conhecimento (*know-how*) e intimidade que a PPMC possui em relação às atividades destas empresas.

Vale a pena lembrar que uma forte característica do mercado industrial é o fato da *demand* ser *derivada* da demanda do mercado consumidor final. Deste modo, a análise de mercado destacará os mercados finais dos solventes: *Indústria Alimentícia, Indústria de Higiene, Indústria Automobilística, Indústria Calçadista e Indústria Moveleira*.

A seguir, a autora apresenta uma breve análise de cada um dos setores citados anteriormente. Esta análise foi precedida por uma análise macroeconômica da atual situação brasileira apresentada no *Anexo 2*.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Os dados e informações apresentadas foram extraídos de jornais e páginas na internet.

➤ **Análise Setorial**

- **Indústria Automobilística** - No caso das indústrias automobilísticas, apesar da perspectiva de operar com 40% da capacidade ociosa em 1999, as montadoras não pretendem desacelerar o programa de investimentos de R\$20 bilhões em cinco anos, iniciado em 1996. Esse é um plano de longo prazo, para chegar ao ano 2000 com capacidade de produzir 3 milhões de veículos por ano. O aumento projetado significa um ganho de 40% na capacidade, em relação aos atuais 2,16 milhões de veículos e, um aumento de 80% a 100% em relação à demanda prevista para 1999.

A expectativa desse aumento expressivo justifica-se pela intenção de maior participação nas exportações e, também, pelo elevado índice de habitantes/veículo observado no país. De acordo com estatísticas de 1996, essa relação era de 10,3 habitantes/veículo, enquanto outros países em desenvolvimento da América Latina, como o México e a Argentina, já apresentavam índices menores (7,5 e 5,9 respectivamente). Os Estados Unidos apresentam o menor índice no mundo, igual a 1,2 habitantes/veículo.

Considerando que até o ano 2000 chegássemos aos níveis do México ou da Argentina, haveria espaço para uma produção de 1,5 milhões ou 2,75 milhões de veículos por ano em cada caso, avaliando somente a demanda interna. Além disso, atualmente, as importações superam as exportações e o objetivo do país é reverter o saldo dessa balança comercial.

- **Indústria Moveleira** - A indústria moveleira, por sua vez, com o objetivo de aumentar sua participação no mercado externo, está negociando com o governo um investimento de R\$10 milhões em três anos. A meta é atingir US\$2,5 bilhões em exportações até 2002. Como referência, vale lembrar que em 1997 foram exportados US\$362 milhões em móveis brasileiros, o que significa uma expectativa de crescimento médio de 1,4% ao ano, durante 5 anos, independente da depressão econômica.

- **Indústria alimentícia e de higiene/limpeza** - As indústrias alimentícias e de higiene e limpeza representam uma grande oportunidade no mercado nacional e, por isso, têm sido alvo de grandes disputas travadas entre gigantes multinacionais. Como resultado, grandes investimentos estão sendo realizados nos setores, para que possam aumentar suas participações no mercado.

Exemplo disso, é o recente interesse da argentina BUNGE reestruturar e redirecionar as atividades da Santista Alimentos e da Ceval, visando abocanhar maiores fatias do mercado. Além disso, pode-se citar também a postura ofensiva que a Procter & Gamble vem adotando para aumentar sua participação no mercado de sabão em pó (mercado de US\$1,6 bilhões no Brasil).

- **Indústria Calçadista** - Apesar da falta de incentivos governamentais, a indústria calçadista tem conseguido ao menos manter seu volume de vendas no mercado externo, ao mesmo tempo em que vem ampliando seus negócios através de investimentos privados. Para ilustrar esta situação, pode-se citar os esforços de duas empresas: a Azaléia (maior empresa do ramo no país) que pretende fechar o ano de 1998 com crescimento entre 10% e 20% e a Daiby (empresa 20 vezes menor que a Azaléia em termos de receita) que espera, em 4 anos, elevar seu quadro de funcionários de 100 para 800.

### ➤ Principais Clientes

A Tabela 5.2 apresenta os principais clientes da Rhodia que utilizam solventes no processo de fabricação de seus produtos. Esta triagem foi realizada para facilitar a análise dos critérios definidos a seguir, ou seja, servirá de base para a atribuição de notas dos critérios para cada segmento considerado.

Tabela 5.2 - Principais clientes

<i>Indústrias</i>	<i>Clientes</i>
<b>Tintas &amp; Vernizes</b>	Renner Du Pont, Akzo Nobel Coatings, Basf, ICI (Coral), PPG, Sherwin Willians e Sayerlack
<b>Tintas de Impressão</b>	Sun Chemical, Shellmar, CIA. Química Brasileira, Canguru, Tupahue, Alcan, Coverplast e Embalagens Diadema
<b>Adesivos</b>	Quimican, Brascola, Colabene, Una, FCC, Artecola e Colaflex

*Elaborado pela autora*

### ➤ Critérios

Os critérios definidos a seguir levaram em consideração características que influenciam tanto o consumo final de solventes como o consumo imediato pelos principais clientes identificados anteriormente.

#### ***Mercado:***

- 1. Tendência de Crescimento***
- 2. Investimentos previstos***

#### ***Clientes:***

- 3. Volume de produção*** - refere-se à quantidade de solventes consumida.
- 4. Mix de produção*** - refere-se à diversidade de solventes consumidos.
- 5. Formulação dos produtos*** - refere-se à flexibilidade na formulação dos produtos.
- 6. Tecnologia utilizada no processo de produção-1*** - refere-se à aceitabilidade da tecnologia de produção quando ocorrem mudanças na formulação dos produtos.
- 7. Tecnologia utilizada no processo de produção-2*** - refere-se à intimidade e *know-how* que a equipe da PPMC tem em relação à tecnologia de seus clientes.
- 8. Preocupação com questões ambientais*** - preocupação da empresa em usar produtos de menor toxicidade (proposta dos Sistemas Solventes).
- 9. Interesse em terceirizar atividades*** - interesse dos clientes em concentrar esforços nas suas atividades nucleares.

➤ **Análise**

Para realizar a triagem dos principais clientes, bem como a análise que se segue, foi necessário reconhecer tanto o mercado como as tecnologias envolvidas no processo de produção dos clientes. Neste estágio, a experiência profissional da Gerência de *Marketing* do negócio Pintura e do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento, responsáveis pelo processo de desenvolvimento de Sistemas Solventes, foi de grande importância.

Procurou-se elaborar uma matriz, onde foi atribuída uma importância relativa de 1 a 5 para cada critério. A partir deste levantamento, atribuiu-se notas, segundo cada critério, para cada segmento, de acordo com a atratividade que cada um representa para o consumo de sistemas solventes (*elevada* = 5, *média* = 3, *baixa* = 1). A totalização ponderada destes valores permitiu identificar um possível candidato a mercado-alvo.

Tabela 5.3 - Análise do mercado e clientes

<i>Critérios</i>	<i>Segmentos</i>	<i>IR</i>	<i>Tintas &amp; Vernizes</i>		<i>Tintas de Impressão</i>		<i>Adesivos</i>	
1	1	3	3	3	5	5	1	1
2	3	5	15	15	5	15	1	3
3	2	3	6	6	5	10	3	6
4	3	5	15	15	3	9	1	3
5	4	1	4	4	3	12	1	4
6	2	3	6	6	3	6	3	6
7	3	3	9	9	5	15	1	3
8	5	5	25	25	5	25	1	5
9	5	3	15	15	5	25	3	15
<i>Total</i>			98		122		46	

*Elaborado pela autora*

Em relação às ameaças geradas pelas cinco forças competitivas, atribui-se notas a cada um dos segmentos identificados, de acordo com a intensidade de cada ameaça (*intensa* = 1, *moderada* = 3 e *leve* = 5). A totalização dos valores de cada indústria permite determinar os possíveis candidatos a mercado-alvo.

Tabela 5.4 - Análise das ameaças

<i>Ameaças</i>	<i>Segmentos</i>	<i>Tintas &amp; Vernizes</i>	<i>Tintas de Impressão</i>	<i>Adesivos</i>
<b>Novos concorrentes</b>		1	3	5
<b>Produtos substitutos</b>		3	3	3
<b>Fornecedores</b>		5	5	5
<b>Compradores</b>		1	3	5
<b>Rivalidade no segmento</b>		1	1	3
<b>Total</b>		<b>11</b>	<b>15</b>	<b>21</b>

*Elaborado pela autora*

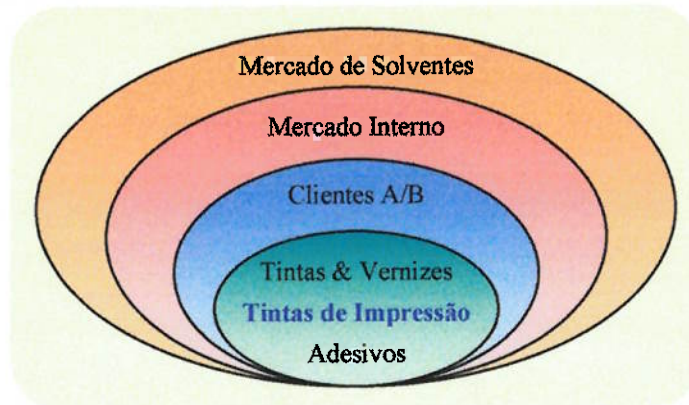
Finalmente, comparando-se as duas análises realizadas (Tabela 5.5), é possível identificar o segmento *Tintas de Impressão* como sendo o mercado mais atrativo, onde a equipe da PPMC deverá concentrar os seus esforços. No entanto, não se deve desconsiderar grandes oportunidades detectadas nos outros segmentos, principalmente no segmento de Tintas & Vernizes que apresenta uma boa aceitabilidade dos sistemas solventes, apesar das ameaças serem intensas.

Tabela 5.5 - Comparação entre as análises realizadas

<i>Análises</i>	<i>Segmentos</i>	<i>Tintas &amp; Vernizes</i>	<i>Tintas de Impressão</i>	<i>Adesivos</i>
<b>Crítérios</b>		<b>98</b>	<b>122</b>	<b>46</b>
<b>Ameaças</b>		<b>11</b>	<b>15</b>	<b>21</b>

*Elaborado pela autora*

Figura 5.4 - Segmentação e escolha do mercado-alvo



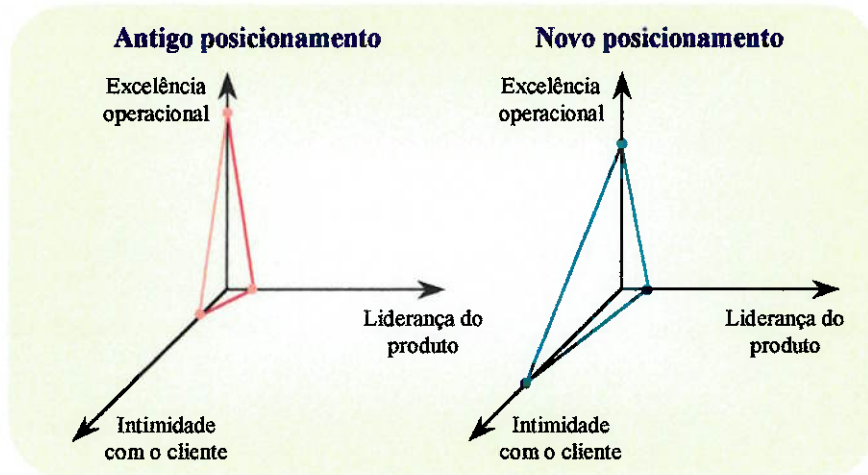
Elaborado pela autora

## 5.5 POSICIONAMENTO PRODUTO-MERCADO

Após a identificação do mercado em que a PPMC estará concentrando seus esforços, é necessário estabelecer o posicionamento estratégico que a empresa irá adotar. A definição clara do posicionamento permitirá que os clientes compreendam e apreciem o novo negócio oferecido pela empresa, diferenciando-a em relação aos concorrentes.

A Figura 5.5 ilustra de maneira simples uma comparação entre o antigo e o novo posicionamento estratégico da empresa segundo as três estratégias propostas por TREACY; WIERSEMA (1995). Pode-se perceber que desconsiderando-se o novo negócio Sistemas Solventes, os esforços são quase que totalmente concentrados em *excelência operacional*, ou seja, em oferecer produtos e serviços confiáveis a preços competitivos e facilmente disponíveis. Já o novo posicionamento, intensifica seus esforços na *intimidade com o cliente*, isto é, na habilidade de responder rapidamente às necessidades específicas dos clientes e, procura manter o nível na *excelência operacional*.

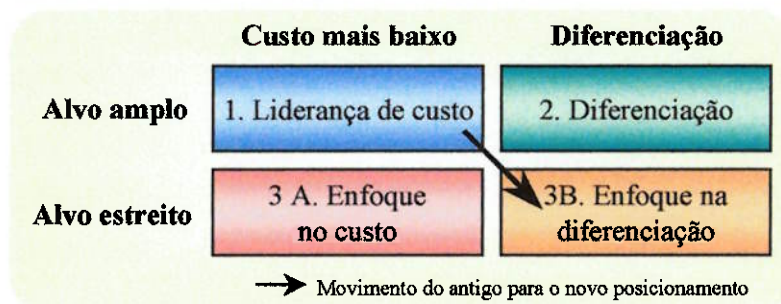
Figura 5.5 - Posicionamento estratégico segundo Treacy e Wiersema



Elaborado pela autora

Outra maneira de esclarecer o novo posicionamento pode ser observado na Figura 5.6, que representa o movimento do antigo posicionamento (*liderança de custo*) para o novo posicionamento (*ênfase na diferenciação*) segundo os conceitos de vantagem competitiva nas empresas sugeridos por Porter.

Figura 5.6 - Posicionamento estratégico segundo Porter



Elaborado pela autora

Com relação à estratégia de *marketing* que irá tratar os segmentos de mercado selecionados, pode-se defini-la como *Marketing Concentrado*, na medida em que opta-se pela atuação dirigida a um pequeno número de clientes. Deste modo, a empresa pode desenvolver um conhecimento íntimo do mercado que deseja atingir, ampliando as vantagens competitivas sobre a concorrência e reforçando seu posicionamento no mercado.

---

**ROTEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS SOLVENTES**

<b>Capítulo 1</b>	<b>Introdução</b>
<b>Capítulo 2</b>	<b>Solventes</b>
<b>Capítulo 3</b>	<b>Mercado Industrial - Segmentação e Posicionamento</b>
<b>Capítulo 4</b>	<b>Estratégia Produto-Mercado e Novos Produtos</b>
<b>Capítulo 5</b>	<b>O Novo Negócio - Sistemas Solventes</b>
<b>Capítulo 6</b>	<b>Roteiro para o Desenvolvimento de Sistemas Solventes</b>
<b>Capítulo 7</b>	<b>Análise de Viabilidade</b>
<b>Capítulo 8</b>	<b>Considerações Finais</b>

## **6.1 INTRODUÇÃO**

O lançamento bem sucedido de um novo produto exige uma interação afinada entre o que a empresa almeja ao lançar um novo produto e o procedimento adotado para alcançar tais objetivos. Diante disso, este capítulo reitera a política de produtos da PPMC e a autora propõe um roteiro que oriente o processo de desenvolvimento dos Sistemas Solventes<sup>11</sup>, bem como a utilização de ferramentas (QFD e Indicadores) que auxiliem a integração do procedimento e a medição do seu desempenho.

## **6.2 POLÍTICA DE PRODUTOS**

A PPMC através do desenvolvimento de Sistemas Solventes visa reforçar sua posição no mercado regional e obter vantagem competitiva sustentável, oferecendo soluções inovadoras às necessidades dos atuais e potenciais clientes. Ao desenvolver produtos que se encaixam nos três conceitos definidos no capítulo anterior - *Serviços, Performance e Solução Química* - a PPMC busca a excelência e o reconhecimento como fornecedor de referência, na medida em que resolve os problemas de seus clientes.

## **6.3 ORGANIZAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS SOLVENTES**

Neste item, serão identificadas quais as áreas envolvidas no processo de desenvolvimento de novos produtos. A organização proposta é descentralizada, envolvendo pessoas de diferentes áreas, de níveis hierárquicos e conhecimentos diferenciados. Estas pessoas se dedicarão parcialmente ao desenvolvimento de novos produtos, sem prejudicar as tarefas das respectivas áreas.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> A elaboração deste roteiro foi baseada em um levantamento teórico e em informações e sugestões adquiridas principalmente junto ao departamento de Desenvolvimento e Aplicações da PPMC, que atualmente está envolvido na elaboração de um procedimento para o desenvolvimento de novos produtos.

<sup>12</sup> As responsabilidades de cada área serão atribuídas durante o roteiro de desenvolvimento de novos produtos.

- *Desenvolvimento e Aplicações - D&A*
- *Marketing*
- *Comercial*
- *Business Team - BT<sup>13</sup>*
- *Industrial (Processo e Fabricação)*
- *Departamento de Qualidade e Controle Analítico (DQCA)*
- *Suprimentos*
- *Segurança e Meio Ambiente*
- *Logística*

#### **6.4 PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS SOLVENTES**

A etapa inicial para o desenvolvimento de um novo produto é detectar oportunidades, que, no caso estudado, surgem principalmente a partir de um diagnóstico das necessidades dos clientes inseridos no mercado-alvo selecionado. A partir deste primeiro diagnóstico, deve-se iniciar um processo iterativo de análise de critérios relevantes, que determinarão a viabilidade do investimento. Os aspectos mais frequentemente analisados são:

- *Aspectos do mercado* - Efetua-se um estudo de mercado, caracterizando o produto e a quantidade demandada.
- *Aspectos técnicos* - Identifica-se o processo de produção mais conveniente.
- *Aspectos financeiros* - Estima-se a necessidade de financiamento, verificando-se as fontes de recursos financeiros (próprios ou de terceiros).
- *Aspectos jurídicos e legais* - Identifica-se a necessidade de assinar contratos com fornecedores ou clientes, firmar patentes ou registro de marca.
- *Aspectos do meio ambiente* - Pondera-se o benefício/impacto ambiental do projeto.
- *Aspectos comerciais* - Realiza-se projeções de preços, custos e receitas.

---

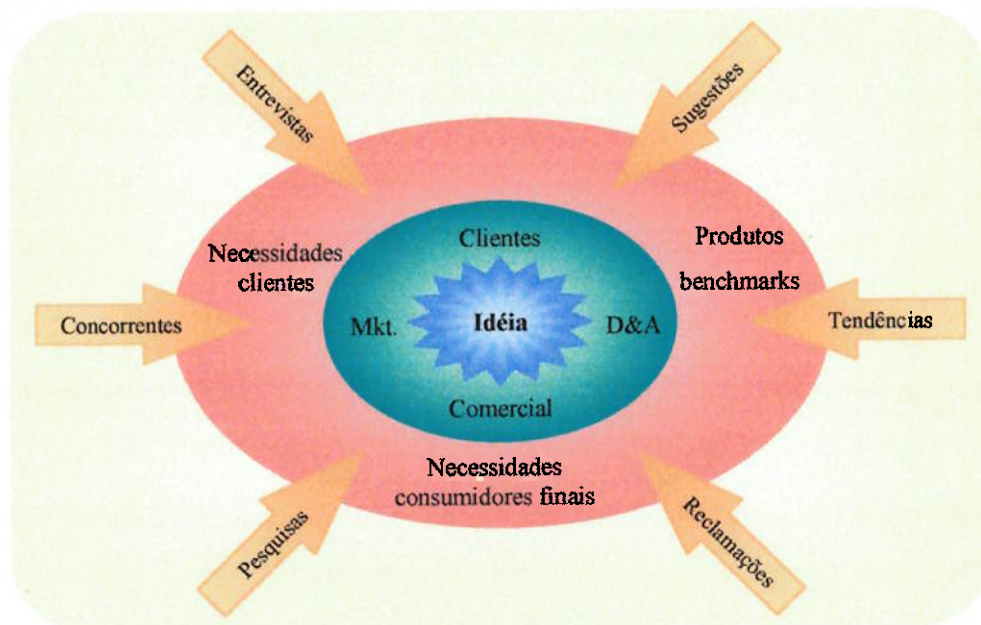
<sup>13</sup> Definição no item 1.4.1 *Papel, Pintura e Material de Construção - PPMC*.

### 6.4.1 Geração e Registro de Idéias

Idéias para o desenvolvimento de Sistemas Solventes podem ter diversas origens e serem levantadas por qualquer membro da organização. Contudo, elas surgem principalmente a partir de necessidades dos clientes, bem como de necessidades dos consumidores finais ou, ainda, a partir de produtos fabricados pelos concorrentes. Estas oportunidades podem ser identificadas principalmente pelos próprios clientes e pelo pessoal das áreas de Desenvolvimento e Aplicações, de *Marketing* e Comercial.

O pessoal de *Marketing* e Comercial tem grande importância nesta etapa do processo, pois mantém um contato mais próximo tanto com os clientes como com o mercado de maneira geral. A adoção de alguns procedimentos sistemáticos como entrevistas, análise de reclamações e sugestões, análise de produtos já existentes no mercado e de tendências podem facilitar o surgimento de novas idéias.

Figura 6.1 - Geração de idéias



*Elaborado pela autora*

O próximo passo após a idealização de um novo produto é o registro (padronizado) de todas as informações em uma *Solicitação de Desenvolvimento*, deixando claro o máximo de detalhes possíveis e destacando os requisitos críticos para o projeto (essenciais para o desempenho desejado). Os principais itens a serem identificados são:

- *Solicitante, área, telefone e data;*
- *Cliente;*
- *Descrição da idéia;*
- *Conceito do produto (Serviços, Performance ou Solução Química);*
- *Aplicação do produto;*
- *Propriedades desejadas no produto (destacando os fatores críticos);*
- *Caso exista, qual o produto utilizado atualmente pelo cliente, especificações e propriedades.*

#### **6.4.2 Análise de Viabilidade do Desenvolvimento**

Neste estágio do processo, procura-se analisar a(s) idéia(s), identificando qual ou quais têm potencial para se tornar um produto bem sucedido no mercado. O primeiro passo é verificar se a solicitação é atendida por algum produto de linha. Caso a resposta seja positiva, as pessoas responsáveis por prestar assistência técnica aos clientes são acionadas. Caso contrário, inicia-se o processo de desenvolvimento do produto, registrando as primeiras informações em uma *Ficha de Desenvolvimento* que acompanhará todo o processo. Neste momento, comunica-se o projeto a todas as áreas envolvidas e inicia-se o processo de análise de viabilidade do desenvolvimento.

- *Aspectos técnicos* - A área de Desenvolvimento e Aplicações avalia se existe conhecimento técnico para a aplicação solicitada e para o desenvolvimento do novo produto. Caso o conhecimento seja inexistente ou falho, procura-se adquiri-lo através de todos os meios disponíveis, internamente (Rhodia) ou externamente (cliente, universidades, tecnologias disponíveis e etc.) à empresa. Nestes casos, os critérios levados em consideração para continuar com o desenvolvimento são dificuldade da aplicação estudada ou impossibilidade de se obter o produto.

Adicionalmente, deve-se realizar uma análise técnica e econômica para a obtenção do produto, avaliando a disponibilidade de matérias-primas, a adequação da tecnologia vigente e a necessidade de investimento. Nesta fase, também participam da análise o pessoal das áreas de *Marketing*, Comercial, Industrial e Logística.

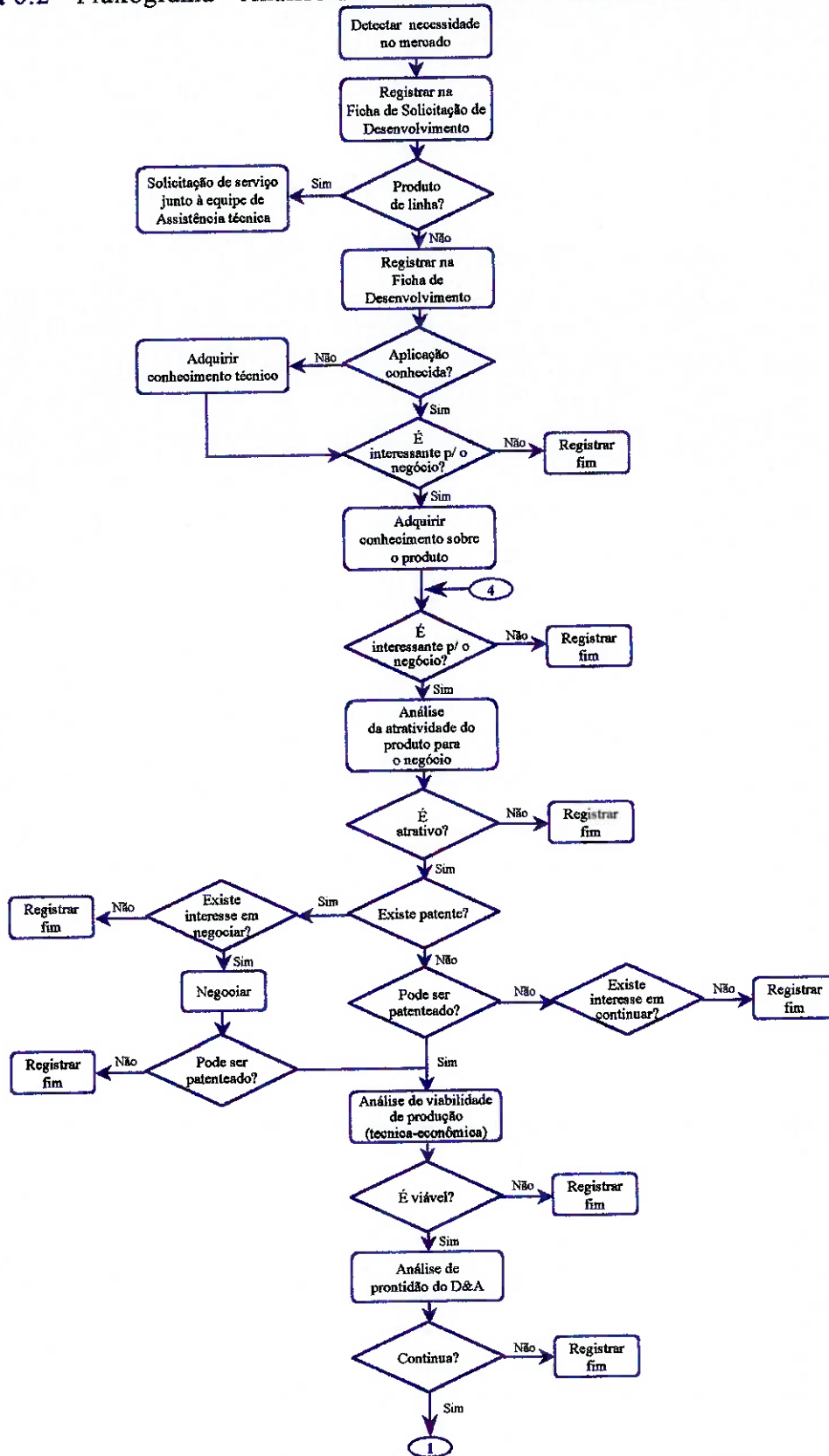
- **Aspectos de mercado** - Juntamente com a área de Desenvolvimento e Aplicações, as áreas de *Marketing* e Comercial analisam a atratividade do produto para o negócio, avaliando os seguintes aspectos:
  - ✓ tamanho do mercado;
  - ✓ potencial de crescimento;
  - ✓ concorrentes.
- **Aspectos jurídicos, legais e ambientais** - Faz-se um levantamento sobre a existência de patentes, avaliando o interesse de negociação da mesma caso já exista, ou verificando a necessidade e possibilidade do produto ser patenteado em caso negativo.

Deve-se analisar as restrições legais quanto ao tipo de aplicação, quando, por exemplo, o destino final do produto é a indústria alimentícia, em que há restrição/limite do uso de algumas substâncias químicas. Além disso, também estuda-se a vulnerabilidade ambiental e de toxicidade do produto e do processo produtivo.

Cada um dos aspectos mencionados anteriormente podem interromper o processo de desenvolvimento do produto, determinando a inviabilidade do projeto. Neste estágio do processo, deve-se ainda realizar uma análise de prontidão do desenvolvimento, levando em consideração a disponibilidade de recursos humanos e de materiais. Vale lembrar que a prontidão do desenvolvimento está intimamente relacionada com os conceitos dos Sistemas Solventes - Serviços, Performance e Solução Química - apresentados anteriormente.

Finalmente, deve-se verificar se os objetivos estratégicos do negócio estão sendo respeitados, decidindo-se então pela continuidade do desenvolvimento. Este aspecto deve ser questionado sempre que ocorre uma mudança de estágio do desenvolvimento.

Figura 6.2 - Fluxograma - Análise de viabilidade do desenvolvimento

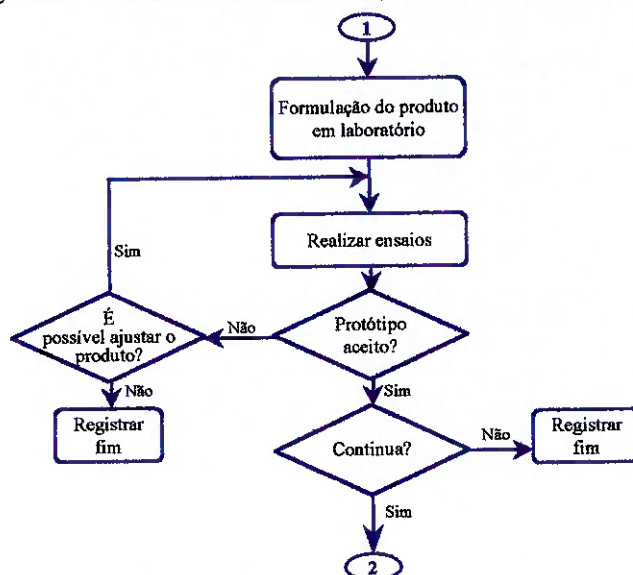


Elaborado pela autora

### 6.4.3 Desenvolvimento do Produto em Laboratório

Este estágio é executado basicamente pelo pessoal de Desenvolvimento e Aplicações, que formula o produto em laboratório e planeja os ensaios práticos necessários para avaliar as propriedades e a performance do produto de acordo com a aplicação requisitada. Se em um primeiro momento o protótipo não for aceito deve-se estudar a viabilidade de adequar o produto. Quando o ajuste for possível, retorna-se para fase de teste (ensaios), caso contrário, registra-se o fim do desenvolvimento.

Figura 6.3 - Fluxograma - Desenvolvimento do produto em laboratório



Elaborado pela autora

### 6.4.4 Elaboração da Documentação do Produto

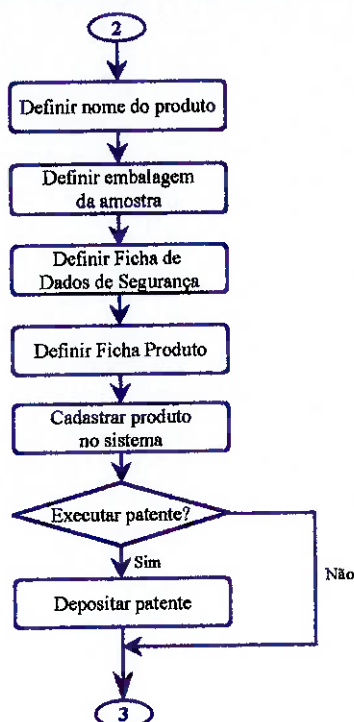
Neste estágio, deve-se elaborar a documentação legalmente necessária que viabilize o transporte e o teste da amostra do produto nos clientes. A Tabela 6.1 apresenta as atividades e responsáveis pela execução de cada exigência.

Tabela 6.1 - Atividades e responsáveis pela elaboração da documentação do produto

<i>Atividades</i>	<i>Responsáveis</i>
Definir nome do produto	D&A, Marketing e Comercial
Definir embalagem da amostra	D&A
Definir <i>Ficha de Dados de Segurança</i> <sup>14</sup>	D&A, Industrial e Segurança e Meio Ambiente
Definir <i>Ficha Produto</i>	D&A
Cadastrar o produto no sistema	Comercial
Executa-se a patente <sup>15</sup>	D&A e BT

Elaborado pela autora

Figura 6.4 - Fluxograma - Documentação do produto



Elaborado pela autora

<sup>14</sup> O modelo da Ficha de Dados de Segurança e da Ficha Produto estão apresentados no Anexo 3.

<sup>15</sup> A execução da patente só será realizada se necessário.

### **6.4.5 Teste**

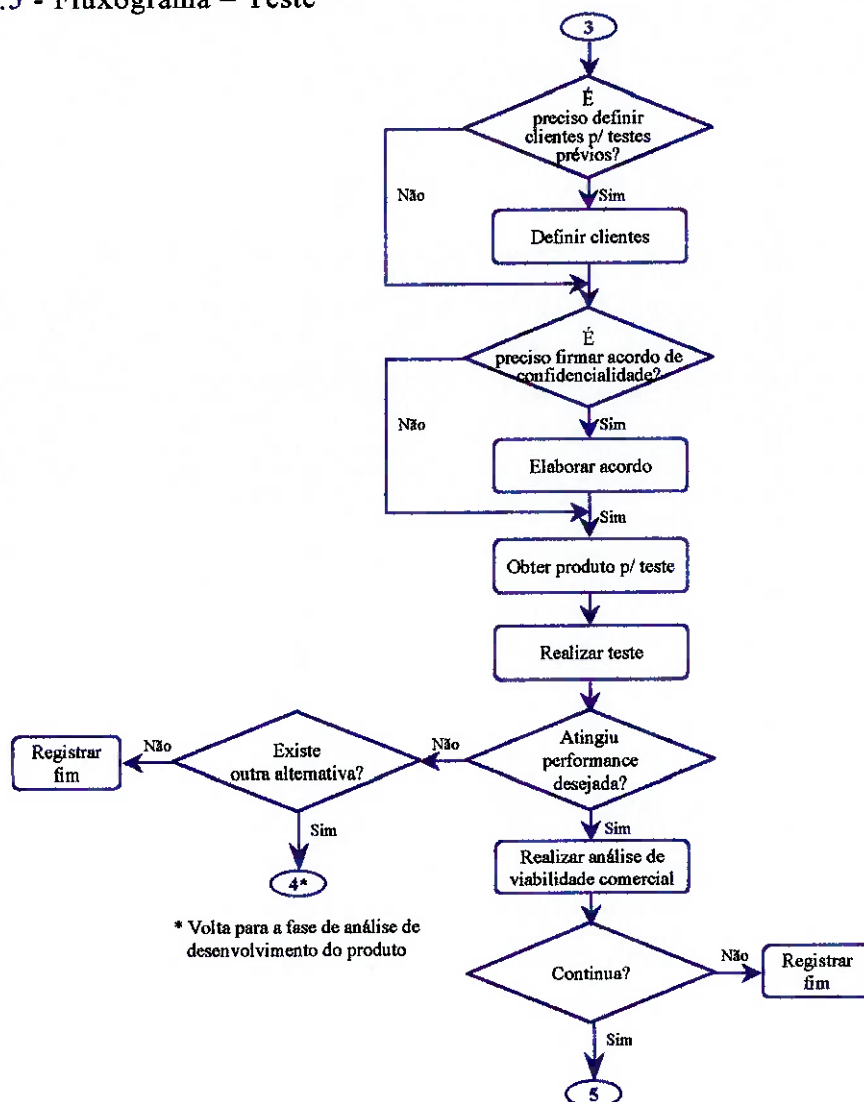
Neste estágio, realiza-se o teste do produto nos clientes previamente escolhidos. A escolha do(s) cliente(s) depende de alguns aspectos como potencial de compra, relacionamento com a Rhodia, disponibilidade de equipamento, credibilidade e etc. Os principais envolvidos nesta fase do procedimento são as áreas de Desenvolvimento e Aplicações, *Marketing* e Comercial, bem como os clientes que aceitaram realizar o teste do produto.<sup>16</sup>

Caso o resultado do teste não atinja a performance desejada, avalia-se a existência de alternativas técnicas para melhorar o desempenho do produto. Além disso, realiza-se uma análise de viabilidade comercial do produto (esta análise será detalhada no próximo capítulo).

---

<sup>16</sup> Neste momento, pode-se decidir pela firmação de um acordo com o cliente, garantindo a confidencialidade dos testes.

Figura 6.5 - Fluxograma – Teste



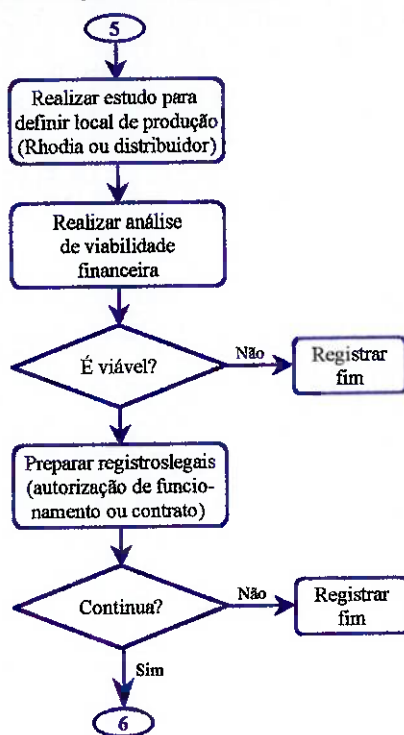
Elaborado pela autora

### 6.4.6 Fabricação do Produto

Neste estágio, decide-se se o produto será fabricado nas instalações da Rhodia ou por terceiros. A definição do local de produção é baseada em estudos que incluem detalhes de viabilidade técnico-econômica, levando-se em consideração os requisitos legais para a produção como, por exemplo, licença de funcionamento, autorização do Ministério da Saúde e documentos de órgãos competentes. A principal área envolvida neste estágio é o *Marketing*, que juntamente com os demais integrantes do *Business Team* executam e tomam a decisão final.

Um importante aspecto deste novo negócio é a elevada possibilidade dos produtos serem formulados nos distribuidores de produtos da PPMC. Esta alternativa pode ser adotada principalmente quando se trata de Sistemas Solventes que se encaixam no conceito de Serviços, ou seja, simples misturas de dois ou mais solventes. Neste caso, a PPMC firma um contrato com um ou mais distribuidores, que passam a ser responsáveis pela formulação do novo produto. Assim, é preciso verificar quais as autorizações e registros ou contratos necessários para a produção e comercialização.

Figura 6.6 - Fluxograma - Fabricação do produto



Elaborado pela autora

#### 6.4.7 Revisão da Documentação do Produto

Neste estágio, alguns documentos apresentados no item 6.4.4 *Elaboração da documentação do produto* são revisados e complementados. Além disso, os demais documentos legalmente necessários também são elaborados. A Tabela 6.2 apresenta as atividades e responsáveis pela conclusão da documentação definitiva do produto.

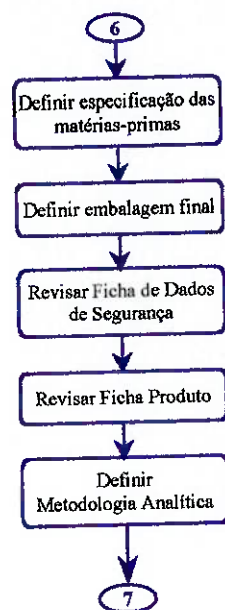
Tabela 6.2 - Atividades e responsáveis pela revisão da documentação do produto

<i>Atividades</i>	<i>Responsáveis</i>
Definir especificação das matérias-primas*	D&A
Definir embalagem final	D&A, Marketing e Comercial
Revisar <i>Ficha de Dados de Segurança</i>	D&A, Industrial e Segurança e Meio Ambiente
Revisar <i>Ficha Produto</i>	D&A, Industrial e DQCA
Definir Metodologia Analítica**	DQCA

Elaborado pela autora

\* Define-se a especificação das matérias-primas envolvidas no desenvolvimento do produto e verifica-se a existência das respectivas fichas de dados de segurança junto aos fornecedores.  
 \*\* Define-se a Metodologia Analítica para controle do novo produto, incluindo plano de amostragem, frequência de análise e etc.

Figura 6.7 - Fluxograma - Revisão da documentação do produto



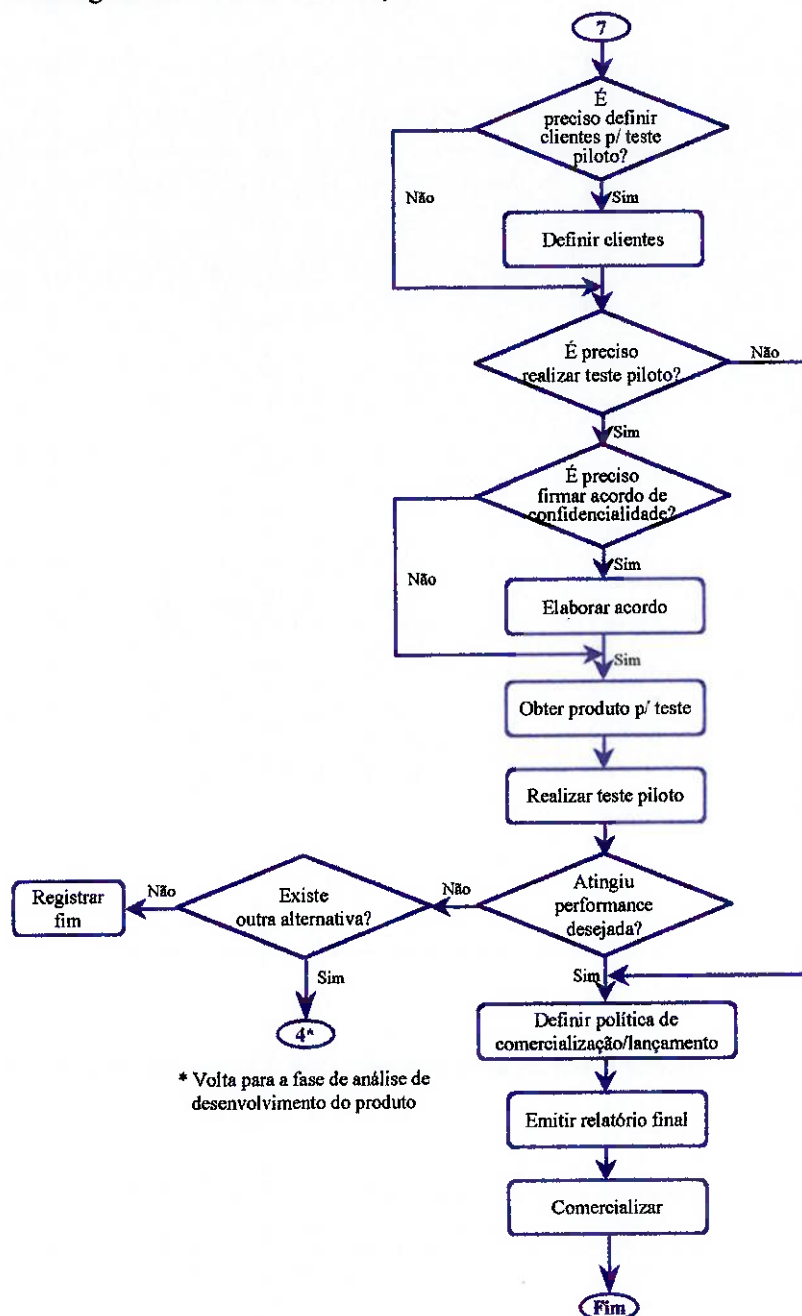
Elaborado pela autora

### 6.4.8 Comercialização

Neste estágio, as áreas de *Marketing* e *Comercial* finalmente definem a política de comercialização e lançamento do produto. A política de comercialização determina, por exemplo, a política de preços, a seleção dos clientes-alvo e dos distribuidores. Adicionalmente, verifica-se a necessidade de treinamento da equipe de vendas e define-se como o novo produto será divulgado no mercado.

Entretanto, antes do início da efetiva comercialização do produto, é preciso verificar se há necessidade de realizar um teste de aplicação (teste piloto) para validação do produto (homologação) junto ao cliente.

Figura 6.8 - Fluxograma – Comercialização



Elaborado pela autora

## **6.5 DESENVOLVIMENTO DE UM NOVO PRODUTO E QFD (*QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT*<sup>17</sup>)**

A falta <sup>de</sup> integração entre os diversos estágios do desenvolvimento de um novo produto pode ser um dos principais fatores limitantes do procedimento. As informações e conhecimentos adquiridos em cada estágio podem se perder na medida em que os responsáveis por cada etapa interpretam os requisitos a sua maneira.

Para resolver este problema e garantir que as necessidades dos clientes sejam satisfeitas, será proposta a utilização do QFD (*Quality function deployment*), uma ferramenta que utiliza uma série de matrizes capazes de integrar e relacionar o processo de desenvolvimento do produto, desde a fase de percepção até a fase de satisfação das necessidades do cliente.

Diversas técnicas podem ser utilizadas na aplicação do QFD. As matrizes propostas pela autora foram baseadas na técnica apresentada por BOUER (1992), que propõe quatro matrizes de desdobramento: *planejamento do produto* (necessidades dos clientes x especificações do produto), *desdobramento do produto em componentes críticos* (especificações do produto x subsistemas/componentes), *planejamento dos processos* (subsistemas/componentes x processos) e *planejamento da fabricação* (processos x plano de controle do produto e do processo).

### ➤ **Matriz 1 - Planejamento do Produto**

Nesta matriz, relacionam-se as necessidades dos clientes e as especificações do sistema solvente. Atribui-se uma importância relativa a cada item identificado pelo cliente. Vale lembrar que na ficha de *Solicitação de Desenvolvimento* pede que as propriedades consideradas críticas pelo cliente sejam evidenciadas.

---

<sup>17</sup> Desdobramento da Função Qualidade



Descrição da etapa	Fluxograma	Produto da etapa	Controle do produto			Controle do processo			Comunicação
			Especif.	Método	Freq.	Parâmetro	Método	Freq.	

## 6.6 INDICADORES DE DESEMPENHO

No *Capítulo 5 - O Novo Negócio - Sistemas Solventes*, foi apresentado o novo posicionamento que a PPMC busca ter no mercado - *excelência operacional e intimidade com o consumidor* ou *ênfase na diferenciação*. Diante disso, serão propostos indicadores que permitam quantificar o desempenho da empresa no novo negócio Sistemas Solventes, bem como apontar sistematicamente quais são os pontos que devem ser foco de melhoria. Os principais aspectos que serão avaliados são o processo de desenvolvimento do produto e o desempenho de cada novo produto lançado no mercado.

- **Porcentagem de clientes atendidos** - Este indicador mede a porcentagem de clientes que solicitaram uma solução para seus problemas e foram devidamente atendidos pela equipe da PPMC, seja através do desenvolvimento de um novo produto ou através de assistência técnica.
- **Satisfação dos clientes** - Este indicador será obtido através de pesquisas junto aos clientes, questionando-os sobre o grau de satisfação (*muito satisfeito, satisfeito, indiferente, insatisfeito ou muito insatisfeito*) em relação à prontidão de atendimento das suas necessidades e em relação ao desempenho do produto indicado ou desenvolvido.

- ***Tempo de desenvolvimento*** - Tempo de desenvolvimento do produto desde a sua solicitação até o seu lançamento. Vale lembrar que este indicador deverá ser classificado em três categorias, de acordo com cada um dos conceitos dos Sistemas Solventes - Serviços, Performance e Solução Química.
- ***Custo de desenvolvimento*** - Estima-se o tempo (homem-hora) dedicado ao desenvolvimento de um novo produto de todo o pessoal envolvido no procedimento e faz-se um levantamento de todos os gastos com materiais, pesquisas, testes, legalização do produto e etc. Este indicador também deverá ser classificado segundo os conceitos dos Sistemas Solventes.
- ***Porcentagem de projetos bem sucedidos*** - Em um intervalo fixo de tempo, faz-se o levantamento de todas as *Fichas de Desenvolvimento* que foram abertas e quantas resultaram no desenvolvimento de um produto bem sucedido no mercado.
- ***Rentabilidade dos novos produtos*** - Para um intervalo fixo de tempo faz-se o levantamento dos resultados obtidos com o lançamento de novos produtos no mercado e de todos os gastos e investimentos incorridos no desenvolvimento de novos produtos, tenham estes sido aprovados.

**ANÁLISE DE VIABILIDADE**

<b>Capítulo 1</b>	<b>Introdução</b>
<b>Capítulo 2</b>	<b>Solventes</b>
<b>Capítulo 3</b>	<b>Mercado Industrial - Segmentação e Posicionamento</b>
<b>Capítulo 4</b>	<b>Estratégia Produto-Mercado e Novos Produtos</b>
<b>Capítulo 5</b>	<b>O Novo Negócio - Sistemas Solventes</b>
<b>Capítulo 6</b>	<b>Roteiro para o Desenvolvimento de Sistemas Solventes</b>
<b>Capítulo 7</b>	<b>Análise de Viabilidade</b>
<b>Capítulo 8</b>	<b>Considerações Finais</b>

## 7.1 INTRODUÇÃO

A decisão de lançar um novo produto deve considerar a viabilidade econômica do projeto, que pode ser resumida em uma análise comercial do produto e em uma análise financeira do projeto. A seguir, são apresentados os principais aspectos que devem ser avaliados para verificar a viabilidade do projeto. Além disso, como os novos produtos são formulados a partir de produtos já comercializados pela empresa, a autora procura levantar os principais fatores que efetivamente indiquem vantagens em se comercializar sistemas solventes ao invés de produtos puros.

## 7.2 ANÁLISE DE VIABILIDADE COMERCIAL

Para que o novo produto seja viável comercialmente, o seu valor econômico (preço de venda) deve ser equiparável ao preço praticado pelos concorrentes, no caso do lançamento de um produto substituto, ou ao seu valor mercadológico (valor monetário que os clientes estão dispostos a pagar para receber o benefício de utilização do produto), no caso do lançamento de um produto inovador ou de melhor performance que os já existentes no mercado.

Figura 7.1 - Análise de viabilidade econômica



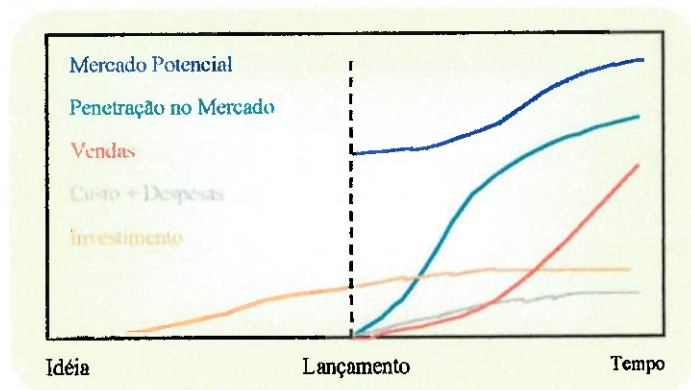
*Elaborado pela autora*

### 7.2.1 Valor Econômico do Produto

Para se determinar o valor econômico do produto (*preço de venda*), deve-se levantar ou estimar todos os custos e despesas que referentes à produção e comercialização do produto, bem como determinar os impostos que incidiriam sobre as vendas. Deve-se, ainda, estimar qual o potencial do mercado e qual a penetração do novo produto no mercado, para que, finalmente, seja possível prever um volume de vendas mensal (possível participação da empresa no mercado).

Estas estimativas devem considerar as informações obtidas durante o segundo estágio do procedimento de lançamento de novos produtos - *Análise de Viabilidade do Desenvolvimento* - onde se avaliou a atratividade do produto, ao verificar entre outros aspectos, qual o tamanho do mercado e os concorrentes que nele atuam.

Figura 7.2 - Previsões para o novo produto



Adaptado THOMAS (1993)

### 7.2.1.1 Custos e Despesas<sup>18</sup>

- **Custos proporcionais (CP)** - São os custos de produção que variam em função da quantidade produzida: matérias-primas (deduzindo-se a parcela relativa ao ICMS), energia (vapor, energia elétrica e etc.), embalagem, águas de processo e industriais, tratamento de efluentes e outros insumos.

Geralmente, os custos com matérias-primas representam a maior parcela dos custos proporcionais na formulação de Sistemas Solventes e, no caso estudado, podem ser adquiridas internamente (produtos próprios) ou externamente (fornecedores).

- **Despesas de vendas (F/V - Frais sur Ventes)** - São despesas proporcionais diretamente relacionadas com a venda do produto: fretes e seguros e comissões pagas sobre as vendas.

<sup>18</sup> A autora, sempre que possível, procurou utilizar a mesma notação adotada pela Rhodia.

- **Custos não proporcionais (CNP)** - São os custos de produção não proporcionais à quantidade produzida: mão-de-obra, manutenção, laboratório, serviços auxiliares (processos, projetos e etc.), custos de conservação e manutenção da unidade onde a planta de produção está instalada.
- **Amortização (AMO)** - Este item refere-se à depreciação das instalações onde o produto será fabricado (fração do valor do patrimônio imobilizado - valor físico dos investimentos). Nas indústrias químicas geralmente utiliza-se o método linear de depreciação, considerando-se um horizonte de 15 anos.

Neste momento, vale lembrar que os produtos podem ser formulados na própria empresa ou em terceiros (distribuidoras). Neste último caso, deve-se considerar o montante, previamente estabelecido, que será pago por cada tonelada de produto fabricada.
- **Despesas administrativas e comerciais (DGA e DGC)** - São despesas gerais das áreas corporativas, de apoio e comerciais.
- **Assistência Técnica (R&D)** - São as despesas de serviços de suporte ao cliente, prestados pelo pessoal do departamento de Pesquisa e Desenvolvimento.
- **Despesas financeiras (DF)** - Juros de financiamento.

### 7.2.1.2 Cálculo do Valor Econômico do Produto

O preço de venda (PV) do produto é calculado a partir da soma de todos os custos e despesas mencionados acima, bem como do lucro mínimo esperado (**Lucro**) e dos impostos que incidem sobre as vendas do produto (ICMS, PIS/COFINS e IPI). A seguir, estão apresentados todos os cálculos necessários para encontrar o valor econômico do produto.

Em se tratando de um novo produto, os gastos não proporcionais ao produto, como despesas administrativas, despesas comerciais e amortização, deverão ser estimados. Logo, aconselha-se adotar como referência um dos produtos já comercializados pela empresa e que preferencialmente possua características semelhantes ao novo produto, como por exemplo, volume de vendas e aplicação.

➤ Cálculo do Mark Up

$$\text{CAHT} = \text{Mark\_up} * \text{Total\_custo}$$

onde:

*CAHT* (*Chiffre d'Affaires Hors Taxes*) - é o faturamento obtido com a venda do produto, descontado dos impostos

*Total\_custo* - Somatória dos custos proporcionais e não proporcionais

$$\text{CAHT} = \text{Total\_custo} + \text{Total\_despesas} + \text{Lucro}$$

onde:

fixas

$$\text{Total\_despesas} = F/V + \text{AMO} + \text{DGA} + \text{DGC} + \text{R\&D} + \text{DF}$$

$$\text{Lucro} = A * \text{CAHT} \quad (0 \leq A < 1)$$

$$F/V = B * \text{CAHT} \quad (0 \leq B < 1)$$

$$DF = C * \text{CAHT} \quad (0 \leq C < 1)$$

$$\text{Despesas\_fixas} = \text{AMO} + \text{DGA} + \text{DGC} + \text{R\&D}$$

$$\text{Mark\_up} = [1 + (\text{Despesas\_fixas} / \text{Total\_custo})] / [1 - (A + B + C)]$$

➤ Cálculo do Preço de Venda

$$\text{CAHT} = \text{Mark\_up} * \text{Total\_custo}$$

$$\text{PVHT} = \text{CAHT} / \text{Volume}$$

onde:

*PVHT* (*Prix de Vente Hors Taxes*) - é o preço unitário do produto, descontado dos impostos

A partir do *PVHT*, é possível calcular o preço de venda (*PV*) do produto:

$$\underline{\underline{PV' = PVHT / (1 - ICMS + PIS/COFINS)}}$$

$$\underline{\underline{PV = PN' * (1 + IPI)}}$$

### 7.3 ANÁLISE DE VIABILIDADE FINANCEIRA

A análise financeira de um projeto deve ser capaz de responder algumas questões como se a expectativa de vendas em um determinado período inicial irá gerar retorno suficiente para sustentar e manter os investimentos, se o retorno sobre o investimento do projeto justifica o seu andamento, ou ainda, se os riscos do projeto são altos o suficiente para justificar o seu abandono. A seguir, a autora procura expor os principais pontos relevantes nesta análise, que permita decidir pela continuação do projeto.

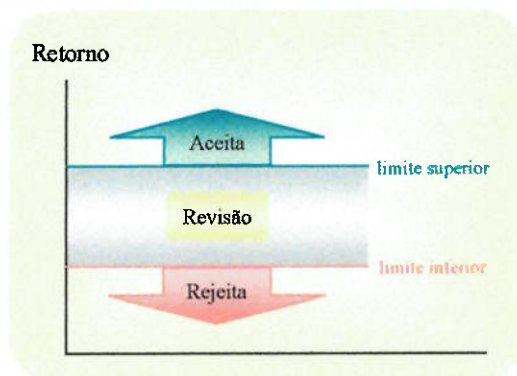
Inicialmente, deve-se elaborar o orçamento de todos os gastos necessários para o desenvolvimento e lançamento do novo produto, bem como estabelecer um cronograma destes gastos, que permita o planejamento dos recursos alocados no projeto. Estes gastos incluem despesas com pesquisas, elaboração de documentos, desenvolvimento do produto em laboratório, testes, aquisição de equipamentos, treinamento e outros.

Após a disposição de todas as despesas previstas ao longo do tempo de desenvolvimento do novo produto, estima-se qual o volume de vendas por período após o lançamento do produto e adota-se um valor do dinheiro no tempo (por exemplo, taxa de juros vigente no mercado). Assim, é possível calcular qual será o valor atual líquido (*VAL*) em um horizonte fixo de tempo, avaliando se este valor é satisfatório. Se este valor estiver dentro das expectativas da empresa, o projeto pode ser aceito.

Além disso, é conveniente calcular qual é a taxa interna de retorno (*TIR*), tornando nulo o valor atual líquido do investimento. Esta taxa será considerada satisfatória quando o seu valor for igual ou maior que o custo de oportunidade de capital para a empresa.

Os resultados dos critérios propostos anteriormente podem ser melhor avaliados, na medida em que dois valores são adotados como referência: um superior e outro inferior. Assim, aceita-se e rejeita-se o projeto quando a medida estimada estiver acima do valor superior ou abaixo do valor inferior respectivamente. Já quando as medidas estimadas estiverem entre os dois valores, aconselha-se uma melhor avaliação do projeto, investigando se existem medidas de correção a serem tomadas, que melhorariam o desempenho do mesmo. Tais correções poderiam resultar, por exemplo, em redução nos custos de produção (através de uma revisão do projeto do produto ou no processo de produção) ou em estimativas mais otimistas da previsão de vendas (revisão do programa de *marketing* ou mudanças no próprio produto).

Figura 7.3 - O projeto deve ser aprovado ou rejeitado?

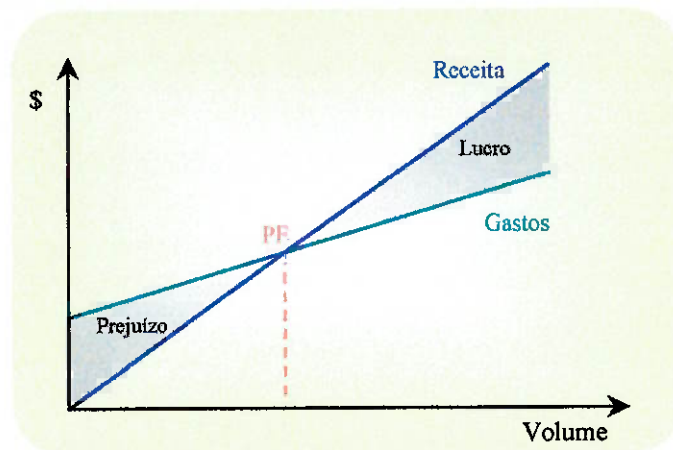


Elaborado pela autora

A decisão sobre o investimento pode ser tomada analisando-se os resultados das medidas propostas anteriormente. Adicionalmente, pode-se ainda determinar qual o tempo mínimo necessário para que todos os investimentos realizados sejam integralmente recuperados (*pay back*). Apesar deste método algumas vezes apresentar falhas, como por exemplo cruzar o eixo do tempo mais de uma vez, ele é adotado pela empresa, que determina o tempo mínimo de retorno de acordo com a dimensão do investimento previsto.

Adicionalmente, pode-se ainda conduzir uma análise do ponto de equilíbrio (PE), determinando o volume de vendas mínimo, a partir do qual o negócio se torna lucrativo. De uma maneira simples, o ponto de equilíbrio é calculado dividindo-se a diferença entre o faturamento e os gastos variáveis pelos gastos fixos.

Figura 7.4 - Ponto de equilíbrio



Elaborado pela autora

➤ **Crítérios econômicos**

<b>Período</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
<b>Saídas</b>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>6</sub>	A <sub>7</sub>	A <sub>8</sub>	A <sub>9</sub>	A <sub>10</sub>	A <sub>11</sub>	A <sub>12</sub>	A <sub>13</sub>
<b>Entradas</b>													

onde:

$A_n$  = Investimentos ( $I_n$ ) – Resultado líquido ( $RL_n$ ) em um período n

Tabela 7.1 - Cálculo do resultado líquido

<b>Faturamento Líquido</b>	<b>CAHT</b>
Despesas de Vendas	(F/V)
Custos Proporcionais	(CP)
<b>Margem de Contribuição</b>	<b>MC</b>
Custos não Proporcionais	(CNP)
Amortização	(AMO)
<b>Margem Bruta</b>	<b>MB</b>
Despesas Administrativas	(DGA)
Despesas Comerciais	(DGC)
Pesquisa e Desenvolvimento	(R&D)
<b>Resultado operacional</b>	<b>ROP</b>
Despesas Financeiras	(DF)
<b>Resultado antes do Imposto de Renda</b>	<b>RAI</b>
Imposto de Renda	(IR)
<b>Resultado Líquido</b>	<b>RL</b>

Elaborado pela autora

**1. Valor Atual Líquido (VAL)**

$$VAL = \sum_{n=1}^N \frac{A_n}{(1+i)^n}$$

**2. Taxa Interna de Retorno (TIR)**

$$\sum_{n=1}^N \frac{A_n}{(1+TIR)^n} = 0$$

**3. Tempo de Retorno (Pay Back)**

$$\sum_{n=x}^N \frac{RL_n}{(1+i)^n} - \sum_{n=0}^y \frac{I_n}{(1+i)^n} = 0$$

## 7.4 SISTEMAS SOLVENTES VERSUS PRODUTOS COMMODITIES

Outro aspecto relevante na avaliação do novo produto é como este comporta-se em relação aos demais produtos de linha da empresa. Como se trata de misturas, que na grande maioria das vezes utilizam como matéria-prima produtos já comercializados, deve-se analisar, por exemplo, se o resultado obtido com a venda do novo produto é superior, equivalente ou inferior ao resultado obtido com as vendas dos produtos puros, bem como avaliar qual a repercussão do novo produto em relação às vendas dos demais.

### 7.4.1 Análise da Margem de Contribuição

A comparação entre a margem de contribuição de um novo produto com os demais produtos de linha presentes na sua formulação, pode refletir a vantagem ou desvantagem de comercialização deste novo produto. De acordo com a proposta do negócio Sistemas Solventes, o novo produto deve agregar valor aos produtos *commodities* comercializados pela empresa, ou seja, as margens de contribuição de um sistema solvente devem ser superiores à soma ponderada das margens de contribuição das *commodities* que o constitui.

---

**Exemplo:**

**Sistema Solvente:** Alfa

**Formulação:** Alfa = 0,15A + 0,35 B + 0,50 C (em massa)

**Produtos comercializados pela empresa :** A, B e C

**Sucesso:** MC Alfa  $\geq$  0,15 MC A + 0,35 MC B + 0,50 MC C<sup>19</sup>

---

No entanto, existem casos em que não se pode dizer que o novo produto não gera resultados suficientes, analisando-se única e exclusivamente a relação entre as margens de contribuição. O próximo item procura ilustrar esta situação.

---

<sup>19</sup> O cálculo da Margem de Contribuição (MC), segundo os critérios adotados pela empresa, está apresentado na Tabela 7.1.

### 7.4.2 Análise do Volume de Produção

A análise do volume de produção dos produtos deve considerar o conceito no qual o sistema solvente se encaixa: *Serviços*, *Performance* ou *Solução Química*.

- *Serviços* - Geralmente, a empresa deixa de vender um ou mais produtos separadamente, para vendê-los como Sistema Solvente. Voltando ao exemplo anterior, o *Sistema Solvente Alfa* é uma simples mistura dos solventes A, B e C que já são comercializados pela empresa. Considerando que a demanda por estes produtos não aumente, na medida em que o produto *Alfa* é aceito pelo mercado, as vendas dos produtos A, B e C tendem a diminuir, a menos que a empresa aumente sua participação no mercado.
- *Performance e Solução Química* - Estes dois casos podem ser analisados juntamente, pois geralmente estes produtos não concorrem diretamente com os produtos de linha da empresa. Por exemplo, um *Sistema Solvente Beta* foi desenvolvido para substituir um produto *TXT* fabricado por concorrentes. Independente do conceito em que o produto *Beta* se encaixa, melhor performance ou menor toxicidade, ele é formulado a partir de diversas matérias-primas, dentre as quais, por exemplo, duas (produtos M e P) são produtos de linha da empresa.

Como o produto *Beta* não concorre diretamente com os produtos M e P, a menos que a demanda diminua ou que a empresa perca participação no mercado, a produção dos produtos M e P deverá aumentar para suprir as necessidade de produção do produto *Beta*. Consequentemente, os custos fixos que incidem sobre os produtos M e P serão diluídos em um maior volume de produção, resultando, assim, em uma maior rentabilidade destes produtos.

### 7.4.3 Análise do Volume de Vendas

Além de analisar a rentabilidade dos novos produtos e dos produtos de linha diretamente relacionados entre si, é conveniente analisar o volume de vendas dos produtos em geral. Ao oferecer no mercado produtos diferenciados, a empresa atrai novos clientes, que além de sistemas solventes podem passar a comprar outros produtos *commodities*. Deste modo, a Rhodia conquista novos mercados e clientes, aumentando seu volume de vendas e, conseqüentemente, sua participação no mercado.

### 7.5 ANÁLISE DE VIABILIDADE - QUANTITATIVA / QUALITATIVA

Os critérios de análise de viabilidade propostos anteriormente são de natureza quantitativa. No entanto, alguns fatores qualitativos, como a imagem que a empresa irá construir no mercado a partir do lançamento de um novo produto também, podem pesar no momento de se aprovar um projeto. Então, procurou-se identificar alguns critérios qualitativos relevantes na tomada de decisão sobre o lançamento de um produto, que de alguma maneira agregam valor ao negócio da empresa.

A Tabela 7.2 resume os principais critérios (quantitativos e qualitativos) que poderiam influenciar o destino de um projeto. Assim, a aprovação dependerá da soma dos resultados obtidos a partir do produto da importância relativa de cada critério, pela nota atribuída a cada um deles e pela probabilidade de se obter o resultado desejado em cada um desses critérios.

---

$$\text{Produto} = \text{IR} * \text{Nota} * \text{Probabilidade}$$

---

Tabela 7.2 - Análise qualitativa e quantitativa

<i>Crítérios</i>	<i>IR<sup>20</sup></i>	<i>Nota</i>	<i>Prob.</i>	<i>Produto</i>
Imagem	10			
Competência tecnológica	10			
Participação no mercado	15			
Posição competitiva	5			
Inovação	10			
<i>Pay Back</i>	5			
VAL	5			
TIR	5			
Rentabilidade	25			
Prontidão	10			
<b><i>Total</i></b>	<b>100</b>			$\Sigma$

*Elaborado pela autora*

<sup>20</sup> A importância relativa de cada critério considerado foi atribuída pelo pessoal da área de *Marketing*.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

<b>Capítulo 1</b>	<b>Introdução</b>
<b>Capítulo 2</b>	<b>Solventes</b>
<b>Capítulo 3</b>	<b>Mercado Industrial - Segmentação e Posicionamento</b>
<b>Capítulo 4</b>	<b>Estratégia Produto-Mercado e Novos Produtos</b>
<b>Capítulo 5</b>	<b>O Novo Negócio - Sistemas Solventes</b>
<b>Capítulo 6</b>	<b>Roteiro para o Desenvolvimento de Sistemas Solventes</b>
<b>Capítulo 7</b>	<b>Análise de Viabilidade</b>
<b>Capítulo 8</b>	<b>Considerações Finais</b>

Este trabalho procurou abordar aspectos relevantes, que devem ser considerados quando uma empresa industrial se dispõe a diversificar sua linha de produtos como forma de desenvolver novas participações no mercado e obter vantagem competitiva frente a seus concorrentes e posição de destaque frente aos clientes.

Ao identificar os possíveis mercados de atuação e convergir para o mais atrativo deles, a vantagem competitiva pode ser alcançada em duas dimensões: internamente, adquirindo competência técnica especializada superior e externamente, inovando ou oferecendo serviços de acordo com as necessidades dos clientes.

No entanto, para que esta vantagem competitiva seja sustentável, faz-se ainda necessário assumir e divulgar o novo posicionamento pretendido pela empresa, bem como adotar um procedimento que permita integrar todas as áreas envolvidas na idealização, aprovação, desenvolvimento e comercialização dos novos produtos. Assim como, deve-se analisar quais os principais aspectos que influem na viabilidade de um novo produto.

Apesar do trabalho ter sido desenvolvido especificamente para o negócio Sistemas Solventes, ele apresenta conceitos e medidas genéricas, em uma sequência lógica, que podem ser adotados como referência para a concepção de outros negócios que visam lançar novos produtos no mercado.

**Figura 8.1 - Segmentação, seleção do mercado-alvo e posicionamento**



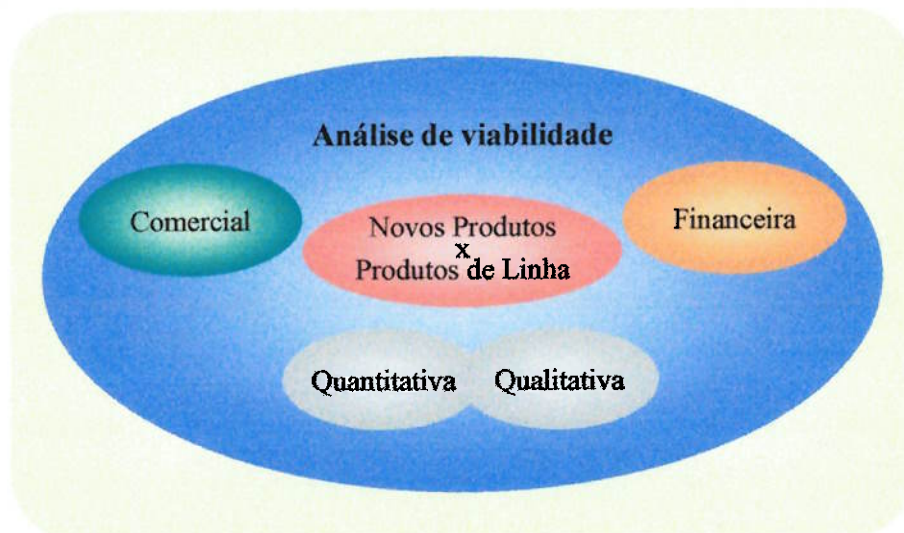
*Elaborado pela autora*

Figura 8.2 - Roteiro para o desenvolvimento de novos produtos



*Elaborado pela autora*

Figura 8.3 - Análise de viabilidade



*Elaborado pela autora*

➤ **Considerações sobre a Segmentação e Seleção do Mercado-Alvo**

O processo de segmentação de um mercado pode levar em consideração os mais variados critérios. Durante o desenvolvimento do trabalho, procurou-se adotar aqueles facilmente identificáveis, e que retratassem de maneira simples os segmentos em a empresa poderia atuar. No entanto, uma segmentação mais afinada poderia ter sido obtida considerando-se a política de compra dos clientes, isto é, a flexibilidade de seus centros de compras em adquirir novos produtos lançados no mercado.

Além disso, a escolha do mercado-alvo foi feita a partir do reconhecimento do mercado dos Sistemas Solventes e, fundamentou-se basicamente em informações e conhecimentos da área de *Marketing*, Comercial e de Desenvolvimento e Aplicações, que adotaram como referência seus principais clientes. Esta consideração inicialmente parece suficiente para a escolha do mercado em que se vai atuar. No entanto, os produtos serão oferecidos para todo o mercado, e portanto, seria relevante mensurar os critérios de acordo com os potenciais consumidores de Sistemas Solventes de uma maneira geral.

➤ **Considerações sobre a Análise de Viabilidade**

Ao longo de todo o processo de desenvolvimento de novos produtos, é necessário analisar diversos aspectos sobre o mercado em que se vai atuar, como potencial do mercado, penetração no mercado, previsão de vendas, investimentos, custos, despesas e etc. Como fugia do escopo do trabalho, não foi apresentado nenhum método de previsão, mas vale agora mencionar o quão importante é adotar métodos confiáveis, que minimizem os riscos no momento da decisão final.



## CRITÉRIOS DE ESCOLHA DE SOLVENTES

### ➤ Velocidade de Evaporação

É um fator tão importante quanto o poder de solvência. O conhecimento das velocidades de evaporação permite, por exemplo, que se equilibre a secagem das películas de tintas e vernizes ou se obtenha um filme seco em um intervalo de tempo restrito e, portanto, é fundamental para o desenvolvimento de fórmulas equilibradas e adaptadas às condições da aplicação.

Pode ser determinada através de dois métodos: pela fórmula de Heen ou empiricamente. O primeiro conduz a diferenças acentuadas entre as velocidades de evaporação calculadas e observadas, principalmente no caso da água e dos álcoois, e sua fórmula é dada por:

$$\text{Velocidade de Evaporação} = T_v * M * K$$

*onde:*

*T<sub>v</sub>* - Tensão de vapor na temperatura da medida;

*M* - Massa molar do solvente;

*K* - Fator de proporcionalidade.

O segundo método deve ser preferido por apresentar resultados precisos e que podem ser consultados sob a forma de tabelas, que indicam a velocidade de evaporação para cada solvente em uma dada temperatura.

Misturas de solventes geram velocidades variáveis durante a evaporação e devem, portanto, ter suas curvas traçadas marcando-se minuto a minuto o peso de solvente até sua evaporação completa. A velocidade de evaporação, nestes casos, é definida como a inclinação da tangente da curva de evaporação com 50% de produto evaporado.

➤ **Odor**

Os solventes devem ser inodoros, de odor fraco ou agradáveis.

➤ **Toxidez**

A toxidez é a capacidade de uma substância provocar reações adversas passageiras ou irreversíveis nos seres vivos. As vias de penetração no organismo são:

- **Ingestão** - Pode ocasionar envenenamento violento e, em geral, é acidental podendo ser evitada se as condições de manipulação forem respeitadas.
- **Absorção** - Certos líquidos atravessam facilmente a pele e fixam-se nos lípidios cerebrais causando insônia, confusão mental, perturbações neurológicas e manifestações de saturnismo. Os solventes clorados são parte desse grupo de líquidos.
- **Inalação** - É a mais difícil de evitar e pode ocorrer pela dispersão de gases, líquidos e sólidos de baixa tensão de vapor ou encontrados na forma de finas partículas. Podem acarretar lesões nas vias respiratórias ou levados pelo sangue, provocar danos em órgãos vitais.

Em função do perigo potencial que os solventes representam foram fixados limites de tolerância (L.T.) que não podem ser ultrapassados nos locais de trabalho. Esses limites são valores médios ponderados para uma exposição de 48 horas por semana, 8 horas por dia. Os valores-limite são expressos para os gases e vapores em massa (miligrama por metro cúbico de ar) ou em volume (partes por milhão – ppm).

➤ **Higroscopicidade**

A presença de água nos solventes quase sempre é prejudicial, pois acarreta problemas durante a diluição de preparados ou secagem de filmes. Se os solventes são pouco ou quase nada higroscópicos, mesmo em atmosfera úmida, as gotículas de água formadas pela diminuição de temperatura e que se depositam na superfície de um filme que está secando, não penetram em profundidade e não apresentam inconvenientes. Em caso contrário, a água é absorvida pelos solventes e acarreta o risco de provocar uma precipitação parcial da substância filmógena, origem de uma opalescência que se acentua quando a velocidade de evaporação é grande e quando há menos solvente pesado para atenuar este efeito.

Por outro lado, certos tipos de tinta, vernizes ou adesivos, que endurecem por reação química, devem ser completamente isentos de água, mesmo em pequenas quantidades, sob o risco de acarretar alteração das propriedades mecânicas dos filmes ou a criação de bolhas pela formação de gás carbônico.

De um modo geral, a higroscopicidade dos solventes parece estar ligada, de modo direto, ao limite de solubilidade da água nestes mesmos solventes. As maiores absorções de umidade observam-se nos solventes totalmente miscíveis em água.

➤ **Inflamabilidade**

***Ponto de fulgor*** - O ponto de fulgor (*flash point*) é a temperatura mínima à qual um líquido, aquecido progressivamente em condições normalizadas, produz, pela primeira vez à pressão atmosférica, uma quantidade de vapor suficiente para obter, com o ar, uma mistura combustível que permite uma inflamação rápida e descontínua sob a ação de uma chama. O ponto de fulgor depende da tensão de vapor do solvente a uma dada temperatura. Consequentemente, um solvente inflamável é tanto mais perigoso quanto sua tensão de vapor é mais elevada em baixa temperatura.

Classificação dos solventes quanto à inflamabilidade segundo a Norma ABNT NB-98/79:

### ***Líquidos Inflamáveis***

Os que tenham ponto de fulgor abaixo de 37,8 °C e a pressão de vapor não excedente a 2.068,6 mmHg. Podem ser subdivididos em:

- **Classe IA** - Ponto de fulgor < 22,8 °C e ponto de ebulição ≤ 37,8 °C.
- **Classe IB** - Ponto de fulgor < 22,8 °C e ponto de ebulição ≥ 37,8 °C.
- **Classe IC** - Ponto de fulgor ≥ 22,8 °C (ou seja, ≥ 22,8 °C e < 37,8 °C).

### ***Líquidos Combustíveis***

Os que tenham ponto de fulgor igual ou maior que 37,8 °C. Podem ser subdivididos em:

- **Classe II** - Ponto de fulgor ≥ 37,8 °C e < 60 °C.
- **Classe IIA** - Ponto de fulgor ≥ 60 °C e < 93,4 °C.
- **Classe IIB** - Ponto de fulgor ≥ 93,4 °C.

**Temperatura de auto-inflamação de gases e vapores** - É a temperatura mínima a partir da qual os vapores de solventes se inflamam espontaneamente, isto é, sem a intervenção de chamas ou fagulhas. Ocorre quase sempre a temperaturas elevadas, em torno de 300 °C a 500 °C.

### ➤ **Explosividade**

O perigo de explosão das misturas é ainda maior que perigo de incêndio. As deflagrações podem ser extremamente violentas e, quando ocorrem, provocam estragos enormes e difíceis de conter. A melhor defesa ainda é a prevenção. Quando a concentração dos vapores de um líquido volátil inflamável diluído num certo volume de ar aumenta, uma chama ou fagulha é capaz de desencadear uma explosão que se manterá dentro de certos limites:

- A partir da concentração mínima, em um combustível, chamada Limite Inferior de Explosividade;

- Prosseguindo a explosão, cada vez mais violenta, passa por um máximo que corresponde à mistura estequiométrica entre solventes e oxigênio;
- Ela diminui a seguir, progressivamente, para desaparecer no Limite Superior de Explosividade, quando a quantidade de oxigênio não é mais suficiente para garantir a combustão.

Os pontos de explosividade são expressos em percentagem em volume dos vapores de solvente na mistura gasosa e determinados em bombas de volume constante, em pressão normal e a uma certa temperatura – da ambiente à de ebulição do solvente. No ponto de fulgor, as proporções de ar e de vapores de solventes correspondem ao limite inferior de explosividade a esta temperatura. Se os limites de explosividade são estreitos, o solvente apresenta poucos perigos. Caso contrário, é preciso ser extremamente prudente.

Os hidrocarbonetos têm limites inferiores mais baixos que os solventes comuns e, por isso, exigem precauções especiais. O método para a obtenção dos limites é normalizado segundo a Norma ASTM E-682/79.

## ANÁLISE MACROECONÔMICA

Atualmente, o Brasil vive um momento agudo da crise internacional que assola a economia globalizada. O cenário brasileiro vigente é consequência de dois fatores distintos: uma série de *eventos externos* que abalaram a confiança dos investidores estrangeiros nos países emergentes, como o Brasil e a própria *conjuntura interna*.

Os eventos externos podem ser ilustrados principalmente pela crise da Ásia, em outubro de 1997, e pela moratória russa em meados deste ano. As perdas resultantes da combinação dos efeitos gerados por estes dois acontecimentos e seus desdobramentos iniciaram um processo de redirecionamento de recursos, em função da nova percepção de risco dos *megaplayers* mundiais. Inicialmente, os recursos aplicados em países em desenvolvimento foram retirados para cumprir as obrigações assumidas nos mercados em falência. Em um segundo momento, a fuga de capital pode ser justificada pela grande aversão ao risco, consequência das consideráveis perdas sofridas naqueles mercados.

A conjuntura interna é responsável pela sensação do risco oferecido por um país e é marcada, principalmente, por indicadores econômicos, contexto político e perspectivas da evolução da situação. Quando a crise Russa se agravou, o Brasil estava às vésperas das eleições para alguns dos principais postos da política nacional e a possibilidade de que a oposição assumisse o poder e mudasse as diretrizes da política econômica vigente criou ainda mais incertezas. Quanto aos indicadores econômicos, estes apresentavam muitas deficiências que poderiam afetar definitivamente os rumos e o sucesso da estabilização econômica em curso, justificando, assim, o temor dos investidores.

Como consequência imediata, o governo brasileiro precisou defender a moeda contra a especulação, gastando, assim, enorme parcela das reservas cambiais, ao mesmo tempo em que o Banco Central aumentou drasticamente a taxa de juros, como forma de conter a saída de divisas. Tais ações isoladamente não seriam sustentáveis a médio prazo e, por isso, foram costuradas com um plano de estabilização fiscal e plano de ajuda financeira internacional.

Esse conjunto de medidas proporcionou alguma credibilidade quanto às intenções do país. No entanto, muitos ainda duvidam da capacidade da nação cumprir o proposto, mesmo com o apoio dos Estados Unidos e da Europa, que reduziram suas taxas de juros para proteger suas próprias economias e facilitar a ação dos países em crise.

A pressão dos juros internos elevados e o aumento de tributação reduzem o nível de atividade econômica, conduzindo à recessão, que pode ser entendida como a diminuição na produção por redução no consumo. Segundo estimativas, a economia brasileira em 1999 deve sofrer um encolhimento da ordem de 1% em relação à 1998 (PIB de 1999 aproximadamente 1% menor que o PIB de 1998). Tal diminuição ocorreria devido a uma queda de 2,5% no consumo, distribuído em 1,5% no consumo de bens não duráveis e de 5% no consumo de bens duráveis.

As projeções também indicam que os investimentos totais em 1999 devem ser 1,5% menores. Esses cortes não serão maiores em função dos projetos em andamento e de oportunidades nos setores de telecomunicações, energia, alimentos e outros. Contudo, apesar da crise, alguns setores devem manter investimentos como estratégia de média e longo prazo, uma vez que consideram que a crise é passageira e a tendência do mercado é de crescimento.

**FICHA PRODUTO**

**PRODUTO XY**

**DATA**

**IDENTIFICAÇÃO**

**SINONÍMIA**

**FÓRMULA ESTRUTURAL**

**FÓRMULA MOLECULAR**

**PESO MOLECULAR**

**ESPECIFICAÇÕES**

<b>Determinações</b>	<b>Limites</b>	<b>Método Rhodia</b>	<b>Documento Referência</b>
Aspecto Pureza Densidade Cor Faixa de destilação Matéria não volátil Água Odor residual			

**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

**PROPRIEDADES FÍSICAS**

**PRINCIPAIS APLICAÇÕES**

**EMBALAGEM**

**COMERCIALIZAÇÃO**

**TRANSPORTE, CONDIÇÕES DE ESTOCAGEM E INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA**

**ASSISTÊNCIA TÉCNICA**

**FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**

**PRODUTO XY**

Telefone de emergência:  
Telefone para consulta:

ETIQUETA

**I - Identificação do produto**

nome comum:	nomes comerciais:
nome químico:	fórmula química:
sinônimos:	
obtenção:	
grupo químico:	códigos:

**II - Propriedades gerais e de segurança**

Formas de apresentação:	Calor de fusão:
Aspecto:	Calor de vaporização:
Odor:	Calor de combustão:
Peso molecular:	Calor específico:
Ponto de ebulição:	
Ponto de fusão:	Ponto de fulgor:
Densidade do líquido	
Densidade do vapor:	Limites de explosividade no ar:
Pressão de vapor:	
Solubilidade:	Temperatura de autoignição:
- produto na água:	Limite de percepção olfativa:
- água no produto:	
Taxa de evaporação:	DL <sub>50</sub> (oral, rato):

**III - Principais aplicações**

<b>IV - Tipo de risco</b>	
<b>Fogo</b>	
<b>Saúde</b>	
<b>Ambiente</b>	

<b>V - Emergências</b>	
<b>Fogo</b>	
<b>Saúde</b>	
<b>Derramamento</b>	

<b>VI - Riscos de incêndio</b>	
<b>Prevenção:</b>	

<b>VII - Riscos ao meio ambiente</b>	

<b>VIII - Limites de segurança</b>	
<b>A - Ambientais</b>	
<b>B - Biológicos</b>	

<b>IX - Riscos à saúde</b>
<b>Toxicologia</b>
<b>Exposições agudas</b>
<b>Exposições crônicas</b>

<b>X - Armazenamento</b>
Reatividade com água:
Reatividade com:
Polimerização:
Incompatibilidade:
Recomendações:

<b>XI - Transporte</b>
<b>Tipos</b>
Rodoviário:
Marítimo:
Aéreo:
Limites

<b>XII - Higiene Industrial</b>
---------------------------------

<b>Amostragem no ambiente de trabalho</b>
---

1) Método semiquantitativo:
-----------------------------

2) Método quantitativo
------------------------

Análise:
----------

<b>XIII - Cuidados no Manuseio</b>
------------------------------------

<b>XIV - Referências</b>
--------------------------

<b>NOTA</b>
-------------

<b>Siglas Utilizadas</b>
--------------------------

- BOUER, G. **Desdobramento da função qualidade**. São Paulo, TQS, s.d.  
(Apostila)
- BRUNSTEIN, I. **Política de preços**. São Paulo, EPUSP, s.d. (Apostila)
- EHRlich, P.J. **Engenharia econômica: avaliação e seleção de projetos de investimento**. 5.ed. São Paulo, Atlas, 1989.
- FAZENDA, J.M.R., coord. **Tintas & vernizes: ciência e tecnologia**. 2.ed. São Paulo, ABRAFATI, 1995. v.1.
- KOTLER, P. **Administração de marketing: análise planejamento e controle**. 4.ed. Trad. de Ailton Bomfim Brandão. São Paulo, Atlas, 1995.
- PORTER, M.E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. 4.ed. Trad. de Elisabeth Maria de Pinho Braga. Rio de Janeiro, Campus, 1992
- REEDER, R.R.; BRIERTY, E.G.; REEDER, B.H. **Industrial marketing: annalysis, planning, and control**. 2.ed. Englewood Coliffs, Prentice Hall, 1991.
- ROSA, J.A. **Roteiro prático para o desenvolvimento de novos produtos: da idéia até a comercialização, os passos críticos para lançamento bem sucedido de um novo produto**. São Paulo, Síntese, 1989.
- SAPHIRO, B.P.; BONOMA, T.V. How to segment industrial markets. **Harvard Business Review**, v.62, p.104-10, May/June 1984.
- SIQUEIRA, A.C.B. **Marketing Industrial: fundamentos para a ação "business to business"**. São Paulo, Atlas, 1992.
- THOMAS, R.J. **New product development: managing and forecasting for strategic success**. New York, John Wiley & Sons, 1993. (The portable MBA series)

TREACY, M.; WIERSEMA, F. **A disciplina dos líderes de mercado: escolha seus clientes, direcione seu foco, domine seu mercado.** Trad. de Nivaldo Montingelli. Rio de Janeiro, Rocco, 1995.

VERNERET, H. **Solventes industriais: propriedades e aplicações.** Trad. Célia Maria Puggina Hansel; Hartmut Hansel. São Paulo, Toledo, 1984.

WEBSTER, F.E.Jr. **Industrial marketing Strategy.** 3.ed. New York, John Wiley & Sons, 1991.

WOILER, S.; MATHIAS, W.F. **Projetos: planejamento, elaboração e análise.** São Paulo, Atlas, 1996.