

MÔNICA STEIN

**DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA
PARA PROJETO DE EMBALAGENS ENFATIZANDO
ASPECTOS ESTÉTICOS PARA ATRATIVIDADE DO PRODUTO**

Dissertação Apresentada Como Requisito Parcial À
Obtenção De Grau De Mestre Em Engenharia De
Produção, Área De Concentração Engenharia Do
Design E Do Produto, Universidade Federal De Santa
Catarina. Orientador: Prof. Miguel Fiod Neto, Dr.



0.272.549-4



UFSC-BU

Florianópolis
1997

MÔNICA STEIN

**DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA
PARA PROJETO DE EMBALAGENS ENFATIZANDO
ASPECTOS ESTÉTICOS PARA ATRATIVIDADE DO PRODUTO**

Dissertação aprovada como requisito para obtenção do grau de mestre no Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

Prof. Ricardo M. Barci Ph.D.
Coordenador do Curso de Pós-Graduação
em Engenharia de Produção

Banca Examinadora

Prof. Miguel Fiod Neto, Dr. UFSC
Orientador

Prof. Leila Amaral Gontijo, Dra. UFSC

Prof. Fernando Forcellini, Dr. UFSC

Florianópolis, 27 de fevereiro de 1997

Dedico, com carinho, este trabalho a meus pais e irmãos, que me deram força e atenção em mais esta caminhada.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me permitir tornar real um projeto de vida.

A minha família, por sua ajuda e dedicação nesta minha caminhada, desde os momentos mais alegres até os mais tristes.

Ao Prof. Dr. Miguel Fiod Neto, pelo apoio, dedicação e orientação que me foram dispensados.

Aos amigos, pela ajuda, companheirismo e apoio moral.

À sociedade brasileira, através do CNPq, pelo apoio financeiro.

SUMÁRIO

Lista de Figuras	vii
Lista de Quadros	x
Lista de Anexos	xi
Resumo	xii
Abstract	xiii

CAPÍTULO 1 -

Introdução.....	01
1.1 Generalidades.....	01
1.2 Fatores de Influência de Uma Embalagem.....	03
1.2.1 Embalagem.....	03
1.2.2 Mercado.....	05
1.2.3 Meio-Ambiente.....	06
1.3 A Questão Ambiental.....	07
1.3.1 A Atualidade Ambiental das Embalagens no Mercado Mundial.....	07
1.3.2 A Legislação Mundial.....	08
1.3.3 Pesquisa Ambiental.....	12
1.4 Associações e Laboratórios.....	13
1.5 Uma Proposta Metodológica.....	14
1.5.1 O Cliente.....	14
1.5.2 A Proposta.....	16

CAPÍTULO 2 -

Atualização do Mercado das Embalagens - Considerações Gerais.....	19
2.1 Introdução.....	19
2.2 As Embalagens.....	20
2.3 O Mercado das Embalagens - visão empresarial atual das embalagens.....	21
2.4 A Globalização.....	24
2.5 A Atualidade.....	25
2.6 O Mercado Brasileiro.....	27
2.7 A Visão do Consumidor - Percepção de Consumo de Embalagens.....	31
2.8 Tipos de Embalagens e Materiais Utilizados para a sua Fabricação	34
2.8.1 Embalagens Plásticas.....	34
2.8.2 Filmes Flexíveis e Laminados.....	36
2.8.3 Embalagens Metálicas.....	37
2.8.4 Embalagens em Papel e Cartão/Cartonada.....	37
2.8.5 Os Processos de Envase.....	38
2.8.6 Embalagens de Vidro.....	38
2.8.7 Embalagens de Madeira.....	39
2.8.8 Tintas, Rótulos e Outros.....	39
2.9 A Embalagem do Futuro.....	40
2.10 Reciclagem x Reutilização.....	42
2.11 Embalagens em Evidência, Tendências e Novidades Atuais.....	44

CAPÍTULO 3 -

Estudos de Metodologias de Produtos Industriais.....	54
3.1 Metodologia de Projeto de Produtos Industriais.....	55

3.2 Parâmetros e Elementos de Importância Levantados em Outras Metodologias Projetuais de Relação Direta com Embalagens.....	56
---	----

CAPÍTULO 4 -

Metodologia para Projeto de Embalagens.....	63
4.1 Processo Metodológico para o Projeto de Embalagens.....	63
4.2 Projeto Conceitual ou Estudo de Viabilidade.....	65
4.2.1 Elaboração da Proposta de Desenvolvimento de Projeto.....	65
4.2.2 Aspectos Estéticos no Desenvolvimento de Embalagens e Preocupação com o Descarte.....	68
4.2.3 A Lista de Requisitos.....	69
4.2.4 Especificações de Projeto.....	72
4.2.5 Métodos para Encontrar Princípios de Solução.....	73
4.2.5.1 Função/Síntese.....	74
4.2.5.2 Matriz Morfológica.....	76
4.3 Projeto Preliminar.....	77
4.3.1 Avaliação.....	79
4.4 Projeto Detalhado.....	79
4.5 Projeto de Embalagens - Das Fases IV até VIII.....	80
4.6 Esquema Metodológico para Projeto de Embalagem.....	81

CAPÍTULO 5 -

Requisitos/Especificações Para Projeto de Embalagens.....	82
5.1 Necessidades de Projeto.....	83
5.2. Requisitos do Cliente.....	86
5.3 Requisitos de Projeto.....	87
5.4 QFD Desdobramento da Função Qualidade.....	88
5.4.1 QFD.....	89

CAPÍTULO 6 -

Percepção e Influência de Aspectos Estético-Formais -Orientação Mercadológica.....	90
6.1 A Comunicação Visual.....	90
6.2 Atributos Para Projeto de Embalagens.....	91
6.3 Objetos e Formas.....	92
6.4 A Luz.....	95
6.5 As Cores.....	95
6.5.1 As Cores e as Emoções.....	97
6.5.2 A Harmonia das Cores.....	98
6.5.3 O Fenômeno Físico.....	99
6.5.4 A Psicologia das Cores.....	99
6.5.5 Aplicações Diárias da Cor.....	102
6.6 O Mercado.....	104
6.6.1 O Meio-Ambiente Mercadológico.....	105
6.6.2 Composto Promocional.....	113
6.7 As Embalagens Sob o Ponto de Vista da Comunicação Visual.....	108
6.7.1 Projeto das Formas para Embalagens.....	108
6.7.2 Projeto das Cores para Embalagens.....	110
6.7.3 O Mercado e o Projeto de Embalagens.....	113

CAPÍTULO 7

Estudo de Caso - Aplicando a Proposta Metodológica.....	117
---	-----

7.1 Planejamento Conceitual.....	117
7.1.1 Planejamento do Produto <i>Shampoo</i>	118
7.1.2 Os Requisitos - Lista.....	121
7.1.3 A Ferramenta QFD.....	122
7.1.4 Especificações de Projeto.....	123
7.1.5 Método da Função Síntese.....	124
7.1.6 Matriz Morfológica.....	125
7.2 Projeto Preliminar.....	127
7.3 Projeto Detalhado e Demais Fases.....	131
CAPÍTULO 8	
Conclusões e Recomendações.....	132
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	134
ANEXOS.....	138

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.01 - Proposta Metodológica.....	17
Figura 2.02 - Embalagem de Sorvete YOPA.....	139
Figura 2.03 - Embalagem Cerveja Antártica.....	139
Figura 2.04 - Embalagem Cerveja Brahma.....	139
Figura 2.05 - Embalagem Cerveja Brahma.....	139
Figura 2.06 - Embalagem de Cerveja Skol.....	139
Figura 2.07 - Embalagens de Cervejas.....	139
Figura 2.08 - Embalagem Cerveja Gold.....	139
Figura 2.09 - Embalagem Chá Leão.....	140
Figura 2.10 - Picolés Kibon.....	140
Figura 2.11 - Embalagem McDonald's.....	140
Figura 2.12 - Produtos Seara.....	140
Figura 2.13 - Sorvetes Movenpick.....	140
Figura 2.14 - Cachaça Tatuzinho.....	140
Figura 2.15 - Material EVOH.....	140
Figura 2.16 - Bombons Sedução.....	140
Figura 2.17 - Shampoos Disney.....	140
Figura 2.18 - Queijo Ralado Leco.....	140
Figura 2.19 - Sopão e Canjão Maggi.....	141
Figura 2.20 - Material OPA.....	141
Figura 2.21 - Embalagem <i>Cheer Pack</i>	141
Figura 2.22 - Bebidas Isotônicas.....	141
Figura 2.23 - Nazca Cosméticos.....	141
Figura 2.24 - Escova Condor.....	141
Figura 2.25 - Pote de Algodão.....	141
Figura 2.26 - Mamãe e Bebê.....	141
Figura 2.27 - Perfume feminino Essencial.....	142
Figura 2.28 - Colônia Inizzio.....	142
Figura 2.29 - Perfume Masculino Essencial.....	142
Figura 2.30 - Sabonete Erva Doce Avon.....	142
Figura 2.31 - Cola Colorida.....	142
Figura 2.32 - Brinquedo Lego.....	142
Figura 2.33 - Sabão OMO.....	142
Figura 2.34 - Róulos/Bula.....	142
Figura 2.35 - Embalagem Cilíndrica.....	142
Figura 2.36 - Embalagem PETG.....	142
Figura 2.37 - Embalagem de Poliéster Amorfo.....	142
Figura 2.38 - Filme Flexível.....	143
Figura 2.39 - Embalagem da 3M.....	143
Figura 2.40 - Embalagem Pomarola.....	143
Figura 2.41 - Embalagem Requeijão.....	143
Figura 2.42 - Tampas Metálicas DSR.....	143
Figura 2.43 - Licor Charleston.....	143
Figura 2.44 - Pato Purific.....	144
Figura 2.45 - Catchup Amora.....	144
Figura 2.46 - Congelados Florete.....	144
Figura 2.47 - Creme para os Pés.....	144
Figura 2.48 - Linha Nívea Baby.....	144

Figura 2.49 -Potes da Quaker.....	144
Figura 2.50 - Rótulo da Plast Field.....	144
Figura 3.51 - Processo Metodológico Linear.....	61
Figura 3.52 - Processo Metodológico com <i>Feed Back</i>	61
Figura 3.53 - Processo Metodológico Circular.....	62
Figura 3.54 - Processo Metodológico Interativo.....	62
Figura 6.55 - Estruturas Formais.....	93
Figura 6.56 - Cubo.....	93
Figura 6.57 - Tetraedro.....	94
Figura 6.58 - Hexágono, Pentágono e Esferas - Estruturas.....	94
Figura 7.59 - Ráfis da Embalagem de <i>Shampoo</i>	129
Figura 7.60 - Embalagens Concorrentes.....	145
Figura 7.61 - Mock Up da Embalagem de <i>Shampoo</i> com Embalagens Concorrentes.....	145
Figura 7.62 - Embalagem Projetada do <i>Shampoo</i> para Cabelos Secos.....	146
Figura 7.63 - Embalagem Projetada do <i>Shampoo</i> para Cabelos Normais.....	146
Figura 7.64 - Embalagem Projetada do <i>Shampoo</i> para Cabelos Oleosos.....	147

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1 Relações das Embalagens.....	03
Quadro 1.2 Funções e Características das Embalagens.....	04
Quadro 1.3 Relações Genéricas das Embalagens.....	05
Quadro 1.4 Mercados e suas Partes Distintas.....	05
Quadro 2.5 Categorias das Embalagens.....	21
Quadro 2.6 Material Aplicado em Embalagens.....	21
Quadro 2.7 Formas de Administração de Gerência de Embalagens.....	23/24
Quadro 2.8 Embalagens mais Utilizadas em Alimentos.....	33
Quadro 2.9 Embalagens Alimentícias Sob a Ótica Consumista.....	33/34
Quadro 10 Alguns Produtos e Tipo de Acondicionamento.....	39/40
Quadro 3.11 Esquema Metodológico de Produtos.....	57
Quadro 3.12 Esquema Metodológico de Produtos.....	57
Quadro 3.13 Esquema Metodológico de Produtos.....	59
Quadro 3.14 Esquema da Caixa-Preta.....	59
Quadro 3.15 Esquema Interno da Caixa Preta.....	59
Quadro 3.16 Complementação do Esquema Interno da Caixa-Preta.....	60
Quadro 4.17 Planejamento de Produto.....	64
Quadro 4.18 Identificação do Problema do Produto.....	66
Quadro 4.19 Entradas e Saídas.....	67
Quadro 4.20 Especificações de Projeto.....	72
Quadro 4.21 Esquema da Caixa Preta.....	73
Quadro 4.22 Estrutura de Funções.....	75
Quadro 4.23 Matriz Morfológica.....	76
Quadro 4.24 Matriz Morfológica dos Atributos Estéticos.....	77
Quadro 4.25 Planejamento de Embalagem.....	81
Quadro 5.26 Questionário.....	84
Quadro 6.27 Atributos Estéticos.....	91
Quadro 6.28 Aspectos Intrínsecos da Estética.....	92
Quadro 6.29 Subdivisão das Cores.....	97
Quadro 6.30 Composição das Cores.....	97
Quadro 6.31 Fatores de Influência sobre o Consumidor.....	104
Quadro 6.32 Segmentação de Mercado.....	106
Quadro 6.33 Tipos de Marketing.....	106
Quadro 6.34 Formas e seu Efeito Psicológico.....	109
Quadro 6.35 Considerações Formais Importantes para Embalagens.....	109/110
Quadro 6.36 Conceitos Compositivos básicos para textos e Letras.....	110
Quadro 6.37 Cores e Aspectos Significativos.....	113
Quadro 7.38 Entradas e Saídas.....	119
Quadro 7.39 Especificações do Projeto da Embalagem de <i>shampoo</i>	124
Quadro 7.40 Diagrama da Caixa-Preta.....	124
Quadro 7.41 Diagrama de Sub-Funções.....	125
Quadro 7.42 Sub-Funções.....	126
Quadro 7.43 Matriz Morfológica.....	126
Quadro 7.44 Matriz Morfológica Específica - Sub-Função Atrair.....	127

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 - Referente ao capítulo 5, mais especificamente 5.4.1. Apresenta o QFD genérico para a relação entre requisitos técnicos e requisitos dos consumidores.....	149
ANEXO 2 - Referente ao capítulo 5, mais especificamente 5.4.1. Apresenta o QFD genérico para a relação entre requisitos técnicos e requisitos da empresa.....	150
ANEXO 3 - Referente ao capítulo 5, mais especificamente 5.4.1. Apresenta o QFD genérico para a relação entre requisitos técnicos e requisitos do meio ambiente.....	151
ANEXO 4 - Referente ao capítulo 7, mais especificamente 7.1.3. Apresenta um “croqui” genérico da embalagem concorrente Pantene.....	152
ANEXO 5 - Referente ao capítulo 7, mais especificamente 7.1.3. Apresenta um “croqui” genérico da embalagem concorrente Organics.....	153
ANEXO 6 - Referente ao capítulo 7, mais especificamente 7.1.3. Apresenta um “croqui” genérico da embalagem concorrente Wellapon.....	154
ANEXO 7 - Referente ao capítulo 7, mais especificamente 7.1.3. Apresenta o QFD para a relação entre requisitos técnicos e requisitos dos consumidores para embalagem de <i>shampoo</i>	155
ANEXO 8 - Referente ao capítulo 7, mais especificamente 7.1.3. Apresenta o QFD para a relação entre requisitos técnicos e requisitos da empresa para embalagem de <i>shampoo</i>	156
ANEXO 9 - Referente ao capítulo 7, mais especificamente 7.1.3. Apresenta o QFD para a relação entre requisitos técnicos e requisitos do meio-ambiente para embalagem de <i>shampoo</i>	157

RESUMO

Com a quantidade cada vez maior de produtos embalados no mercado, a concorrência em ponto de guerra e a consciência ecológica crescendo, mesmo que vagarosamente, não se admite mais que uma empresa lance produtos no mercado sem se preocupar com estes fatos.

A embalagem é, na maioria das vezes, o meio de comunicação entre produtos e consumidores, podendo servir de estratégia mercadológica para diferenciação de produtos se utilizar seus atributos estético-formais expressivos (forma e cor) para atrair o consumidor no ato da compra.

Para que isso seja possível, o presente trabalho trata sobre a embalagem, levantando dados sobre a estética das formas e cores, buscando entender como interagem na percepção humana, e sua influência psicológica, para utilizá-las nas embalagens como fator atrativo indispensável na conquista de consumidores.

Há também um levantamento das embalagens em evidência no mercado, materiais, tecnologias e a atualidade mundial relacionada ao meio ambiente na preocupação com o descarte de produtos.

Propõe-se, então, uma metodologia para planejamento de embalagens, adaptada, conforme análises feitas, de algumas metodologias de projeto de produtos industriais importantes, considerando no seu processo projetual todos os dados levantados.

Para mostrar sua aplicabilidade, finaliza-se o trabalho com um estudo de caso onde projeta-se uma embalagem de *shampoo*.

ABSTRACT

Considering the growing quantity package products in the market, the great competition among producers and manufactures and the ecologic conscientiousness becoming stronger, though slowly, a manufacturer is not admitted to launch new products and consumers, and it also could work as a market strategy for the differentiation of products if it uses its expressive formal-aesthetic attributes (shape and color) to attract the consumer to the purchase.

To make it possible, this work deals about the packaging, raising information about aesthetics of colors and shapes, trying to understand how they interact in the human perception and their psychological influence, to use them packaging as an indispensable attractive factor in the persuasion of the consumers.

There is also a research about the packaging models that are in the center of general attention in the market, materials, technologies and the world actual information towards the environment concerning the discard of products.

It is proposed, then, a packaging methodology planning which is adapted, according to researches, to some methodology of projects of important industrial products, considering all information obtained in the projects process.

To show its application, this work is concluded with a specific study of case, when a shampoo package is projected.

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1.1 Generalidades

Em considerações feitas à revista Exame de setembro de 1996 (pgs.12 e 13), o publicitário Ricardo Guimarães afirma que o consumidor, com o controle remoto de uma televisão na mão, passou de alvo a caçador, onde a cada intervalo comercial, 6 entre 10 domicílios de São Paulo, que já possuem este aparelhinho, têm o hábito de vasculhar os canais de televisão sem dar atenção aos comerciais, principalmete com a proliferação das TV's a Cabo.

Verifica-se, neste rotineiro acontecimento, cada vez maior, que as promoções não param de crescer, favorecendo outras áreas da propaganda na busca da conquista do consumidor, o que torna a embalagem e suas funções, principalmente a estética, um alvo promocional para ser explorado. Segundo a Revista Embanews de novembro de 1995 [47], uma pesquisa feita pela Datafolha prevê-se para 96 um total de U\$ 5 bilhões de gastos só para a área de promoções, em detrimento de U\$ 8,5 bilhões que foram destinados para veiculação publicitária em TV, em 95. Mostras disto já são percebidas em programas televisivos, como o Domingo Legal - SBT, (dia 10 de Novembro/96, às 17:00 horas), em que são apresentados, no palco, atores vestidos em fantasias de embalagens de produtos, como a Pomada Minâncora e o Fermento Royal, que brincam com o público presente e com os telespectadores.

De acordo com a ilustração anterior, percebe-se a embalagem entrando cada vez mais no dia-a-dia do consumidor, principalmente agora em que se parte para os outros atrativos de venda que não a mídia tradicional. É preciso conquistar o consumidor com as armas que se tem, pois a embalagem vende!

Com tudo isso a embalagem passou a ter a sua importância dentro da elaboração dos projetos de produtos, onde a sua complexidade fez com que surgissem firmas especializadas, órgãos de normalização e de recomendações a esse setor, tornando-se quase uma atividade autônoma onde atuam elementos ligados tanto a aspectos técnicos quanto a promocionais e de *design*.

“(…) Sob o ponto de vista mercadológico, somente 5% das empresas fazem propaganda. Isto quer dizer que as outras 95% lançam seus produtos utilizando a própria embalagem como mídia de vendas. Isto gera à embalagem uma importância muito grande (…)”, Lincoln Seragini [38].

Desde o final da segunda guerra mundial, a maior mudança verificada no sistema de vendas a varejo foi o aparecimento de supermercados. Mas, embora tenham sido responsáveis pelo grande desenvolvimento das embalagens, atualmente são completamente dependentes delas. A introdução de auto-serviços favoreceu o aprimoramento de embalagens de muitos produtos, principalmente de alimentos como cereais, frutas, verduras e carnes frescas, obrigando produtores de alimentos embalados a investir em embalagens melhores, visando conservar o produto assim como exibi-lo e vendê-lo.

No comércio varejista encontra-se a embalagem unitária que, além de proteger o produto, facilita sua exposição na prateleira, exibindo-o e identificando-o. Para isso deve apresentar um formato atraente, mensagens de venda e fornecer informações sobre o conteúdo e formas de uso.

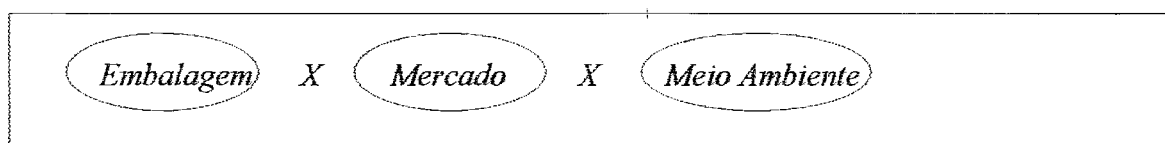
Além destas questões ainda há a enorme importância gerada em torno do meio ambiente e das questões ecológicas. Não se pode negar que é preciso pensar na preservação do espaço em que vivem os seres vivos e na sua manutenção, já que se depende diretamente do mesmo. Isto implica em dizer que não se pode mais cultivar a cultura do descarte desenfreado. Segundo MADI [32], soluções nesta direção estão sendo tomadas já faz alguns anos, como a reciclagem, biodegradabilidade, desmontagem e a reutilização, o que se faz de extrema importância ser levado em consideração em qualquer metodologia atual para planejamento e desenvolvimento de embalagens.

Para tanto, faz-se necessária uma proposta metodológica de planejamento e desenvolvimento de embalagens que frise todos os aspectos relacionados ao seu projeto de forma que, dentro de seus conceitos e objetivos, priorize as relações estéticas e sua influência,

mercado concorrente, materiais e, principalmente, a questão ambiental tão difundida atualmente como preocupação emergente e de muita importância para a solução ao descarte eloqüente.

1.2 Fatores de Influência de uma Embalagem

Para o processo de planejamento e desenvolvimento de embalagens, todos os fatores que influenciam no projeto devem ser definidos para que se estabeleça sua verdadeira importância dentro da proposta que a embalagem vai ter, a fim de que sejam previstos todos os detalhes para que nenhuma questão ambiental ou mercadológica seja esquecida, iniciando-se com as relações diretas existentes entre:



Quadro 1.1 - Relações da Embalagem

1.2.1 Embalagem

Segundo ROMANO [37], que faz referência a MOURA & BANZATO [28], a embalagem pode ser classificada de diversas maneiras distintas, conforme suas funções, finalidades, movimentação e utilidade.

Funções

- A. Embalagem Primária: contém o produto, sendo na medida de produção e de consumo, podendo também ser a unidade de varejo, ROMANO [37];
- B. Embalagem secundária: acondicionamento que protege a embalagem primária;
- C. Embalagem terciária: é a combinação da embalagem primária e secundária dentro de uma terceira embalagem, geralmente expostas em atacadistas;
- D. Embalagem quaternária: facilita a movimentação e armazenagem, envolvendo algumas embalagens terciárias;
- E. Embalagem de quinto nível: seria a unidade containerizada, ou embalagens especiais para envio a longa distância. Geralmente envolvem um conjunto de embalagens quaternárias.

Finalidade

- A. Embalagem de Consumo: pode ser do tipo primária ou secundária, e que leva o produto ao consumidor. É geralmente neste tipo que mas se pode explorar os aspectos estético-formais expressivos, devido a seu contato direto entre empresa e consumidor, para atraí-lo e vendê-la.
- B. Embalagem Expositora: além de transportar, expõe também o produto nos pontos de venda. Permite também inúmeras possibilidades de estudos para sua estética formal, como uma vendedora silenciosa.
- C. Embalagem de Distribuição Física: destina-se a proteger e transportar o produto, suportando as condições físicas encontradas, podendo ser primária ou secundária, conforme o caso.
- D. Embalagem de Transporte e Exportação: protege o produto durante vários modos de transporte, facilitando operações, seja da fábrica até o destinatário (geladeiras, máquinas), ou da fábrica até um centro de distribuição. Geralmente tem proteções contra choque, vibrações, etc.
- E. Embalagem Industrial ou de Movimentação: Comdispositivos para erguer e encaixes auto-suportantes, são as embalagens para proteção e movimentação do material dentro de um conjunto industrial, seja entre fábricas ou entre estas e os fornecedores.
- F. Embalagem de Armazenagem: protege o material de agentes agressivos externos, como físicos, químicos e parasitas.

Movimentação

- A. Embalagem Movimentada Manualmente: o peso não excede a 30 Kg, não exigindo empilhadeira ou outro veículo;
- B. Embalagem Movimentada Mecanicamente: Tem dimensões e volumes grande e peso acima de 30 Kg, necessitando de máquinas para movimentação.

Utilidade

- A. Embalagem Retornável: que retorna a origem, geralmente para reutilização industrial;
- B. Embalagem Não-retornável: tem umúnico ciclo de distribuição, podendo ser jogada fora ou reutilizada pelo consumidor, geralmente considerada despesa, e não investimento.

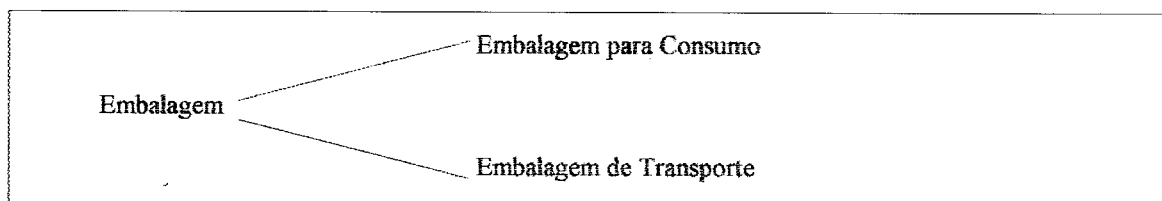
Há ainda, segundo independente de subdivisões, e sob ótica genérica, segundo MOURA & BANZATO [28], também relatados por ROMANO [37], funções e características que todas as embalagens devem ter, sendo elas:

<u>Funções Gerais:</u>	<u>Características Gerais:</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Contenção; • Proteção; • Comunicação; • Utilidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Preço compatível ; • Estética personalizada e agradável; • Resistência; • Leveza; • Boa acomodação; • Fácil identificação; • Material biologicamente inerte; • Fácil disponibilidade;
	<ul style="list-style-type: none"> • Fácil reposição; • Facilidade de abertura/fechamento; • Adaptabilidade ao produto; • Facilidade de manuseio; • Boas propriedades físicas; • Aliada à marca da empresa; • Facilidade para estocar, devolver,

MOURA & BANZATO [28] chegam a definir os objetivos de uma embalagem para a perfeição, que combinados ou não, devem ser observados com cuidado na determinação do seu conceito, complementando-se as características já mencionadas.

- Reduzir o custo unitário do produto;
- provocar aceitação entre distribuidor e varejista;
- provocar rotação rápida no ponto de venda;
- contribuir no aumento das vendas;
- preservar o produto em sua vida útil;
- penetrar em novos mercados;
- Facilitar o uso do produto;
- Introduzir novidades no mercado;
- Promover a imagem da empresa e produto;
- Facilitar manuseio, estocagem e transporte;
- atender a regulamentos e normas.

Para simplificar esta gama de subdivisões, conforme BONSIEPE [5], é possível, para efeito metodológico simplificado, generalizar as embalagens em dois tipos distintos, conforme o quadro 1.3 então:

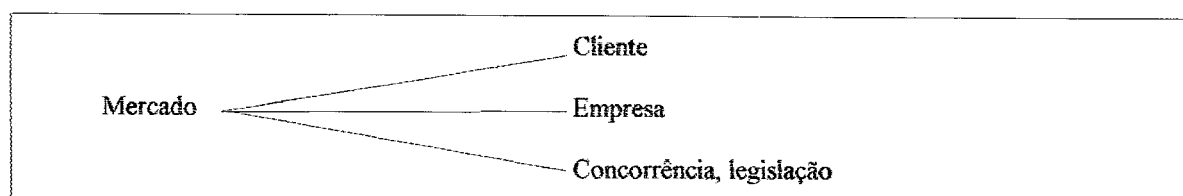


Quadro 1.3 - Relações Genéricas da Embalagem - BONSIEPE [5].

Esta metodologia propõe-se a desenvolver um processo de planejamento e desenvolvimento de embalagens, evidenciando aspectos estéticos formais de expressão e atratividade. Isto implica dizer que a proposta será aplicada mais diretamente às embalagens de consumo pela sua relação direta com o consumidor e o meio em questão, podendo ser do tipo primária ou secundária.

1.2.2 Mercado

O mercado é o meio em que atua a embalagem, e onde gira um conjunto de interesses entre as partes distintas que o compõem: cliente, empresa, concorrência e as legislações existentes, onde em conceitos gerais são:



Quadro 1.4 - Mercados e suas Partes Distintas

Nas definições dos autores, tem-se que:

Cientes: são os consumidores que, ao comprar um produto, estarão em contato direto com a embalagem. Buscam solucionar suas necessidades e desejos na escolha de um produto, optando por um ou outro;

Empresa: é quem planeja e desenvolve um produto para solucionar as necessidades e desejos do cliente alvo com objetivos lucrativos;

Concorrência: competição entre as empresas na busca da conquista de clientes pela escolha de seus produtos, geralmente com soluções e alternativas diferenciadas que seus concorrentes não possuem;

Legislação: as regras econômicas impostas pelo governo (leis, limites, taxas, impostos, etc.).

1.2.3 Meio Ambiente

Além do mercado, a embalagem se encontra envolvida dentro do meio ambiente, além de ser, indiretamente, dependente dele quando se trata de sua matéria prima (o material de que é feita).

Com a consciência ecológica e a conservação do meio ambiente em alta nos últimos anos, as questões ambientais passaram a fazer parte importante do projeto de embalagem, assim:

Meio Ambiente: é o meio em que vivem todos os seres vivos dentro de suas complexas relações existenciais, ou seja, a natureza, e dela é que se retiram os recursos materiais para a execução dos projetos de produtos e embalagens. Todo e qualquer processo industrial ou humano interage diretamente com o meio em questão.

Segundo MADI [32], atualmente é muito importante que se projetem embalagens que se preocupem com o problema do seu descarte quando a função para a qual foram projetadas chegar ao fim. Muitos dos países do primeiro mundo já estão impondo legislações que prezem pelo meio ambiente e propondo soluções para o descarte, como embalagens recicláveis, biodegradáveis, desmontáveis e reutilizáveis.

A embalagem do futuro será aquela que conseguir satisfazer o consumidor com o menor consumo de recursos de materiais, menor nível de agressão ao meio ambiente e custo

compatível com seus benefícios e vantagens, ou seja, todas estas questões e outras relativas devem ser muito bem pensadas pois delas dependerá o sucesso do produto no planejamento e projeto de embalagens. Baseado nestes dados e num mercado concorrente cada vez maior, ganha o consumidor a empresa que diferenciar seus produtos, podendo então se apoderar destes conhecimentos para tal fim.

1.3 A Questão ambiental

Toda a embalagem tem uma vida útil. Longa ou não, ela terá um fim. Com um mercado ascendente, cada vez se produzindo mais embalagens, é preciso que se projete o fim que terão e, conseqüentemente, que isto não prejudique o meio ambiente. Logo, a preocupação direta com esta escolha de materiais, estende-se à questão mercadológica e à questão ambiental, que devem estar diretamente ligadas e caminhar juntas no projeto de toda e qualquer embalagem.

1.3.1. A Atualidade Ambiental das Embalagens no Mercado Mundial

Preocupados com o aumento do mercado consumista, há países que têm adotado medidas, desde o início dos anos noventa, normas e legislações que objetivam propiciar um fim adequado para as embalagens, amenizando o impacto ambiental. Porém, há alguns países (em desenvolvimento ou terceiro mundo) que somente de uns três anos para cá vêm tomando esta consciência ecológica e, com muita dificuldade, tentam propor legislações para isto. Um exemplo são os países do Mercosul.

Além disto, existem também as novas tecnologias de materiais, novas alternativas e alguns órgãos, em especial os brasileiros, que dão apoio técnico às empresas.

Já faz no mínimo 5 anos que os países desenvolvidos, ou de primeiro mundo, se preocupam com a questão final das embalagens, procurando conter a onda do descartabilismo que andava em alta até então. Para isto buscaram alternativas que resolvessem esta questão, onde saiu-se melhor a solução da reciclabilidade das embalagens. Ainda existem outras alternativas como a biodegradabilidade, desmonte, reutilização, proibição de materiais não biodegradáveis e

descartáveis, etc.. Outras soluções menos favoráveis ainda são utilizadas, como os aterros sanitários e as incinerações com filtros e recuperação de energia.

Esta onda de preocupações ecológicas gerou o que foi chamado de ECO BUSINESS, ou seja, uma cadeia de negócios emergentemente centrados no máximo, segundo o qual a compatibilidade ambiental de um produto é decisiva para a sua aceitação junto ao consumidor.

O engenheiro químico Joaquim da Rocha Almeida disse em entrevista à Embanews [53], que quem não reciclar seus resíduos ou não caminhar para a utilização de tecnologias limpas, certamente vai quebrar.

A Europa atualmente está com 30% das embalagens feitas em plástico, 15% em vidro, 28% em papel e 27% em metal. Países como a França têm o PVC biorentado como o material mais utilizado para embalagens, seguido pelo aparecimento do PET. As latas vêm perdendo espaço e o vidro tem tido pouca participação. Já na Alemanha, o PET domina. Na Itália o PET e lata se dividem nas primeiras colocações. A Suíça vetou a utilização do PVC para embalagens de bebidas e a Espanha está com o PVC, o PVC biorentado e começa a aparecer, como na França, o PET. (Um exemplo concreto da ascendência dos plásticos recicláveis nestes países é a produção em grande escala de embalagens para óleo comestível.)

O Brasil está ainda com o maior número de embalagens feitas em papelão seguido pelo vidro, respectivamente a lata, o plástico e por último as embalagens de alumínio, Embanews [53].

1.3.2. A Legislação mundial

Os regulamentos rígidos começam a tomar formas precisas. Na Europa as legislações variam entre finais dos anos 80 e início dos anos 90. Tem-se a preocupação em criar leis harmonizadoras gerais, principalmente em encontros como o European Packaging Directive On Waste Avoidance, na França, MADI [32], onde seja possível chegar a valores de 90% de produtos recuperáveis até o ano 2000, onde 60% de cada material específico seja reciclado. Uma meta intermediária diz que sejam 60% dos materiais recuperados e 40% reciclados. Há inclusive

promoções para utilização de materiais reciclados para embalagens e produção de novos materiais.

Segundo MADI [32], fazendo um apanhado geral das legislações mundiais tem-se:

* A Dinamarca como país inovador a criar leis de reciclagem primeiro (1984), onde permitia a incineração somente para restos domésticos como forma alternativa de recuperação de energia.

Foram também proibidas as embalagens One-Way;

* A Itália (1990) propôs que se chegasse ao ano de 1992 com 50% de embalagens em vidro e metal e 40% de restos plásticos reciclados. As embalagens deveriam conter os materiais de que eram compostas nos próprios rótulos. Desde 1989 são taxadas em 100 liras as sacolas plásticas não biodegradáveis;

* A Áustria (julho 1990) propôs uma legislação onde esperava chegar em 1993 com cotas de reciclagem de 90% de embalagens de água e cerveja, 80% para bebidas carbonatadas e 40% para sucos de frutas;

* A Alemanha teve uma proposta (junho 1991) mais autêntica onde elaborou três etapas realizadas em três anos subseqüentes em que: até dezembro de 1991 os fabricantes/distribuidores deveriam levar de volta as embalagens de transporte, devendo serem logo processadas e recicladas. Na segunda etapa (abril de 1992) os comerciantes deveriam pedir de volta as embalagens externas colocando-as dentro de containers de coleta. Na terceira etapa (janeiro de 1993) todas as embalagens deveriam ser capturadas de volta. O comércio deveria devolver o que foi recolhido no local da compra. Este sistema de coleta, classificação e processamento de materiais de embalagens, foi chamado de "Duales System" que inclui todos os materiais menos perigosos. Os prazos finais para as definições seriam em julho de 1995. Por falta de dados mais atuais não foi possível concluir se os objetivos foram totalmente alcançados;

* A Suíça (novembro 1991) permitiu somente envase de bebidas em materiais recicláveis. As quantidades de PET receberam incentivo de aumento do governo a partir de 1993. As embalagens com retorno foram resgatadas pelos fabricantes. Houve a proibição do PVC e as embalagens passaram a trazer sua composição nelas mesmas;

- * A França (abril 1992) obrigou que fabricantes, envasadores e importadores fossem responsabilizadas pela coleta dos resíduos domésticos de embalagens, caso contrário pagariam pelo processo de coleta. As ecoembalagens (recicláveis) tem um logotipo. Eles esperavam chegar em 1993 com 50% dos resíduos sendo reciclados e até o ano 2000 aumentarem para 75%;
- * A Bélgica (1980) começou com um acordo de coleta separada por um acordo entre a indústria e o estado e estipularam taxas sobre embalagens descartáveis. Esperavam terminar o ano de 1995 com 28% de embalagens recicláveis. A estimativa é que até o ano 2000 cheguem a 60% de reciclagem para os vidros, 50% para o papel, 60% para metal e 50% para resíduos de cozinha. A partir de 96 só serão aceitas embalagens em material reciclável;
- * A Grécia e Portugal não realizaram nenhum tipo de legislação;
- * A Inglaterra estima chegar ao ano 2000 com 50% dos resíduos domésticos recicláveis ou então incineráveis com recuperação de energia. Junto com a Escócia possuem depósitos voluntários para aterros sanitários;
- * A Irlanda tem como regulamento a coleta de vidros, 40% a 45% de embalagens recicláveis e taxas para indústrias que não tem conceito satisfatório de reciclagem;
- * A Holanda (junho 1990) estabeleceu uma cota até o ano 2000 de 60% de material reciclado, com incineração dos outros 40% restantes de resíduos. Os depósitos são proibidos;
- * A Noruega tem taxas sobre as cervejas descartáveis, bebidas gasosas e sucos. Há um sistema multi-way para PET com retorno e para latas;
- * A Suécia tem sistemas de depósitos e reciclagem de acordo com o estado e a indústria. O alumínio tem depósito próprio. O PVC foi excluído desde 1990 e o PET descartável em 1991. 90% das bebidas são recicladas desde 1994 e a comunidade se responsabiliza pela coleta dos resíduos. Os fabricantes tem também obrigação de coletar as embalagens e reciclá-las;
- * A Espanha adotou o mesmo sistema que a Alemanha já que a indústria prefere acordo voluntário;

* Os EUA, desde 1985, começou a se preocupar com os regulamentos para os resíduos, já que era e ainda é o país que mais produz lixo, cerca de 1,8 Kg por dia por habitante. Antes das legislações, 90% destes resíduos eram levados para o aterro sanitário. Desde 1990 a EPA, agência de Proteção ao Ambiente reduziu estes números onde 25% dos resíduos são reciclados, 20% são incinerados com recuperação de energia e 30% vão para os aterros;

* Mas é o Japão que mais bem maneja o problema dos resíduos. Reciclam de 40% a 50% das embalagens. Há 2000 incinerados onde 400 deles são dos mais modernos com recuperação de energia através de filtros especiais. Para os aterros destinam-se somente 10% a 20%. Somente 10% dos resíduos urbanos seguem sem tratamento. Vale lembrar que o Japão tem a produção de 1Kg de lixo por pessoa/dia, e é mais eficiente por várias razões, como: Tem problemas de espaço para os aterros, a população está em contato direto com a poluição, Tem grande importação de matéria-prima e a atividade de reciclar passou a ser de grande valor econômico. 90% das cidades tem programas de reciclagem, onde a maioria dos vidros são retornáveis; há a busca de novos mercados de produtos e, além de tudo, a sociedade é organizada e obediente. Nos países de terceiro mundo, ou em desenvolvimento, as legislações ainda não estão bem definidas pois esbarram em alguns problemas. Um caso bem típico é o Brasil, onde ainda não aconteceu o “Boom Psicológico” sobre a questão dos desperdícios x economia. Há problemas de regulamentação entre o mercado interno e o externo, onde só são consideradas as leis de reciclagem se o produto for para exportação, já que se precisa obedecer as leis do país importador.

Com a ECO 92 é que se começou a tomar um pouco de consciência ecológica, mas mesmo assim as coisas andam um pouco devagar. Chegaram a estabelecer metas de implementação nas prefeituras para coleta de lixo com integração do tema ao cotidiano das pessoas, pois não houve interesse por parte das indústrias.

Em São Paulo há 112.000 toneladas de desperdício e somente 1,6 toneladas são processadas, sendo que destes 52,5% são restos orgânicos. Destes 28,4% são papel, 5,6% são plásticos, 4,9% são metais e 3,1% são vidros. Os 5,5% restantes são outros materiais.

Há muitos problemas que impedem uma melhor estruturação para melhores soluções: as fábricas recicladoras de materiais sofrem com a má separação do lixo orgânico e inorgânico, e os gastos ainda são de poder dos municípios.

Cada vez estas questões se tornam mais importantes e mais críticas. Um exemplo da importância disto é a própria necessidade que os países do Mercosul estão sentindo de se regulamentarem as legislações das embalagens como sendo uma única, a fim de facilitar o comércio entre estes países. Estão sendo feitas reuniões entre os seus representantes para este fim, porém os problemas são muitos, principalmente burocráticos, onde os próprios governos não liberam verbas para seus representantes e os órgão de regulamentação ficam brigando por questões inúteis como, por exemplo, se a embalagem de água mineral para circulação será de 2 litros ou 20 litros.

1.3.3 Pesquisa Ambiental

Uma pesquisa realizada pela USP, feita em 1993, MOTTA [31], colocou a realidade da população paulistana em relação às questões das relações entre os produtos recicláveis e o consumo. Chegaram a conclusões impressionantes e até absurdas, como:

- * a maioria da população faz confusão entre produtos recicláveis e biodegradáveis, chegando a achar que são a mesma coisa;
- * existe uma diferença muito grande entre o que as classes sociais pensam, onde somente a classe A (23% da população) acredita que a reciclagem pode solucionar o problema das embalagens vazias;
- * 23% da população associaria embalagem a reciclagem se fossem estimulados;
- * as classes A e B chegam a se sensibilizar com os fatos do problema do lixo desta época, porém não querem pagar mais por produtos que venham a amenizar este impacto ambiental;
- * o comércio e indústria não querem se incomodar com estes problemas deixando a encargo do governo tomar alguma atitude. Aliás, esta atitude é apoiada pelas classes mais pobres do tipo C e D;
- * As classe A e B admirariam muito se surgisse alguma campanha eleitoral que se sensibilizasse com esta causa, porém esta opinião vai contra a opinião das classe C e D, que não querem este tema discutido em eleições achando ser apenas para comprar seus votos;
- * A maioria da população não consegue decifrar direito que tipos de materiais são ou não recicláveis, chegando a dizer que acreditam que o isopor, a madeira e a cortiça possam ser.

Chegou-se à conclusão de que na cidade de São Paulo há muitos catadores de lixo, existem grandes recicladores mas pouco conhecimento do problema. Algumas indústrias/comércio até que vêm tentando fazer alguma coisa mas sem retorno algum. Com tantos problemas a reciclagem neste país é algo a ser feito com uma expectativa de longo prazo. É preciso se estabelecer em metas iniciais de ataque conjunto, onde se proporia modificar os hábitos da população da seguinte forma: reduzir o consumo de embalagens, promover a reciclagem, promover a coleta de lixo e informar educando. As ações a serem tomadas para isto seriam:

- *loais servidos por coleta seletiva implantadas pelo poder público;
- *existência de programas próprios em lojas, supermercados, etc, para as classes A e B;
- *Associação com entidades para as classes C e D;
- *As empresas que primeiro implantassem esta coleta teriam a vantagem de serem mais competitivas;
- *Separação doméstica de lixo;

OBS: Foi constatada no país a existência de 26 programas brasileiros permanentes de reciclagem feitos por entidades assistenciais conveniadas em 7 estados.

1.4. Associações e Laboratórios

Não se pode dizer (colocar a culpa dos problemas), que no Brasil as embalagens não seguem padrões bons ou não têm apoio técnico por falta de informações pois existem no país algumas associações que regulam as indústrias de embalagens, como:

ABIVIDRO - Associação Técnica Brasileira de da Indústria Automática de Vidro;

ABIEF - Associação Brasileira da Indústria de Plásticos Flexíveis;

ABPO - Associação Brasileira de Papelão Ondulado.

Além disto há a existência de alguns laboratório que dão todo um apoio de pesquisa e testes para qualquer indústria que necessite de informações, como:

CETEA - Central Técnica de Embalagens Alimentícias: esta central faz ensaios, aplicação de desempenho de materiais, estudos de compatibilidade entre alimentos e embalagens, etc.;

EmLab - Laboratório de Embalagem e Acondicionamento: de enfoque acadêmico e comercial, auxilia aos projetos e projetistas dando boletins técnicos, realizando Workshops e publicações;

IPT - tem enfoque totalmente tecnológico e está associado ao núcleo da CIESP/FIESC dando informações a quem necessitar. Geralmente da suporte técnico ao EmLab.

Baseadas nestes apoios, as indústrias podem e devem ter embalagens de alta qualidade. Tudo está relacionado a pesquisa, as suas normas, onde os custo devem ter 2 sentidos: um de economia de escala e o outro de estabelecimento de regras de competição. Isto tudo apoiado no Marketing Social onde se respeitam os direitos do consumidor, o meio ambiente e imagem da empresa frente o mercado interno e externo.

1.5 Uma Proposta Metodológica

Dentro de todo o caminho que uma embalagem percorre desde a fase de projeto até a chegada ao consumidor, a metodologia se aplicará na fase de planejamento conceitual e desenvolvimento das embalagens, deixando as outras fases do processo de produção apenas demonstrados e comentados conforme sua importância. Isto deve-se ao objetivo da metodologia que pretende, desde a concepção, priorizar pela estética e o descarte da embalagem.

1.5.1. O cliente (consumidor)

O cliente para o qual o projeto prioriza passa a ser:

Os Consumidores: com suas necessidades e desejos a serem solucionados pela embalagem e a sua relação com a conquista pelos aspectos estéticos e reutilizáveis das embalagens;

A empresa: Com o objetivo de conquistar o consumidor com sua embalagem elaborada, passando a frente da concorrência e obtendo seus lucros, o que implica num impacto ambiental reduzido;

O Meio Ambiente: A tentativa de amenização do impacto ambiental e diminuição do descarte com o enfoque na reutilização para as embalagens.

O reconhecimento destes clientes (consumidores, empresa e meio-ambiente) torna possível o levantamento de suas necessidades e desejos que, transformados em requisitos de projeto, deverão ser solucionados.

Preve-se que dentro de um projeto de embalagem devam estar vários profissionais interligados, para troca de informações, de três áreas distintas, sendo:

- *Design*
- Engenharia
- Mercadologia

Design e mercadologia se preocupam mais com o uso e venda do produto através de sua linguagem estética, promocional e de vendas.

A *engenharia* cuida mais das características funcionais, construtivas, de produção, materiais e técnicas.

O princípio básico é de que atuem em conjunto, de forma dinâmica, para que não sejam esquecidos ou deixados de lado partes e informações que sejam importantes para a embalagem como um todo. Geralmente o Design faz o contato entre o que a mercadologia determina e os limites da engenharia.

Olhando para o mercado brasileiro atual, existem algumas empresas que estão trabalhando exclusivamente com o projeto de embalagens, em especial a Seragini Design, Dil e a Benchmarketing. Destas três a primeira é a maior e cresce 30% ao ano. A sua principal arma no desenvolvimento de projetos é a importância que dá ao estudo científico, conseqüentemente ao estudo dos materiais e sua relação com o meio ambiente. Como curiosidade, vem acertando em 95% os seus projetos no mercado dentro do marketing ambiental com um processo moderno e computacional, onde desenvolve uma embalagem em 2 semanas ao invés dos 3 meses anteriores que levava antes do apoio do computador e seus estudos. Um projeto de apenas um desenho custa atualmente em torno de US\$ 20 mil, enquanto que um desenvolvimento de marca, aplicação e implantação custa em torno de US\$ 100 mil.

Observando estes valores e a rapidez com que são feitos os projetos, não é mais possível que se admita que as empresas estejam preocupadas em fazer embalagens que somente solucionem questões técnicas. É preciso que se aproveite de forma racional a embalagem como um todo e permita-se lucrar com ela sem que se prejudique o meio ambiente.

Dentro das etapas desenvolvidas por estas empresas, uma embalagem passa por alguns processos de planejamento e começa a tomar forma nos *Rafis*, que são esboços que são discutidos com o cliente. Desde a fase inicial, as questões de escolha do material devem estar sob controle. Após a discussão passa-se para a materialização simples de um modelo que é chamado de *Moke-up*. Com este são feitos testes de envase, perecibilidade, forma, cor, entre outros. Se totalmente aprovada tem-se a embalagem definitiva e com apoio ambiental, partindo-se para a produção.

Uma metodologia nova de projeto de embalagem deve manter esta proposta, já que tem o princípio básico da engenharia simultânea, onde os profissionais trabalham em conjunto em função de um único objetivo com mais possibilidades de acerto e com muito mais informações.

Mas a pergunta é: O que de realmente novo esta proposta metodológica propõe?

- Levantamento de aspectos estético-formais expressivos que tenham poder de atração do público alvo, consumidores, para serem utilizados na modelagem de uma embalagem, fazendo uso destes para uma diferenciação do produto em relação aos seus concorrentes;
- Desenvolvimento de uma proposta metodológica baseada no planejamento conjunto com o do produto que embalará, desde a fase conceitual, levando em consideração os aspectos estéticos de atratividade (levantados anteriormente), que deverão fazer parte de sua configuração como estratégia mercadológica.

1.5.2 A Proposta

Os capítulos a seguir se basearão em aprofundar as variáveis que farão parte da estrutura da nova metodologia para que se elabore ao final a proposta.

A estrutura dos próximos capítulos será:

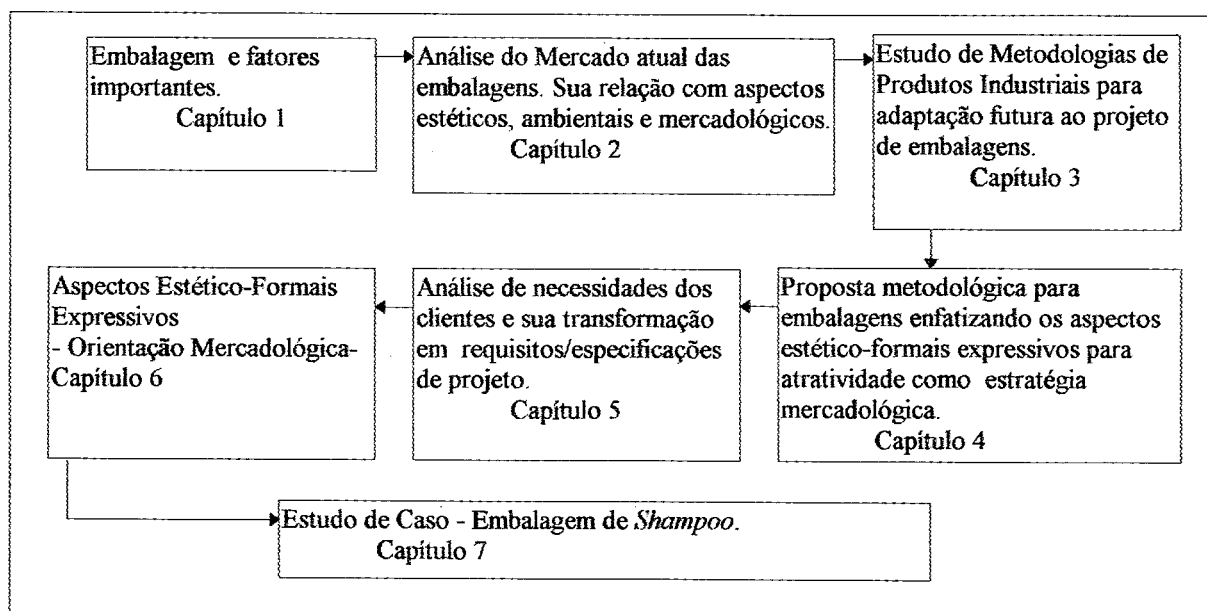


Figura 1.1 - Proposta Metodológica.

CAPÍTULO 1- Embalagem e fatores importantes

Este capítulo introduz o tema da dissertação, discursiva questões básicas sobre as embalagens, suas subdivisões, além de esboçar o processo de estruturação dos tópicos que farão parte da proposta metodológica.

CAPÍTULO 2 - Análise do mercado atual das embalagens. Sua relação com aspectos estéticos, ambientais e mercadológicos.

Nesta etapa se busca mostrar a atualidade das embalagens presentes no mercado, analisando aspectos estéticos, mercadológicos e ambientais. Além disto são levantados materiais em uso, técnicas, processos, entre outros fatores importantes.

CAPÍTULO 3 - Estudo de metodologias de projeto de produtos industriais para adaptação futura ao projeto de embalagens.

Este capítulo busca conhecer algumas metodologias de projeto de produtos industriais para escolher a que mais bem possa ser adaptada para projeto de embalagens.

CAPÍTULO 4 - Proposta metodológica para embalagens que enfatize os aspectos estético-formais expressivos para sua atratividade e estratégia mercadológica.

Neste capítulo é proposta a metodologia para projeto de embalagens, adaptada da metodologia de projeto de produtos industriais, onde pretende-se que fatores estéticos sejam utilizados como estratégia mercadológica para atração do consumidor.

CAPÍTULO 5 - Análise de necessidades dos clientes e sua transformação em requisitos/especificações de projeto.

Neste capítulo se busca descobrir as necessidades dos consumidores, empresa e meio ambiente em relação as embalagens, a fim de ter um banco de dados para o processo metodológico. Faz-se a adaptação destas necessidades para requisitos e posteriormente especificações de projeto.

CAPÍTULO 6 - Aspectos estético-formais expressivos - Orientação mercadológica.

Neste capítulo são levantados os aspectos estéticos, como forma e cor, e sua influência sobre o consumidor e sobre o mercado, entre outros. Com eles, será possível ter-se um banco de dados a ser utilizado na etapa da metodologia em que seja necessário escolher a forma/cor que terá a embalagem de um produto, para obter benefícios com sua atratividade.

CAPÍTULO 7 - Aplicação da proposta metodológica para uma embalagem de Shampoo.

Este capítulo aplica a metodologia desenvolvida para uma embalagem de *Shampoo*, enfatizando os aspectos estético-formais para diferenciá-la dentre concorrentes potenciais extraídas da realidade em que se encontra o meio-ambiente dos produtos de higiene.

ATUALIZAÇÃO DO MERCADO DAS EMBALAGENS

- CONSIDERAÇÕES GERAIS-

2.1 Introdução

Para que futuramente se possa propor uma metodologia para projeto de embalagens, é necessário que se analise o mercado das embalagens e sua atualidade, relacionado todos os aspectos que fazem parte desse contexto. Para isto, serão coletados dados referentes ao mercado, inovações tecnológicas, novidades, tendência, preferências consumistas, entre outros parâmetros que forem julgados necessários e importantes.

Antes de mais nada, é interessante observar que, na busca da estimativa de uma tendência atual das embalagens e suas linhas de projeto, no que se refere a estética, não é possível definir uma. Esta afirmação, baseada em entrevistas feitas com os *designers* do LBDI (Florianópolis, SC) - Laboratório Brasileiro de Desenho Industrial, implica em dizer que a atualidade dos projetos de embalagens estão muito mais dependentes das tecnologias aplicadas e as possibilidades que estas oferecem. Segundo entrevista feita com o *designer* mexicano Carlos Alvarado Dufour, do LBDI, os avanços acontecem tão rápido que se torna quase impossível às embalagens dominá-los.

Além da importância dada à tecnologia, é imprescindível se falar da questão ecológica. Segundo Dufour, a preocupação com as questões ambientais está diretamente ligada às embalagens. Complementando esta afirmação, o *designer* Ricardo Boherquez, também do LBDI, premiado com duas embalagens em concursos, relata que a simplicidade aliada à facilidade de uso está diretamente ligada à redução do consumo material, o que torna de extrema importância a atenção ao meio ambiente e às matérias primas.

Dufour relata que, quanto ao *design*, já não é possível definir uma tendência. O Brasil foi um país que cultivou um protecionismo muito grande durante muito tempo em sua economia. Limitou-

se a copiar as coisas de fora e de vários lugares. A década de 80 mostrou aos *designers* que não é possível se fazer projetos comuns às diferentes culturas, gerando a diferenciação de projetos, o que trouxe ao país muitas culturas, muitos produtos e conseqüentemente cópias de vários estilos, o que impossibilita a existência de uma linha básica, mas sim várias linhas.

Este levantamento leva a crer que, já que não há uma linha básica, tudo é possível, permitindo que os parâmetros de projeto para esta década, dos anos 90, sejam outros, relativos a:

- tecnologia;
- questão ecológica ambiental;
- perdas de material que não devem mais ser proporcionadas, interferindo nas formas e sua valorização;
- reciclagem e reutilização tornam-se importantes;
- cortes de informações desnecessárias, o que diminui os custos de impressão;
- praticidade e facilidade de uso;
- preocupação com o transporte e sua redução de custos devido à globalização da economia;

Todas estas questões acima fazem com que se necessite de um processo metodológico de projeto de embalagens que as priorize.

Para dar continuidade, de forma a expor a atualidade do mercado das embalagens, se explorará preferencialmente o mercado brasileiro, genericamente, já que um estudo da atualidade mundial necessitaria de maior abrangência.

2.2. As Embalagens

As embalagens estão subdivididas, em um grau mais geral, em embalagens de transporte e embalagens de consumo. Como já foram explicadas as diferenças entre uma e outra no capítulo 1, cabe dizer que este trabalho direciona a atenção às embalagens de consumo por seu relacionamento mais direto com o consumidor.

Partindo-se desta primeira divisão, seguindo o raciocínio de estudiosos relacionados na Revista Embanews [55], especializada no gênero embalagem e de publicação mensal, parte-se para uma subdivisão em categorias para as embalagens de consumo, conforme o quadro abaixo:

<p><u>1. Alimentícios</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • bebidas; • carnes e vegetais; • cereais e farinhas; • confeitaria e doces; • laticínios e gorduras; 	<p><u>2. Não alimentícios</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • elétrico; • higiene e beleza; • lazer e pessoal; • limpeza doméstica; • química e agricultura.
---	--

Quadro 2.5 - Categorias de Embalagens - Datamark 95 - Embanews - out/96 [55].

Ainda de acordo com esta subdivisão, segundo dados revelados pela Datamark em 1996 [46], se pôde fazer um levantamento da quantidade de utilização de material destinado a cada uma delas. Veja o quadro que segue:

Mercado de embalagens para uso final			
Alimentos	Papel	Plástico	Vidro
<u>1. Alimentícios</u>			
bebidas;	13.278	73.039	108.246
carnes e vegetais;	4.178	42.562	41.756
cereais e farinhas;	41.221	70.617	4.466
confeitaria e doces;	28.222	33.915	24.219
laticínios e gorduras;	34.006	55.455	46.880
<u>2. Não alimentícios</u>			
elétrico;	8.714	2.623	-----
higiene e beleza;	28.611	40.479	43.646
lazer e pessoal;	119.207	3.192	43
limpeza doméstica;	68.489	53.595	-----
química e agricultura.	127.949	100.895	55
Total	473.875	476.373	769.310

Quadro 2.6 - Material Aplicado em Embalagens - Datamark - 1995 * medidas em toneladas - Embanews - jan/96 [45].

2.3 O Mercado das Embalagens - visão empresarial atual da embalagem -

Segundo Lincon Seragini, consultor das Nações Unidas nos assuntos Tecnologia, Design e Economia de Embalagem [39], “(...) a tecnologia da embalagem alcançou um estágio muito

desenvolvido no seu “estado-da-arte”, oferecendo sofisticadas e criativas soluções para a maioria dos problemas do acondicionamento moderno. Entretanto, poucas empresas utilizam todo o potencial desta ferramenta, principalmente pela falta de visão empresarial e pelo gerenciamento pouco inteligente desta área (...)”, porém, já existe alguns meios de organização dentro da empresa de forma que se possa utilizar a embalagem como uma força em seu negócio.

Existe um potencial enorme de venda que a embalagem pode promover, porém poucos administradores pensam nesta possibilidade, utilizando-a como um instrumento inovador de venda.

Como a embalagem é um processo cheio de complexidades, envolve a maioria dos departamentos das empresas. Segundo SERAGINI [39], dentre as principais providências que as empresas devem tomar, é estabelecer uma organização formal para administrar a função a nível de especialização e independência que ela exige.

Percebendo o envolvimento com os vários departamentos da empresa, na troca de informações, é preciso ter um local centralizador das mesmas com uma liderança e especialização para tratar destes fatos, permitindo que se estabeleçam restrições e parâmetros em uma lista que permita mostrar claramente a dificuldade de se definir uma embalagem.

A lista, segundo SERAGINI [39], pode ser relacionada da seguinte forma:

- oferta e procura de materiais;
- custos/economia;
- investimentos;
- energia;
- proteção ao consumidor;
- meio-ambiente;
- legislação;
- tecnologia/novos materiais e processos;
- novos hábitos de compra;
- competição acirrada;
- novos sistemas de distribuição e comercialização;

- globalização;
- importação/exportação.

Desta forma as empresas podem, numa linha de raciocínio, ter as vantagens de elaborar previamente um planejamento estratégico. Entretanto, é importante ressaltar que o grau de importância vai depender do nível de atenção que ela mereça no conjunto com o produto, permitindo ou não este planejamento e departamento separado para a embalagem. Abaixo estão relacionados quatro casos, segundo SERAGINI [39], que ilustram quando um departamento especializado se faz necessário:

1. Quando o inventário anual da embalagem for alto, como no caso de produtos alimentícios, químicos e farmacêuticos, bebidas, cigarros, etc.;
2. Quando os produtos têm preço elevado e requerem proteção especial ou uma embalagem relativamente complexa, como por exemplo as máquinas, aparelhos eletro-eletrônicos, eletrodomésticos e outros bens de consumo duráveis;
3. Quando os produtos forem facilmente perecíveis, requerendo alto grau de controle e desenvolvimento da tecnologia da embalagem, como os produtos fotográficos e produtos estéreis;
4. Quando o custo da embalagem for alto em relação ao custo do produto, como no caso dos cosméticos, perfumes e artigos de higiene e limpeza.

Ainda segundo ele, existe então uma organização ideal para as empresas que optam por ter algum tipo de departamento de desenvolvimento de embalagem, que devem priorizar em manter três funções principais:

- proteção;
- mercadológica;
- econômica.

Dentro da empresa, segundo SERAGINI [39], deve então existir um departamento de gerência de embalagem, que pode ser subdividido em quatro formas de administração, conforme o quadro abaixo:

1. Departamento independente de embalagem: é a forma mais desenvolvida de organizar a função embalagem. Nada mais é do que um departamento especializado para as embalagens da empresa. Tem responsabilidades globais sobre

todos os aspectos da embalagem, além de comunicação com os outros departamentos e fornecedores, além de planejar, coordenar e definir os conceitos da embalagem e seus atributos.

2. *Comitê de embalagem*: para pequenas e médias empresas que não comportam um departamento especializado em embalagem, existe uma forma primitiva de se elaborar sua embalagem. Geralmente é feita uma reunião de vários membros permanentes de outras áreas, como *marketing*, produção, engenharia, pesquisa e desenvolvimento, sendo chamados outros departamentos conforme a necessidade.

3. *Coordenador de embalagem*: empresas que evoluíram do comitê de embalagem contratam um coordenador fixo, que tem as mesmas responsabilidades de um departamento de embalagem, só que em menor escala, com disponibilidade para poder atuar de forma direta ou como consultor. Para pequenas e médias empresas é um bom negócio

4. *Fornecedor de embalagem*: são serviços prestados de fora da empresa, num sistema de fornecimento, geralmente feito por companhias especializadas no assunto, ou então por fornecedores de matéria prima, máquinas de embalagens e assistência técnica. Existe a desvantagem de haver um beneficiamento em favor dos fornecedores e seus interesses.

Quadro 2.7 - Formas de Administração de Gerência de Embalagens - SERAGINI [39].

2.4. A Globalização

A concentração dentro da indústria e mercado mundial vem aumentando cada vez mais no que se refere às embalagens. Dentro do consumo mundial, a embalagem é um dos maiores consumidores de materiais, ficando com 50% da produção de papel e papelão, 40% do vidro, 20% do alumínio e 6% do aço. Deste consumo total a Europa concentra 40% de matérias primas e embalagens. Em seguida, vem Estados Unidos com 32% e Japão com 16%.

A globalização é uma tendência mundial em relação a maioria das coisas que se produz no mundo. Na Europa se reconhece o fenômeno claro da concentração de empresas, totalizando aproximadamente 20 mil empresas, segundo dados da revista *Embanews* de junho de 1996, que fabricam produtos para embalagens. As alianças entre países se multiplicam visando assegurar uma implantação local das empresas multinacionais em razão do alto custo do transporte de embalagens.

No que se refere aos países, a Europa, primeiro fabricante mundial de máquinas de embalagens (40% do total), volta-se principalmente ao mercado das exportações, inversamente ao

que ocorre com os EUA e japoneses, que se favorecem de mercados internos extensos. Cerca de 75% da produção europeia origina-se na Alemanha e Itália. Entre os segmentos agro-alimentares, França e Alemanha são responsáveis por 60% da produção de embalagens. No mercado de perfumaria e cosméticos, que é mais restrito, a embalagem representa um peso importante, cerca de 60% do custo final do produto, e tem má alta produção mundial, onde 33% dos cosméticos e 70% de perfumes comercializados no mundo são franceses.

O *Salon Internacional de L'Emballage 96*, que acontece em Paris em meados de novembro, permite observar o reflexo do mercado europeu e identificar o que se tornarão as embalagens do futuro, juntamente com o *Pari Emballage*, que é uma consultora internacional de pesquisa em embalagem, que baseia-se em eixos de reflexão e constatações das tendências atuais baseados no ciclo de vida dos produtos, incluindo as suas fases: fabricação; transporte; acondicionamento para transporte; circuitos para distribuição; tipos de compradores; relacionamento com o meio ambiente e perspectivas tecnológicas.

2.5 A Atualidade.

Atualmente, observando os resultados mais recentes de duas feiras especializadas no mercado de embalagens, *Interpack* e *Metpack*, que acontecem sempre em maio, na Alemanha, cujo objetivo é a atualização de tudo o que diz respeito a este produto, se pode dar parâmetros do que realmente está se fazendo neste mundo, seja em relação as empresas, ou aos consumidores e ao meio ambiente, ou seja, o mercado em si.

Segundo a revista *Embanews* de setembro de 1996, que fez a cobertura jornalística do evento, o mercado atual das embalagens, a nível mundial, com a globalização tão presente e de grande importância, gera as seguintes conclusões/prioridades:

- investimento no visual;
- simplificação de comandos para os processos de fabricação;
- versatilidade e potencial de reciclagem;

- importância para técnicas de maior conservação e frescor dos produtos embalados;
- otimização e eficiência de matéria-prima e transporte;
- diminuição de custos;

Explicando melhor as conclusões anteriores, temos o fato de que atualmente o consumidor está cada vez mais exigente, quer qualidade e mostra-se mais infiel do que nunca frente as alternativas as quais é colocado quando vai as compras. Este fato gera uma competição que faz com que se priorize as questões acima. No que se refere ao apelo visual, hoje tornou-se necessário a ajuda da estética para vender um produto, uma vez que existem os similares, o que torna a embalagem um ponto de diferenciação entre os concorrentes.

A apresentação tem uma importância cada vez maior na hora de seduzir o consumidor, sendo que inovações de todos os lados mostram-se presente nos projetos de embalagens, como combinações de até 12 cores nos projetos gráficos de uma embalagem, que visa conquistar o consumidor no momento da compra, encantando-o/atraindo-o, além do que, a cada adição de uma cor, conforme o processo de flexogravura, associado a rotogravura, melhora a resistência do material ao qual é aplicado, geralmente plásticos, e ainda diminui custos com sua aplicação conjunta.

Já existe também o uso dos efeitos holográficos prismáticos utilizados para chamar a atenção, já vistos em embalagens de fitas de vídeo cassete, entre outras; há também a diferenciação com embalagens feitas em latas compostas e bag-in-box. No mercado dos brinquedos e eletrônicos há a diferenciação no corte e vincamento das embalagens em cartão, uso de 8 cores e, no mercado exterior, mecanismos eletrônicos embutidos, em cavidades especiais, que emitem sons dos mais variados, como carros e latidos, para seduzir, principalmente em promoções, os consumidores, há também inovações, que ainda requerem alguns estudos, no sentido de misturar partes plásticos nos brinquedos, que geralmente são embalados em papelão, que se soltariam mais facilmente, possibilitando uma melhor reciclagem.

No maquinário percebe-se a necessidade imediata da eficiência como ponto-chave da maior economia de matéria-prima/materiais. A modificação das técnicas geram influência direta sobre os aspectos econômicos de diminuição dos custos de produção/produto. Os pontos principais para o equipamento antes eram a rapidez associada a grande capacidade de produção. Atualmente prioriza-se pela simplificação de processos e eficiência, ao contrário da alta produtividade; trocas rápidas e fáceis de serviços e o aproveitamento versátil do maquinário. Isto tudo utilizando a expansão dos processos eletrônicos com controle automático em detrimento dos modelos mecânicos. Quanto a matéria-prima, nos flexíveis nota-se nítida melhora de qualidade, gerando uma melhor conservação por tempo, e uma impressão mais nítida e diferenciada.

A tecnologia de enchimento e embalagem deve ter controles rígidos, evitando perda de material na margem de segurança para os pesos nominais.

A paletização é feita com maior rapidez, porém cuidando sempre para reduzir os danos.

O transporte é beneficiado com a redução do peso das embalagens. Isto é possível com o uso de matérias-primas de menor espessura, necessitando de equipamentos que estejam adaptados para trabalhar com estes materiais.

2.6 O mercado brasileiro

O mercado brasileiro acompanha a tentativa de estabilidade da economia com o plano real, desde 1994, segundo o diretor Graham Willis, da Datamark, em entrevista feita à revista Embanews de setembro de 1996, que no Brasil é responsável pelo maior levantamento de dados no setor de embalagens, de forma geral, está se mantendo em equilíbrio.

Apesar disto, no país, alguns desajustes continuam acontecendo, o que interfere diretamente no mercado. A distribuição de renda é uma das piores entre os países em desenvolvimento, e a economia informal continua movimentando cifras nada desprezíveis.

Com a nova economia, segundo a ex-ministra Dorothea Werneck da Indústria, Comércio e Turismo, em considerações feitas à revista Embanews de novembro de 1995, houve um incremento no consumo dos produtos de baixa renda, que se deve ao aumento do poder aquisitivo da população mais pobre e também a queda dos preços de alguns produtos. Isto se deve também a abertura às importações, onde a indústria, que antes produzia bens para a camada mais rica da população, hoje tem de competir com os produtos importados dos países do primeiro mundo. Com isso o alvo passou a ser o nível de baixa renda, cujo potencial de consumo se mostra dada vez mais explosivo, com um aumento razoável nos rendimentos.

As vantagens têm sido consideráveis, pois quando os ricos passam a comprar mais, o mercado cresce apenas em uma fração, em contrapartida, com as possibilidades de consumo às camadas mais pobres, a fatia cresce em proporções mais elevadas.

A população também é algo que começa a se modificar [47]. Nos últimos dez anos, a população brasileira passou da média dos 18 para 23 anos e a tendência é aumentar. Enquanto em 1940 as pessoas com mais de 40 respondiam a quase 16% da população, em 91 elas já representavam 23%. Ao mesmo tempo, as crianças e adolescentes de até 14 anos tiveram sua participação reduzida de 42% para quase 34,7% no mesmo período.

Estes fatos fazem com que o mercado tenha maior produtividade, maiores níveis de renda e maiores gastos, além de um grau de exigência muito maior, resultando no desenvolvimento de um mercado de consumo de massa que se viabiliza com esse novo perfil demográfico. Não se espera mais o aumento vegetativo da população, mas o aumento de renda.

Já o mercado do primeiro mundo passa por um envelhecimento de sua população, com conseqüências de diminuição da produtividade, aumento das doenças e preocupações diferenciadas em se tratando de um bom atendimento do consumidor, ou seja, o aperfeiçoamento dos serviços e facilidades. No que diz respeito das embalagens para este mercado, os sistemas de abertura e

manuseio fáceis estão mais que priorizados, seguidos de rótulos maiores, e um aumento considerável nos produtos dietéticos e saudáveis.

No Brasil, a faixa de idade entre 45 e 64 anos passou de 11,4%, em 1970, para 13,1% em 1991, e com mais de 65 anos passaram de 3,1% para 4,85% no mesmo período.

Outra tendência, que não chega a ser novidade, é o aumento da participação da mulher no mercado. Em 1991 elas eram 39,1%, enquanto em 70 eram apenas 18,5%, favorecendo o aparecimento de produtos que demandam maior praticidade e menor tempo de preparo. Alimentos prontos e semi-prontos ganharam destaques nos últimos anos, como os congelados e os embalados frescos, prontos para o uso e já temperados. Além destes, carnes e aves em pedaços, acondicionados em bandejas, apresentam grandes perspectivas de evolução de mercado.

Quanto às famílias, o tamanho tem diminuído segundo dados do IBGE [47]. A média passou de 5,4 filhos por casal em 1970, para 2,7 em 1990. As conseqüências disto são embalagens que priorizam as porções menores e as individuais. Isto tem gerado uma preocupação e esforço no lançamento de novos produtos ou no seu reposicionamento, seja com novas embalagens, novas fórmulas ou uma nova conjugação de ambos, visando atingir novo público alvo ou aumentar o *market share*.

Os profissionais de *marketing* assinalam a grande importância que a embalagem vem adquirindo no ponto-de-venda, onde devem contribuir na redução ou no melhor aproveitamento do espaço na gôndola, além de destacar e promover o produto.

Segundo Wallis [47], o mercado de embalagens brasileiro não se encontra muito desatualizado em relação ao que existe no exterior, e diz ainda que o que falta é a concorrência por motivos como as poucas alternativas, onde não se encontram itens com embalagens sofisticadas, de última geração, nas gôndolas dos supermercados. No entanto, a oferta de produtos frescos é bem diversificada, apesar da qualidade não ser tão boa. Ainda segundo Wallis, o consumidor brasileiro

continua pouco exigente para os padrões europeus, e as tendências encontram-se na direção do barateamento de processos e conseqüente redução no custo da embalagem e do produto final.

Pesquisa anual feita pela Datamark, na revista Embanews de novembro de 1995, que entrevista cerca de 400 fontes entre empresas e associações, chamada Brasil Pack, observa o crescimento do mercado, permitiram as seguintes conclusões:

- O mercado de embalagens brasileiro representa 1,2% do PIB brasileiro, sendo que deste todo, 67,10% pertencem aos produtos alimentícios e o restante aos não-alimentícios. Os produtos alimentícios ainda utilizam mais embalagens em material flexível, plástico, vidro e metais. Somente o papel é utilizado mais em produtos não-alimentícios, tendo na agricultura e na produção de produtos químicos seu maior mercado;
- crescimento substancial de PET, polipropileno, as latas de alumínio e as embalagens flexíveis em geral;
- tendência de sofisticação do mercado sem implicar em aumento de custo;
- segmento de alimentos continua sendo o maior mercado de consumo de embalagens e movimentação de dinheiro, aproximadamente US\$ 40 milhões;
- o mercado não-alimentício vem em segundo, movimentando US\$ 34 milhões;
- o segmento de bebidas vem em terceiro em consumo, movimentando US\$ 22 milhões;
- Desde meados de agosto, os setores de alimentação, plásticos, farmacêuticos, químicos, de bebidas e eletro-eletrônicos estão vivendo bons momentos de crescimento;
- O setor de máquinas está em alta, já que as empresas estão investindo em tecnologia;
- As resinas plásticas estão crescendo cada vez mais. Dentre elas destacam-se o PET, que cresce no “boom” dos refrigerantes, dobrando o valor de consumo a cada ano, sendo que ainda é pequeno no uso de óleos comestíveis. O PP tem sido o que apresenta maior crescimento devido a vasta aplicação e versatilidade. O PEBD tem sido muito utilizado para extrusão e o PEAD segue logo em seguida para o sopro. Além destes materiais, segue-se o PVC e por último o PS;
- a queda do papel kraft é inevitável. A paletização faz o acondicionamento de produtos em caixas de papelão ser cada vez mais utilizada. Sacos multifolhados lideram o mercado de embalagens para cimento, devido a tecnologia de produção. Os sacos de pequena capacidade vem perdendo o mercado para os plásticos, como é o caso do açúcar. No caso dos cartuchos duplex, triplex e cartão branco, o aumento é cada vez maior, tendo um mercado cada vez mais representativo, como o farmacêutico e de fumo, sendo que a alta qualidade está nos produtos cosméticos.

- o vidro sofreu uma reação depois da queda em 1992, quando perdeu o engarrafamento de refrigerantes para a embalagem plástica PET. Hoje está atuando, mais diversificadamente, principalmente nos retornáveis para cervejas e refrigerantes, cujo mercado é estimado um dos maiores do mundo, e também está sendo aplicado nas garrafas one-way para tamanhos de menor capacidade, sobressaindo-se aos retornáveis. As razões disto estão no fato de o Brasil ser o terceiro maior mercado em refrigerantes e o sexto no mundo em consumo de cerveja. A conquista de novos nichos para o vidro pode ser explicada pela preferência da dona-de-casa brasileira pelas embalagens transparentes. Sua maior aplicação está nas bebidas destiladas, seguidas dos atomatados, farmacêuticos, maionese, vegetais em conserva e sucos de frutas. Vale lembrar que há também uma tendência mundial pelo vidro devido as suas qualidades quanto ao 100% de sua reciclabilidade.
- a folha de flandres deve ter um aumento considerável, com um crescimento de 5 a 6%, tendo um mercado muito dependente dos óleos comestíveis, cujo envase é feito quase que 80% em latas. Além disto há o seu uso em segmentos como o de leite em pó e atomatados, porém, segundo a pesquisa, há uma tendência para a substituição deste último pelo vidro e Tetra Brick, enquanto que os óleos comestíveis serão tomados pelo PET. A maior produtora nacional deste material é a CSN;
- o alumínio tem seu maior aumento devido ao emprego em acondicionamento de bebidas carbonatadas, representando quase 10% no mercado de cervejas e quase 4% no mercado de refrigerantes;
- os flexíveis, devido a sua versatilidade e ampla gama de aplicações, aliado ao baixo custo, vem conquistando fatias de mercado antes voltadas para outros materiais como vidro e lata.

2.7 A Visão do Consumidor - percepção de consumo de embalagens

Segundo uma pesquisa apresentada na revista Embanews de Agosto de 1995, feita pela Dil Consultores em Design, empresa especializada em desenvolvimento de embalagem, e pela Research Internacional, agência que pesquisa mercado, foi possível, em 1995, fazer uma análise do mercado nacional das embalagens e sua relação com o consumidor.

A principal expectativa detectada entre os consumidores em 1992 era a garantia de proteção e preservação dos produtos. Ficou claro naquele ano que o fator higiene era o mais importante.

No que se refere a esta pesquisa, o fator proteção se manteve 100 %. Quantos aos aspectos relacionados ao uso da embalagem, o manuseio seguro mostrou-se o item mais visado, seguido pelos fatores tampa e bico dosador. A qualidade do material também foi bastante valorizada, e a

preocupação para que as embalagens não encareçam os produtos obteve um índice de 90,3% entre as consumidoras brasileiras.

Quanto ao aspecto beleza da embalagem, constatou-se que o consumidor não admite, pelo menos racionalmente, que este seja um ponto importante.

Em relação às pesquisas anteriores, observou-se o crescimento da imagem da embalagem de vidro, que possui como pontos fortes a reutilização, boa manutenção do produto, preservação do alimento e do seu sabor. Anteriormente a embalagem tetrapak foi a que concentrou maiores benefícios. Ainda foram levantados mais dados, como por exemplo: o óleo vegetal ainda utiliza muito as latas, diferindo do mercado internacional que já é quase todo feito em embalagens PET; os doces e compotas são embalados em latas e vidros; o sorvete em potes plásticos e a maionese em vidro. A garrafa plástica aparece retornável como novidade, especialmente utilizada em refrigerante, que tem na garrafa descartável, uma opção de embalagem cada vez mais utilizada.

A garrafa de vidro é a preferida para cervejas e bebidas alcoólicas e é também a mais utilizada para o suco de fruta. Comparando os períodos anteriores e posteriores, a imagem da garrafa plástica saiu fortalecida. Já a lata é mais utilizada para cervejas. Por outro lado, o caráter de ‘novidade’ da lata e também as restrições quanto à fragilidade e desperdício provocados por este tipo de embalagem tornou-se menor.

Uma tendência atual é o crescimento das embalagens descartáveis, que segundo os estudos MADI [32], apresentam benefícios ao meio ambiente por sua reciclabilidade. Os custos de lavagem são altos, além de poluidores. Em termos de energia, o processo descartável mostrou-se mais econômico. O fato vem valorizando o conceito de reciclagem, com o nível de informação crescendo sobre o assunto. Entretanto, as consumidoras não deixam de comprar o produto mesmo que a embalagem não seja reciclável.

Segundo Heitzman [50], estudioso no assunto e editor-chefe da revista *Packaging Digest*, o consumidor, principalmente o americano, passa a analisar as vantagens que a embalagem pode

trazer a ele, como cupons, maior quantidade por menor preço, além de buscar praticidade e oportunidade de reutilização da embalagem após o término do produto.

O quadro abaixo, apresentado na revista *Embanews* de novembro de 1995 [47], mostra uma pesquisa realizada pela *Datamark* sobre as embalagens mais utilizadas em alimentos:

Embalagens Mais Utilizadas em Alimentos		
Produto	Tipo Mais Utilizado	Porcentagem
Biscoito	laminado plástico	71%
Chocolate	caixa de papel	31%
	lata	29%
Salgadinho	saco plástico	75%
Salchicha	saco plástico	35%
Óleo Vegetal	lata	98%
Margarina	pote plástico	99%
Leite	saco plástico	74%
Queijo	saco plástico	38%
Doces e Compotas	lata	51%
	vidro	48%
Iogurtes	pote plástico	90%
Bala/Chiclete	saco plástico	44%
Molho de Tomate	lata	63%
	tetrapak	54%
Maionese	vidro	97%
Sorvete	pote plástico	78%

Quadro 2.8 - Embalagens mais utilizadas em alimentos - *Datamark* 1995, *Embanews* - Nov/95 [47].

Como ilustração, vale lembrar que alguns estudos feitos pela CBPA, Cia. Brasileira de Pesquisa e Análise [45], indicam que, após a introdução do Real, a maioria da população brasileira tem dado valor as promoções, sendo que 59% estão se preocupando mais com a qualidade e menos com o preço, e 45% mudaram o hábito de guardar grandes quantidades de produtos em casa.

A pesquisa feita em 1992, pela Dil, que foi mencionada anteriormente, permite uma boa observação do que o cliente esperava das embalagens e que, como foi relatado, não mudou muito. O setor avaliado foi o de alimentos e o ponto de vista do consumidor.

O quadro abaixo apresenta as embalagens sob a ótica consumista:

Embalagens Alimentícias sob a Ótica Consumista

	Caixa Tetrapak	Lata	Caixa Papel	Pote Plástico	Emb. Plástica	Saco Plástico	Vidro	Frasco Plásticos	Envelope Papel
Qualidade de Conservação	46	23	5	46	8	27	38	17	1
Qualidade do Material	43	14	7	45	4	28	22	25	2
Preservação do Sabor	38	10	4	51	4	8	49	20	2
Conservação de Alimentos	34	9	4	45	5	10	29	10	1

Fácil Abrir/Fechar/Usar	47	16	14	42	11	9	12	24	3
Segurança de Manipulação	47	25	12	45	10	8	7	26	3
Higiene	47	8	5	40	6	10	44	20	2
Facilidade de Violação	9	3	30	40	22	36	21	12	18
Atração	32	6	6	40	5	3	36	19	2
Nutritivo	38	10	4	51	4	8	49	20	2
Permite ver o Produto	3	3	2	6	12	35	88	12	2
Praticidade de Guardar	48	20	14	52	8	12	15	16	4
Preservação após abertura	35	7	5	60	6	7	56	26	2
Não Encarece o Produto	20	8	17	7	13	52	7	7	15
É Reutilizável	2	9	2	53	5	6	65	14	1
Disperdiçar o Produto	18	25	12	7	9	49	15	5	9
Facilidade de Estragar	20	24	31	17	8	23	65	4	12

Quadro 2.9 - Embalagens Alimentícias Sob a Ótica Consumista - Datamark 1995, Embanews - Nov/95 [47].

2.8 Tipos de Embalagens e Materiais Utilizados para a sua Fabricação

Torna-se necessário, neste capítulo, um levantamento dos tipos de embalagens que estão sendo fabricadas e o material que está sendo utilizado.

Uma das áreas que mais se destaca, na produção de embalagens, é a alimentícia, onde concentra cerca de 60% no acondicionamento destes produtos, conseqüentemente gera os maiores resultados em termos de avanço tecnológico, dados confirmados em feiras como a Fispal - XII Feira Internacional de Alimentos, que acontece em junho, em São Paulo, e a *Sial* - Salão Internacional da Alimentação, em Paris - outubro.

Dentre os tipos de embalagens, temos uma infinidade de tipos, que podem ser classificadas da seguinte forma:

2.8.1 Embalagens Plásticas - há quem chame, de acordo com o alto consumo de resinas plásticas neste setor, cerca de 60% do mercado interno, este tipo de material de “plásticos de

embalagens”. Abaixo estão relacionados os tipos mais utilizados e onde ocorre a sua maior utilização:

- *PET* - polietileno tereftalato - garrafas e frascos, principalmente refrigerantes e óleos comestíveis. Utiliza na maioria o processo de sopro para ser confeccionada;
- *PVC* - policloreto de vinila - blisters, garrafas e frascos, empregado na maior parte no setor de sopro, flexíveis e termoformagem de filmes rígidos;
- *PEAD* - polietileno de alta densidade - copos/potes, garrafas/frascos, potes e tampas, principalmente nas áreas de limpeza, higiene, lubrificantes e químicos, sendo a resina mais utilizada para sopro;
- *PEBD* - polietileno de baixa densidade - garrafas e frascos, principalmente utilizado nas áreas alimentícias, limpeza, farmacêutica, higiene e adesivos. Este tipo de resina é confeccionada principalmente na extrusão de filmes;
- *PS* - poliestireno - copos/potes, garrafas/frascos, aplicado muito no setor de termoformagem;
- *PP* - polipropileno - copos/potes, garrafas/frascos, potes/tampas. Esta resina é uma das que vem apresentando maior crescimento, já que tem as vantagens de uma grande abrangência devido a sua versatilidade e ampla aplicação, atendendo desde mercados de biscoitos, balas e doces, massas alimentícias, vestuário, tampas de bebidas, material de limpeza, higiene pessoal, sacaria, etc., até na composição das embalagens flexíveis como o filme BOPP, que leva essencialmente polipropileno em sua estrutura;
- *Poliestireno Expandido* - presente no mercado das pré-embalagens de alimentos, que são as bandejas, porta ovos e embalagens descartáveis, estão tendo uma fabricação com aumento considerável para o uso em supermercado, frigoríficos, produtores de ovos, entre outros.
- *Termoformados em PP* - a novidade está na nova capacidade dos potes, com capacidade para 2.000 ml e 3.000 ml para o envase de sorvetes e doces, e também ao novo copo de “sundae” ao mercado de *fast food* e copos promocionais, com possibilidades de paredes mais espessas.

As embalagens plásticas, de acordo com o tipo de material acima, podem ser produzidas através de alguns processos:

Sopro - processo utilizado para a confecção de embalagens do tipo PET, entre outras. As máquinas mais avançadas tem capacidades para produzir de 1200 até 50.000 garrafas/hora.

Sistema Bag-in-box - inovação votada para as embalagens plásticas flexíveis com ou sem bocal, para a formação de embalagens do tipo bolsas plásticas com capacidades diversas até 1.000 litros, assépticas para alimentos.

Injeção - sistema de injeção de embalagens plásticas.

Extrusão - de filme ou rafia

Termoformagem - é a formatação do plástico, através de altas temperaturas, em moldes.

2.8.2 Filmes Flexíveis e Laminadas - consistem em filmes plásticos ou laminados, dos, compostos de 2 ou mais matérias diferentes, que permitem embalar alimentos específicos, como os frios fatiados. São utilizados materiais, na maioria, como alumínio, BOPP, celofane, papel, PEAD, PEBD, poliamida 6, poliéster, PVC e PVDC.

Lançamentos trazem a introdução de novos materiais, como o “Ice-Filme” [45], com alta barreira e elevado grau de transparência, voltado para o segmento de carnes, embutidos, pescados, etc.

Outras novidades são os filmes de tampa, com abertura fácil e a embalagem semi-flexível com alta barreira para frios fatiados.

Há também o destaque para o filme de alta barreira com EVOH - etileno de álcool vinílico - um plástico revestido por uma película finíssima de vidro, que garante uma aparência mais sofisticada e um poder de esterilização maior que se iguala ao vidro, substituindo o alumínio para aplicações em sachês de catchup, maionese, etc.

O selo, do tipo Poly-Seal, é um selo plástico “*easy open*” [45], que será utilizado para a vedação de copos em polipropileno, como alternativa aos selos tradicionais.

Além dos tradicionais filmes flexíveis feitos em BOPP + PE, poliéster + PE, alumínio e papel, com impressão de até 8 cores, surge um novo lançamento de um filme em poliéster e polipropileno, sendo mais uma alternativa para o mercado.

Outros filmes também estão sendo utilizados atualmente, como os laminados coextrudados para processo *vacuum-forming*: filme de poliolefinico SSD, desenvolvido especialmente para embalagem de corte de frango; filme poliolefinico D-995, encolhível e atóxico, de baixo peso específico e baixa espessura.

Estão sendo incorporados a esta categoria estruturas Tetra Brick e Tetra Rex, que estão sendo utilizados para envasamento de leite.

Os *pouches* se apresentam bastante convenientes para embalar granulados como café, açúcar, etc., sendo menos apropriados para líquidos como leite e outros congêneres (ver exemplos adiante). O sabão em pó é um produto que pode ser acondicionado em *pouches*, como no mercado chileno.

A maior utilização destes materiais ocorre em sacos/invólucros, tetra brik e rótulos

2.8.3 Embalagens Metálicas - consistem em embalagens do tipo latas, feitas em folhas de flandres, FNR (folha não revestida) e alumínio, mais utilizadas em bebidas carbonatadas.

As inovações estão por conta de altas tecnologias aplicadas aos sistemas litográficos que permitem, cada vez mais, reproduções com alta definição e cores fiéis, que são, além disto, um fator de proteção à embalagem. O processo de fabricação de latas por solda elétrica, elimina a possibilidade de vazamento em seus produtos. Além disto há também as tampas conta-gotas, as linhas *cheer pack* e as novas “rolhas metálicas” para bebidas como cerveja, refrigerante e água mineral; tampas para potes e copos, etc.

O uso do sistema “*beader*” permite que se utilize folhas metálicas mais finas, com um aumento da resistência da lata, a partir da aplicação de ondulações - figura 2.40.

Mercados mais segmentados, como os hotéis, aviões, etc., necessitam de latas em tamanhos diferenciados, que não os comuns 350 e 500 ml.

Em muitas das empresas que se utilizam das latas existe, sua própria produção de embalagens, enquanto outras tem instalações satélites supridas e operadas por um fornecedor destas.

2.8.4 Embalagens em Papel e Cartão/Cartonada - consistem em embalagens feitas em papel cartonado (cartão) que são geralmente utilizados para líquidos, chamadas Multipacks. Estão sendo fabricadas em máquinas-embaladoras que possibilitam cada vez mais rápidas as trocas de formatos, hoje chegando a 2 minutos, além da fácil manutenção.

Observando a produção de embalagens de papel, chega-se a ter até 19 tipos diferentes de papel, sendo que a produção fica concentrada em dois deles, a capa de 1º e o miolo.

A caixa de papelão ondulado é a principal forma de embalagem para transporte, devido as difíceis condições de distribuição e manuseio e também ao custo relativamente baixo da matéria-prima.

Além das Multipacks (cartonadas), além de poderem embalar mais de uma embalagem no tradicional “leve 6”, e caixas de papelão, existe também as embalagens de papel duplex, triplex, papelão ondulado e cartão branco, que variam de acordo com os usos. Podem ser chamadas de cartuchos e acondicionar desde produtos cosméticos, até farmacêuticos, fumo, vestuário e limpeza .

Há as novidades por parte da produção de tampas plásticas desenvolvidas para as Multipacks, e que já estão em uso em várias partes do mundo, que garantem a inviolabilidade do produto, já que quando abertas deixam exposto o lacre.

Máquinas mais sofisticadas estão surgindo também para os processos de detecção de metais, paletizadoras e despaletizadoras, montadoras e abastecedoras de “caixas”, que podem ir em cartuchos e cartões duplex ou triplex, podendo resistir à gordura e umidade, conforme a necessidade.

2.8.5 Os processos de envase - como no caso de cervejas, entre outras bebidas, estes estão cada vez mais se modernizando. Está se procurando reduzir atritos e eficiência com agarre de garrafas mais eficientes, eliminação de etapas, como a pasteurização do produto, melhores inspetoras de garrafas vazias, rotuladoras mais dinâmicas, etc. Na área de enxágüe, máquinas rápidas, de capacidade total de até 20.000 garrafas/hora, estão chegando ao mercado, assim como se modernizam as máquinas detectoras por raio-x e os verificadores de embalagens a vácuo e pressão.

2.8.6 Embalagens de Vidro - consiste em embalagens feitas em vidro, utilizado para várias finalidades.

As novidades estão na produção de embalagens coloridas, como âmbar, verde e branco, para a indústria de bebidas em geral; frascos nas cores âmbar e branco para a indústria farmacêutica e potes para a indústria alimentícia, como é o caso da empresa Santa Marina.

2.8.7 Embalagens de Madeira - consiste no uso de chapas de fibra e madeira aglomerada, usadas principalmente como embalagem de transporte, não tendo novidades.

2.8.8 Tintas, Rótulos e Outros - consiste em processos que atuam em conjunto na fabricação das embalagens, seja na hora de rotulá-las, colori-las, entre outros. Um dos modos mais comuns de rotulagem se dá através de *silk-screen*, *hot-stamping*, flexografia, tampografia e transfer.

Nesta área estão surgindo rotuladoras cada vez mais computadorizadas e dinâmicas, com capacidades cada vez maiores, chegando a rotular até 750 embalagens por minuto.

Na área das tintas, surgem o sistema de aplicação de tintas secas, totalmente atóxica, e de secagem instantânea.

As impressoras estão se atualizando tecnologicamente, surgindo inclusive *softwares* que permitem que impressoras do tipo "Ink Jet" operem conectadas a um modem, permitindo a realização de diagnósticos a distância e suporte por telefone, trazendo novos padrões para o mercado.

Após esta variedade de matérias utilizados para a confecção de embalagens, apresenta-se abaixo, de forma a ilustrar o que foi relatado, umas tabelas que permitem observar alguns produtos e seus tipos de acondicionamento.

Higiene Bucal			
Produto	Embalagem	Conteúdo	Material
<i>anti-séptico</i>	<i>garrafas/frascos</i>	<i>200 ml</i>	<i>vidro</i>
<i>creme dental</i>	<i>tubos flexíveis</i>	<i>84 - 90 gr</i>	<i>alumínio</i>
<i>escova de dente</i>	<i>cartucho</i>	<i>1 unid.</i>	<i>duplex/triplex</i>
<i>fio dental</i>	<i>blister</i>	<i>1 unid.</i>	<i>PVC</i>
Iogurtes e Sobremesas			
<i>iogurte</i>	<i>copos/potes</i>	<i>120-400 gr</i>	<i>PS</i>
	<i>garrafas/frascos</i>	<i>200 ml</i>	<i>PEAD</i>
	<i>tampas/alumínio</i>		<i>AL/verniz</i>
<i>petit suisse</i>	<i>copos/potes</i>	<i>45 gr</i>	<i>PS</i>
	<i>tampas/alumínio</i>		<i>AL/PEBD/Hmlt</i>
<i>sobremesa</i>	<i>copos/potes</i>	<i>100-120 gr</i>	<i>PS</i>
	<i>tampas/alumínio</i>		<i>AL/verniz</i>

Carne Processada			
<i>apresentado</i>		2 a 4 Kg	PA6/PEBD
<i>bacon</i>		10 Kg	PA6/PEBD
<i>lingüiça</i>		5 Kg	PEBD
<i>mortadela</i>		1 a 3 Kg	PA6
<i>patê</i>		100 gr	PA11
<i>presunto</i>		3 Kg	PP/PP
<i>salame</i>		500 gr	celofane
<i>salsicha</i>		5 Kg	PEBD
Químicos			
<i>tambores</i>			aço
<i>sacos multifolhas</i>			kraft
<i>sacos industriais</i>			PEBD e PEAD
<i>bombonas</i>			PEAD
<i>barricas</i>			kraf
Margarina e Manteiga			
<i>manteiga</i>	<i>sacos/invólucros</i>	200 gr	alumínio/papel/parafina
<i>creme vegetal</i>	<i>potes/tampas</i>	250-500gr	PP
<i>margarina cremosa</i>	<i>potes/tampas</i>	250-500gr	PP
<i>margarina dura</i>	<i>potes/tampas</i>	250-500gr	PP
<i>margarina indust.</i>	<i>latas retangulares</i>	16,4 Kg	folha-de-flandres/FNR
Sucos de Frutas			
<i>refrescos</i>	<i>envelopes</i>	12-135 g	papel/PEBD/alum./PEBD
<i>suco concentrado</i>	<i>baldes e latas</i>	1-20 lt	PEAD/folha-de-flandres
<i>suco engarrafado</i>	<i>garrafas/frascos</i>	500-530 ml	vidro
<i>suco consumo</i>	<i>tetra brik</i>	200-1000ml	tetra brik
Limpeza			
<i>amaciante roupa</i>	<i>garrafas/frascos</i>	500 ml	PEAD
<i>desinfetante</i>	<i>garrafas/frascos</i>	500 ml	PVC/PEAD
<i>detergente em pó</i>	<i>cartuchos</i>	1/2 1,2 Kg	duplex/triplex
<i>detergente líquido</i>	<i>garrafas/frascos</i>	500 ml	PVC
<i>sabão barra</i>	<i>filme shrink</i>	1Kg	PEBD

Quadro2.10 - Alguns produtos e tipo de acondicionamento - Datamark 1995.

2.9 A Embalagem e o Futuro

Com o aumento considerável da competitividade nas indústrias, a embalagem está com a importância ainda maior. As tecnologias são desenvolvidas todos os dias no mundo todo, tanto para facilitar o processo produtivo, como para dar ao produto uma imagem mais atraente e poética. Isto fez com que o conhecimento se tornasse fundamental para a concorrência e manutenibilidade no mercado.

Os temas de maior importância que referem ao mercado das embalagens dizem respeito a:

- *Informática na embalagem* - segundo Manoel Muller, diretor executivo do Ibem (Instituto Brasileiro de Embalagens), o uso da informática é fundamental para quem deseja modernizar o processo produtivo dentro dos padrões internacionais de qualidade e produtividade. As linhas de produção e envase tornaram-se mais rápidas e eficientes, e a introdução do código de barras para codificação dos produtos e informatização do comércio varejista trouxe eficiência aos consumidores, somente limitando um pouco, conforme os *designers* do LBDI, o *design* gráfico dos rótulos das embalagens.

O uso de *softwares* CAD/CAM no desenvolvimento estrutural tridimensional das embalagens permite a projeção desde a forma até a maneira mais econômica de produção, possibilitando maximização e otimização da matéria-prima empregada.

A computação gráfica interligou a criação do *design* na própria linha de produção, além maximização de arranjos em paletes, caminhões, *containers* e caixas secundárias, além permitir a uniformização da produção e rejeição de peças defeituosas.

- *Expansão do mercado PET* - segundo o professor Carlos Alberto Rodrigues Anjos, da FEA - Unicamp [Embanews/Out/94], o PET é tem sido a resina plástica com o aumento mais considerável, principalmente na utilização em bebidas carbonatadas, o que exigiu o aperfeiçoamento dos processos de fabricação de embalagens e de propriedades aperfeiçoadas a cada sistema e aplicação, levando a um constante aperfeiçoamento de equipamentos.

O setor que mais se destacou no PET, assim que ele surgiu, foi o de óleos comestíveis, onde seus aspectos técnicos, comerciais, de energia, reciclagem, transparência, sistema de enchimento e fechamento, qualidade do produto, logística, entre outros, foram muito produtivo. Houve um aperfeiçoamento e atualização das diferentes formas de fechamento, mudança de hábitos, redução de custos, transporte, movimentação e armazenamento, e a tomada do espaço do PVC e do vidro tem sido cada vez maior. O PET tomou mercados de produtos como cosméticos, higiene, limpeza, farmacêutico, agrícola e veterinário, alimentos e bebidas.

- *Automação e robótica no embalamento de produtos* - segundo Fernando Henrique de Almeida Sobral, do IPT [Embanews/Out/94], o crescimento da robótica e automação vem sendo moderada, principalmente nas aplicações já consagradas, como a pintura, soldagem e operações associadas as fases finais de montagem dos produtos. Pode-se configurar a embalagem como a interface entre o produto e o meio, visando proteger o produto do meio ou o meio do produto, no caso dos perigosos. A importância da união entre a robótica e a embalagem está na necessidade de produzir em escala com qualidade, ou seja, ter produtividade com redução de custos e qualificação dos recursos humanos. A possibilidade da eliminação do contato manual (asepsia dos produtos no momento do embalamento),

redução significativa de perdas com resíduos e o aumento da produção é prioridade para a qualidade do produto e a redução efetiva dos custos.

2.10 Reciclagem x Reutilização

Quando uma embalagem tem seu descarte direcionado, pode seguir aos caminhos:

- aterro sanitário, onde é feita com materiais biodegradáveis;
- reciclagem;
- reutilização;
- outros, como as queimadas e incinerações, também chamados de recuperação de energia.

Como o aterro sanitário inviabiliza que se reaproveite a embalagem para algum fim, já que ela permanece neste local até ser absorvida pelo meio, geralmente levando anos até a sua desintegração, não há muito o que discutir seus benefícios, uma vez que estão mascarados, não deixando de ser um descarte simples e sem utilização alguma.

Esta onda de preocupações ecológicas gerou o que foi chamado de ECOBIZZ, ou seja, uma cadeia de negócios emergentemente centrados no máximo, segundo o qual a compatibilidade ambiental de um produto é decisiva para a sua aceitação junto ao consumidor.

A Europa atualmente está com 30% das embalagens feitas em plástico, 15% em vidro, 28% em papel e 27% em metal. Países como a França tem o PVC biorentado como o material mais utilizado para embalagens, seguido pelo aparecimento do PET. As latas vêm perdendo espaço e o vidro tem tido pouca participação. Já na Alemanha o PET domina. Na Itália o PET e lata se dividem nas primeiras colocações. A Suíça vetou a utilização do PVC para embalagens de bebidas e a Espanha está com o PVC, o PVC biorentado e começa a aparecer, como na França, o PET. Um exemplo concreto da ascendência dos plásticos recicláveis nestes países é a produção em grande escala de embalagens para óleo comestível.

O Brasil está ainda com o maior número de embalagens feitas em papelão seguido pelo vidro, respectivamente a lata, o plástico e por último as embalagens de alumínio.

Atendo-se ao fato anterior, é de muito mais importância se verificar os processos em que se prevê algo mais proveitoso para as embalagens.

O primeiro caso é o da reciclagem, quando os materiais utilizados podem ser reaproveitados após sofrerem o processo de reciclagem. Observando os materiais de que são feitas as embalagens, somente o vidro é 100% reciclável e mantém suas propriedades.

Segundo os dados da revista *Embanews* de março de 95, descobriu-se que nos EUA os plásticos representam 7% em peso no resíduo de lixo, e as embalagens plásticas domiciliares em PET representam 1/3 do total deste resultado. Lá 26 milhões de lares participam de programas de coleta seletiva de lixo, onde cada família recebe cerca de US\$ 0,05 por frasco coletado. No Brasil este número passa para 4 milhões de residências.

Segundo Dennis Sabourin, executivo da indústria de reciclagem Wellman Inc. [16], que recicla materiais desde 1978, quando o PET foi desenvolvido, em 93 produziu 210 mil toneladas de PET reciclável, estimando que em 1999 alcance 450 mil toneladas, e afirma que sua capacidade de reciclagem é de 2,5 milhões de vasilhames plásticos/ano, o que daria para dar a volta ao mundo 16 vezes.

Empresas como a Reynolds Latasa, no Brasil, já estão com divulgações até em feiras, como a Fispal, de programas de reciclagem desenvolvido pela empresa.

Dentro da possibilidade de uma embalagem ser reutilizada, existem questões associadas. Em 95 percebeu-se que o público americano recicla 45% de matérias plásticas e reutiliza 13% em domicílios. É uma questão de muita importância a embalagem que permite sua reutilização como forma de agregar de valor ao produto. Funcionando como apelo mercadológico, o consumidor percebe que está ganhando alguma coisa a mais na compra que não apenas o produto em questão.

É interessante que as embalagens tenham preocupação ambiental, sendo que esta pode ser utilizada como estratégia de *marketing* de um produto, como é a tendência dos potes de sorvete reutilizáveis. Como exemplo, na figura 2.02 é possível a observação de uma propaganda, da

empresa Yopa, utilizando esta função como conquista de consumidor, de maneira a mostrar que sua embalagem obteve um valor agregado.

2.11 Embalagens em Evidência, Tendências e Novidades Atuais

Segundo o *Sial*, Salão Internacional da Alimentação de 1996, em Paris, estão mais em moda do que nunca os alimentos tradicionais e os produtos naturais, da mesma forma que cresce na preferência do público europeu, que gera tendências com a globalização, ao consumo por bebidas e alimentos ditos "saudáveis". Chás e *snacks* para consumo a qualquer hora estão muito em voga. Pratos prontos que podem ser preparados em instantes, liberando consumidor do tempo gasto na cozinha são outra tendência. Já a cozinha exótica apresenta também um alto potencial, com um crescimento de 5 a 10% ao ano.

No que diz respeito as embalagens em evidência, a revista *Embanews*, considerada uma das melhores revistas especializadas no gênero, promove todos os anos um concurso que visa premiar, em algumas categorias, embalagens bem projetadas e que cumprem a complexidade de suas funções. Esta é uma boa maneira para a atualização deste mercado, já que as maiores autoridades no gênero, desde institutos e agências até *designers* e empresas participam, o que favoreceu o estudo e algumas análises que são feitas no decorrer do texto.

O evento busca seriedade e premia as seguintes categorias:

Área de Design

- Programação de rótulo;
- Programação visual de embalagem;
- Desenho industrial de embalagem unitária;
- Desenho industrial de embalagem para embalagem unitária.

Marketing

- Campanha de promoção e *merchandising* diferenciada pela embalagem;
- Caso de produto diferenciado pela embalagem.

Tecnologia

- Técnica para processo de embalagem;
- Técnica para envase de produto;
- Técnica inter-relacionada com a embalagem.

Sistemas e Processos

- Máquinas e equipamentos para embalagem;
- Máquinas e equipamentos para envase;
- Máquinas e equipamentos inter-relacionados com a embalagem ou envase;

Matérias-primas para embalagem.

Pesquisa

- De empresa

América do Sul

Seria interessante ressaltar que não se trata de fazer, nesta dissertação, um relato de todas as embalagens premiadas, mas sim relacionar àquelas que obtiveram êxito de acordo com os objetivos aqui definidos para que se tornem exemplos das análises para a proposta do capítulo em estabelecer a verificação e levantamento das embalagens em evidência, as mais utilizadas, as formas mais interessantes e premiadas e também as inovações tecnológicas. Com isso se pode inter-relacionar aspectos estéticos com aspectos ambientais relacionados ao consumidor e suas necessidades.

No setor de embalagens alimentícias existem poucas, mas boas, novidades. Abaixo estão selecionadas algumas premiações simples e as novas tendências:

- A empresa de cervejas Kaiser, aderindo ao conceito já em vigor das cervejas mexicanas, como a Sol, e da americana Miller, reprojeteu sua embalagem “*long-neck*” de 300 ml e adaptou-a para um vidro transparente, saindo do convencional “*fumê*” das cervejas brasileiras e trazendo-a para o verão, segundo a revista *Embanews* de Março de 1996, com o nome de Summer Draft, onde pretende colocar em evidência ao consumidor valores como o frescor, cor original e sofisticação.
- Em contrapartida vem a embalagem da Antártica Pilsen Extra de 30 ml, premiada com o prêmio *Embanews* de 1996 na categoria programação visual de rótulo, também no formato “*long neck*”, ganhou rótulo e gargantilha para garantir um visual mais nobre, feito em papel *couché* metalizado e tinta ouro - fig. 2.03. outras cervejas não poderiam ficar

atrás, alterando também algum requisito de sua embalagem. A Brahma sofisticou alguns detalhes do grafismo de seu rótulo e embalagem multipack - fig. 2.04 e 2.05, e a Skol aproveita-se de sua embalagem multipack de 12 latas, com uma boa área para grafismo, e aplicou um grande rótulo que, em composição com outras embalagens iguais, formam um grande painel de atenção no ponto de venda - fig. 2.06. Ambas ganharam prêmios de *design* de programação visual.

* Percebe-se nesta concorrência, que o aspecto visual tenta influir na conquista do consumidor. A cerveja Antartica tem superioridade nas vendas sobre a Kaiser, onde somente fez uma adaptação no rótulo, enobrecendo-a, já que o apelo visual, conforme mencionado anteriormente, tornou-se um fator muito relevante. A Kaiser, na tentativa de aumentar seu consumo, busca nesta alternativa promover seu produto e tentar alcançar repercussão como as importadas de mesma aparência conseguiram. Nesta briga vai então valer o melhor produto, ou seja, o conteúdo da embalagem em si, a preferência pelo sabor da cerveja, já que em apelo visual cada uma tem seus atrativos muito bem priorizados.

** é necessário lembrar que, embora atualmente as embalagens do tipo *long neck* ainda sejam diferentes para cada cervejaria, isto vai ter um fim. A empresa Cia Vidraria Santa Marina foi premiada pela solução ao problema dado ao que esta diferenciação de embalagens gera pelas altas demandas e insuficiência de estoque, criando um padrão *standard* de 300 ml, na cor âmbar, podendo ser utilizada por todas as marcas - fig. 2.07.

*** Mesmo com esse tipo de embalagem padrão, é interessante salientar que a forma da embalagem para este tipo de produto, a cerveja, ainda está longe de se parecer com o novo ideal formal estético que surge na Europa, como é o exemplo da premiada Gold, na França - fig. 2.08.

- A empresa de chás Leão resolveu fazer uma embalagem promocional. Utilizando-se do conceito de reutilização futura pelo consumidor, aproveitou os recursos da lata, criando todo um grafismo bem feito, com acertos de encaixes e formas simples, obtendo um prêmio de *design* - fig. 2.09.
- A empresa Kibon foi premiada pela sua embalagem de “picolés ao leite”, onde o grafismo do papel utiliza muito o branco para associar-se ao leite; e as frutas, em lugares estratégicos, mostram o sabor do produto - fig. 2.10.
- O empresa *McDonald's*, inspirando-se no público infantil, cada vez mais investe nas maletas para o Mc Lanche Feliz. A premiação de *design* ocorreu devido a forma diferenciada e facetada de um retângulo, no grafismo de personagens de desenhos infantis e na aplicação de tinta atóxica e verniz inodoro a base de água - fig. 2.11.
- A linha Festa, composta de tender, pernil, lombo e outros, da empresa Seara buscou transmitir sofisticação para seus produtos através da embalagem. Utilizou filme flexível com rótulos que mostram fotografias de sugestões de pratos, buscando dar “água-na-boca” nos consumidores. Além disto, na extremidade superior foi incorporada uma abertura que serve como alça, permitindo praticidade no seu manuseio - fig. 2.12.

- Enquanto a maioria dos sorvetes é embalado em potes plásticos, como já foi comentado anteriormente, a embalagem da Mövenpick é premiada pela diferenciação. O material utilizado é o cartucho em cartão triplex com fechamento em máquina automática e o grafismo chama a atenção com as cores em tons dourados - fig. 2.13.
- O PET, que iniciou e até hoje embala na maioria óleos comestíveis e bebidas carbonatadas, começa a ser introduzido em outros segmentos, como o de destilados e sucos de frutas. Um exemplo de premiação por esta inovação é a sua utilização no produto Cachaça Tatuzinho, que se aproveitou de sua transparência, economia, segurança e resistência - fig. 2.14.
- Maior leveza e resistência foram obtidos, com introdução do material EVOH e polietilenos modificados com estrutura laminada em poliéster metalizado, pela empresa Etti, para embalagens de sachês, dispensando o alumínio, o que lhe valeu uma premiação - fig. 2.15.

Algumas novidades, em termos de formas de embalagens, obtiveram premiação que consolidaram a novidade no mercado e tornaram-se tendências fortes, além de diferenciar os produtos.

- A embalagem do tipo *pouch*, que nada mais é que um filme flexível que permite, devido ao corte proporcionar uma base maior, que o produto fique de pé, ou *stand up*, chegou a ter nome diferente por um registro feito pela empresa Itap SA, que a chamou de Stand Pack®. Abaixo estão relacionadas algumas embalagens vencedoras de prêmios:
- Os chocolates Nestlé foram premiados pela embalagem dos bombons Sedução, do tipo *pouch*, ou Stand Pack® (nome registrado pela empresa que a fabricou), com algumas sofisticções no filme flexível em que foi confeccionada, com impressão em rotogravura, laminação e metalização - fig. 2.16.
- A mesma Stand Pack® foi utilizada para confeccionar e premiar os refis para as embalagens dos *shampoos* Disney da Johnson & Johnson. Lembra-se o fato de que as embalagens destes *shampoos* a alguns anos atrás foram premiadas por se transformarem em brinquedos e permitirem a reutilização, que são tubos plásticos com tampas nas formas das cabeças dos personagens animados - fig. 2.17.
- A empresa Leco foi premiada pelo seu produto de queijo ralado, onde também existe uma embalagem do tipo *pouch stand up*, porém com uma inovação: pode ser fechada a embalagem após sua abertura. Isto é possível devido a existência de um fechamento do tipo *clips-it*, ou comumente chamado de *zip*, em uma das extremidades. Além disto, o material utilizado é um filme flexível com laminação tripla que permite maior barreira contra gases, umidade e luz- fig. 2.18.
- A Maggi também obteve premiação com sua embalagem tipo *pouch* para a linha Sopão e Canjão - fig. 2.19.
- Não poderia ser esquecido a introdução do *nylon* monorientado (OPA) no embalamento de produtos congelados, permitindo assegurar brilho, transparência mesmo, a baixas temperaturas, e impressão de qualidade - fig. 2.20.

- Outro tipo de embalagem que surge no mercado com novidade e tendência é a *Cheer Pack*, conhecida como saco em pé - fig 2.21, que é um saco feito em filme flexível com quatro camadas: poliéster, onde vai o rótulo, alumínio, *nylon* monorientado (OPA) e no interior o polietileno e tampa plástica hermeticamente fechada. Tem sido utilizada desde bebidas até *shampoos* e creme dental. Abaixo uma premiação:
- As bebidas isotônicas geralmente são embaladas em vidro, porém a última tendência tem sido a utilização desta embalagem. A empresa Shefa foi premiada pelo uso desta embalagem na linha dos isotônicos SportAde. Esta embalagem permite o envase a quente, incluindo pasteurização - fig. 2.22.
- Utilizando-se desta embalagem está também o Balsamo Capilar Origem, da Nazca Cosméticos, porém neste caso, devido a ser um produto não-alimentício, foi dispensado a camada de alumínio, restando apenas três - fig. 2.23.

Nos produtos de higiene e beleza, estão surgindo algumas novidades em matéria de formas e facilidades de uso. Abaixo alguns exemplos premiados:

- A empresa Condor obteve o prêmio para sua embalagem de escova dental que se transforma em estojo. Feita em poliestireno cristal, permite a visualização, com tampa ligada ao corpo em forma de dobradiça, que facilita o manuseio e pode ser pigmentada em diversas cores, possibilitando a identificação. Possui ainda aberturas nas extremidades para facilitar o escoamento da água e conferir maior higiene durante o uso - fig. 2.24.
- Também da mesma empresa foi premiada a embalagem feita em forma de pote cilíndrico para bolas de algodão, simplificando o manuseio e proporcionando reutilização posterior, além do fácil reconhecimento nos pontos de venda. São confeccionados em cartão com plastificação externa em polietileno. Trata-se de uma embalagem diferenciada e que começa a ser aplicada, devido ao sucesso, para o acondicionamento de cotonetes, porém com a modificação da tampa para uma resina plástica transparente - fig. 2.25.
- Premiada na categoria Design e Tecnologia em 1995 e Top de Marketing, pela ADVB, a linha Mamãe e Bebê da empresa Natura buscou, com seu departamento de *marketing* e pesquisa & desenvolvimento, a elaboração de uma linha para gestantes e público infantil. Observando as mensagens hindus, introduzidas no mundo ocidental, chegou a forma ideal. A embalagem possui *design* orgânico e ergométrico, como conceito da linha. Os frascos representam o perfil de uma gestante e tem formas arredondadas, sem cantos vivos, tendo como finalidade transmitir conforto e toque agradável. O crescimento das vendas representou 4% do faturamento global da empresa, e hoje chega a 9%, fazendo valer o investimento em uma embalagem arrojada. Além disto, o frasco desenvolvido utilizou recursos tecnológicos sofisticados e moldes especiais para viabilizar a fabricação da embalagem em máquinas automáticas. Após este fato, até a propaganda do produto mudou, enfatizando a embalagem e o prêmio recebido - fig 2.26.

- Outro prêmio recebido pela empresa Natura, em 1996, foi para o design de seu perfume Essencial, direcionado ao público feminino, onde as formas sinuosas evocam o corpo de uma mulher -fig. 2.27.
- No mesmo ritmo, a empresa L'Acqua Di Fiori também foi premiada pela sua embalagem da colônia Inizzio, que tem o seu *design* baseado no corpo da mulher - fig. 2.28.

** Percebe-se que, com estas premiações, o corpo da mulher tem feito sucesso como alternativa de *design* para perfumes e colônias.

- A Natura também obteve um prêmio de *design* para a linha do perfume Essencial masculino, só que nesta versão foram valorizados as formas robustas, associadas as linhas retas e curvas de um retângulo de proporções próximas, quase um quadrado. - fig. 2.29.
- A embalagem premiada do sabonete Avon Erva Doce teve seu *design* reformulado para um único frasco, com impressão em *silk-screen*. A válvula passou a ser do tipo *pump* e a forma utilizada, na sua remodelação, buscou proporções simples de um retângulo com as laterais facetadas, permitindo efeitos de sombra - fig. 2.30.

Para produtos de lazer e pessoal, não há muitas inovações, porém vale lembrar que a criatividade é o que está em “moda”. Abaixo uma embalagem premiada:

- A Cascolor criou uma linha de cola colorida/fluorescente voltada ao público infantil e juvenil, aproveitando a embalagem como maleta para carregá-las. Uma abertura estratégica na parte de trás permite visualizar as 8 cores dos tubos - fig. 2.31.
- A Lego utilizou o mesmo conceito da cola, despertando a atenção das crianças e ao mesmo tempo facilitando o transporte e manuseio do brinquedo. Criou um cartucho de cartão microondulado branco com ilustrações coloridas e brilhantes - fig. 2.32.

Para as embalagens de produtos de limpeza doméstica, as inovações são pouco formais e mais tecnológicas.

- O OMO Progress, da Gessy Lever, permaneceu com a forma do cartucho de cartão duplex retangular, porém visando manter a embalagem com maior impermeabilidade no manuseio com as mãos úmidas - fig. 2.33.

Para produtos farmacêuticos, a inovação está no que diz respeito as bulas:

- Com a Globalização, estão surgindo os rótulos-bulas. São auto-adesivos, com sistema de picote duplo com orientação de abertura, facilitando o manuseio e mantendo as condições ideais de consulta - fig. 2.34.

Para produtos químicos e de agricultura, a novidade fica por conta de um tambor de transporte de produtos químicos líquidos:

- A empresa Fibratam criou uma embalagem de forma cilíndrica, feita de papel Kraft multifolhado, sem emendas, contendo internamente um revestimento de PEBD. O fundo é multifolhado e é recravado junto ao corpo com fita de

ação galvanizado. O fechamento é feito através de uma tampa de polipropileno com gaxeta de borracha e arco metálico, oferecendo um conjunto hermético e inviolável - fig. 2.35.

- As embalagens farmacêuticas, bem como a alimentícia e eletrônica, poderá utilizar a nova resina plástica que foi desenvolvida. Chamada de PETG - copoliéster amorfo, é destinada a termoformagens contínuas, tendo grande transparência, resistência química e mecânica, além ser reciclável fig. 2.36.
- Seguindo o desenvolvimento do material acima, há também o desenvolvimento do poliéster amorfo, para alimentos, e ideal para embalagens produzidas por extrusão por sopro, moldagem por injeção, extrusão de filme e folha e extrusão de formas e tubos - fig. 2.37.
- Adaptáveis para diversos produtos, as bandejas colaminadas, da empresa Pac, são uma nova alternativa para os mais variados usos. O processo de colaminação permite obter maior resistência, além de um melhor acabamento. Trata-se da aplicação de um filme de poliestireno expandido com CO² colaminado com um filme de poliestireno biorientado, que permite a impressão de uma gama ilimitada de cores e alta definição. Fica a critério das empresas utilizá-los da melhor maneira em seus segmentos de embalagens e produtos -fig. 2.38.
- Surge um novo tipo de embalagem com uma barreira contra, corpos gordurosos, apresentada em Paris pela empresa 3M, feita em cartão ou papel com uma proteção de flúor, não interferindo na estética e nas características. Está sendo utilizada desde rações para animais domésticos, recipientes de forno de microondas, acondicionamentos para biscoitos, pastéis, pães, manteiga e até produtos de higiene e beleza. Pode ser aplicada, a barreira de flúor, em sacos, caixas, etiquetas e uma infinidade de produtos - fig. 2.39.

Além destas embalagens premiadas, existem outras embalagens que merecem destaque dentro do mercado brasileiro devido as suas inovações, qualidade e recursos oferecidos. Para ilustrar este fato, relataram-se algumas embalagens de sucesso:

- Recentemente, em meados de setembro, a empresa Sadia lançou mão dos recursos possíveis para vender o produto pela embalagem. O pote da margarina *Qualy* vem acompanhado por um pote plástico que serve de “manteigueira” onde o consumidor pode colocar a margarina para usá-la mais agradavelmente a mesa, como a própria chamada da propaganda utilizada diz: “*mais elegância na sua mesa*”, que induz à compra e agrega valor ao produto.
- O crescimento do mercado de “*candies*” brasileiro vem crescendo muito nos últimos anos, deixando as empresas otimistas e com vontade de investir, já que o mercado está aberto para os produtos importados tornando a concorrência voraz com a invasão mais que diferenciada destes produtos. Na tentativa de igualá-lo aos importados, foram desenvolvidas novas fórmulas, formas e sabores, e embalagens, na busca de chamar a atenção dos consumidores. Além de coloridas, as embalagens devem dar “água na boca”, o que fica mais fácil se for considerado

que a faixa etária deste consumidor está entre 3 a 16 anos. Há também a presença do público feminino seguida do masculino. Esta nova estratégia coloca no mercado então embalagens do tipo:

balas: cartuchos, sacos/invólucros

drops: blisters

chiclete: cartelas

*muito utilizados no grafismo dos rótulos estão os super heróis e personagens de desenhos animados e quadrinhos. Também não se pode deixar de lado que muitos produtos continuam sendo embalados com invólucros, cartuchos e bandejas.

A grande sacada para este mercado fica por conta das latas, principalmente para balas, pastilhas e chicletes, uma vez que o consumidor atual deseja uma embalagem prática e bonita para ser utilizada posteriormente.

- A Cica, fazendo parte do grupo Gessy Lever desde 1992, desenvolveu o que promete ser um marco na tecnologia de fabricação de latas, a criação de uma tampa “abre-fácil”. Utilizando o mesmo princípio da tampa do copo de requeijão, onde o produto é envasado a vácuo, a tampa tem apenas um lacre plástico no centro da tampa que permite a entrada de ar quando aberto, além de dispor de uma tampa bem adaptada a lata, no caso a do produto molho Pomarola, dispensando o uso de abridor-de-latas ou aquelas tampas metálicas com puxador que, além de serem difíceis de abrir, ofereciam grandes riscos de cortes para as mãos - fig. 2.40 e 2.41.

Vale lembrar que esta empresa é responsável por inovações no mercado já fazem alguns anos, sendo elas:

- * introdução do *catchup* em polipropileno multicamadas (6 camadas de polipropileno com EVOH, formando um conjunto de polímeros que pode ser tratado como um único material no processo de reciclagem), do tipo “*squeezeble*” (apertável), em contrapartida as de vidro;
- * mudança da embalagem de vinagre feita em PVC para PP, hoje uma tendência no mercado;
- * recravação para as latas metálicas, permitindo a redução significativa da espessura dos materiais;
- * a tampa abre-fácil para copos, hoje já em domínio do mercado (passado o prazo de domínio da exclusividade);
- * introdução da embalagem cartonada do tipo tetra pak entre os atomatados. Um caso de percepção que vale a pena ser comentado é o acondicionamento do *capeleti* neste tipo de caixa no lugar do *pouch*. Esta mudança melhorou a exposição nas gôndolas e economia de espaço.
- Para concorrer com a tampa da Pomarola, surge a nova linha da empresa White Cap, que são tampas metálicas para embalagens de vidro, chamada DSR, que possui seis garras internas que se adequam ao diâmetro do vidro. Para abrir, basta pressionar levemente a lateral da tampa, que sobe no ato de abrir, ao contrário do momento em que está fechada e deflexionada. Tem selagem e resselagem boas, além de impedir a renovação acelerada de oxigênio - fig. 2.42.

- um exemplo de embalagem brasileira, embora não premiada, mas com a preocupação da relação com a finalidade após a finalização do seu uso, fica por conta da empresa de temperos Companhia das Índias, que fez suas embalagens em forma de tubos de ensaios de vidro. Estes podem sempre ser reutilizados além de servirem de enfeite decorativo na cozinha, comportando-se como o tipo de embalagem que não se joga fora.
- Embalagem decorativa do licor Charleston Follies, que ganhou o prêmio pela nova concepção de embalagem, onde faz referência às coqueteleiras de 1920, podendo o produto ficar exposto na estante ou bar após o término de seu conteúdo - fig. 2.43.
- Pato Purific da Johnson & Johnson, onde em plástico reciclável criou-se a forma ideal para limpar o vaso sanitário, com o prolongamento da embalagem em formato de bico de pato para chegar aos cantos mais difíceis - fig. 2.44.
- *Catchup* Amora, onde chegou-se a solução ideal em criar uma embalagem reciclável que tivesse um bico dosador para que fosse possível dosar a quantidade desejada de acordo com cada consumidor - fig. 2.45
- Saladas congeladas Florete, onde chegou-se a solução de permitir o embalamento de verduras e retém legumes frescos em sacos plásticos recicláveis duplos, ou seja, entre um e outro há um colchão de ar hermeticamente fechado possibilitando o melhor acondicionamento dos alimentos - fig. 2.46.
- Embalagens que buscam mostrar, na sua forma, uma relação com o tipo de utilização que o produto terá tem sido bem aceitas pelo consumidor pela atração do consumidor. Um exemplo disto são as embalagens de um creme para os pés Bare Foot - fig. 2.47.
- A linha Nivea Baby traz a inovação das tampas tipo *Flip top*, saindo da tradicional *standard* (batoque + rosca) - fig. 2.48.
- A empresa Quaquer resolveu apostar na embalagem como atrativo de venda e criou, como brinde para dois pacotes de 250 gr de seus produtos, um pote de vidro translúcido de capacidade cúbica de 2 litros, quadrado, com logotipo e marca em relevo, no qual podem variar as cores da tampa - fig. 2.49.
- O Plast-Shield é o novo rótulo que conserva a temperatura do produto no recipiente por um tempo mais longo que os convencionais. Introduzido no Brasil pela empresa Cisper, esta novidade está sendo aplicada em embalagens de vidro, geralmente com o rótulo em tamanho maior que os comuns para que haja mais área de abrangência, com o objetivo de maior conservação de temperatura, alta ou baixa - fig. 2.50.
- A mais recente novidade de diferenciação de produto pela sua embalagem, foi a troca da tradicional lata de Nescau no mês de outubro de 1996. Antes, a embalagem de lata cilíndrica de 500 gr tinha diâmetro maior, conseqüentemente tinha uma altura menor que a atual, de diâmetro menor, porém com 500 gr também. A novidade está na tampa, que deixou de ser metálica para tornar-se plástica. A folha de alumínio, que lacra o produto antes de sua abertura,

permanecendo sob a tampa, traz agora uma pequena alça para facilitar sua retirada. O rótulo, pouco trouxe de novidade em seu grafismo, e a campanha publicitária está sendo feita em veículos de mídia eletrônica.

CAPÍTULO 3

ESTUDO DE METODOLOGIAS DE PRODUTOS INDUSTRIAIS

Uma revisão das metodologias de projeto de produtos se faz necessária para que se observe dentro do processo de concepção, como a embalagem é levada em consideração e qual o seu real valor de importância neste processo e no produto final em si.

Para isto, tomou-se como base uma análise da metodologia de projeto de produtos industriais, proposta por BACK [2] e ampliada por FIOD [16], em que se verifica um processo metodológico, definido em fases, que vão desde a concepção inicial até o seu descarte. Esta metodologia se faz importante devido ao detalhamento de todo o processo de planejamento de forma completa e racional, permitindo adaptação para as embalagens.

Uma vez em que neste processo se tem a embalagem como componente de uma das fases permite-se explorar esta questão e fazer da embalagem um outro produto tão importante quanto o produto do qual faz parte, salientando, como base determinante, a importância dos atributos estéticos.

Para complementar esta proposta metodológica, serão adicionados elementos e parâmetros de importância levantados em outras metodologias existentes, sendo elas:

- Metodologia Experimental de Desenho Industrial, feita com apoio do CNPq, proposta por BONSIEPE [5];
- Considerações e propostas metodológicas, de abordagem científica, feitas pela empresa Seragini *Design*, de propriedade de Lincoln SERAGINI [38] e [39], especializada em projeto de Embalagens;
- Considerações de teses, dissertações, artigos de Congressos, periódicos e estudiosos que abordem o tema, mencionados no decorrer do texto conforme a sua utilização na proposta metodológica.

Isto permite uma atualização do estado de arte do mercado no qual estão envolvidos embalagens, produtos, empresas, consumidores e meio ambiente;

- Manual de Planejamento de Embalagens feito pelo Ministério da Indústria e do Comércio, Secretaria de Tecnologia Industrial e Instituto de Desenho Industrial do Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro - IDIMAM/RJ [60].

3.1 Metodologia de Projeto de Produtos Industriais -

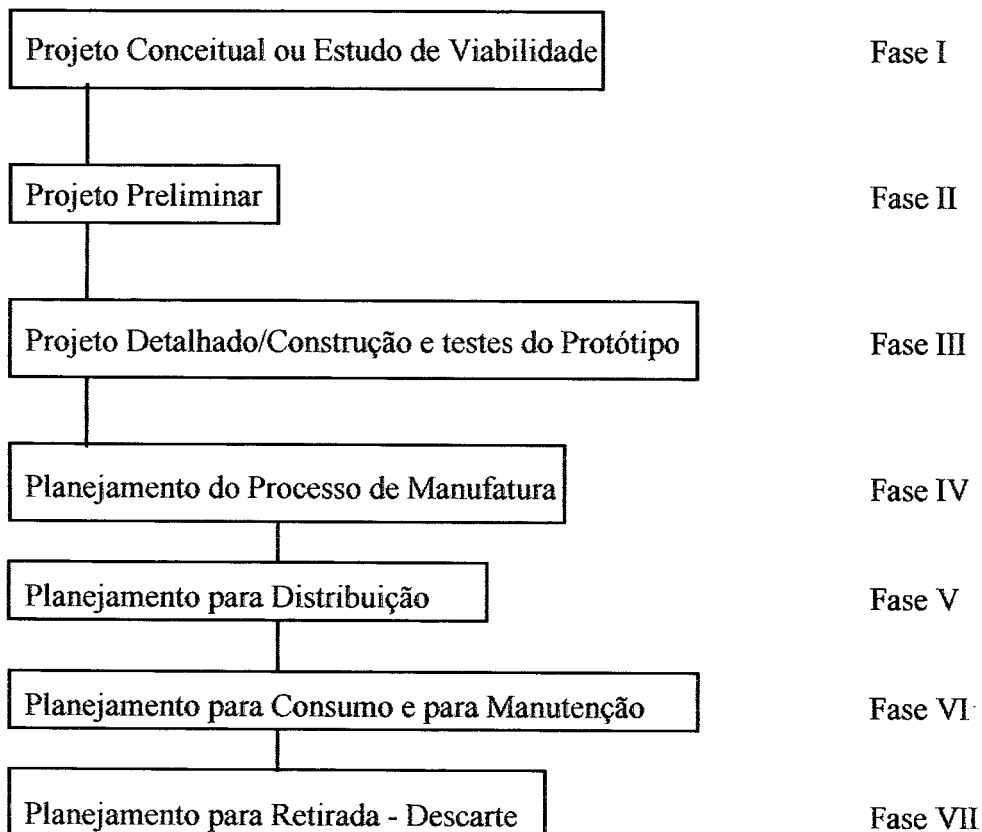
A Metodologia de Projeto de Produtos Industriais, proposta por BACK [2] e ampliada por FIOD [16], propõe estabelecer fases distintas para o projeto de um produto, onde as etapas devem ser seqüenciadas e encaixadas de modo a transformar recursos adequados em objetos úteis numa ordem cronológica, formando um modelo que pode ser comum a todos os projetos, efetuando diversas tarefas e julgando-as conforme a finalização de cada etapa.

Conforme BACK [5], a classificação dos produtos industriais ocorre de acordo com a magnitude da habilidade tecnológica e de projeto necessária, conforme segue abaixo:

- Projetos de produtos de grande magnitude;
- Produtos de alto conteúdo tecnológico;
- Produtos de natureza mecânica simples;
- Produtos industriais simples;
- Produtos que exigem predominantemente a habilidade de desenho industrial.

Observando a embalagem, tomada como um produto de complexidade particular, e verificando as classificações anteriores, pode-se classificá-la como um produto que exige predominantemente a habilidade de desenho industrial em que fatores humanos e de aparência são predominantes nesta classe, onde o valor estético aliado ao projeto mecânico ou industrial é de extrema importância. Isto permite concluir ser possível a aplicação desta metodologia, desde que a embalagem seja vista como um produto industrial.

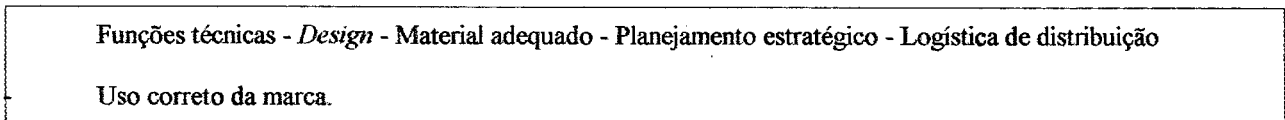
Segundo BACK [2], as fases pelas quais passa o projeto podem ser estabelecidas com um maior ou menor detalhamento, porem deve seguir um processo seqüencial, em uma metodologia, nas etapas apresentadas no esquema abaixo:



3.2 Parâmetros e Elementos de Importância Levantados em Outras Metodologias Projetuais de Relação Direta com Embalagens

Observando a metodologia projetual desenvolvida por BONSIEPE [5], aplicados a desenho industrial, permite-se que o projetista siga algumas técnicas projetuais que podem dar “probabilidades de sucesso”, onde assimila-se conhecimento através de execução de exercícios, o que leva a enriquecer a metodologia proposta por BACK [2], se somada à mesma.

Em uma embalagem, segundo BONSIEPE [5], não existem somente as funções técnicas de acondicionamento do produto, impermeabilidade, proteção, entre outras, mas existem questões diretas de relação desta com o consumidor, que devem ser exploradas com muita atenção. Se for feito um esquema simples teremos os seguintes alvos de projeto:

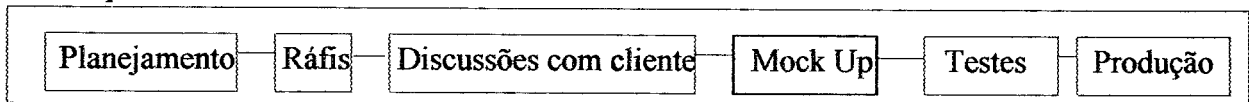


Quadro 3.11 - Esquema Metodológico de Produtos - BONSIEP [5].

Dentro das funções técnicas estão as de acondicionamento, transporte, segurança, proteção, porém, as outras etapas têm finalidade importante.

Design e uso correto da marca têm uma relação de impacto direto com o consumidor. Logo, esta parte do projeto é muito observada pelos *designers* e profissionais de *marketing*. Se somadas ao planejamento estratégico e à logística de distribuição da embalagem, a atenção dada é maior ainda e de extrema importância. Porém, dentre estas etapas de projeto existe uma onde há uma relação direta com o meio ambiente, que é a escolha do material adequado para o uso.

Já a metodologia de Seragini esquematiza outro processo de planejamento para embalagens, conforme quadro 3.12.



Quadro 3.12 - Esquema Metodológico de Produtos - SERAGINI [38].

Para melhor esclarecimento, explica-se os termos abaixo:

Ráfis: primeiros esboços de um produto, desenhados ou rascunhos a partir de uma solução.

Mock-up: materialização de uma solução, ou seja, um modelo de uma idéia.

Conforme os estudos do Instituto de Desenho Industrial do Rio de Janeiro [60], a metodologia de projeto não deve ser um caminho pré-estabelecido para se chegar a um objetivo, mas sim um meio de orientação do *designer* durante o processo projetual.

Segundo a metodologia aplicada pelo Instituto, o processo metodológico sistemático se compõe de três etapas:

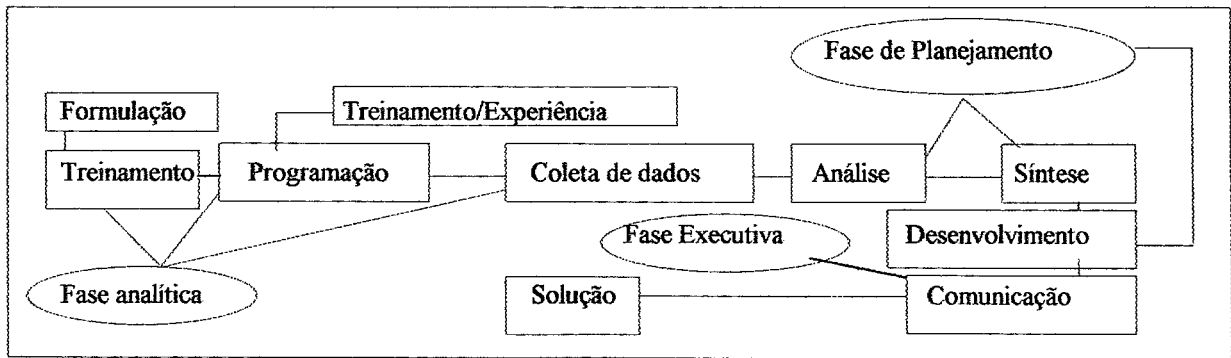
- fase analítica, com a parte da observação, medição e raciocínio indutivo;

- fase de planejamento, incluindo avaliação e julgamento dos fatos observados e medidos na fase anterior, pressupondo uma tomada de decisões;
- fase executiva, incluindo descrição e tradução das decisões geradas na fase anterior, transferindo-as ao final do processo.

O importante, antes de tudo, é a definição do problema, conhecendo bem o mercado consumidor que o *design* deve atrair e suas respectivas necessidades. Além disto, unem-se o pessoal com treinamento apropriado, experiência acumulada pela resolução de problemas semelhantes ou análogos, uma formulação, ou *briefing* - dados específicos -, do problema a ser resolvido e uma meta a ser atingida, com o objetivo de se chegar a uma solução. Inicia-se então o processo metodológico com 6 etapas definidas em :

1. Programação - recebimento do problema, preparação de um cronograma com todos os fatores que interessem e estabelecimento de fatores decisivos do problema e seus limites, preparando um modo de agir, estimando-se as etapas;
2. Coleta de dados - seria o *check-list*, ou dados relevantes e sua respectiva classificação;
3. Análise - Analisa-se os dados, identifica-se os sub-problemas como divergentes ou convergentes, prepara-se uma especificação para o *design* e um programa de acordo com as especificações e respectivas revisões, ou *feed-back*, que pode fazer com que se necessite de mais dados, caso seja constatado sua insatisfatoriedade;
4. Síntese - sintetizam-se as análises de acordo com a hierarquia criada entre os diversos sub-problemas convergentes, reconciliam-se os divergentes, ou contraditórios, desenvolve-se as primeiras soluções para estes sub-problemas e, finalmente, criam-se a(s) hipótese(s) geral que servirá de base para o *design* - surge nesta fase o *croqui* ou Ráfis de apresentação parcial para o cliente;
5. Desenvolvimento - define-se a idéia para o *design* e constrói-se o *Mock-up*, ou protótipo(s), para testes e avaliações;
6. Comunicação - define-se as necessidades de comunicação, seleção do meio de comunicação com sua preparação e transmissão.

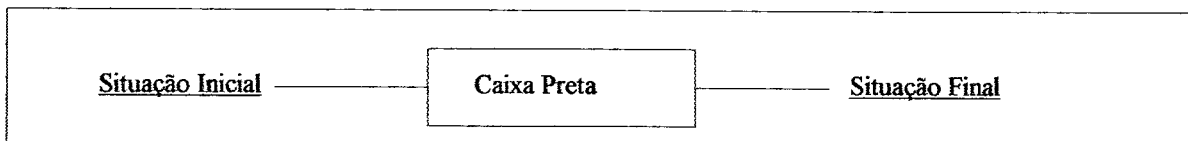
Esquemmatizando estas etapas, tem-se o quadro 3.13.



Quadro 3.13 - Esquema Metodológico de Produtos - IDIMAM/RJ [60].

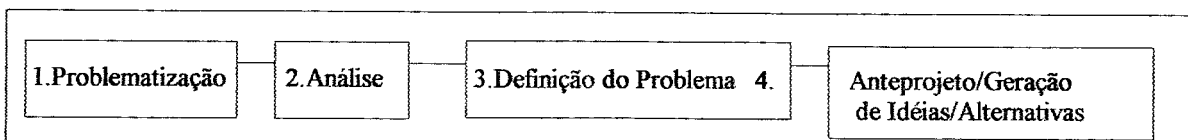
No que se refere à etapa 3 desta metodologia, o *feed-back*, em que se reavalia o que cada etapa exerce sobre a outra, torna-se de extrema importância. Voltando à metodologia de BACK [2] e mais tarde a ampliação feita por FIOD [16], o *feed-back* já se torna importante desde a fase de concepção do produto, onde reavaliações constantes são feitas sobre a fase inicial e as respectivas soluções que vão surgindo.

Segundo BONSIEP [4], todo e qualquer problema, para ter uma solução, precisa passar por um processo onde existe uma situação inicial, um processo de transformação e proporcionar uma situação final. Este processo de transformação pode ser representado por uma “caixa -preta”, também mencionada por BACK [2] na fase conceitual.



Quadro 3.14 - Esquema caixa-preta - BONSIEPE [5].

Ainda segundo BONSIEPE [5], sua estrutura metodológica, dentro da caixa preta, segue da seguinte forma:



Quadro 3.15 - Esquema interno da caixa preta - BONSIEPE [5].

A problematização é a situação inicial. Seguindo o processo, tem-se a análise, onde acontece:

- análise sincrônica;
- análise diacrônica;
- análise das características do uso do produto;
- análise funcional;
- análise estrutural;
- análise morfológica.

OBS: Um exemplo para esta etapa do processo é uma lista de verificações, análise das funções, documentação/análise fotográfica, recodificação do material existente, matriz de interação e desenhos esquemáticos técnicos estruturais.

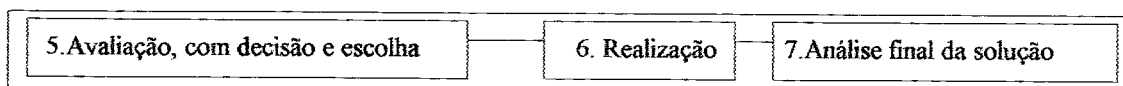
Dentro da definição do problema existe:

- estruturação do problema, fracionamento e hierarquização;
- estabelecimento, estruturação e hierarquização dos requisitos,
- formulação do projeto detalhado.

OBS: Um exemplo para esta etapa é uma lista de requisitos para valorização do peso - estabelecimento de prioridades (requisitos incondicionais, desejáveis, opcionais) e formulação do projeto (que deve incluir introdução, finalidades do projeto, objetivos, programa do trabalho, recursos humanos, custos e tempo).

Dentro do ante-projeto existem técnicas de criatividade, como o *brainstorm*, método 635, cinética, criação de sistemática de variantes, caixa morfológica, desenhos/esboços, maquete, pré-modelo e modelo.

Após o ante-projeto, na etapa 4, existe ainda:



Quadro 3.16 - Complementação do esquema interno da caixa-preta - BONSIEPE [5].

Ainda segundo BONSIEPE [5], este processo metodológico projetual pode ocorrer de 4 formas:

1. Linear - onde há um processo contínuo.

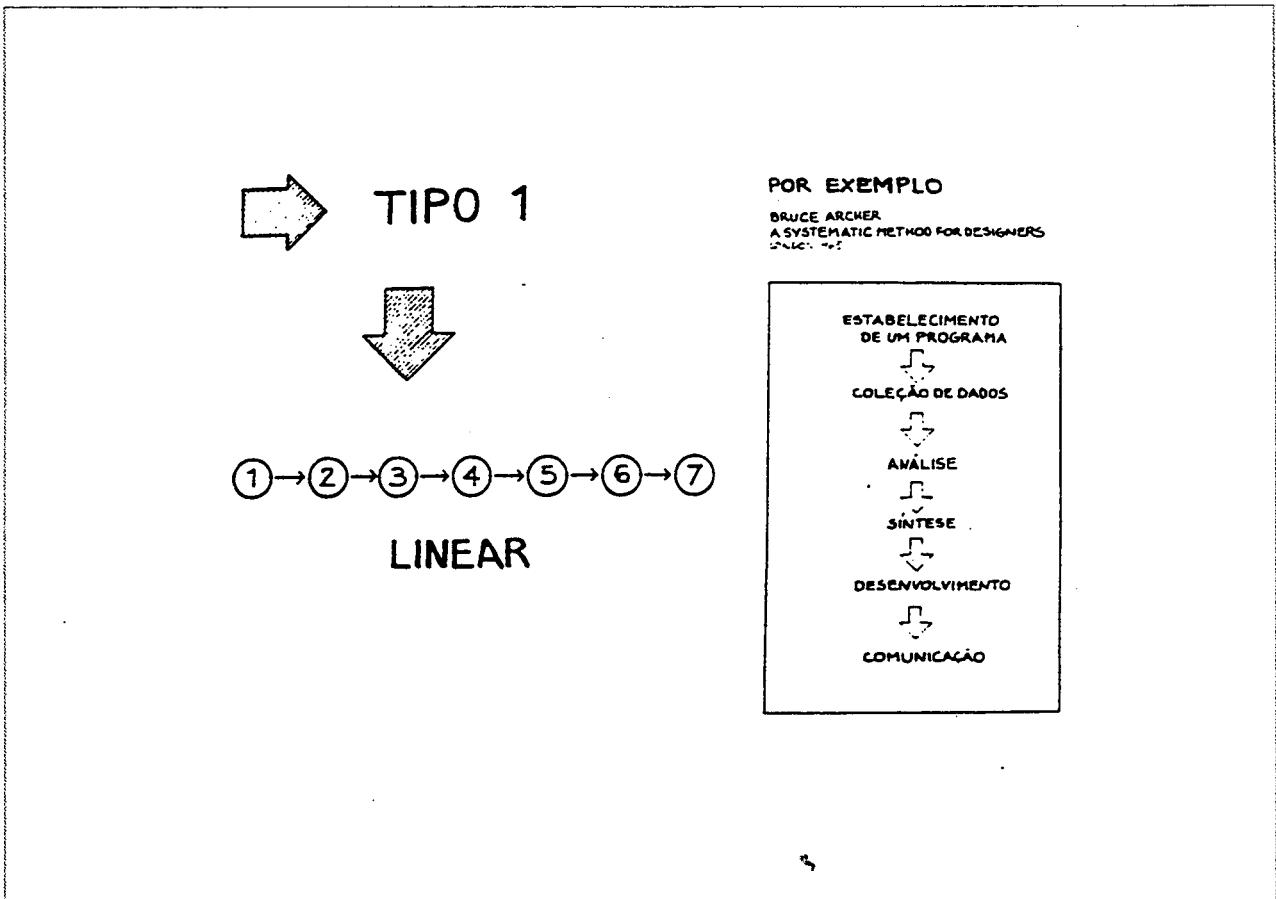


Fig. 3.51 - Processo Metodológico Linear - BONSIPE [5].

2. Com *Feed-Back* - processos interligados por reavaliações constantes.

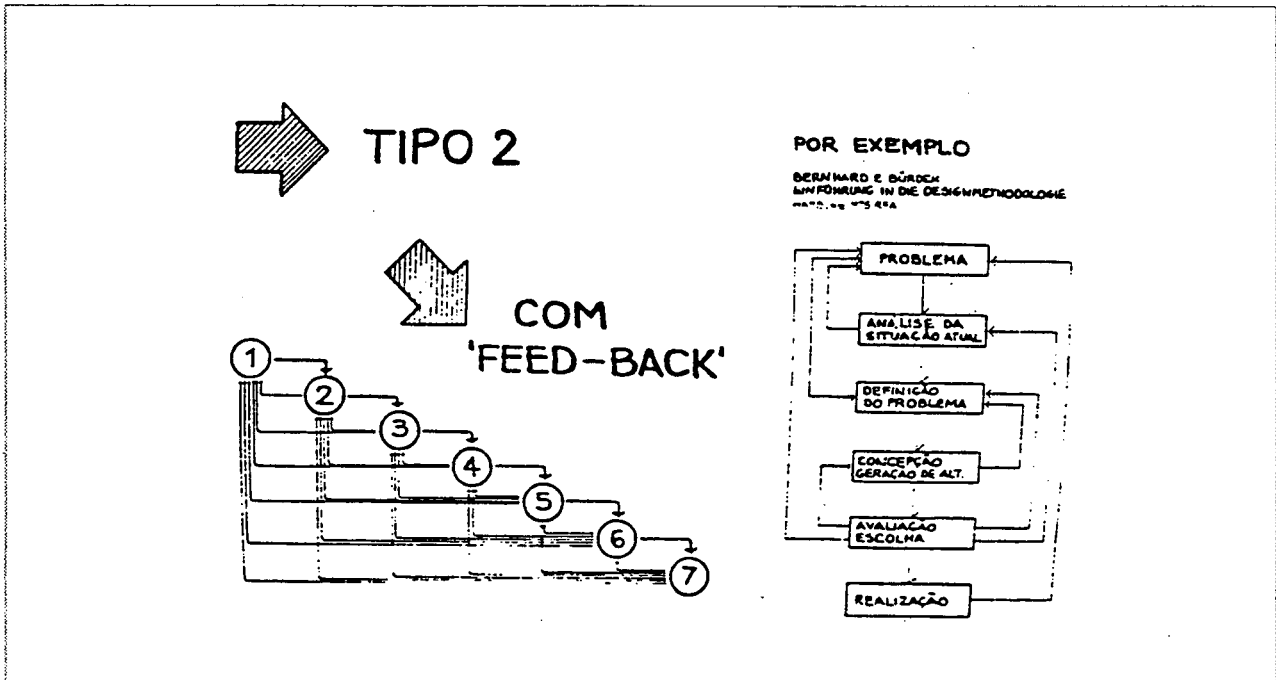


Fig. 3.52 - Processo metodológico com *Feed back* - BONSIPE [5].

3. Circular - reiniciação constante para fechar o ciclo.

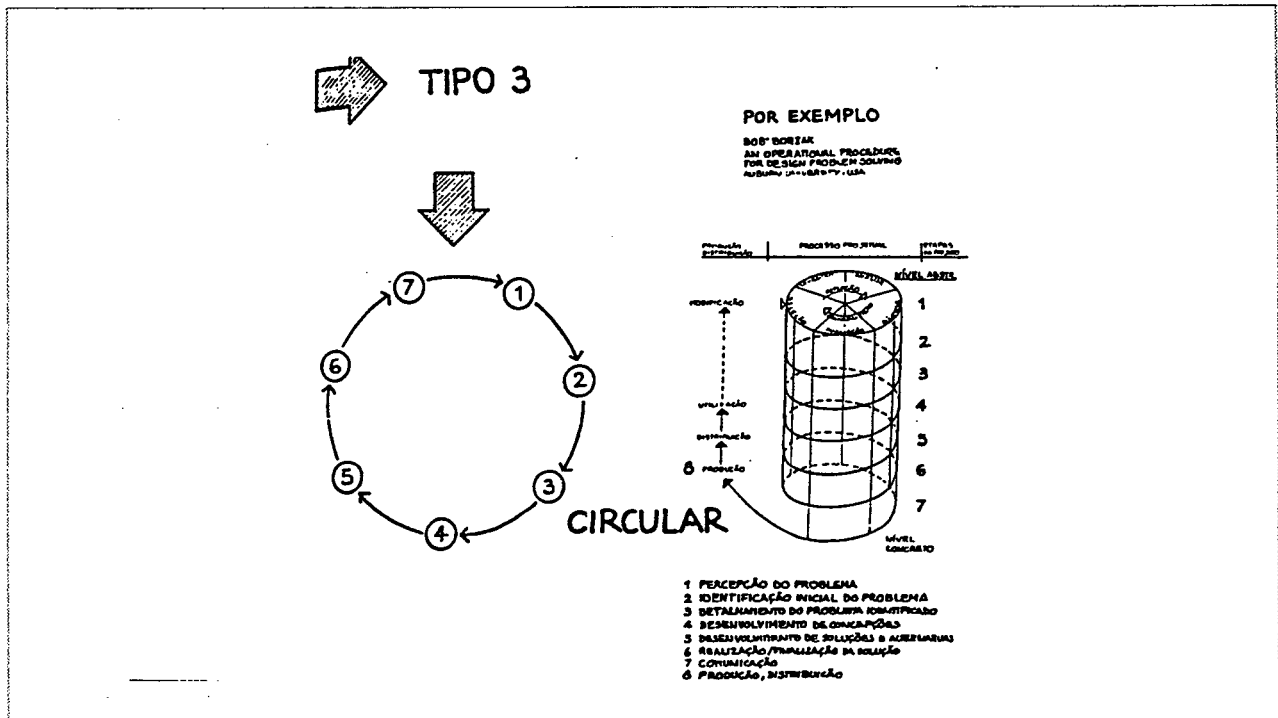


Fig. 3.53 - Processo metodológico circular - BONSIEP [5].

4. Interativo - interação entre as etapas conforme a necessidade.

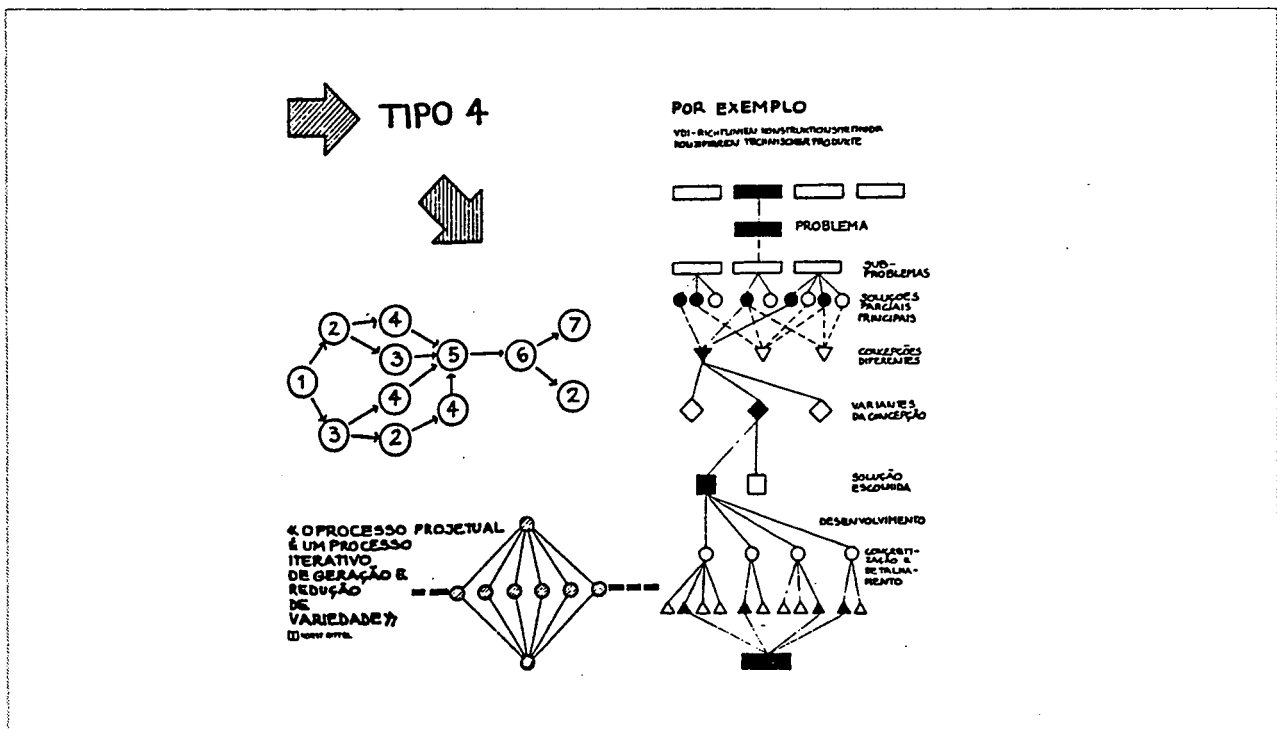


Fig. 3.54 - Processo metodológico Interativo - BONSIPE [5].

CAPITULO 4

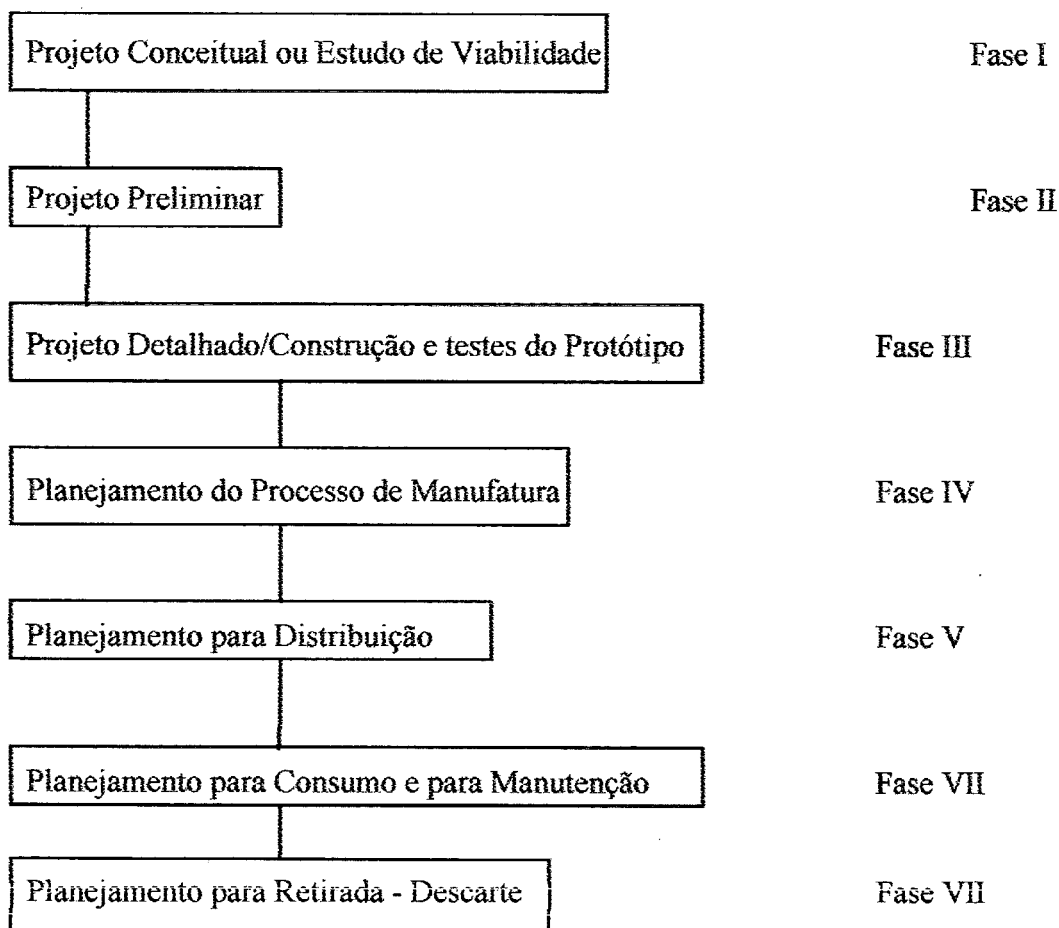
METODOLOGIA PARA PROJETO

DE EMBALAGENS

A embalagem deixa de ser vista como um complemento do produto para se tornar um, ou seja, o projeto de um produto passa a interagir com sua embalagem como se fossem dois produtos distintos que se complementam.

4.1 Processo Metodológica para o Projeto de Embalagens

Segundo a metodologia de BACK [2], as fases pelas quais passa o projeto de um produto industrial podem ser estabelecidas com um maior ou menor detalhamento, porém devem seguir um processo seqüencial, em uma metodologia, nas seguintes etapas:



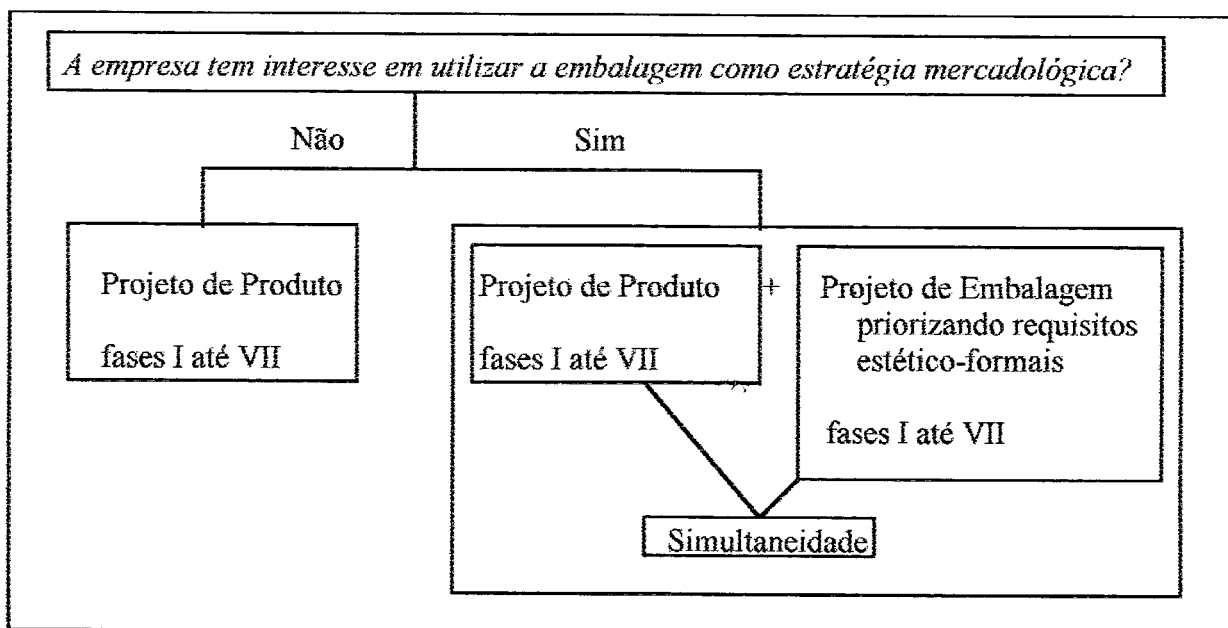
De acordo com esta metodologia, cada fase tem seus respectivos acontecimentos. De acordo com os objetivos desta dissertação, para que seja bem aproveitada para o projeto de embalagens, é necessário adaptá-la a este universo, direcionando-a para este objetivo.

Segundo a metodologia de BACK [2], dentro das fases de planejamento e desenvolvimento de um produto qualquer, a embalagem adquire características importantes na fase VII. Para um produto que quer valorizar a utilização da embalagem como estratégia mercadológica de atratividade, torna-se mais proveitoso que a embalagem seja considerada desde o processo de concepção.

Priorizando este fato se faz, de início, a primeira pergunta do processo de concepção do produto: *A empresa tem interesse em utilizar a embalagem como estratégia mercadológica?*

Para resposta positiva, haverá então um desmembramento do processo, de forma que a metodologia seja aplicada para o produto e simultaneamente para a embalagem. O esquema abaixo mostra o processo:

Planejamento de um produto "X".



Quadro 4.17 - Planejamento de produto

4.2. Projeto Conceitual ou Estudo de Viabilidade

Dentro da primeira fase, *Projeto Conceitual ou Estudo de Viabilidade*, o processo de projeto se inicia com uma necessidade a ser solucionada pela embalagem, real ou hipotética, com o objetivo da elaboração de um conjunto de soluções úteis para a mesma, ou seja, tem-se o processo de concepção, com uma análise cuidadosa do mercado potencial, estudo das tendências sociais e gostos individuais. A estrutura encontra-se descrita em BACK [2].

Como esta metodologia vai priorizar a competitividade do produto pela sua atratividade no momento da compra, todos os aspectos relacionados a este requisito devem ser levantados, principalmente no que diz respeito ao meio ambiente em que se encontra ou se encontrará a embalagem projetada.

Ainda nesta fase é necessário explorar todos os problemas gerados pelas necessidades, identificando seus elementos, observando parâmetros, limitações e critérios importantes, concebendo soluções plausíveis para o problema. Estas serão então filtradas ou separadas através de estudos de viabilidade física, econômica e financeira.

Inicia-se então pela elaboração da proposta de desenvolvimento para a concepção da embalagem.

4.2.1 Elaboração da Proposta de Desenvolvimento de Projeto

Seguindo a metodologia de BACK [2], e adaptando-a para as embalagens, tem-se a primeira etapa do projeto, que é a proposta de desenvolvimento do projeto de embalagens.

Segue-se em partes, iniciando pelo primeiro passo do estudo de viabilidade, que é a análise da demanda. Tem-se então a seguinte estrutura:

- *Objetivo*: identifica-se de forma simples e breve o problema e sua natureza.
- *Análise das necessidades*: serve de base, ou justificativa, para o prosseguimento da atenção e esforços que serão aplicados ao desenvolvimento do projeto. As necessidades devem ser claras

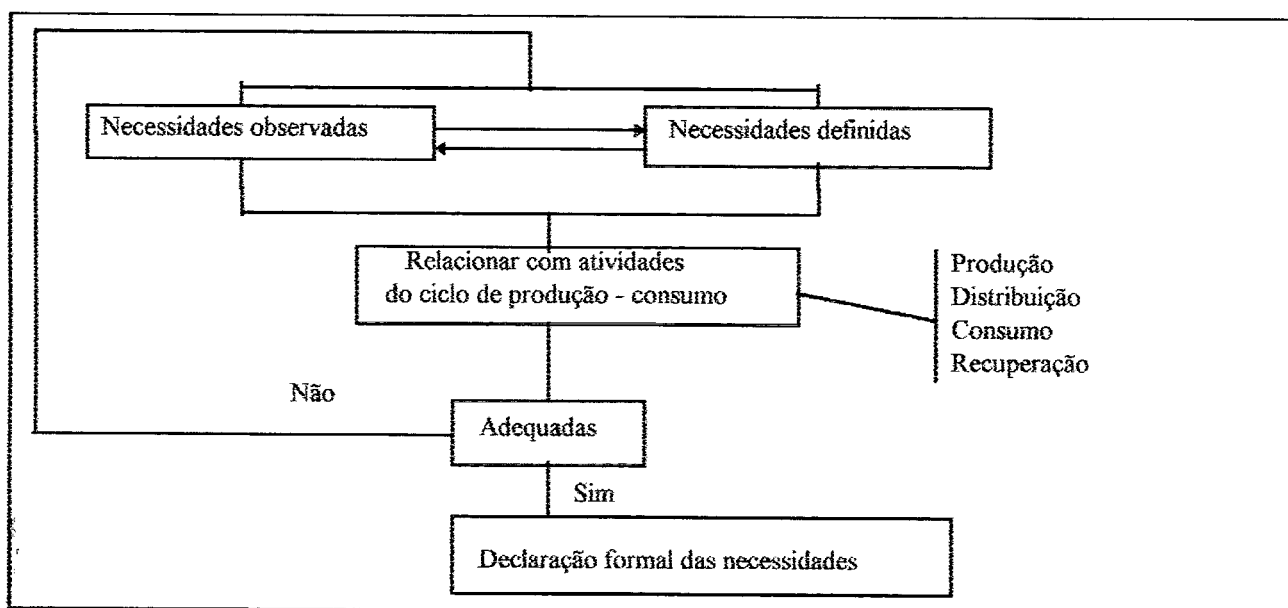
para que se possa estruturar uma seqüência de decisões sobre os aspectos do problema que serão levantados.

Uma pesquisa é necessária para que se verifique o consumo passado, o atual e o possível futuro, de forma a identificar o máximo de dados possíveis. Expectativas de demanda devem ser projetadas ou simuladas, para uma boa situação dentro do contexto mercadológico.

No que diz respeito às necessidades, deve sempre haver objetividade, sem parcialidade, condicionamento e, principalmente, não concentrar-se em idéias hipotéticas de concepções e necessidades próprias, que geralmente não coincidem com as do consumidor e nem com o real problema.

Segundo BACK [2], as necessidades devem ser formuladas na forma de declarações de objetivos, o que permite uma melhor orientação e critérios para o julgamento das soluções.

- *Identificação do problema:* identifica-se o problema para limitar as necessidades ou requisitos que devem ser considerados. Para isto, usa-se um esquema em que se identificam descritores de entrada e saída nas fases do ciclo produção-consumo. Como exemplo, veja-se quadro abaixo:



Quadro 4.18 - Identificação do Problema do Produto.

	Entradas		Saídas	
	Desejadas	Meio Ambiente	Desejadas	Indesejadas
Produção				
Distribuição				
Consumo e Operação				
Descarte				

Quadro 4.19 - Entradas e Saídas

Saídas desejadas: São descritores das necessidades das respectivas fases do ciclo produção-consumo e refletem os resultados de um sistema completo e com sucesso.

Saídas indesejadas: É uma maneira de antecipar as características não desejadas, permitindo que se possa minimizar seus efeitos.

Entradas do meio-ambiente: São as características que estão disponíveis ou podem influenciar o projeto, como condições, facilidades, equipamentos, pessoas, etc.

Entradas desejadas ou intencionais: são entradas que determinam o alcance de uma saída. Quando aplicadas a cada fase do ciclo-produção consumo , obtém-se uma lista de entradas desejadas para o sistema.

- *Conclusões*: são as avaliações conforme a adequação ou não.
- *Referências e ou bibliografia*: material para consulta.

A finalização do estudo permite identificar os problemas do projeto da embalagem, com ou sem soluções úteis, com as necessidades e viabilidades estabelecidas e também com a avaliação das concepções de solução.

Dentro deste processo metodológico, soma-se, como agregação de valor a esta metodologia como estratégia mercadológica de diferenciação, a preocupação com as necessidades estético-formais que a embalagem deve ter, agregando estes aspectos na análise, juntamente com o andamento do projeto do produto ocorrendo simultaneamente.

4.2.2 Aspectos Estéticos no Desenvolvimento de Embalagens e Preocupação com o Descarte

É necessário ressaltar que o presente trabalho “limita-se” a observar a embalagem segundo sua forma estética e o seu apelo atrativo, sendo que um consumidor pode ser atraído também a uma embalagem por outros critérios como funcionalidade, reutilização, preço, etc., mas que de uma forma ou de outra, tendem a ter representação física e estética.

A partir de uma avaliação e seleção de idéias, a prescrição de objetivos estéticos selecionados na ordem de desenvolvimento da embalagem, a procura de pontos fracos do ponto de vista estético-formal e as possibilidades de sua eliminação permitem o primeiro passo para o alcance dos objetivos do “bom *design*”.

O segundo passo, igualmente importante, é a transformação dos conhecimentos estéticos em benefícios da embalagem e, conseqüentemente, do desenvolvimento do produto do qual fará parte. Neste caso, os benefícios são transformados em medidas, como na concepção de princípios de configuração do produto.

O desenvolvimento da embalagem, juntamente com o produto, obtém sua tarefa desde a fase de planejamento. A tarefa terá de ser entendida e clarificada. As idéias de embalagens terão de ser desenvolvidas para variantes de princípios, que por sua vez terão de ser constantemente avaliados. Somente as variantes que obtiverem sempre boa avaliação é que devem ser mantidas e liberadas ao projeto detalhado.

Recursos auxiliares, ou banco de dados que facilitem o reconhecimento da forma estética, da qual se trata e do produto em si, são relevantes neste procedimento para que seja possível tomar decisões quanto à compatibilidade entre os princípios de solução.

Propõe-se, também, com esta metodologia, considerar o descarte da embalagem desde o processo de concepção, para que sejam levadas em consideração as questões ecológico-ambientais, o que pode também ser uma estratégia de *marketing*.

Antes de tudo, para que BACK [2] se propusesse esta metodologia, muito foi incorporado da metodologia de PAHL & BEITZ [33], entre outros. Para que fosse possível mais bem adaptá-la para projetarem embalagens, alguns conceitos foram mais explorados destes autores, na busca de um melhor detalhamento do processo aqui descrito, de forma a enriquecer a proposta metodológica.

Ainda de acordo com este processo, a estrutura do projeto de um produto não deve ser rígida. Dependendo do detalhamento, pode-se estabelecer uma estrutura que deverá ser adaptada para embalagens, que segue a ordem:

1. Planejamento do produto /embalagem - com a ordem que foi vista no esquema anterior, onde encontra-se a análise da demanda e a lista de requisitos a serem priorizados no projeto;
2. Desenvolvimento e projeto do produto/embalagem - onde se realizam a função síntese, ou síntese da função; síntese qualitativa; síntese quantitativa;
3. Fabricação do produto/embalagem.

Na fase de desenvolvimento e projeto, conhecendo ou não a estrutura, tem-se uma síntese das funções que serão utilizadas para realizar, neste caso, a embalagem.

Dentro de uma ordem de desenvolvimento, é necessário buscar uma solução para as tarefas técnicas. Dentro de um processo, existem então as grandezas de entrada e as de saída.

4.2.3 A Lista de Requisitos

Segundo PAHL & BEITZ [33], de onde se originam as primeiras idéias para formalizar os requisitos que um produto deve preencher, e que foram utilizados por diversos autores, é necessário se elaborar uma lista que contenha uma coletânea dos requisitos que o produto deve preencher, iniciando pelos desejos e necessidades dos consumidores até os requisitos da empresa. A lista torna mais claro a subdivisão de tarefas globais em sub tarefas e os requisitos servem como critérios para a avaliação e o julgamento de soluções e alternativas propostas.

O primeiro passo é subdividir os requisitos em obrigatórios e desejáveis, permitindo que o processo de escolha entre diversas soluções torne-se menos complexo.

Soluções que não atendem os requisitos obrigatórios deverão ser eliminadas. Assim como as que preenchem os requisitos obrigatórios devem ser avaliadas quanto ao atendimento dos requisitos desejáveis.

Os requisitos definidos desde o início são utilizados durante todo o processo de concepção, desenvolvimento e construção da embalagem. Permite-se também, segundo PAHL & BEITZ [33], a atualização constante destes requisitos, gerando um aumento do nível de informações no decorrer do desenvolvimento do produto. No caso desta metodologia, já estão adaptados para embalagens.

É necessário lembrar neste momento a simultaneidade do projeto da embalagem com o projeto e desenvolvimento do produto, pois há uma interdependência direta entre ambos. Este processo ocorre com a troca de informações entre as listas de requisitos, onde o produto transforma alguns requisitos da embalagem em obrigatórios.

Pode haver casos em que seja o processo inverso, com uma dependência do produto em relação a embalagem desenvolvida para ele, o que varia de acordo com o peso que a embalagem possa ter no processo de *Marketing*.

No caso desta metodologia, como se trata de apelo mercadológico e utilização da atratividade que uma embalagem pode oferecer para conquistar o consumidor, a análise da concorrência é fundamental, tornando-se informações importantes que devem entrar como requisitos também.

A adaptação da metodologia de projeto de produtos industriais para embalagens necessita da adequação de fatores importantes para o projeto de uma embalagem. Como esta metodologia se propõem considerar o apelo mercadológico, considerando os aspectos atrativos que uma embalagem pode oferecer, pode-se dizer que dentro da metodologia haverá uma dedicação mais intensa aos aspectos estéticos no planejamento de embalagens e seu grau de importância.

Para se conseguir a lista de requisitos, parte-se então da coleta de informações, que deve ser diretamente ligada as necessidades do consumidor.

No capítulo 5, que se segue, será feita uma coleta de necessidades para embalagens, em nível genérico (sem dizer qual o tipo de embalagem), utilizando uma ferramenta para a decodificação, chamada QFD (*Quality Function Deployment*), que permite decodificar as necessidades dos consumidores em requisitos, assim como os da empresa e meio-ambiente, através da relação feita com requisitos técnicos das embalagens, verificando sua classificação por grau de importância. Esta etapa possibilita que se distinga, de acordo com uma relação que se faça entre os resultados das três casas, com categorias diferentes de clientes, uma classificação para requisitos obrigatórios e desejáveis.

Vale lembrar que varia conforme o tipo de embalagem que será projetado. No estudo de caso, que segue no contexto, é possível verificar esta relação de importância.

Os resultados dos requisitos genéricos das embalagens quanto ao tipo de categoria de cliente adotado, com os requisitos técnicos, possibilita encontrar, no mundo das embalagens, o que é importante para cada uma delas:

QFD entre os requisitos do consumidor e os requisitos técnicos:

Em relação ao que o consumidor necessita em uma embalagem, de acordo com a relação com os requisitos técnicos, em grau de importância, sem que isso influa no preço do produto, a forma vem como primeiro grau de importância.

- QFD entre os requisitos das empresas e os requisitos técnicos:

Quanto as empresas, identifica-se a relação com os requisitos técnicos e o que ela valoriza no projeto de embalagens,

- QFD entre os requisitos do meio-ambiente e os requisitos técnicos:

Quanto ao meio-ambiente, a relação com os requisitos técnicos informa a preocupação deste em relação a embalagem.

De acordo com esta proposta metodológica, interpretam-se os graus de importância e dimensiona-se o projeto para o fim desejado.

4.2.4 Especificações de Projetos

Após identificados e hierarquizados pelo QFD, os requisitos de projeto, de acordo com sua importância, passam para a sua transformação em especificações de projeto. Isto quer dizer que serão transformados em especificações os requisitos que tiverem forte relacionamento com os requisitos dos clientes, lembrando que as especificações de projeto serão aquelas que determinarão os parâmetros que o produto terá de cumprir DUFOUR [14], FONSECA [17], HUBKA [23], acompanhadas ou não de características importantes que sejam necessários ao projeto. No caso, a embalagem.

Segundo DUFOUR [14], para a padronização de especificações de projeto, há uma abundante literatura publicada: BACK [2], PAHL & BEITZ [33], FIOD [16], HUBKA [23] e SIVALOGANATHAN [41].

O modelo utilizado para as especificações é o proposto por FONSECA [17], aqui adaptado para embalagens que classifica as mesmas segundo critérios de atributos do produto e que inclui as informações adicionais que o projetista deve conhecer.

Especificações de Projeto					
Atributos da Embalagem	Requisitos	Objetivos	Sensor	Saídas Indesejadas	Obs/restrições
Função					
Uso					
Produção/Montagem					
Ergonomia e Estética					
Comercial					
Manutenção e Reparos					
Econômico/Financeiro					
Segurança					
Ambiental/Descarte					
Legal/Normalização					

Quadro.4.20 - Especificações de Projeto - FONSECA [17].

Para melhor detalhar a embalagem, neste planejamento, e partir para as outras fases com a embalagem já idealizada, pode-se aliar as especificações do projeto com um check-list,

considerados na proposta metodológica para projeto de embalagens de ROMANO [37], adaptado do IDI/MAM [60], em que há um check-list que pretende identificar de forma completa o produto, considerando todos os aspectos de influência, que vai ser embalado para, conseqüentemente, após a coleta destas informações, passar para o *check-list* da embalagem, considerando todos os aspectos anteriores, a fim de manter um banco de dados eficiente.

Há também *check-list* para as fases de projeto detalhado e projeto preliminar, quando o protótipo deve ser analisado sobre aspectos importantes quanto a propriedades físicas e práticas, que estão identificadas mais abaixo.

Em posse das especificações do projeto da embalagem, passa-se para a outra etapa da fase conceitual, em que se pretende encontrar princípios de solução que satisfaçam os especificações conceituais preestabelecidas.

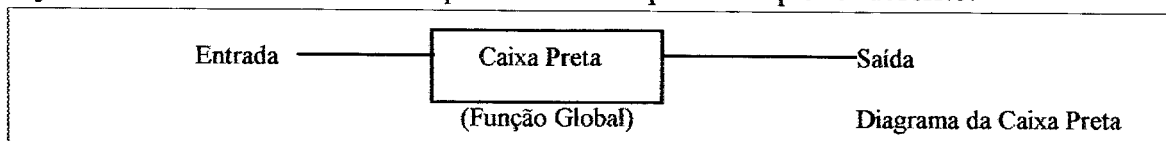
4.2.5 Métodos para Encontrar Princípios de Solução

Síntese da Função ou Função Síntese - Matriz Morfológica

Nesta próxima fase, de refinamento e busca de soluções, pode-se aplicar várias técnicas, umas mais intuitivas e outras mais discursivas.

Para esta proposta metodológica, foram adaptados dois métodos, que podem ser escolhidos pelo projetista conforme sua necessidade, e que melhor se enquadrem dentro dos objetivos metodológicos.

O primeiro, da síntese da função, ou função síntese, identifica-se as relações genéricas, entre as entradas e saídas deste sistema, e se estabelece a função genérica da embalagem, que tem por objetivo realizar uma tarefa. O esquema abaixo reproduz o que foi descrito:



Quadro 4.21 - Diagrama da Caixa Preta - PAHL & BEITZ [33].

Segundo PAHL & BEITZ [33], a função passa a ser uma formulação da tarefa de desenvolvimento do produto, num nível bastante abstrato, sem associá-la com alguma solução concreta. A partir da tarefa global se obtém a função global. Esta, por sua vez, pode ser elementarizada em sub-funções parciais, que correspondem respectivamente a uma sub-tarefa do sistema.

A interligação destas sub funções podem, no geral, oferecer limitações entre elas mesmas. Por outro lado, há então a necessidade, na maioria dos casos, de possibilidades alternativas entre as mesmas, sempre observando as compatibilidades entre as sub-funções.

Além da função principal e função parcial, existem também as funções secundárias, que nada mais são do que funções auxiliares na execução da função global.

Para a representação gráfica destas estruturas de funções, usa-se então o diagrama da caixa preta. Neste sistema, torna-se menos complexo o processo para achar e implementar soluções parciais, que são as funções parciais de forma mais otimizada e compatibilizada.

Para maiores informações, ver BACK [2] e PAHL & BEITZ [33].

O bom procedimento da função síntese baseia-se no objetivo da procura e levantamento de informações, feito na etapa de requisitos, para a clarificação da tarefa, e uma lista de requisitos que contenha princípios que venham a solucionar as necessidades almejadas.

Para o caso desta metodologia, informações sobre conceitos estético-formais devem prosseguir no decorrer da concepção do produto, de forma que possa utilizar o máximo possível dos recursos oferecidos em razão da melhor aplicação dos mesmos.

4.2.5.1 A Função Síntese

Pode ser esquematizado nas etapas a seguir:

1. Estabelecimento da função técnica global (abstraindo) descrevendo entradas e saídas;
2. Desenvolvimento de estrutura de funções alternativas ou parciais;
3. Escolha da estrutura de funções mais apropriadas;

4. Busca de princípios alternativos de solução para cada função da estrutura de funções;
5. Determinação das estruturas alternativas de princípios de solução e de portadores de efeito;
6. Escolha da melhor estrutura alternativa de princípios de solução;
7. Resultados - concepção definida

Abstraindo a função global, sem a preocupação com a solução, direcionada aos princípios, temos para esta metodologia uma subdivisão em que foram utilizadas funções parciais que fazem parte do todo, num esquema de estrutura de funções.

Entrada: requisitos dos consumidores + requisitos da empresa + requisitos meio-ambiente

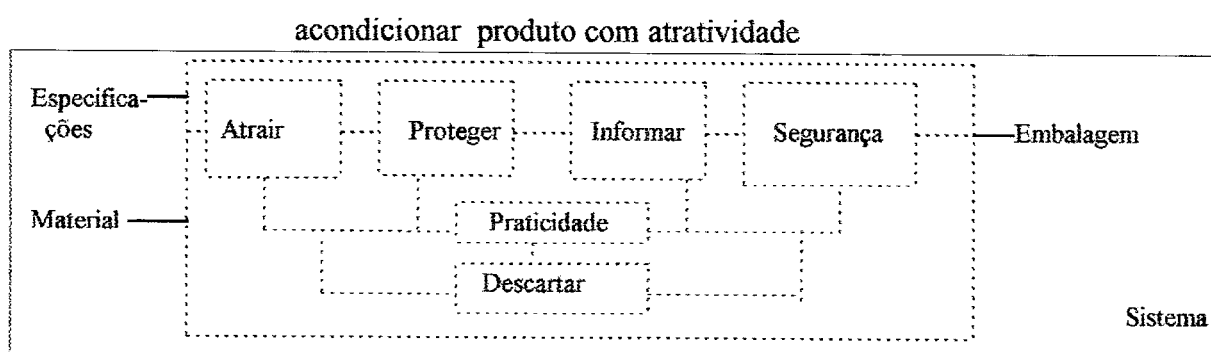
material = especificações de projeto

Saída: embalagem

Função global: acondicionar produto com atratividade

Funções parciais: - proteger
 - segurança
 - informar
 - atrair
 - praticidade
 - descartar

OBS: Será dada ênfase na função parcial “atrair”, que lida com requisitos estéticos e o “descartar”, que lida com a questão ambiental



Quadro 4.22 - Estrutura de Funções.

Seguindo o processo da função síntese, parte-se então para a procura de soluções para as funções parciais da estrutura de funções.

De acordo com o objetivo da proposta metodológica, parte-se para combinar os princípios de solução elaborados para as funções parciais e a sua combinação com a função global.

Esta combinação pode utilizar o auxílio do método da matriz morfológica.

4.2.5.2 Matriz Morfológica

Este método consiste numa pesquisa sistemática de novas combinações de elementos ou parâmetros com o objetivo de encontrar algo novo e útil. Basicamente, divide-se o problema em duas ou mais dimensões, baseados nas funções requeridas do sistema ou componentes a serem projetados. Em seguida, lista-se o maior número de possíveis caminhos para alcançar cada uma das dimensões funcionais. Finalmente, as listas são colocadas num diagrama morfológico ou matriz de projeto de um modo que as diversas combinações possam ser facilmente analisadas.

A partir das funções parciais obtidas nas estruturas de funções, monta-se a matriz morfológica para embalagens:

Funções-parciais	Alternativas		
	Opção1	Opção2 Opção n
Atrair			
Proteger			
Informar			
Segurança			
Praticidade			
Descartar			

Quadro 4.23 - Matriz Morfológica.

As combinações não devem se chocar. Análises posteriores às combinações são interessantes do ponto de vista dos efeitos sobre as pessoas, meio-ambiente e concorrência, para que se detectem reações indesejáveis.

As combinações possíveis dos princípios de solução resultam normalmente em um grande número de alternativas, as quais podem ser levadas até o projeto preliminar. Para restringir este número para soluções a concretizar, é necessário uma avaliação e seleção.

Como pretende, esta metodologia, dar ênfase ao aspecto estético, entendeu-se por bem direcionar uma matriz morfológica especificamente para a função parcial atrair, tomando-se as três opções da matriz anterior para detalhá-la melhor, conforme quadro abaixo:

		Ergonomia e Estética								
S U B F U N Ç Ã O	A T R A I R		Forma	Escolha	Proporção	Cores	Público	Grafismo	Particularidades	
		1								
		2								
		3								

Quadro 4.24 - Matriz Morfológica dos Atributos Estéticos.

É importante salientar que o quadro anterior é básico, permitindo alterações conforme a necessidade e complexidade dos dados a serem especificados, conforme o nível que se deseje colocar para a melhor idealização da embalagem nesta fase conceitual.

É interessante lembrar que para chegar-se a soluções, podem e devem ser utilizadas técnicas de criatividade. Como não é objetivo fundamental da dissertação estender-se para este campo, para maiores informações, ver BACK [2].

4.3 Projeto Preliminar - Fase II

Nesta fase, englobam-se mais passos corretivos do que criativos, havendo uma constante alternância entre análise e síntese. A utilização dos aspectos estéticos formais, já definidos na fase conceitual, nos princípios de solução, incorporam-se em quatro etapas.

1. Configuração Grosseira: tem-se a embalagem concebida para executar as funções principais. Já existe a escolha do tipo de forma que será utilizado e variantes de dimensão, material, estrutura

de construção, posição de elementos e o processo de fabricação. Para uma melhor interpretação, deverá vir anexado ao planejamento conceitual uma ou mais ráfis (esboços ou *croquis*), que foram incorporados da metodologia aplicada a desenho industrial de SERAGINI [38], explicada no Capítulo 3.

2. Processo de Fabricação: estabelece-se o processo de fabricação e montagem da embalagem, combinando materiais, pessoas, etc.;
3. Dimensões da Embalagem: estabelece-se as dimensões, respeitando as proporções desejadas, aspectos visuais, inteligibilidade, manipulação, que foram já definidos na concepção das embalagens, já que fazem parte dos aspectos estéticos que serão utilizados como estratégia mercadológica. Nada mais do que a configuração do que se pretende em termos formais.
4. Características Adicionais: são características da embalagem que deverão ser mantidas, podendo estar relacionadas a vários aspectos do produto ou da própria criação, como utilização de dois tipos de material diferente, com uma referência a esta ligação, compatibilidades, detalhes exigidos, etc., variando de acordo com o tipo de embalagem que foi planejado e sua complexidade.

Configurações espaciais da embalagem, juntamente com o material, processo de fabricação, entre outros, necessitam de informações de dados ergonômicos, características de materiais, maquinário disponível, etc. Isto tudo deve ser verificado nesta fase, sendo que, quando é planejado a embalagem, o projetista deve ter conhecimentos básicos sobre estes aspectos, evitando criações que não condizem com a realidade.

O resultado desta fase são a origem de alguns projetos de embalagens preliminares, provindos de alguns dos princípios de solução originários da fase conceitual. Parte-se então para avaliações técnicas, ergonômica e econômica.

4.3.1 Avaliação

Escolhe-se a melhor solução para o problema, porém com a vantagem de se ter idéias de embalagens bem mais concretas que na fase de concepção, permitindo que se façam prognósticos mais seguros.

Os critérios de avaliação, segundo a metodologia proposta, observarão as soluções propostas como um todo, dando mais atenção aos aspectos estético-formais e seu poder de influência, além de avaliar as variantes de solução, sempre utilizando o critério do atendimento dos requisitos por ordem de importância. Sugere-se o Método da Análise do Valor para qualificar as soluções.

A procura de “pontos fracos” nos projetos, de acordo com as características estruturais, em especial às estéticas, devem ser analisadas e eliminadas. Estes pontos fracos podem ser encontrados no capítulo 2, em que são colocados as influências dos aspectos estéticos em relação ao consumidor.

Testa-se também a compatibilidade da embalagem com o produto para o qual está sendo destinada.

Parte-se, após a escolha da melhor solução, para o projeto detalhado da embalagem que será desenvolvida.

4.4 Projeto Detalhado - Fase III

Iniciando com a escolha do projeto de embalagem já desenvolvido no projeto preliminar, se estabelece uma síntese geral provisória com um programa do projeto elaborado, possibilitando descrições, especificações e detalhamento de componentes, dimensões, tolerâncias, entre outros, obtendo-se um projeto da embalagem fabricável.

Determina-se as posições definitivas dos elementos de composição, em especial a sua forma, dimensões, acabamentos, detalhes, especificações de materiais, revisão de custos para a realização.

4.5 Projeto de Embalagens - Das Fases IV até VIII

Finalizado o processo do projeto detalhado, parte-se para a Fase IV, onde ocorrem Testes e Revisões do Projeto da embalagem para a aprovação final.

A partir dos testes, elabora-se o processo de produção e fabricação da embalagem. Se a empresa optar por produzir a embalagem, deve considera a sua ligação com o produto, num processo de produção que leve em consideração este fato. Caso opte por fornecedores de embalagens, este se encarregará deste processo de produção e fornecimento das embalagens para a empresa.

Passando para a Fase VI, onde há o Planejamento da Distribuição/ Mercado, embalagem e produto já estão juntos, ou seja, o produto encontra-se devidamente “embalado”, e o planejamento torna-se um só.

A aparência estética do produto, sua forma exterior, proporcionada pela embalagem, antes era discutida nesta etapa. Porém, desta forma, a embalagem já está programada, desde a concepção do produto, para atuar como estratégia mercadológica para atratividade do produto. Para incorporar melhorias quanto a esta questão, podem então ser discutidos estratégias promocionais nos pontos de vendas, ou propagandas, etc.

Eliminada esta etapa, há o Planejamento do Consumo (Fase VII), incorporando aspectos adequados de serviços ao projeto para fins de prover uma base racional para o aperfeiçoamento.

Parte-se então para a Fase VIII de Planejamento da Retirada do Produto - Obsolescência - (Descarte e Desativação), onde leva-se em consideração a razão de obsolescência, efeitos antecipados dos desenvolvimentos técnicos, ou seja, um projeto para uma vida física mais longa do que a vida útil.

Nesta fase deve importar o rumo que tomará a embalagem. Projetar para possíveis reutilizações ou reciclagens pode funcionar como estratégia de *marketing*, de modo que, quando

findar a vida útil, em alto nível de utilização, a embalagem possa ser adaptada a um outro tipo de utilização em nível menos exigente.

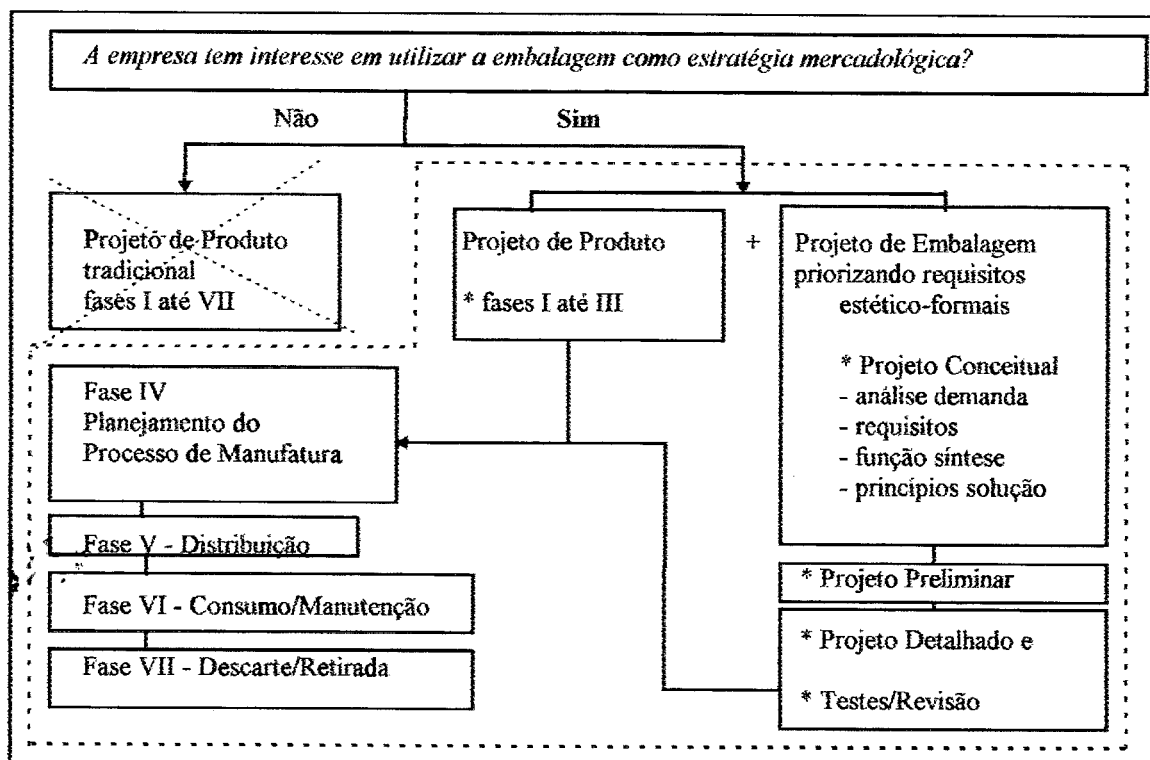
É importante considerar que, conforme o objetivo da empresa, o requisito “reutilização” pode ser incorporado desde a fase de concepção da embalagem, da mesma forma que os requisitos estético-formais.

O projeto deve levar em consideração que os materiais reutilizáveis e componentes velhos possam ser recuperados, reciclados, onde haja uma previsão de danos no meio ambiente, (poluição). Exames e testes devem ser feitos na embalagem a fim de se obter informações úteis.

4.6 Esquema Metodológico para Projeto de Embalagem

O esquema abaixo pretende colocar, de maneira prática, a proposta metodológica de adaptação da Metodologia de Projeto de Produtos Industriais, BACK [2], para embalagens, levando em consideração os requisitos estéticos como estratégia competitiva.

Planejamento de um produto “X”.



Quadro 4.25 - Planejamento de Embalagem

CAPÍTULO 5

REQUISITOS/ESPECIFICAÇÕES PARA PROJETO DE EMBALAGENS

A definição precisa dos requisitos necessários a um projeto é de extrema importância, dependendo diretamente do conjunto de necessidades que fazem parte do problema que se vai solucionar, sendo que é possível afirmar que: um problema bem definido ou formulado é um problema virtualmente resolvido, IDIMAM/RJ[60].

Segundo BACK[2], as necessidades, ou demanda de um produto, são os primeiros requisitos de um projeto.

Portanto, para o projeto de embalagem, como para qualquer projeto de produto, deve-se dar importância às necessidades dos clientes envolvidos, conforme definidas no primeiro capítulo, que são:

- o consumidor;
- a empresa;
- o meio ambiente.

Resumindo, pode-se dizer que cada um desses “clientes”, com necessidades e exigências particulares, fazem parte de um todo chamado mercado. Dentro desta lógica, cada uma dessas necessidades, após serem transformadas em requisitos, devem ser inter-relacionadas de forma que um produto possa solucioná-las da melhor forma possível.

Para isto, é necessário primeiro:

- descobrir as necessidades de cada cliente do todo - o mercado - , transformando-as em requisitos de projeto, possibilitando a sua classificação por grau de importância;

relacionar os requisitos de cada “cliente” entre si, para que se possa, ao final, por grau de importância, definir as necessidades a serem solucionadas do todo em si;

Para realizar as tarefas acima mencionadas, o uso de ferramentas específicas torna-se necessário. BACK [2] recomendada, dentre outras, o uso do QFD - Quality Function Deployment ou Desdobramento da Função Qualidade - como ferramenta de relacionamento das necessidades e requisitos. Outros autores estudiosos no assunto, como FONSECA [17] e HULLMAN [22], também recomendam o QFD.

Portanto, tomou-se como escolha o QFD , ou Casa da Qualidade, que permite transformar necessidades em requisitos de projeto, além de possibilitar a realização de uma relação entre os vários requisitos encontrados, principalmente em que o grau de definição da tarefa é mínimo - FONSECA [17].

Para realizar este estudo, foram então descobertas as necessidades de cada cliente, de acordo com referência bibliográficas e uma pesquisa de campo feita através de questionário.

De posse destas informações, foram então elaboradas as diversas casas da qualidade para que se concluíssem as descobertas de quais requisitos devem ser levados em consideração em um projeto de embalagem, de acordo com seu grau de importância.

É bom lembrar que estas necessidades foram tomadas, de forma geral, na área de embalagens de consumo, sem definição de uma área específica, para que facilitasse o uso das informações obtidas para seu uso na metodologia de projeto proposta mais adiante.

5.1 Necessidades de projeto

Podendo ser chamadas também de demanda - BACK [2], seriam as declarações diretas dos clientes sobre suas necessidades - FONSECA [17]. Conforme a ferramenta QFD, estas necessidades serão levadas para a matriz da ferramenta, onde se fará a relação com os requisitos técnicos de uma embalagem.

Cabe ao projetista, antes de iniciar o QFD, transformar as necessidades dos clientes em requisitos do cliente, interpretando-as. Isto quer dizer que um projetista deve ser cuidadoso no

enfoque destas necessidades, já que muitas vezes o próprio cliente/consumidor declara as soluções como se fossem necessidades latentes. Vale lembrar que é possível um projetista interpretar erroneamente, guiando os consumidores para soluções que mais lhe interessam e forçando necessidades em direção equivocada - FONSECA [17].

Temos então os diversos clientes, colocados em categorias, compondo um todo chamado mercado (definido no capítulo 1), e suas respectivas necessidades. Para isto, nesta dissertação foi usado uma adaptação do questionário do usuário externo, criado por FONSECA [17], para embalagem de consumo, de forma genérica, e aplicado a cada categoria de clientes.

<p><i>Questionário</i></p> <ol style="list-style-type: none"><i>1. A função da embalagem; mecanismos de funcionamento; restrições;</i><i>2. O uso da embalagem; restrições; reaproveitamento;</i><i>3. A segurança da embalagem; restrições;</i><i>4. A tecnologia usada na embalagem;</i><i>5. A precisão da embalagem; restrições;</i><i>6. A manutenção; restrições;</i><i>7. A durabilidade, restrições;</i><i>8. A ergonomia/estética; preferências formais;</i><i>9. O ambiente de exposição da embalagem; restrições;</i><i>10. Comentários sobre a embalagem;</i>
--

Quadro 5.26 - Questionário

Dentro das respostas providas do questionário e das referências bibliográficas relacionadas ao tema, originaram-se as seguintes necessidades, de acordo com cada categoria de cliente:

O Consumidor:

- bonita/atrativa;
- abrir facilmente/ sem complicações;
- prática;
- fácil transporte;
- não muito pesada;
- permita ver a qualidade do produto;
- não aumente o preço do produto;
- reutilizável;
- proteger;
- não vaziar;
- ser reutilizável, fácil de limpar;
- fácil de manusear;
- conter o que realmente pretende;
- aparentar limpeza;
- diferente perto das outras embalagens, sem ser extravagante/ diferenciada;
- resistente a impactos;
- de fácil acomodação;
- rótulo não exagerado;
- moderna/ dentro dos padrões atuais estéticos;
- tendência pelo vidro/beleza;

A maioria dos entrevistados, entre 45 pessoas das mais variadas idades, sexo e condição social/financeira, responderam que uma embalagem bonita/ atrativa lhes chama a atenção mas, numa economia de restrições, o preço lhes é ponto culminante para uma compra.

A Empresa:

- fácil produção/confecção;
- baixo custo;
- dependendo da empresa, o reaproveitamento é uma boa tática de *marketing*;
- não comprometer o nome da empresa com uma embalagem que resulte em problemas - visão de empresas conscientes;
- tecnologia de ponta que permita rapidez e o melhor aproveitamento do material com as menores perdas;
- preencher a embalagem com o produto na medida correta, evitando perdas - empresa consciente;
- embalagens com fácil manuseabilidade e acondicionamento, para permitir um melhor transporte, empilhamento nas gôndolas de exposição;
- duráveis de acordo com a necessidade do produto;
- formas simples e sem complicações, a não ser que sirva de atrativo de vendas e indutora de compra;
- embalagem que chame a atenção/diferenciada quando exposta com as concorrentes;

As empresas não foram consultadas com questionários, porém suas necessidades foram retiradas a partir de referências das bibliográficas, BACK [2], BONSIPE [5], COBRA [12], GRIFFIN [19] e SERAGINI [38]. O que se nota é um interesse em se obter o maior ganho de lucros e o menor gasto. Embalagens simples e que requisitem menos processos complexos vão ao encontro com as novas políticas de marketing que procuram diferenciar seus produtos e aproveitar-se da vendedora silenciosa chamada ‘embalagem’, que tem o poder de induzir o usuário a comprar, com uma forma estética interessante e atrativa - COBRA [12].

O Meio Ambiente:

- embalagens recicláveis;
- menor uso de energia na sua fabricação;
- menor uso de toxinas no seu confeccionamento;
- maior reaproveitamento possível para o menor gasto;
- durável/reutilizável;
- não tóxica ao meio;
- veículo de comunicação.

A embalagem não deixa de ser um meio de comunicação com o consumidor, e pode ser utilizada para tal fim como forma de alerta para as mais diversas causas, segundo MADI [32]. Para este levantamento, foram utilizados somente referências bibliográficas, MADI [32], BONSERVIZZI [7], BONSIEPE [4], e o que está em maior evidência é a preocupação com a reciclabilidade dos materiais e o reaproveitamento. Não se pode viver em um mundo como se as coisas fossem infinitas, pois a vida prova o contrário. De acordo com isto, torna-se necessário que os cuidados com a extravagância e desperdício sejam um fator primordial para qualquer projeto de embalagem, existindo responsabilidades com a questão ambiental em relação à escolha dos materiais adequados.

5.2. Requisitos do Cliente

Para converter as declarações brutas dos clientes do mercado, vistas acima, em requisitos úteis ao projetista, segundo FONSECA [17], basta passar estas necessidades para os O Quê, sendo a conversão bastante simples e sem requerer treinamento:

- a procedência dentro do ciclo de vida da necessidade;
- as propriedades físicas dos produtos - parâmetros materiais.

O questionário acima permite que se identifique as necessidades unitárias e individuais pela sua categorização, conforme FONSECA [17], permitindo que o projetista saiba em que fase do ciclo de vida do produto elas se encontram, orientando e definindo a fase a que a necessidade corresponde e conseqüentemente reeditar o correspondente requisito e usando a certa terminologia técnica.

5.3. Requisitos de Projeto

Após a descoberta das necessidades de cada categoria de clientes, há então a interpretação por parte do projetista que as transforma em requisitos de projeto. Seguindo a orientação de FONSECA [17], mencionada anteriormente, tem-se:

Requisitos de Consumidores:

Segundo MOTTA [31], os componentes perceptíveis verdadeiros são aqueles que correspondem a resultados do sistema de percepção, sendo então largura, altura, cor e ações associadas a um produto. De acordo com esta afirmação, percebe-se que ao serem levantadas as questões estéticas de beleza de uma embalagem, está-se lidando com dimensões/proporções formais e uso de cores de acordo com o produto e o usuário alvo, portanto definem-se como requisitos:

- proporção/dimensão;
- cor;
- grafismo/comunicação visual;
- prática;
- forma simples/diferenciada
- facilidade de limpeza;
- compacta e de forma simples, sem dificultar o armazenamento, empilhamento, transporte;
- baixo custo;
- reutilizável;
- boa vedação/proteção/resistência;
- transparência;

Requisitos da Empresa:

- formas simples;
- produção;
- transporte;
- baixo custo;
- reutilizável;
- proteção/vedação/resistência;
- rapidez de confecção/sistema produtivo;
- maquinário eficaz/preenchimento correto;
- diferenciação de projeto/proporção/estética.

Requisitos do Meio Ambiente:

- o fato de ser necessário que a maioria das embalagens seja reciclável, torna necessário que se procurem materiais que permitam isto, o que faz do vidro, uma matéria 100% reciclável, um dos mais evidentes indo ao encontro de seu preço mais expressivo: *material reciclável;
- produção simples/rápida/eficiente;
- material atóxico;
- reutilização;
- vedação/resistência/proteção;
- comunicabilidade/estética.

Os Requisitos Técnicos

São os atributos físicos da embalagem, ou seja, as suas características técnicas, passíveis de serem mensuráveis de alguma forma, necessárias para atender as necessidades do cliente. São os

Como para atender os O Quê dos requisitos dos clientes, estipulados em:

- dimensões;
- peso;
- material;
- forma;
- cores;
- grafismo/comunicação;
- produção;
- transporte;
- acondicionamento/proteção/resistência.

5.4 QFD- Desdobramento da Função Qualidade

O QFD foi utilizado sem envolver a concorrência, já que a abordagem é genérica, para a descoberta da real importância dos requisitos, em uma embalagem, de acordo com cada categoria de clientes que fazem parte do todo chamado mercado. Fizeram-se então necessárias algumas matrizes que relacionaram:

- QFD genérico para a relação entre os requisitos técnicos e os requisitos dos consumidores - anexo 1;
- QFD genérico para a relação entre os requisitos técnicos e os requisitos da empresa - anexo 2;
- QFD genérico para a relação entre os requisitos técnicos e os requisitos do meio ambiente - anexo 3.

A tentativa, com o QFD, é de levantar os requisitos mais importantes de cada categoria a ser levado em consideração no momento da concepção do projeto de uma embalagem, possibilitando o respeito das exigências de cada categoria e, principalmente, como frisado neste estudo, fazer uso destes requisitos como pontos atrativos de apelo comercial, principalmente no que diz respeito ao apelo estético.

5.4.1. QFD

O resultado encontrado, que pode ser verificado nos anexos já comentados anteriormente, estão relacionados abaixo com seus respectivos resultados:

- QFD entre os requisitos do consumidor e os requisitos técnicos:

Em relação ao que o consumidor necessita em uma embalagem, de acordo com a relação com os requisitos técnicos, em grau de importância, sem que isso influa no preço do produto, a forma vem como primeiro grau de importância. Seguem-se então, respectivamente, dimensões, material, peso, produção (custo), transporte, proteção (resistência), cores e grafismo.

- QFD entre os requisitos das empresas e os requisitos técnicos:

Quanto às empresas, a relação com os requisitos técnicos valoriza no projeto de embalagens, em primeiro a forma, seguido pelas dimensões, material, produção (custos), transporte, peso, proteção (resistência), cores e grafismo.

- QFD entre os requisitos do meio-ambiente e os requisitos técnicos:

Quanto ao meio-ambiente, a relação com os requisitos técnicos informa a preocupação do projeto de uma embalagem primeiramente com o material, seguido pelas dimensões e formas, produção (custos), cores, proteção (resistência), peso e transporte.

PERCEPÇÃO E INFLUÊNCIA DE ASPECTOS ESTÉTICO-FORMAIS

- ORIENTAÇÃO MERCADOLÓGICA -

A embalagem é o meio de contato entre produto e consumidor, e o que torna isto possível é o modelo estrutural que permite embalá-lo.

Este modelo nada mais é do que uma composição tridimensional de uma forma, composta ou não de cores, e que pode, de acordo com a sua composição, influenciar ou não um consumidor no momento da compra.

Existem formas mais atraentes que outras, assim como cores, logo, é importante conhecê-las para diferenciar um produto com sua embalagem.

Para que se use com sabedoria estas informações, são levantados dados importantes referentes às formas e cores, considerando as percepções humanas, aspectos cognitivos do consumidor, a influência de questões mercadológicas e necessidades consumistas.

6.1 A Comunicação Visual

“A arte deve ser pensada e ensinada levando em consideração os estudos sociológicos e psicológicos” - BRUNO MUNARI [29].

Percepção trata de saber por que o homem vê, como vê e como percebe a forma. É de natureza psicológica em vez de mecânica. Aplicada à embalagem, ocupa-se com a aparência e atração na compra. Figura e forma estão incluídas na definição, porém são, com frequência, ditadas pelos processos de produção ou pela própria figura do produto e é mais difícil discuti-las, exceto em relação a um exemplo específico. Todas as três (figura, forma e cor) devem ser consideradas juntas, porém a cor é a primeira na percepção humana. Na realidade, numa exposição momentânea, a mais rápida impressão será a claridade e escuridão e, depois a cor. Forma e figura seguem.

Segundo MUNARI [29], a comunicação visual é um meio que permite ao emissor passar informações ao receptor, sendo condições fundamentais do seu funcionamento a exatidão das informações, a objetividade dos sinais, a codificação unitária e a ausência de falsas interpretações, onde ambas as partes conhecem estruturalmente o fenômeno. Pode ser casual ou intencional. Casual, onde não existe intenção alguma, apenas a ocasionalidade, e intencional onde existem propósitos definidos.

A comunicação intencional pode subdividir-se em informação prática, onde apenas se informa sem componentes estéticos, como informações jornalísticas, desenhos técnicos, etc; e informação estética onde numa forma existem informações contidas nas mensagens, como as relações volumétricas de uma construção tridimensional, as linhas harmônicas da composição, as relações temporais visíveis de transformação de uma forma em outra, etc. Lembra-se, porém, que as percepções das relações estéticas não são iguais, podendo variar de pessoa para pessoa, de povos para povos, sendo necessário considerar sempre o receptor, suas condições fisiológicas, sensoriais, culturais, entre outras, as quais, funcionando como filtros, deixam ou não passar as informações.

6.2 Atributos para Projeto de Embalagens

Existem atributos expressivos que permitem boa aparência para um produto, conseqüentemente para embalagens, ligados diretamente a estética formal expressiva de sua estrutura física, englobando aspectos psicológicos, de identificação, de amenidades e expressão, que fazem parte do universo estético, DUFOUR [14].

Atributo Psicológico: é o efeito psicológico gerado pela aparência, quando atrai, satisfaz ou não, o cliente, variando conforme a individualidade de cada ser humano, cultura, além de linhas, cores e signos, que surgem no processo de configuração da forma.

Atributo Identificação: A primeira identificação de um produto é a sua aparência,, onde sua relação com o desempenho está fortemente relacionada.

Atributo Amenidade: É a integração do produto para fazer parte da vida do homem pelo menos o suficiente, tornando-s agradável.

Atributo Expressão: O próprio nome já diz, onde a aparência deve expressar sua intenção

Quadro 6.27 - Atributos Estéticos - DUFOUR [14].

Além destes atributos, a estética busca fascinar o consumidor também com aspectos que estão intrínsecos, DUDOUR [14] e LANG [26] denominados:

<u>Estética Sensorial</u> : prazer de variação de estímulos, com intensidade de luz, cor, som, cheiro e tato.	
<u>Estética Formal</u> : Padrões do meio-ambiente, através de estruturas de formas, modelos, textura, cor, etc., fatores importantes para a sociedade.	
<u>Estética Simbólica</u> : Associação entre sensores e impulsos formais, efeito psíquico.	
<u>Alta Estética Formal</u> : Princípios de harmonia, ritmo e balanço, devendo ser:	
Compreensível: facilidade e lógica para entendimento do consumidor;	Amigo do entorno: a forma deve integrar-se ao entorno e às pessoas, sem poluição visual ou ambiental;
Honesto: a forma deve evidenciar os atributos e não ocultar suas características	Mínimo projeto possível: as formas devem ser simples, sem esquecer dos detalhes, otimizando processos, materiais e esforços.

Quadro 6.28 - Aspectos intrínsecos da estética - DUFOUR [14].

6.3. O Objeto e as Formas

O mundo torna-se existente pela composição entre largura, comprimento e altura, então visíveis através da geometria, e também das formas orgânicas, colocando-se a disposição da capacidade humana de percebê-lo e compreendê-lo conforme o uso das dimensões e o uso dos volumes.

Conforme MUNARI [29], as formas podem formar-se a partir de:

Estruturas e Modulações

Da condensação das texturas formam-se as estruturas que dão origem às formas. De princípio aparecem as elementares: círculo, quadrado e triângulo. Destas formas se criam as outras formas. De acordo com as afirmações de MUNARI [29], estruturas redondas não existem, estando provado que a maior acumulação de esferas possíveis resulta a forma de um tetraedro e da maior densidade possível de discos sobre um plano, contactado uns com os outros, resulta a forma de um triângulo, no plano, e a cúbica e a tetraédrica para três dimensões. Todo *designer* deve ter conhecimento destas formas e de como as máquinas e os materiais são utilizados, como se

combinam entre si as suas formas tridimensionais de modo a obter volume mínimo para o maior número possível de objetos.

Fig 3.15. Estruturas Formais.

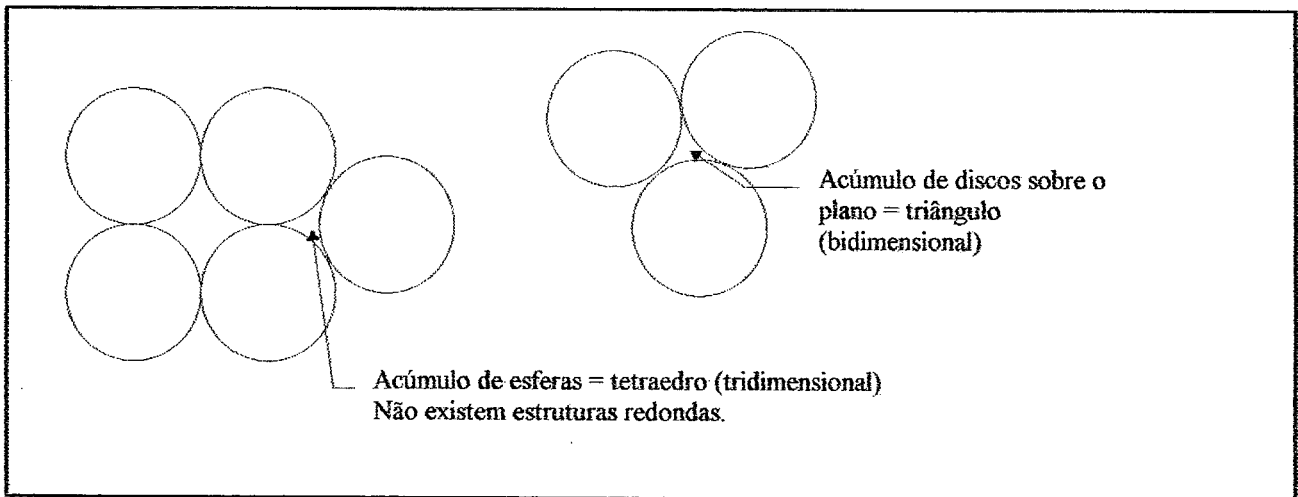


Fig. 6.55 - Estruturas Formais

O Cubo

A estrutura do reticulado cúbico é uma das mais fáceis e simples, mesmo em imaginação, de tal modo que estamos habituados a viver em espaços cúbicos, entre paredes em ângulos retos; já a estrutura tetraédrica é mais complexa, estando a ela menos habituados.

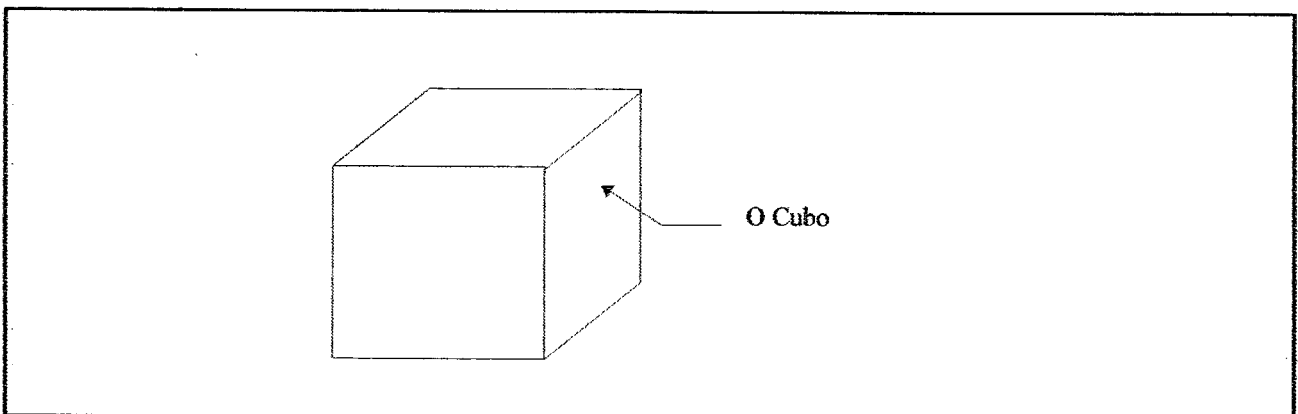


Fig 6.56. Cubo.

O tetraedro

O tetraedro trata-se de uma forma não derrubável em que cada face pode ser a sua base. Conjuntos de ligações entre tetraedros podem resultar as formas pentagonais, hexagonais, e muito mais.

Uma embalagem, de geleia Kock, que tem utilizado esta forma tetraédrica, feita pelo LBDI (Laboratório de Desenho Industrial - Santa Catarina), foi premiada levando em consideração estes conceitos e aproveitando-se para tirar proveito de uma embalagem funcional, esteticamente bonita, atraente e de grande conquista consumista.

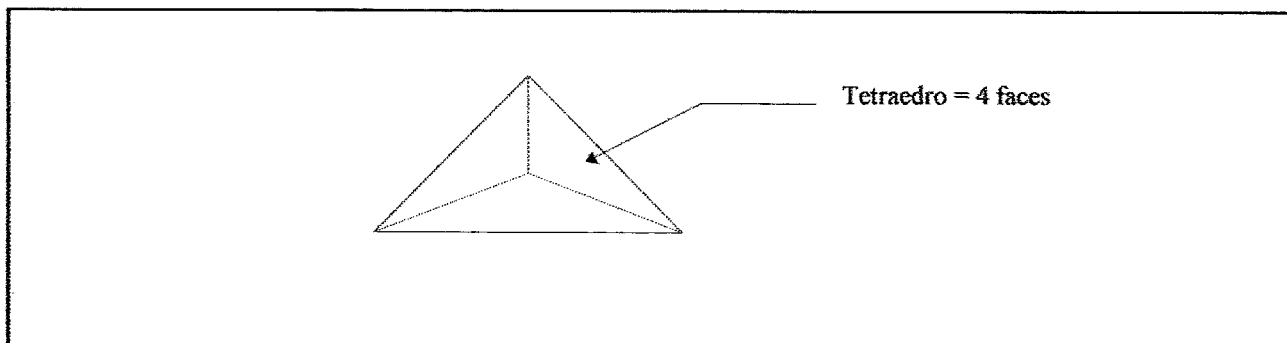


Fig. 6.57 Tetraedro.

As esferas.

Se unirmos uns aos outros muitos triângulos equiláteros, pondo os lados em contato, obtém-se uma superfície plana de duas dimensões que parece constituída por hexágonos. Inserindo, de vez em quando, e a determinadas distâncias predeterminadas, pentágonos formados por triângulos equiláteros forma-se uma pirâmide baixa com base pentagonal, forçando que todo o sistema seja curvado, em forma esférica. Um exemplo disto é a bola de futebol, feita por pentágonos pretos circundados por hexágonos brancos ou a grande cúpula americana de Fuller em Montreal.

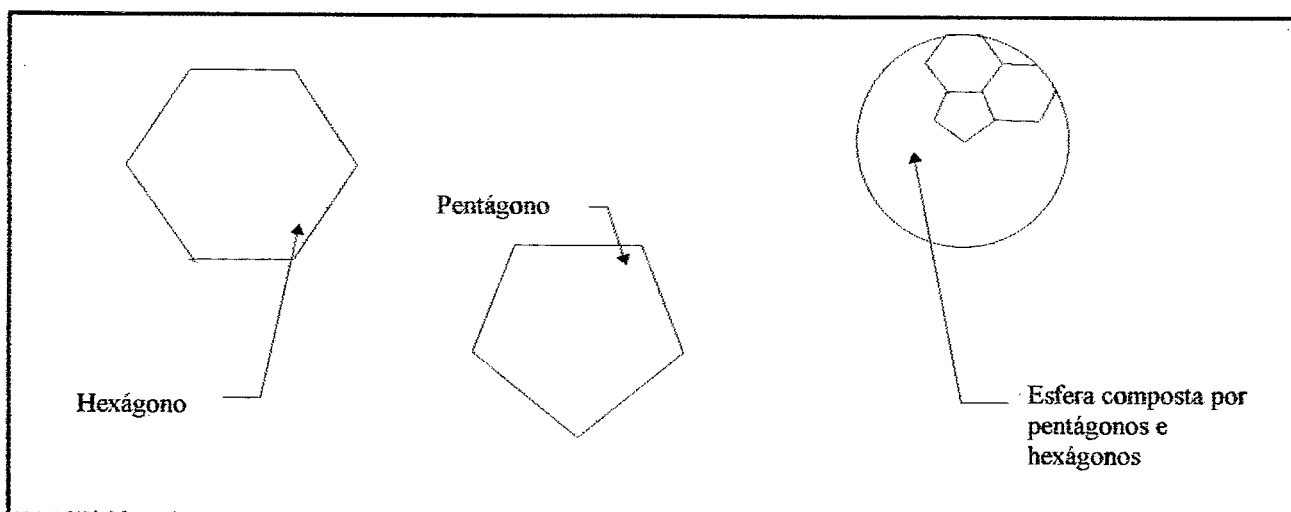


Fig. 6.58. Hexágono, Pentágono e Esferas - Estruturas.

A naturalidade destes objetos e suas estruturas tem coisas que a natureza produz, onde não se trata de imitação das formas acabadas, sem compreender a estrutura que as determina, mas sim da imitação dos seus sistemas construtivos.

As Formas Orgânicas

Nestes casos os módulos não servem, logo, persiste a simulação da realidade da natureza. Nela é possível encontrar-se características visuais que regulem o andamento das formas, as quais, de fato, são perfeitamente coerentes a cada parte, por menor que seja, semelhante ao todo, à forma inteira.

6.4 A Luz

A configuração perceptiva é o resultado de uma interação entre o objeto físico, o meio da luz agindo como transmissor de informação e as condições que prevalecem no sistema nervoso do observador. A luz não atravessa os objetos, exceto os chamados translúcidos ou transparentes. Isto significa que os olhos recebem informação somente sobre as formas exteriores e não sobre as interiores. Além disso, a luz se propaga em linha reta e portanto as projeções formadas na retina correspondem apenas àquelas partes da superfície externa que estão ligadas aos olhos por meio de linhas retas. A vista frontal de um navio é diferente da lateral. Mais informações podem ser encontradas em IIDA [24].

6.5 As Cores

Segundo DANGER [13], a cor é importantíssima como meio de venda em um produto, e se estiver errada pode desperdiçar todo o investimento feito no mesmo. O mesmo pode ser pensado em relação a cor aplicada na embalagem.

A administração deve fazer o máximo uso das cores como um fator positivo para as vendas sabendo o que levar em conta na escolha das cores, que motivações poderão afetar as reações dos

clientes, o que fazer a respeito das tendências, que normas seguir para tornar prático e proveitoso o seu uso nos produtos, nas embalagens e nas promoções.

Dentro do mercado consumidor vale lembrar algumas regras importantes:

- rejeitar o que está ultrapassado;
- Usá-las de acordo com o mercado consumidor relacionando-as às condições vigentes no mercado;

Observar as novas tendências, as novas tonalidades e seus benefícios.

Para embalagens vale a seguinte frase:

“A cor é um fenômeno físico, mas sob o ponto de vista de vendas, é gente! Tem o poder de falar às emoções e não a razão.” DANGER [13].

Uma criança é despertada para as cores muito antes que reconheça as formas ou contornos, permanecendo por toda a vida diretamente ligada ao ambiente em que se encontra e da luz que incide sobre ela.

A cor tem o poder de estimular impulsos, transmitir sensações, atrair atenção, no que se refere à venda e, principalmente às embalagens, fazer com que as pessoas olhem e tenham vontade de comprar.

O uso criativo das cores pode ser para realçar a aparência e causar impacto quando precisa tornar o produto mais aceitável. Sua função deixa de ser vital quando um produto vende-se por si só em relação ao serviço que proporciona e não pela sua aparência, quando o desenho do produto é mais valioso, etc.

Há uma diferença entre os produtos: os industriais, semi-industriais e os de consumo. Este último é o que tem maior apelo e, conseqüentemente necessita de um melhor uso das cores.

Produtos Industriais e Semi-Industriais: a escolha das cores para estes tipos de produtos é feito de acordo com regras ergonômicas e de segurança. Neste caso não há necessidade de criar impulsos de atração. O *marketing* pode interagir quando é necessário ter-se uma referência dos produtos em relação a empresa, sua marca e cores dominantes para um reconhecimento direto.

Produtos de Consumo e as Cores: dentro da diversidade que este nome engloba de produtos, todos sofrem as influências da moda, tendências, entre outros, tomando cuidado com as visões estreitas de alguns empresários e sua opinião em relação ao uso das cores. Alguns tendem a achar que tudo não passa de um artifício que não vale muita coisa. A cor acaba por ter variáveis muito importantes:

- gostos do consumidor alvo;
- moda;
- tendência e inovações;
- concorrência;
- tradição;
- outros.

6.5.1 As Cores e as Emoções - características físicas e psicológicas das cores -

A sensação da cor é produzida quando a energia radiante, que é a luz, penetra nos olhos do observador, diretamente ou modificada por algum objeto. Percebe-se que os objetos têm cor, forma, tamanho e textura pela maneira como modificam a luz que os atinge. A verdadeira cor que se vê depende da distribuição espectral da fonte de luz e do que foi visto, imediatamente antes, pelo observador; de outras cores no campo de visão; da quantidade de luz recebida, do que a pessoa espera ver e, naturalmente, da cor dos olhos do observador, DANGER [13].

As cores, conforme MUNARI [29], DANGER [13] e ARNHEIM [1], de forma básica,

podem ser divididas em: quentes e frias.

Quentes (impulsivas): vermelho, alaranjado e amarelo e suas variações.

Frias (retardantes): Verde, azul e violeta e suas variações.

Púrpura e Amarelo-verde ficam entre as duas, podendo ser combinados com ambas.

Quadro 6.29 - Subdivisão das cores - MUNARI [29].

Além disto, as cores são compostas de:

- Matiz: A cor pura, ou seja, sem variações. O termo distingue vermelho de azul; verde de amarelo; violeta de laranja e assim por diante. Incluindo também as misturas.
- Tom, Nuança, Tonalidade: É a cor pura e suas misturas, geralmente com preto ou branco, resultando em tonalidades. Uma tonalidade com preto e uma nuança com branco. Preto com branco resulta em cinza, e a sua mistura com um tom puro resulta em um tom.
 - As cores "pastéis" consistem em nuanças com grande proporção de branco.
 - As cores "sóbrias" consistem em tons com grandes proporções de preto.
- Valor: refere-se à claridade ou escuridão de uma cor, variando entre 0 (preto) e 10 (branco).
- Croma: é a força das cores, baseando-se numa escala que vai do cinza neutro até qualquer nível de valor.

Quadro 6.30 - Composição das cores - MUNARI [29].

Houve um esforço louvável da British Colour Council no sentido de padronizar e identificar as cores, porém nem todas as pessoas tem acesso aos seus catálogos, o que gera problemas na hora de suas nomeações, DANGER [13].

6.5.2 Harmonia das cores

Segundo MUNARI [29], não existe imposição de regras, porém há esquemas compositivos que procuram definir o que fica melhor com o que. Há uma popularidade para os gostos das cores vermelho, azul e verde, e suas combinações.

Em geral, segundo DANGER [13], as regras são:

1. Todas as cores puras, comumente, se harmonizam com preto e branco;
2. Nuanças de todos os gêneros se harmonizam com branco;
3. Tonalidades de todos os gêneros se harmonizam com preto;
4. Tons de todos os gêneros se harmonizam com cinza.

Além disto, o autor comenta que, quando há necessidade de combinação de duas ou mais cores (ou seus tons, tonalidades ou nuanças equivalentes), matizes e opostos podem ser usados.

Matizes Análogos: São as cores que ficam próximas umas das outras no círculo das cores, sendo, muitas vezes, denominadas adjacentes. Ex: Os adjacentes do amarelo são o amarelo-ouro e amarelo-verde. Estas combinações geralmente se dão bem. Adjacentes baseados em cores populares são preferidos.

Matizes Oposto: São geralmente chamados de complementares e são os que se opõem no círculo de cores. Ex: Verde e vermelho. Pode-se também combinar cores que não necessariamente sejam complementares, porém com certa distância no círculo das cores, o que não as torna adjacentes.

Harmonias Equilibradas: É a combinação de três ou mais cores que estão igualmente distantes no círculo. Por exemplo: alaranjado, verde e violeta, chamando-se triade. Quando envolve quatro cores, tétrade.

Geralmente opta-se por combinar matizes fortes puros e em pouca quantidade com uma maior área de suas complementares, tons ou nuanças. Um exemplo é o uso do vermelho, em um projeto de produto, como um detalhe ou nas partes principais, e deixar as cores frias como fundo.

6.5.3 O Fenômeno Físico

Seguindo os conceitos de MUNARI [29] e DANGER [13], as cores sofrem intervenção do meio ao qual estão expostas, sendo eles:

- A Fonte de Luz: A cor depende muito da organização da fonte de luz, ou seja, da dispersão espectral. Dependendo da iluminação, ou lâmpada que se tem, as cores podem ser modificadas. Numa lâmpada incandescente, o estímulo é elevado em vermelho e baixo em azul, fazendo com que o olho tenha que adaptar-se para que o cérebro receba impulsos iguais e perceba a lua branca.

Para uma lâmpada fluorescente branco quente, o estímulo é um leve alaranjado-rosa e quando refletidas em um objeto colorido, a cor que se percebe do objeto será um pouco alterada.

- Reflexão: Além da cor do objeto variar conforme a luz sobre ele aplicada, a luz refletida será também alterada conforme a luz refletida das outras superfícies coloridas próximas e por outras cores dentro do campo de visão. Além do que, as cores que os olhos tiverem visto antes também afetarão a percepção das cores vistas após.
- Metameria: As superfícies, de acordo com suas características, tendem a refletir luzes diferentes. É aconselhável que as cores sejam expostas ao mesmo tipo de luz em que foram escolhidas, observando que o ambiente à sua volta pode alterá-las.

6.5.4 A Psicologia da Cor

Segundo ARNHEIM [1], trata da interpretação humana das cores, sensações e emoções, a “percepção”.

As cores tendem a influenciar as pessoas devido a uma ligação forte destas com suas personalidades, sua mente.

Cores quentes tendem a tornar as pessoas mais ativas, o ambiente mais acolhedor e aconchegante. Já para tons mais frios, há menos distração e as pessoas sentem-se mais capazes para concentrar-se em tarefas sedentárias e mentais. Isto implica em aplicações práticas, no uso funcional da cor, na indústria.

Personalidade e afinidade de cores estão fortemente relacionadas à vendas.

Psicólogos e psiquiatras descobriram que a forma desperta processos intelectuais, enquanto que as cores despertam reações impulsivas e emocionais.

As crianças reagem à cor primeiramente antes de reagirem às formas, nos primeiros anos de vida, preferindo as cores quentes, que lhes despertam mais atenção. Jovens preferem as cores mais vivas, já pessoas mais velhas dão preferência pelo azul, vermelho e verde e isto independe de raça ou nacionalidade.

Segundo ARNHEIM [1], pesquisadores descobriram que a população pode ser dividida em dois grandes grupos:

- os que preferem matizes claros e distintos, geralmente em tons quentes;
- os que preferem matizes mais frios e de menos saturação.

Esta descoberta impossibilita a limitação de certos tipos de cores, e ainda para complementar, com o passar da idade a preferência pela forma começa a superar a cor, o que faz com que as pessoas prefiram-nas menos chocantes.

Em relação as personalidades, as cores e suas preferência costumam demonstrar muito dos seres. DANGER [13] levantou alguns dados interessantes:

- ⇒ As pessoas com preferência por vermelho tendem a ser mais extrovertidas, enquanto que as que preferem amarelo tem queda para o intelectual.
- ⇒ Uma pessoa comum gostará do azul ou verde, enquanto que as que preferem verde-azul tendem a ser do tipo discriminador. As pessoas que preferem o azul tendem a ser mais introspectivas e possuem um controle rigoroso de suas emoções.
- ⇒ Os que gostam de alaranjado são pessoas joviais; os que preferem púrpura tem tendência artística; os que apreciam o grená inclinam-se à disciplina, e o rosa é o preferido das mulheres bem femininas.
- ⇒ Vale considerar estas preferências em algumas circunstâncias, quando, por exemplo, um produto for destinado a pessoas artísticas: poderá ter a cor púrpura. Diga-se que geralmente os homens de negócios tem carros na cor grená.

É de grande importância ter conhecimento, em um projeto, de que as cores afetam as emoções. Testes instrumentais de visibilidade, geralmente aplicados a embalagens, o que é de extrema importância, servem para testar o impacto das suas cores. A embalagem de sucesso deve possuir tanto atração emocional como visual.

Para sugerir uma atmosfera ou criar impulsos, é interessante saber que as cores atraíram para si alguns conceitos, sendo alguns deles enraizados na alma humana desde tempos antigos. (A associação do azul com as leis vem dos tempos romanos, quando magistrados utilizavam mantos azuis). Por este motivo, eis algumas associações relacionadas por DANGER [13]:

- Vermelho: calor, paixão, excitação, fogo, inverno;
- Azul: frescor, água, mar, verão, homens;
- Verde: campo, frescor, descanso, primavera;
- Amarelo: sol, calor, alegria;
- Cinza: dignidade, calma;
- Branco: asseio;
- Rosa: gentileza, mulheres.

Outras associações foram surgindo com o passar dos anos, onde foram impregnadas a certas cores valores sociais de grande importância nos meios da comunicação visual, como:

- Vermelho: fogo, pare!, pronto socorro;
- Azul: polícia, correio aéreo, marinha;
- Verde: siga;
- Amarelo: atenção!
- Branco: hospitais, médicos, enfermeiras.

Do ponto de vista psicológico, há ainda efeitos que as cores podem trazer ao ser humano que começam a ser usados em sessões terapêuticas, como a cromoterapia, onde os pacientes são expostos a luzes coloridas que lhe trarão algum tipo de benefício. Isto permite ver o quanto a cor tem influência na mente humana.

Usar o efeito da cores deve ser feito com atenção para que a mesma não represente uma faca de dois gumes. Isto deve-se ao fato de que para certos tipos de elementos, as cores podem ter aplicações que representam coisas diferentes. Um exemplo disto são os alimentos, que tem um conjunto de associação de cores completamente diferente:

- ⇒ Carne ou pão azuis serão obviamente desagradáveis,
- ⇒ Verde-amarelo sugere doenças. Púrpura também não é muito satisfatório;
- ⇒ Alaranjado é a melhor cor para os alimentos porque sugere o pão fresco, laranjas e outras coisas boas;
- ⇒ Vermelho e amarelo são igualmente agradáveis;
- ⇒ Verde é aceitável em certos casos.

Mais informações podem ser adquiridas em IIDA [24], ARNHEIM [1], MUNARI [29] e DANGER [13].

6.5.5 Aplicações Diárias da Cor, Partindo de suas Características Físicas

Além das tendências das cores e do seu ambiente, segundo DANGER [13], há uma porção de modos práticos de usá-las.

Visibilidade e Identificação:

- ⇒ para iluminações diferentes, os olhos têm sensibilidade diferentes. Com muita luz e brilho, o espectro amarelo e amarelo-verde aparecem mais brilhantes. Com pouca luz, ou o olho adaptado ao escuro, o espectro é mais brilhante no azul-verde, e o vermelho pode diluir-se na escuridão.
- ⇒ O campo de visão, de acordo com a iluminação, pode ser fortemente influenciado. No campo da visibilidade a luz amarela é melhor, vindo em seguida a alaranjado-amarela, a amarelo-verde e o verde. Vermelho, azul e violeta são os menos aconselháveis, embora no escuro intenso o olho tenha melhor acuidade sob a luz vermelha.
- ⇒ A combinação de cor mais legível é, em ordem :

1. preto sobre um fundo amarelo,	6. preto sobre branco,
2. verde sobre o branco,	7. vermelho sobre amarelo,
3. vermelho sobre branco,	8. verde sobre vermelho;
4. azul sobre branco,	9. vermelho sobre verde.
5. branco sobre azul,	

A visibilidade de instrumentos, identificação de controle e operações eficientes em máquinas exige que se saiba como as cores são identificadas e suas dificuldades. O foco do olho não é o mesmo para todas as cores.

- ⇒ O vermelho normalmente se focaliza num ponto atrás da retina e, para distingui-lo claramente, as lentes do olho se tornam mais convexas, trazendo a cor mais para perto e fazendo-a parecer maior.
- ⇒ O azul focaliza-se num ponto na frente da retina, fazendo com que as lentes se aplainem, de modo que a cor seja “empurrada” para trás, tornando-se então uma cor que exige uma certa dificuldade para focalizá-la, o que tende a fazer com que os objetos apareçam indistintos e rodeados por um halo.
- ⇒ Vermelho, alaranjado e amarelo normalmente formam uma imagem penetrante e clara na retina, enquanto que o violeta, como o azul, tendem a ser indistintos.

Controle de Temperatura

De acordo com a absorção de luz, calor e reflexão das cores, estas podem ser usadas em benefício da humanidade. Isto permite dizer que:

- ⇒ cores mais claras, com poder reflexivo maior, devem ser utilizadas quando há necessidade de repelir calor na busca de um ambiente mais fresco;
- ⇒ Cores escuras, por terem alto teor de absorção, principalmente o preto, podem ser utilizadas quando a intenção for de se obter o maior calor possível para dentro de um ambiente.

Proteção dos Alimentos

De acordo com o uso da cor, pode-se ou não proteger um alimento. Garrafas escuras, como as de cerveja, tendem a evitar os danos que a luz pode causar à bebida. Folhas de plástico âmbar são usadas para assegurar a boa visibilidade de certos alimentos e protegê-los de raios danosos.

- ⇒ Cores claras em alimentos os tornarão mais resistentes ao calor, evitando que a deterioração seja demasiado rápida.
- ⇒ O uso do azul causa o dobro de estragos em alimentos que o amarelo, alaranjado e vermelho, que também são cores danosas.
- ⇒ A região verde do espectro e a luz infravermelha praticamente não causam ranço.
- ⇒ Um filtro verde ou verde-amarelado é excelente para proteção, embora produtos oleosos devam, tanto quanto possível, ser protegidos contra a luz
- ⇒ verde-amarelado não é uma cor muito popular, no que se refere do ponto de vista do consumidor.

Sinalização

As cores, vistas sobre a mesma luz:

- ⇒ Dentre todas as cores, o amarelo é o de mais alta visibilidade, por ser intensamente brilhante;
- ⇒ O vermelho é extremamente agressivo, conseqüentemente muito visível, considerado o melhor para sinalização por ser facilmente produzido, logo reconhecido e claramente visível até a baixa intensidade de luz;
- ⇒ O verde vem em seguida, seguido pelo amarelo (para sinalização) e o branco.
- ⇒ Azul e púrpura são, ambas, difíceis de ver e distinguir. Em luz extremamente obscura, no entanto, quando a vista está bastante adaptada no escuro, o azul pode ser visto numa gama muito mais ampla que o vermelho.
- ⇒ Vermelho e verde são usados para a sinalização de tráfego porque são as cores mais visíveis. A regra de melhor visibilidade de cores serve também para identificação de fios, cabos, botões, e assim por diante, para que se distingam dos demais.

Segurança

Já que as cores tem seu efeito psicológico sobre as pessoas, vale então associá-las para as questões de segurança:

⇒ Empregam-se cores vivas para assinalar riscos industriais e para identificar chaves de controle. Cores de segurança foram então estabelecidas pela BRITISH STANDARD, e outras conseguiram reconhecimento para marcar certos riscos. Devem ser usadas com discriminação e inteligência. Um exemplo é o alaranjado-amarelo como aviso de perigo que está bem estabelecido, porém se tudo o que for remotamente considerado perigoso for pintado nestas cores, o efeito desejado será perdido.

6.6 O Mercado

- análise de mercado, questões da individualidade do consumidor, empresa e concorrência -

O comportamento de compra do consumidor, de acordo com suas necessidades e desejos, pode constituir-se numa ameaça ou oportunidade para uma empresa. O consumidor é o destinatário de produtos industriais, de serviços que as empresas industriais, de serviço e a agricultura produzem e o comércio distribui.

Segundo COBRA [12], Há uma gama variada de influências que agem sobre o consumidor, sendo:

- Fatores culturais: a escolha baseia-se muito no tipo de cultura do consumidor, constituídas em modelos explícitos ou implícitos de comportamento adquirido e transmitido por símbolos, valores, tradição e idéias. Pode ser de ordem funcional, social, aprendida, arbitrária, cumulativa e, sobretudo, adaptativa. As classes sócio-econômicas de um indivíduo podem influenciar muito, modificando um padrão de consumo de determinados produtos ou serviços;
- Fatores sociais: grupos de referência do consumidor, seus amigos, colegas de associação, clube, família, etc, influem na decisão de compra e produtos e serviços. A intensidade da influência é que varia. O papel e status social também importam, inclusive em questões de se manter as aparências, onde para isto há um consumo maior de serviços domésticos, lazer, etc;
- Fatores pessoais: idade e estágio de ciclo de vida influenciam muito no consumo e preferência por produtos. O estilo de vida, a personalidade, seu auto-conhecimento e suas atividades econômicas são fatores decisivos;
- Fatores Psicológicos: existem motivos que levam o consumidor a comprar ou rejeitar determinados produtos. A motivação leva os indivíduos, dentro de sua hierarquia de necessidades, como as básicas de sobrevivência (sede, sono, fome), segurança, física, ou psicológica, afeto, status e estima, desejos de prestígio, reputação, estima, realização e aquisição, à tentar sua satisfação. Cabe aqui uma breve relação de desejos básicos que o indivíduo busca realizar através dos produtos de consumo e serviços:
 - busca de alimentação e bebida;
 - conforto;
 - segurança física e psicológica;
 - status (necessidade de se sentir superior);
 - bem estar-familiar;
 - satisfação sexual;
 - consideração social;
 - saúde e longa vida;
 - qualidade de vida.

Quadro 6.31 - Fatores de Influência sobre o consumidor - COBRA [12].

6.6.1 O Meio-Ambiente Mercadológico

COBRA [12], baseia-se em estratégias para aplicar aos lançamentos de produtos, no conhecimento do:

O Consumidor

Segundo COBRA [12], (...) “Numa economia voltada para a produção, o mercado era o vendedor e tudo o que se produzia era vendido facilmente. Mas, nos tempos atuais tudo mudou, as oscilações econômicas tornaram o comprador mais exigente e cauteloso. Por sua vez, os vendedores não estavam mais sozinhos e a sua concorrência é cada dia mais agressiva. Isso tudo tem imposto um jogo duro, em que sobretudo a melhor qualidade pelo menor preço.”

A Concorrência

É necessário que se entenda o meio ambiente da concorrência e compreender as forças e as fraquezas da empresa. Para tanto, é importante saber qual dos concorrentes são efetivamente os principais, determinando de preferência determinando os objetivos e estratégias de cada um, analisando os pontos fracos e fortes e as respectivas atuações no mercado.

Fatores Chaves de Sucesso

Toda organização tem em sua essência algo que a leva a ter sucesso em seus negócios. Pode ser uma tecnologia diferenciada, pode ser sua imagem de marca ou ainda um produto, seus recursos financeiros, humanos, ou seja, sempre há algo para explicar esta chave de sucesso.

Plano de Marketing

O planejamento deve ser sempre um processo contínuo e não uma atividade isolada, devendo integrar elementos compostos de marketing, vendas, gerência de produtos, assistência ao cliente, propaganda, promoção de vendas, merchandising, *lobby*, relações públicas e distribuição.

Pesquisas de mercado são de grande importância, ao lado das pesquisas de comunicação, servindo de orientação tática e estratégica para as ações.

As várias segmentações de mercado devem ser observadas, podendo estas ser, COBRA [12]:

- geográfica - desde domicílios, bairros até estados e países;
- demográfica - grupos distintos de acordo com idade, sexo, ciclo de vida da família, renda, etc;
- comportamental - o comportamento do consumidor deve ser levado em conta relacionados ao uso dos produtos;
- psicográfica - são as questões relacionadas com a classe social do consumidor, estilo de vida, personalidade, crenças e percepções, entre outras.

Quadro 6.32 - Segmentações de mercado - COBRA [12].

Pode-se aplicar, após a descoberta do mercado alvo e suas preferências, três tipos de

marketing:

1. Marketing não diferenciado: a empresa pode ignorar os segmentos que existem no mercado e praticar um marketing não diferenciado para todo o mercado;
2. Marketing diferenciado: considera-se as diferenças existentes no mercado consumidor e se aplica um marketing diferenciado para cada segmento;
3. Marketing concentrado: Mesmo sabendo da segmentação do mercado e sua diferenciação, por falta de recursos financeiros é preciso aplicar-se um único marketing, dito concentrado.

Quadro 6.33 - Tipos de Marketing - COBRA [12].

Na estrutura de comercialização de uma empresa, dentro de todas as análises feitas, desde vendas, preços, canais de distribuição, logística, serviços, torna-se importante para este estudo a análise de produtos e propaganda.

Ao analisar os produtos, é de importância avaliar a linha de produtos da empresa, sua atuação nos diversos segmentos, as empresas concorrentes, os diversos portfólios, os ciclos de vida dos produtos e em especial da adequação dos tipos e modelos de produtos com seu design, marca, embalagens, rotulagens, garantias, serviços e clientes. Para casos de novos lançamentos, a atratividade ambiental passa a ter importância também, além das adequações políticas necessárias, expansão de mercado, eliminação de produtos não lucrativos e conquista de mercados externos.

Quanto a propaganda, vale salientar os planos e campanhas que serão desenvolvidos, material promocional, agências utilizadas, etc.

Observações Mercadológicas

É interessante que se façam relatórios de informações e pesquisas sobre mercado e concorrência, bem como relatórios de resultados de satisfação do cliente em relação ao produto para que se saiba se o mesmo e a estratégia obtiveram resultados positivos, caso contrário é preciso descobrir o erro e repará-lo.

6.6.2. Composto Promocional

Os componentes mais freqüentes utilizados pelas empresas para se comunicarem com o meio ambiente em geral e com seu público-alvo de clientes, consumidores e fornecedores em especial são: a publicidade, a promoção de vendas, o *merchandising* e as relações públicas.

O nível de ruído que se faz hoje para atingir a cabeça do consumidor é muito grande. E há muitos produtos de imitação confundindo-o. Tornar-se conhecido é tornar-se mais forte. Um ser humano chega a ser exposto, nos EUA, a mais de 200.000 mensagens publicitárias diariamente, RICHARD [36], e exposto em prateleiras de produtos, em supermercados, onde há um embaralhado de cores e formas. Tornar um produto lembrado não é fácil; conquistar um espaço na mente do consumidor é uma tarefa muito especial. Para isso, todo o planejamento de marketing deve ser condizente com a segmentação de mercado. A criatividade sozinha não tem valor; é válida quando é subordinada ao objetivismo de posicionamento na mente do consumidor e persuasão para fazê-lo comprar, aí sim podendo prestar sua grande colaboração.

O uso da mídia é importantíssimo para o composto mercadológico, além dos fatores como preço, ação da concorrência, a distribuição, etc, junto com a embalagem, que tem caráter decisivo.

Na busca da eficácia, fatores endógenos e exógenos são importantes.

Os endógenos são relacionados ao indivíduo e seu comportamento: o processo de escolha dos produtos, como consumidor face a sua atividade cognitiva (lembrança) e face ao processo de decisão de compra, influenciado pelo aprendizado e pela percepção.

Já os fatores exógenos são os que podem induzir o consumidor a uma marca ou um produto, como:

- estratégias de marketing face aos objetivos da empresa e às oportunidades de mercado;
- planejamento estratégico de marketing para a comunicação concordando com os planos de persuasão baseados nas relações dos benefícios dos produtos ofertados, identificação de necessidades e estabelecimento de uma imagem na mente consumista;
- ligação da operação tática de comunicação com o esforço de vendas e promoção, merchandising e com a política de preços;
- eficiência da mensagem publicitária e a eficácia da mídia para atingir públicos alvos.

6.7 As embalagens sob o ponto de vista da comunicação visual.

De acordo com tudo o que foi visto anteriormente, as embalagens, que são aqui o objeto em estudo, devem estar de acordo com as exigências formais, de unidade, proporções e composição, havendo ainda exigências ergonômicas, de mercado, de consumo, e sistemas de produção.

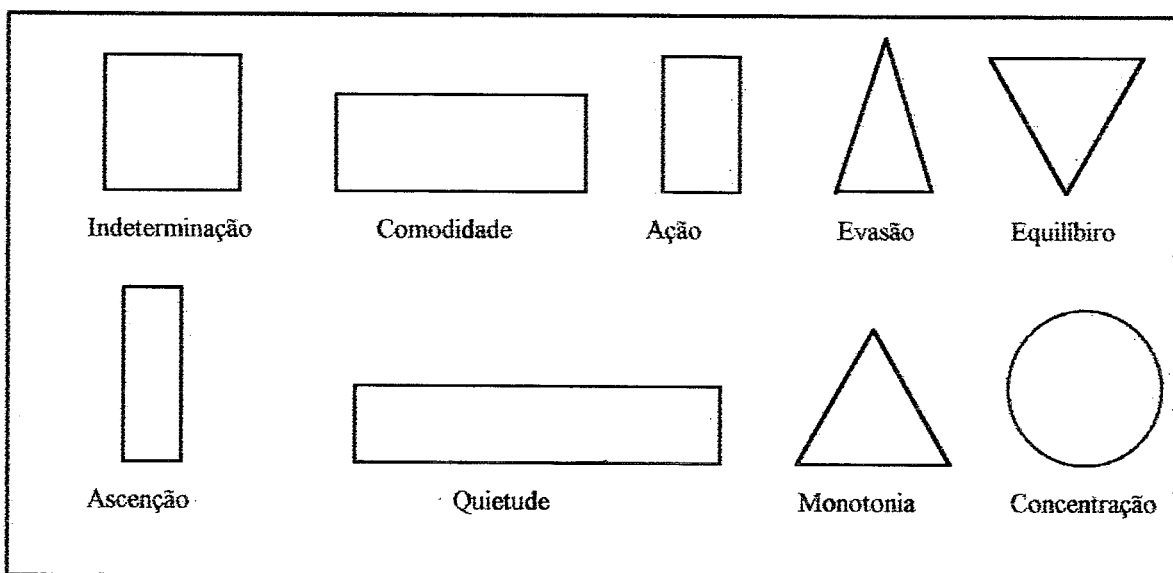
Após um levantamento das teorias em evidência sobre a percepção, seja das formas, das cores e sobre as questões mercadológicas existentes ao qual estão expostos os consumidores, pode-se utilizar estes conhecimentos para ter-se questões de importância a serem levadas em consideração no projeto de embalagens. Para tanto, segue-se abaixo um levantamento que relaciona os fatores de importância levantados.

6.7.1 Dentro do projeto das formas, tem-se:

- A embalagem, com sua forma, deve estabelecer sua identidade, sendo importante a impressão e o desenho;
- Embalagens com formas mais regulares têm um apelo perceptivo maior, uma vez que são facilmente reconhecidas no meio da “paisagem” à qual são expostas, no caso, lado a lado com a concorrência.
- Formas geométricas simples, conforme disse MUNARI [29], são mais atraentes que as formas irregulares, que tendem a incomodar a vista. Um retângulo é mais agradável que um quadrado, que tende a ser mais sólido, chamando mais a atenção;
- Intervalos espaçados regularmente preferem-se a intervalos causais, de acordo com a procura do homem pelo equilíbrio com as forças da natureza, logo qualquer coisa oblíqua é incômoda, a não ser que o objetivo seja este;
- A convexidade é preferível à concavidade, embora esta facilite o manuseio;
- O olho persiste em isolar a parte principal do design, geralmente o centro, do que rodeia, dando à parte principal solidez e detalhe, enquanto o plano circundante tende a parecer suave e desmaiado. Deste modo, o olho se esforça para concentrar sua atenção na parte principal e, portanto, esta é que se deve por em destaque, caso contrário incomodará a vista, ficando perdida a idéia do design;
- Os ambientes onde vão ser expostas, de acordo com suas formas, devem ser especificados e levados em consideração, uma vez que as formas visuais se influenciam mutuamente;
- Peso e Direção das estruturas compostas nas embalagens são importantes e devem fazer referência a forma a que fazem parte, indicando-se a si própria para não valorizar ou indicar, com o uso da direção de suas linhas componentes, a embalagem concorrente exposta na sua lateral [29];
- O uso das teorias Gestálticas deve ser levado em consideração para uma embalagem e sua relação com o meio em que será exposta [35];
- Embalagens individuais não devem fundir-se umas nas outras quando expostas em grandes volumes;
- Bordos cortantes devem ser evitados por darem a impressão de que a embalagem é demasiado afiada para ser manuseada;
- Observar sempre a tendência do olho em ver da esquerda para a direita (leitura ocidental) e, portanto, a parte principal do design deve estar mais para o lado esquerdo e, naturalmente, mais no alto que na parte baixa da embalagem, MUNARI [29].

É preciso lembrar que muitos desenhos modernos e “arrojados” tentam de tal forma atrair a atenção, tornando-se verdadeiros espetáculos, causando uma impressão muito além do que os olhos registram. Mas, muito do que se refere ao aspecto da forma de uma embalagem é assunto de um designer criativo, embora, infelizmente, ele seja muitas vezes, incapacitado por medidas oculares convencionais e métodos arbitrários de exame, que o colocam à mercê de descobridores de fatos, que não estão seguros do que estão fazendo BORDENAVE [3].

Um esquema proposto por SERAGINI [38], exemplifica algumas formas geométricas e o efeito psicológico que porvocam no observador:



Quadro 6.34 - Formas e seu Efeito Psicológico - SERAGINI [38].

Ainda segundo SERAGINI [38], há algumas considerações que são importantes, chamadas linguagens (efeito psicológico):

- ⇒ Linhas diagonais lembram ação, e zig-zag lembram maior dinamismo e potência;
- ⇒ Linhas verticais são mais solenes, sólidas e dignas;
- ⇒ Linhas curvas transmitem graça e movimento;
- ⇒ Linhas que se cruzam em diferentes direções sugerem ação contida ou resistência;
- ⇒ Proporção é o fundamento das composições artísticas, podendo ser divididas em três tipos
 1. casual: método empírico, proporção feita a “olho” pelo projetista, muito precário para embalagens;

2. aritmética: mais simples e seguro para ser utilizado. A superfície em questão é dividida em frações aritméticas, sendo módulos de proporção matemática de 3 a 5, 5 a 8, 8 a 13, que dá origem a série clássica de “Fibonacci” - 1,2,3,5,8,13, 21, 34, ... - onde cada valor é a soma dos dois anteriores, havendo agradabilidade.
3. geométrico: qualquer área pode ser dividida de maneira que as anteriores, menores, tenham alguma proporção definida.

Quadro 6.35 - Considerações formais importantes para embalagens - SERAGINI [38].

SERAGINI [38], definiu alguns conceitos compositivos considerados básicos para textos e letras, sendo que se exige conhecimento prévio de tipografia:

- ⇒ As letras devem ser escolhidas de acordo com a imagem e categoria que a embalagem pretende refletir, onde a legibilidade e visibilidade das letras são o principal fator. Um exemplo pode ser dado pelas embalagens de produtos cosméticos femininos, que tem tipos de letras sutis e elegantes, diferente de embalagens de ferramentas, que devem ter letras pesadas;
- ⇒ Logotipo e nome principal devem ser manuscritos para adquirir personalidade própria. Outros textos devem ser destacados sem alterar a família de tipos escolhidas;
- ⇒ Tamanho e corpo da letra devem se adaptar a distância de observação desejada;
- ⇒ O texto deve ser concebido como parte intrínseca da embalagem;
- ⇒ Letras mal espaçadas provovam distorções e transtornos ópticos que prejudicam a rápida leitura;
- ⇒ Textos principais devem ser breves, compostos por palavras curtas e simples, formando uma unidade de desenho, nunca dando a impressão de adionamento posterior.
- ⇒ Alteração no sentido de leitura (esquerda para a direita) dificulta a mesma;
- ⇒ O comprimento da linha do texto deve ser proporcional a amplitude ou extensão do campo visual

Quadro 6.36 - Conceitos compositivos básicos para textos e letras - SERAGINI [38].

2.4.2. Dentro dos aspectos para o projeto das Cores, tem-se;

- A embalagem deve dominar a vista do consumidor, para isto a cor é vital;
- O desenho e o planejamento de cores devem ser apropriados ao produto;
- A embalagem deve ser agradável à vista, não pesando o jogo de cores;

- Cores mais claras tendem a dar a impressão de que as formas da embalagens são maiores, assim como as escuras fazem o inverso;
- Cores claras tendem a dar a idéia de serem mais leves, enquanto as escuras dão a idéia de mais peso;
- Cores fortes devem ser colocadas à frente de cores suaves para que as dimensões não sejam alteradas (isto faz referência aos dois itens mencionados acima);
- É sempre necessário saber se a embalagem fará parte de um *display* volumoso. Neste caso a necessidade de chamar a atenção passa a ser deste, e os contrastes de cores podem ser usado em maior escala, logo é excelente usar as combinações mais legíveis possíveis e chamativas, como o vermelho, amarelo, observando sempre o que vão anunciar;
- Cuidar sempre com as cores que provocam os efeitos remanescentes no olho, onde a retina cansa e busca nos objetos ao lado as cores complementares;
- Cores usadas para embalagens de alimentos devem ser usadas com cautela, para que possam refletir o conteúdo e ter associação certa com os mesmos, como:
 - azul e púrpura não são bem vistos para alimentos, assim como o amarelo-verde também sugere coisas não muito boas, como frieza, aspecto estragado e doenças ou fungos, respectivamente, devendo ser o mínimo usados;
 - vermelho e alaranjado estimulam o apetite;
 - cores claras são associadas à alimentos leves, enquanto as mais vivas à riqueza de sabor e força;
 - preto e púrpura foram adotados por chocolates por meio de forte promoção, já que estes têm um planejamento de embalagens difícil;
- Cuidados especiais se devem à embalagens que permitem transparência. O contraste das cores deve ser cuidadoso para que não resulte numa combinação não-bona da mistura do papel com o produto. De preferência usam-se papéis/plásticos se transparência total;
- Uso de testes instrumentais para perceber o impacto das cores nas embalagens, que devem possuir tanto atração emocional como visual para obter sucesso.
- Rótulos que tenham que ser enxergados em ambientes muito escuros poderão funcionar bem se forem impressos em vermelho.
- Os diferentes tipos de cliente tendem a ter idéias e gostos próprios. Dependendo do produto e sua natureza, esta diferença é bastante significativa. Excluem-se aqueles produtos aos quais são adquiridos por todos, que usam então uma tonalidade universal;

- Embalagens voltadas ao público adolescente devem utilizar as cores da “moda”, já que todos estão sempre seguindo a tendência. Consequentemente é preciso ficar atento as possíveis mudanças;

Obs: Na embalagem de alimentos, é vital que a aparência da mesma não deprecie a dos alimentos que contém. A meta de toda embalagem deveria ser o fornecimento de um bom fundo para a cor natural do produto.

Segundo SERAGINI [38], há algumas considerações psicológicas importantes que valoriza a embalagem e propõem efeitos amarcantes sobre o ser humano:

⇒ o melhor conjunto de formas perderá sua eficácia se o esquema de cores não for eficaz, porque esta atinge os sentidos humanos;

⇒ A maiorias das pessoas tem preferência pelas cores na seguinte ordem:

1. azul, vermelho, verde, laranja, marrom, violeta, laranja, amarelo, preto e branco;
2. As cores puras são preferidas às nuances;
3. azul é a cor preferida pelas pessoas.

Uma pesquisa feita pelo Professor Modesto Farina, da USP, citado por SERAGINI [38], mostram algumas preferências do ser humano:

<i>Combinações Preferidas -duas cores-</i>	<i>Combinações Preferidas -duas cores-</i>	<i>Combinações Preferidas -três cores-</i>	<i>Combinações Preferidas -três cores-</i>
<u><i>Homens casados:</i></u> Vermelho e azul; verde e amarelo; verde e laranja; amarelo e preto; vermelho e amarelo; azul e cinza; laranja e azul.	<u><i>Mulheres casadas</i></u> laranja e azul; vermelho e azul; verde e azul; azul marinho e azul claro; amarelo e roxo; laranja e verde; verde e cinza.	<u><i>Homens casados</i></u> vermelho, amarelo e azul; azul, amarelo e verde; verde, laranja e azul; vermelho, verde e laranja; vermelho, amarelo e preto.	<u><i>Mulheres casadas</i></u> azul, amarelo e preto; azul, vermelho e branco; azul, verde e laranja; azul, verde e preto; azul turquesa, verde e rosa.
<u><i>Homens solteiros</i></u> laranja e verde; laranja e roxo; amarelo e azul; amarelo e azul; vermelho e azul; verde e azul; branco e preto; amarelo e preto; amarelo e violeta.	<u><i>Mulheres Solteiras</i></u> vermelho e azul; branco e azul marinho; azul e amarelo; laranja e azul; verde e azul; vermelho e laranja; amarelo e cinza; marrom e bege.	<u><i>Homens solteiros</i></u> azul, amarelo e verde; azul, vermelho e amarelo; verde, roxo e laranja; azul, amarelo e preto; preto, vermelho e amarelo; violeta, verde e preto; amarelo, roxo e preto; verde, azul e laranja.	<u><i>Mulheres solteiras</i></u> azul, vermelho e amarelo; laranja, amarelo e preto; azul, amarelo e preto; azul, vermelho e preto; azul, vermelho e branco; marrom, bege e amarelo; preto, vermelho e amarelo; púrpura, violeta e azul marinho; vermelho, verde e preto.

SERAGINI [38] elaborou um quadro interessante, sobre o efeito psicológico das cores, que é interessante ser apresentado para escolha das mesmas para as embalagens:

- ⇒ branco: sugere pureza, simplicidade, otimismo. Com ausência de caracteres, cria a impressão de vazio e infinito. Evoca ação refrescante e desinfetante, sobretudo quando utilizado junto com o azul;
- ⇒ preto: símbolo do infortúnio e da morte, encerra uma característica impenetrável. É a cor mais desprovida de sentimento, mas confere nobreza, distinção e legância se for brilhante;
- ⇒ cinza: não sendo nem passivo como o preto, nem cheio de possibilidades como o branco, o cinza não chega a afirmar-se. Exprime um estado e alma duvidoso e neutro, evocando medo, monotonia, desânimo, à medida que é mais sombrio. O cinza escuro é a cor do sujo, desprezível;
- ⇒ vermelho: significa força, alegria de viver, virilidade, dinamismo. Impõe-se em descrição, dando também a impressão de severidade e dignidade, benevolência e charme. É uma cor essencialmente quente, sem as características do amarelo, que se expande por todos os lados. Quanto mais escuro, mais grave, profundo e psíquico se torna. Os tons claros exprimem temperamento jovial e fantasioso.
- ⇒ verde: a cor mais calma e tranquila, não possui qualquer elemento de alegria, tristeza e paixão. Dentro da sociedade das cores, é como a burguesia: imóvel, satisfeita. É a cor também da esperança. Com um posto amarelo adquire força ativa, aspecto ensolarado. Se o azul domina, torna-se séria e carregada de pensamentos. Os tons mais claros acentuam indiferença, os escuros a calma.
- ⇒ azul: cor profunda, feminina, preferida pelas pessoas adultas, despertando lembranças da infância. A calma transmitida, profunda, interior, é indiferente da do verde. Tem gravidade solene, onde as considerações racionais são ignoradas. Azul escuro chama o homem até o infinito. O claro provoca sensação de frescura e higiene, principalmente ao lado do branco. O azul turquesa encerra grande força, exprime fogo interior e frio. Exteriormente, lembra os lagos no verão;
- ⇒ Amarelo: luminosa, gritante e vistosa, particularidades evidentes nos tons claros. Ao contrário do azul, não transmite profundidade. É uma cor ativa, mas esverdeada assume tom doente. Com a adição de vermelho alegria o olhar, trazendo um sentimento misto de alegria e satisfação
- ⇒ Laranja: muito mais que o vermelho, transborda irradiação e expansão. Tem característica acolhedora, quente, íntima, como fogo ardente;
- ⇒ Violeta: equivale a um pensamento meditativo e místico que encerra um mistério. É triste, melancólico, cheio de dignidade. Passando ao lilás, aclara-se tornando-se mágico e místico;
- ⇒ Rosa: tímido, é de uma doçura melosa e romântica. Tem pouca vitalidade, é a imagem material da feminilidade e afeição. Sugere intimidade;
- ⇒ Pastel: o traço característico é o abrandamento e afabilidade das cores das quais se origina. Os tons pastel são insignia da esfera íntima, a afeição das coisas que se acham dentro da solidão;
- ⇒ Marrom: emana a impressão de compacidade e utilidade. É a cor mais realista. Não sendo brutal ou vulgar, encarna a vida sã e o trabalho cotidiano. À medida que se torna sombrio, adquire a característica do preto.

Quadro 6.37 - Cores e aspectos significados - SERAGINI [38].

6.7.3 O Mercado e o Projeto de Embalagens

A Embalagem Vista sob o Ponto de Vista Mercadológico e seu Projeto - (considerações estéticas)

Atualmente a função mais importante da embalagem é vender, BORDENAVE & CARVALHO [3]. Com a concorrência cada vez maior, o empresário espera o máximo das vendas, considerando então as vantagens que a embalagem pode lhe oferecer.

Contanto que o cliente possa vê-la, as vendas podem ter um impulso melhor. Para isto a embalagem deverá disputar espaço no *display*. Terá de chamar a atenção por si própria ou por

reconhecimento e, então provar ser suficientemente atraente para que o cliente a escolha e compre, provando ser atraente ao varejista, para que este lhe reserve espaço no display e, naturalmente, deverá fornecer proteção e um meio de distribuição.

A relação destes conceitos aliados a sociologia e a psicologia do consumidor com suas necessidades e desejos, algumas considerações devem ser levadas em conta no projeto de embalagens, como:

- Com algumas exceções, a expansão e mercados pode ser desprezada [8]. O desenvolvimento das comunicações e massa tende a eliminar diferenças regionais e a grande maioria inclina-se a pensar de modo semelhante. Porém, certos produtos são afetados por estas diferenças e devem então levar em consideração preferências regionais;
- Níveis de preço tem, comparativamente, pequena influência sobre a cor, porque produtos de alto preço frequentemente são vendidos em mercados populares e, portanto, requerem cores simples e vivas. A classe do mercado é que é fato importante;
- A individualidade, personalidade, experiência vivida, entre outras, faz com que seja necessário um estudo a fundo do consumidor necessita e valoriza esteticamente em relação as formas de um objeto, para que o que é belo para um seja completamente o inverso para outro. Para embalagens que abordam um grande número de pessoas que tem classes e culturas muito diferentes, vale o uso de formas regulares de percepção fácil e rápida sem que conceitos estéticos muito apurados sejam utilizados, assim como formas simplórias também. Vale o conceito da rápida assimilação da mente a nível sensorio simples;
- O papel e status social também importam, inclusive em questões de se manter as aparências, onde para isto há um consumo maior de serviços domésticos, lazer, etc;
- Idade e estágio de ciclo de vida influenciam muito no consumo e preferência por produtos. O estilo de vida, a personalidade, seu auto-conhecimento e suas atividades econômicas são fatores decisivos que geram sempre diferenças mercadológicas importantes;
- A percepção, aprendizagem, crenças e atitudes do consumidor alvo deve ser investigada antes, em forma de pesquisas de mercado direcionadas ao público alvo tentando recolher o máximo de informações a ponto de transformá-las em requisitos de projeto, como gostos, preferências por formas e cores (fazendo a relação dos conhecimentos que se tem sobre estes dois fatores de importância estética);

- Os estabelecimentos de venda também influem na cor. Se as vendas são realizadas em supermercados, lojas de auto-serviços e similares, haverá um maior grau de compras de impulso, logo as cores deverão ser escolhidas de modo a atrair e persuadir, ou seja, há um uso maior de cores vivas e simples. Estabelecimentos onde há menor impulso e as pessoas levam tempo para escolher pedem cores mais sutis.
- Para mercados de baixa aquisição, prefere-se cores mais simples e vivas. O mercado de massa tende a seguir a corrente, enquanto que 10% mais sofisticados preferem cores diferentes. Vale dizer que são os “sofisticados” que, muitas vezes, iniciam a tendência das cores.
- Ao fazer as perguntas: necessidades não satisfeitas dos compradores em cada mercado? Por que? Influências ambientais de ação sobre os clientes na hora da compra? Quais as influências psicológicas e culturais do indivíduo na hora da compra? O que o persuade neste momento? Há grupo de referência na escolha do produto ou marca? As teorias de personalidade ajudam a entender o comportamento do consumidor? É preciso relacionar se os fatores estéticos estão sendo de importância.
- É importante saber qual dos concorrentes são efetivamente os principais, determinando de preferência os objetivos e estratégias de cada um, analisando os pontos fracos e fortes e as respectivas atuações no mercado. No caso das embalagens, faz-se uma verificação de como, geralmente lado a lado, as embalagens concorrentes influenciam os consumidores e por que meios chamam a atenção? Formas, cores, campanhas promocionais de marketing, etc.
- Se, de acordo com as leis mercadológicas, toda a organização tem uma chave de sucesso em seus negócios, dentre todas as alternativas, para este estudo, a chave de sucesso pode muito bem ser a embalagem. Tome-se como exemplo o caso da Coca-Cola, que tem sua embalagem já incorporada no inconsciente das pessoas. Isto permite uma boa estratégia de marketing.
- De acordo com o tipo de Marketing escolhido para atacar o mercado, a empresa pode optar por não levar em consideração os desejos estéticos do consumidor e aplicar um tipo de embalagem padrão para todo o mercado; pode aplicar um Marketing diferenciado, considerando as diferenciações dos consumidores e aplicando linguagens estéticas diferenciadas para as embalagens conforme o público, como fez a rede de cartões de crédito Mastercard e a linha de bancos que tem seu nome adotada ao padrão estético do cartão. Ou ainda a empresa pode fazer um Marketing concentrado onde, por falta de recursos financeiros, a empresa só pode ter um mesmo um tipo de embalagem para todos os públicos, mesmo sabendo da diferenciação de mercado. Este último caso tem como ilustração a rede de produtos estéticos para o cabelo, Procter & Gamble do Brasil & Cia, que tem as mesmas embalagens para a linha de cabelos “Pantene” e para outra linha “Pert Plus”, que são considerados dois produtos distintos, com nomes diferentes e embalagens iguais;

- Na análise da estrutura de comercialização e de marketing, a questão da análise do produto e da propaganda tem muita importância. Deve-se observar sempre que se o produto em questão vai valorizar a embalagem, então é necessário que a propaganda pense em salientar isto e até mesmo que a própria embalagem faça uso de si própria como recurso propagandístico. Isto também implica em dizer que a análise do design dela, feito nesta etapa, deve ser rigoroso para ver se está de acordo com o que foi proposto pelo produto, projeto e desejo consumidor da segmentação no qual vai ser introduzido;
- Relatórios, em prazos determinados pela empresa, são sempre maneiras de se saber se a atuação da embalagem está sendo conforme o esperado. Caso não esteja surtindo o efeito desejado, há a possibilidade de se descobrir, com nova análise, pesquisa e questionários, os problemas que podem estar ocorrendo para saná-los;
- A concorrência é cada dia mais agressiva, por sua vez, os vendedores não podem estar mais sozinhos devendo contar com todos os recursos possíveis, o que faz da embalagem uma vendedora silenciosa. Para isto, basta que consiga mostrar, revelando em si própria, que as necessidades que o consumidor busca sanar fazem parte do produto ao qual faz parte, explorando todas as técnicas possíveis de persuasão, de acordo com o objetivo, para fazer-se ser escolhida. Para tanto pode usar em si própria recursos de venda (*merchandising*), como:

- display alternativos;
- show-room
- shows
- demonstrações de uso
- “empilhamento artístico”
- posições estratégicas
- preço atrativo
- propaganda no local

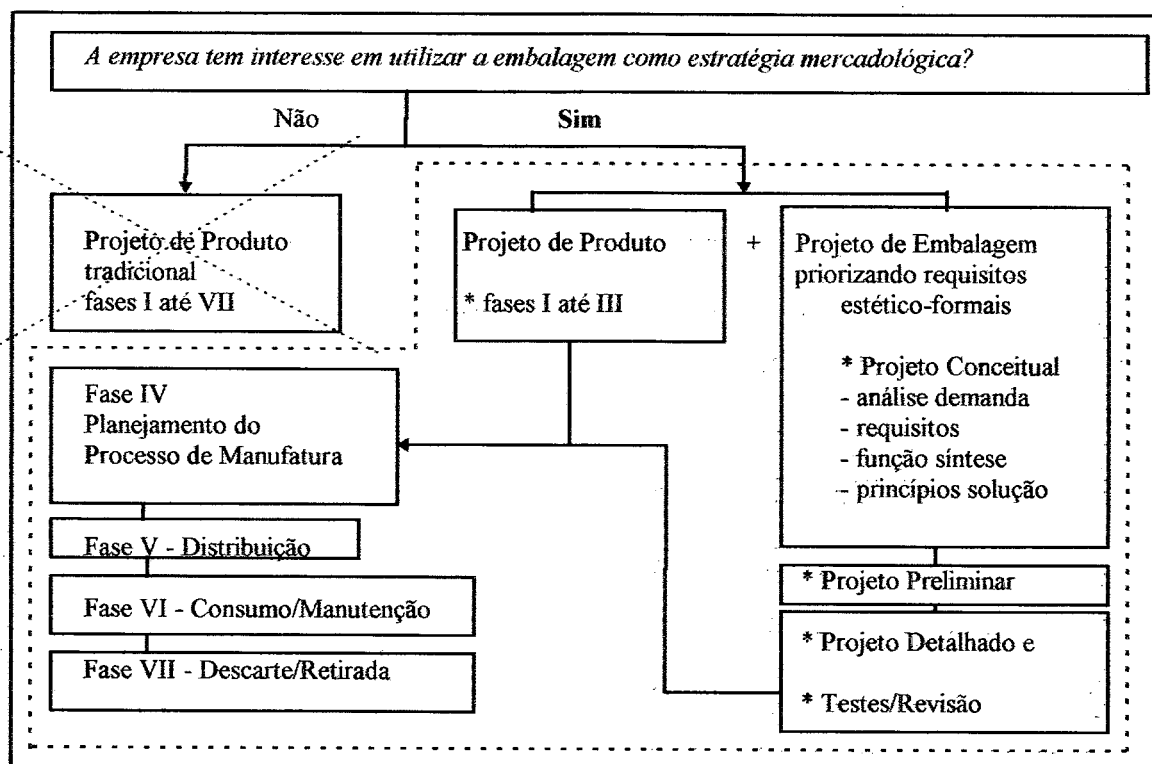
- De acordo com algumas táticas de composto promocional, em geral, de marketing, pode-se citar algumas “dicas” direcionadas às embalagens para propaganda em geral:
 - para que a embalagem desperte atenção, deve ter estilo atraente e convincente;
 - mostrar como a embalagem se coloca no uso cotidiano. As campanhas de uísque fazem isto muito bem;
 - Criar um clima de fantasia com as próprias embalagens.

Como o objetivo deste estudo é a embalagem, estabelece-se que ao final do processo ambos estejam finalizados.

7.1.1 Planejamento do Produto - Shampoo

Inicia-se então o planejamento de acordo com a proposta metodológica apresentada no capítulo 4:

Planejamento do produto "Shampoo".



- Objetivo: Planejamento de uma embalagem "atrativa" para shampoo de 200 ml.
- Análise das necessidades ou demanda: Parte-se do pressuposto de que a empresa entrará no mercado com uma linha nova de shampoos para cabelos. Garantindo-se com uma boa qualidade do produto, seu objetivo baseia-se em representá-la na embalagem, atraindo o consumidor frente as concorrentes como estratégia. Para isto, é necessário:

* a classe social que se deseja atingir: pretende-se atingir a classe B, ou média, sendo que, de acordo com a forma estética e planejamento gráfico, deve haver possibilidades de se chamar a atenção da classe A;

* saber com se comporta a concorrência: verifica-se as embalagens que se destacam e estão tendo boa aceitação no mercado, dentro da classe social escolhida. Dentre algumas, para fazer parte do processo de exemplificação neste estudo de caso, escolheu-se as de maior destaque após um levantamento nos supermercados de Florianópolis, sendo:

Shampoo Pantene, da empresa Procter & Gamble;

Shampoo Organics, da empresa Gessy lever

Shampoo Wellapon, da empresa Wella.

OBS: Podem ser vistas na figura 7.59 e 7.61.

* saber os requisitos dos consumidores relacionados: o que esperam de uma embalagem e como utilizá-los de forma estratégica para conquistá-los, bem como aproveitar-se de conhecimentos “estético-formais” para impressionar no ato da compra. Estes serão vistos no QFD, que se encontra mais abaixo, no decorrer do processo;

- Identificação do problema: Verificam-se, em relação à embalagem, as necessidades e requisitos que deverão ser considerados. Num primeiro plano é feito um esquema de entradas e saídas desejáveis e indesejáveis do projeto da embalagem. Parte-se num segundo plano para um QFD que se relacionará as necessidades dos consumidores, empresa e meio ambiente, transformados em requisitos, com os requisitos técnicos.

	Entradas		Saídas	
	Desejadas	Meio ambiente	Desejadas	Indesejadas
<i>Produção</i>				
<i>Distribuição</i>				
<i>Consumo e Operação</i>				
<i>Descarte</i>				

Quadro 7.38 - Entradas e Saídas

Seguindo algumas entradas, temos:

Produção

Entradas desejadas ou intencionais: *embalagem de alta qualidade;*
inovação na aparência - atraente;
custo estável;
durabilidade;

Entradas do meio-ambiente: *fabricação máquinas simples;*
normas técnicas;
composição com o meio exposto/concorrência

Saídas desejadas: *material reciclável ou reutilizável;*
baixo custo;
segurança;
boa vedação e impermeabilidade;
fácil produção e enchimento;
praticidade;

Saídas indesejadas: *manipulação difícil*
falhas técnicas;

Distribuição

Entradas desejadas ou intencionais: *não apresentar rejeição por parte do*
atacadista;
atratividade;

Entradas do meio-ambiente: *pontos de venda por exposição;*
choques no transporte;

Saídas desejadas: *leve;*
baixo custo de transporte;
produto não perecível;
proteção;

Saídas indesejadas: *vendas sazonais;*
vida curta em estoques;
extremo cuidado para embalar.

Consumo e Operação

Entradas desejadas ou intencionais: *segurança;*
atração visual;
baixo custo.

Entradas do meio-ambiente: *uso em ambientes normais;*
condições atmosféricas;
quebra de contrato.

Saídas desejadas: *propaganda mídia;*
propaganda pelo próprio consumidor;
auto-propaganda;
familiarização com o consumidor;
máximo retorno do investimento;
segurança de uso;

Saídas indesejadas: *insatisfação do consumidor;*
poucas vendas;
pouca atração.

Descarte/Retirada

Entradas desejadas ou intencionais: *aceitável pelos coletores de lixo;*
reciclável.

Entradas do meio-ambiente: *vencimento de validade;*

Saídas desejadas: *reciclagem;*
reutilização;
destruição por incineração;

Saídas indesejadas: *dano temporário ou permanente ao meio ambiente;*

7.1.2. Os requisitos - Lista

Requisitos/Necessidades do consumidor: *Traduzindo as necessidades do consumidor da classe social escolhida "B", para requisitos básicos, as embalagens de shampoos devem ser:*

- *fácil manuseio*
- *facilidade de abrir*
- *praticidade*
- *segurança*
- *reutilização com refis*
- *higiene*
- *atratividade estético formal (relacionada diretamente a embalagem e a questão de mostrar esbeltez, delicadeza, luxo/elegância, etc.)*
- *impedimento de desperdício*
- *baixo custo*

Requisitos/Necessidades do meio-ambiente: *A relação está diretamente ligada à reciclagem da embalagem, já que o produto, devido ao pouco conteúdo, é rapidamente descartado pelo consumidor. A reutilização é um requisito importante além da questão do desperdício do produto..*

Decodificando estas necessidades, os requisitos básicos para a embalagem devem ser:

- *material reciclável*
- *reutilização*

Requisitos/Necessidades da empresa: *A empresa pretende utilizar, além do shampoo de boa qualidade, a embalagem como estratégia de marketing na conquista do consumidor no ato da compra. Custo baixo também é prioridade, além de facilidade de produção, rapidez, manipulação e*

embalamento para transporte. Decodificando as necessidades da empresa, tem-se os seguintes requisitos básicos:

- *atratividade/forma*
- *baixo custo*
- *maneabilidade*
- *fácil produção/rapidez*
- *facilidade embalagem e transporte*

7.1.3 A Ferramenta QFD

A empresa, buscando atender a todos os requisitos das três categorias envolvidas, utiliza o QFD para obter requisitos de projeto dentro do mercado conjuntamente a uma avaliação das embalagens concorrentes. Para tanto, cabe então, seguindo o processo, aplicar o QFD para as três categorias de consumidores (consumidores, empresa e meio ambiente), relacionando-os com os requisitos técnicos, vistos no capítulo 4, que são:

- *Dimensões*
- *Peso*
- *Material*
- *Forma*
- *Cores*
- *Grafismo*
- *Produção (custo)*
- *Transporte*
- *Proteção, Resistência, Acondicionamento*

Além destes requisitos, o QFD é uma ferramenta que permite observar a concorrência em relação aos requisitos que estão sendo utilizados, o que possibilita que a embalagem a ser projetada se coloque no mercado observando estes aspectos.

Observando o mercado tomou-se, para avaliação deste requisitos, as embalagens concorrentes, apresentadas na figura 7.60, já escolhidas na análise das necessidades, e “croquisadas” no anexo 4, 5, e 6, diretamente ligadas a classe social B, que são:

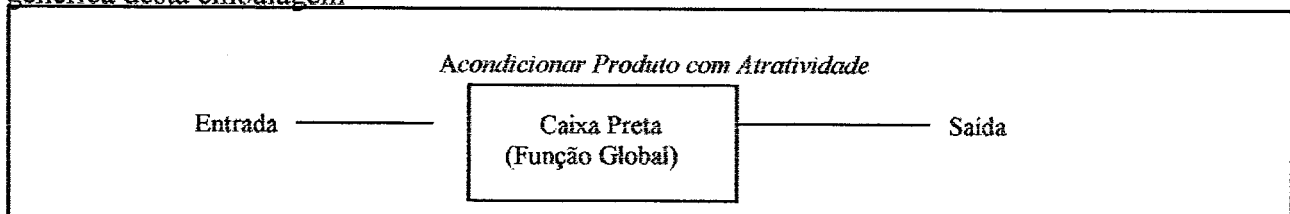
- *Wellapon, da empresa Wella - anexo 4;*
- *Pantene, da Procter & Gamble - anexo 5;*
- *Organics, da Gessy Lever - anexo 6.*

Especificações de Projeto				
Requisitos	Objetivos	Sensor	Saídas Indesejadas	Obs/Restriç.
Material	Leve, resistência a impactos, reciclável, impermeável.	Submeter a testes adequados	Permitir vazamentos, ser pesado	
Dimensões	Ergonômicas, fácil manuseio	Medições ergonômicas	Dificuldades de manuseio	
Forma	Atrativa, passar idéia de beleza e sofisticação, ergonômica, facilidade de produção, transparência	Medições ergonômicas, relações proporcionais e estético-formais	Inatratividade, não-ergonômica, não proporcionalidade	Utilizar conceitos estéticos que atraiam psicologicamente
Produção/ Resistência	Facilidade e simplicidade de produção, material resistente	Especificação de processo de produção	Dificuldades de produção	
Peso	Leve	Medidas e pesagem	Peso elevado	
Transporte	Facilidade de transporte, formas simples para melhor encaixotamento, leveza	Dimensões e pesagem	Dificuldade de armazenagem e encaixotamento	A forma deve permitir encaixe para transporte e armazenagem
Cores e Grafismo	Uso de Contraste; transmitir modernidade, beleza e sofisticação, atração	Estudo de cores e seu efeito psicológico	Dificuldade de leitura, excesso de cores e misturas	Evitar exageros. Utilizar no máximo 3 cores

Quadro 7.39 - Especificações para o Projeto da Embalagem de *Shampoo*

7.1.5 Método da Função Síntese

Conforme esta proposta metodológica, passa-se para a síntese da função, ou função síntese, identificando as relações genéricas, entre as entradas e saídas deste sistema, e se estabelece a função genérica desta embalagem



Quadro 7.40.. - Diagrama da Caixa Preta

Além da função principal e função parcial, existem também as funções secundárias, que nada mais são do que funções auxiliares na execução da função global.

Entrada: - *requisitos consumidores + requisitos da empresa + requisitos meio-ambiente*

Os QFDs estão relacionados, respectivamente, nos anexos 7, 8 e 9, em que relacionam os requisitos dos clientes com os requisitos técnicos.

Os resultados da utilização desta ferramenta classificou os requisitos em obrigatórios e desejáveis:

Requisitos do Consumidor x Requisitos Técnicos - Anexo 7

Obrigatórios: Forma - Proteção/Resistência- Dimensões -Material -

Desejáveis: Peso - Transporte - Cores e Grafismo - Produção

Requisitos da Empresa x Requisitos Técnicos - Anexo 8

Obrigatórios: Material - Dimensões - Forma - Proteção/Resistência - Produção

Desejáveis: Peso - Transporte - Cores e Grafismo

Requisitos do Meio Ambiente x Requisitos Técnicos - Anexo 9

Obrigatórios: Material - Dimensões - Forma - Produção - Proteção/Resistência - Cores e Grafismo

Desejáveis: Peso - Transporte

7.1.4 Especificações de Projeto

Após identificados e hierarquizados os requisitos de projeto de acordo com sua importância, passa-se para a sua transformação em especificações de projeto. Isto quer dizer que serão transformados em especificações os requisitos que tiveram forte relacionamento com os requisitos dos clientes (já especificados anteriormente em três tipos). Lembra-se que especificações de projeto são aquelas que determinam os parâmetros que o produto terá de cumprir acompanhadas os não de características importantes que sejam necessários ao projeto. No caso, aqui, a embalagem.

Seguindo a ordem, temos então

Utilizado o modelo de FONSECA [17], aqui adaptado para embalagens, temos:

A partir das funções parciais, geram-se primeiro as sub funções para realizá-las, que são relacionadas com as alternativas possíveis, montando-se então a matriz morfológica para embalagens, conforme quadro abaixo:

<i>F. Parciais</i>	<i>Sub-funções</i>
<i>Atrair (A)</i>	<i>Estrutura formal (A1)-Grafismos/Cores (A2)-Proporções (A3)-Aspectos Psicológicos/ Aparência (A4)</i>
<i>Proteger (B)</i>	<i>Impermeabilidade (B1)- Resistência (B2).</i>
<i>Informar (C)</i>	<i>Rótulo (C1)- Selo (C2)</i>
<i>Segurança: (D)</i>	<i>Material Resistente (D1) - impermeabilidade (D2)</i>
<i>Praticidade(E)</i>	<i>Material leve (E1)- Transparência (E2)- Formas Ergonômicas (E3)</i>
<i>Descartar (F)</i>	<i>Reciclagem(F1) - Reutilização (F2)</i>

Quadro 7.42 - Sub-Funções

Após encontradas as sub funções, parte-se para a Matriz Morfológica:

Sub-funções	Alternativas		
	Opção1	Opção2 Opção 3
<i>Atrair (A1);(A2); (A3);(A4)</i>	Forma Retangular com proporções da série Fibonacci (3x5, 5x8)	Forma Triangular: Triângulo isóceles Triângulo escaleno Triângulo equilátero	Mistura de formas: Retângulo +triângulo Retângulo mais quadrado Retângulo mais círculo
<i>Proteger (B1);(B2)</i>	Vidro	Plástico PEAD ou PEBD	Plástico PP
<i>Informar (C1);(C2)</i>	Rótulo colorido em papel	Rótulo colorido plástico	Informações impressas na embalagem (Hot Stampin)
<i>Segurança (D1);(D2)</i>	Plástico com Forma Ergonômica	Plástico Com alça	
<i>Praticidade (E1);(E2);(E3)</i>	Formas retangular em plástico	Forma triangular em plástico	Mistura das formas anteriores em material plástico
<i>Descartar (F1);(F2)</i>	Material Plástico tipo PP	Material plástico em forma reutilizável, tipo retângulo ou triângulo	Plástico biodegradável

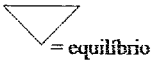
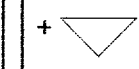
Quadro 7.43 - Matriz Morfológica

As alternativas escolhidas estão em negrito.

As combinações possíveis dos princípios de solução, poderão chegar ao projeto preliminar mais detalhadas ainda, de acordo com o objetivo do projetista.

Como pretende esta metodologia, dar ênfase ao aspecto estético, entendeu-se por bem direcionar uma matriz morfológica especificamente para a sub função atrair. As referências para a escolha formal de acordo com o consumidor(público) alvo podem ser vistas no capítulo 6.

Tomaram-se as três opções da matriz anterior para especificá-las melhor:

Ergonomia e Estética							
	Forma	Escolha	Proporção	Cores	Público	Grafismo	Particularidades
S U B 1	Retângulo	Série de Fibonacci	3 conjuntos de 3x5 sobrepostos na vertical	Plástico PP Transparente	Classe social B (média)	Não	A escolha de retângulo nestas proporções baseia-se nos valores do público alvo
F U N Ç Ã O 2	Triângulo	Equilátero, isóceles ou escaleno	Respeitar somente a posição vertical 	Plástico PP Transparente	Classe B	Não	A escolha do triângulo é livre, conforme estudos futuros, porém respeitando o efeito psíquico
A T R A I R 3	Retângulo + Triângulo	Série Fibonacci + um tipo de triângulo	Somar a alternativa 1 + alternativa 2 anteriores 	Plástico PP Transparente	Classe B	Não	A mistura das duas formas permite mais dinamismo, diferenciação e utilização do equilíbrio do triângulo com a ascensão do retângulo

Quadro 7.44 - Matriz Morfológica Específica - Sub função Atrair

Conclusões: A combinação dos elementos escolhidos nas matrizes morfológicas gerou a solução conceitual que será direcionada ao projeto preliminar.

Embalagem em plástico, transparente, esteticamente desenvolvida a partir da união das formas de um retângulo e um triângulo. Leve, com rótulo em plástico colorido, respeitando os aspectos psíquicos do consumidor (público) alvo.

7.2 Projeto Preliminar - Fase II

Passa-se para as etapas desta fase:

Configuração Grosseira:

1. A escolha do material

- material = especificações de projeto

Saída: embalagem

A função global foi subdividida em funções parciais:

Função global: *acondicionar produto com atratividade*

Funções parciais: - *proteger*

- *segurança*

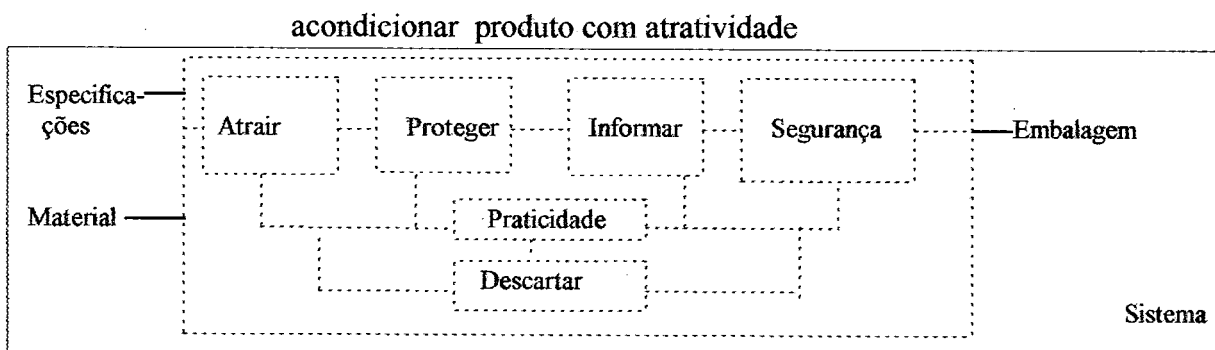
- *informar*

- *atrair*

- *praticidade*

- *descartar*

* Será dada ênfase na função parcial “atrair”, que lida com requisitos estéticos e o “descartar”, que lida com a questão ambiental



Quadro 7.41 - Diagrama de Sub-Funções

Seguindo o processo da função síntese, parte-se então para a procura de soluções para as funções parciais da estrutura de funções.

De acordo com o objetivo da proposta metodológica, parte-se para combinar os princípios de solução elaborados para as funções parciais e a sua combinação com a função global.

Esta combinação pode utilizar o auxílio do método da matriz morfológica.

7.1.6 Matriz Morfológica

Este método consiste numa pesquisa sistemática de novas combinações de elementos ou parâmetros com o objetivo de encontrar algo novo e útil.

De acordo com os requisitos desejados, optou-se por um plástico do tipo PP transparente, já que a ausência de cor permite um melhor reaproveitamento na reciclagem, além de possibilitar o sopro. Lembra-se que o PP é um material em ascensão no mercado.


Vale lembrar, como curiosidade, que uma embalagem em vidro da linha de *shampoos* Boticário obteve muito sucesso entre os anos de 1987/90, embora fosse vendida nas suas próprias lojas. Atualmente a linha mantém a mesma forma, porém em material plástico, para baratear o custo elevado do produto.

2. Valores que são importantes para o consumidor da classe B, associados as preferências

de uma personalidade geral, são:

- *Busca da ascensão*
- *Elegância e Sofisticação;*
- *Esbeltez;*
- *Dinamismo;*
- *Busca do Equilíbrio;*
- *Busca da idéia que receberão atenção e cuidadoso (shampoo irá cuidar dos cabelos com delicadeza);*

3. Escolha das melhores formas estéticas, conforme as soluções escolhidas, que associam e transmitem estes valores:

- *Triângulo, que transmite equilíbrio se colocado na vertical  ;*
- *O retângulo formado pela sobreposição vertical de 3 retângulos iguais, seguindo a proporção aritmética de Fibonacci, onde existe uma verticalidade bem superior a horizontalidade, representando ascensão e esbeltez;*
- *Transparência, que transmite o conceito de mesmo nome, de maneira a transmitir sinceridade;*
- *Formas sinuosas, que expressam sofisticação e delicadeza;*
- *Cores contrastantes para transmitir dinamismo em geral, sendo que a escolha das cores se dará de acordo com o tipo de cabelo para o qual será destinado:*

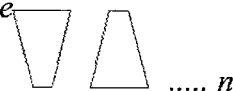
**cabelo secos = utilização de azul, que representa tranquilidade;*

**cabelo normal= cores quentes de excitação;*

**cabelos oleosos = cores neutras que transmitem regularidade;*

- *Texto em caixa alta, na cor dourada par refletir sofisticação e contraste. Com pouca horizontalidade e muita verticalidade, transmitindo esbeltez e elegância.*

4. A forma permite encaixe modulado para transporte



Ráfis: $A + B + C + D + G + E + F + G$

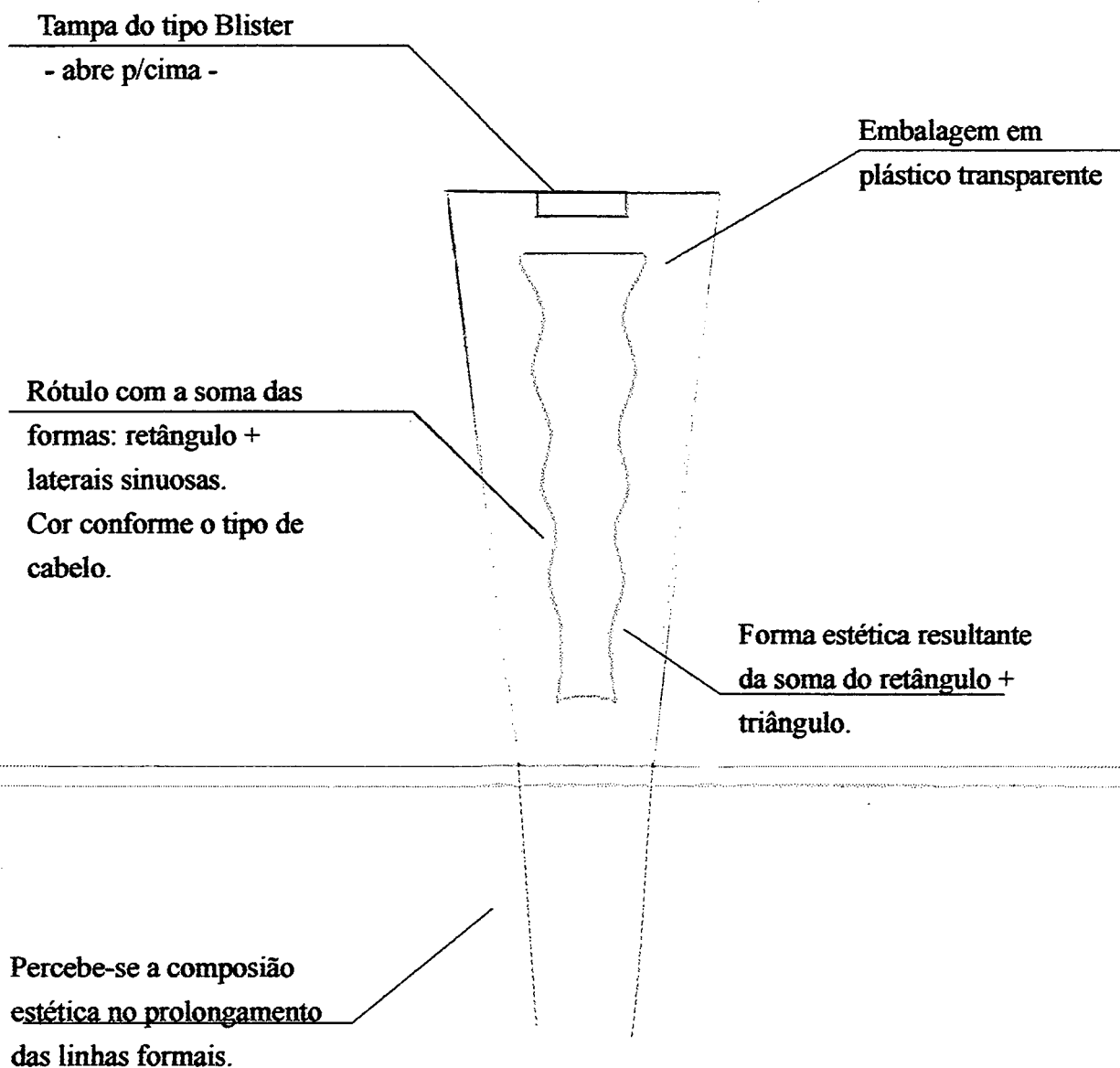
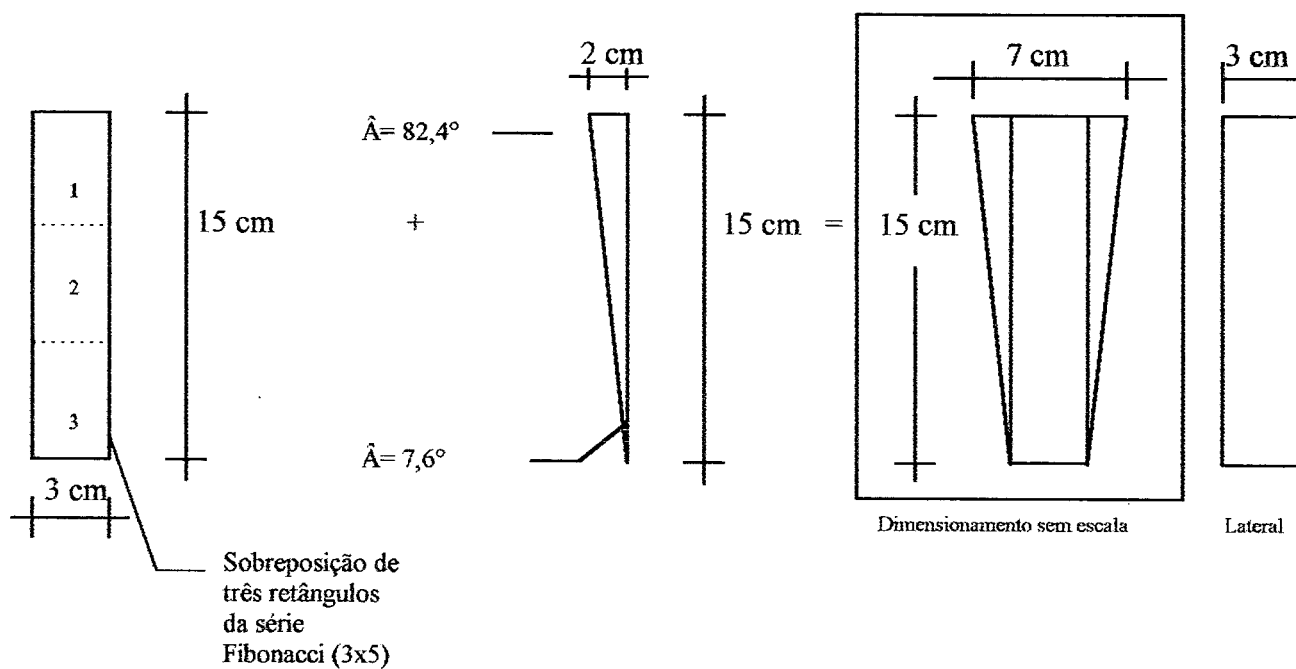


figura 7.59 - Ráfis da Embalagem de *Shampoo*

Processo de fabricação:

Processo de sopro em plástico PP.

Dimensões:

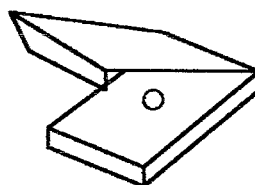
Volume= 200 ml

Características Adicionais:

Cores: Somente haverá cor no rótulo e tampa, seguindo padrões já definida anteriormente.

O rótulo será em filme plástico, utilizando formas sinuosas nas laterais.

Tampa plástica, podendo também ser de PP, do tipo blister



7.3 Projeto Detalhado - Fase III e Demais Fases

A avaliação, segundo a realização de uma análise de valor e o projeto detalhado, onde existem especificações mais detalhadas, processos, testes, entre outros, não está detalhado, pois este trabalho tem por como objetivo propor dar ênfase ao processo conceitual da metodologia.

Uma futura continuidade desta pesquisa poderá ater-se em colocá-lo em prática e observar os resultados.

7.4 Resultados/Conclusão

Mesmo na falta da continuação das etapas, o objetivo da metodologia foi cumprido, já que se obteve a embalagem planejada e dimensionada dentro da proposta, baseada em aspectos estético-formais, desde o planejamento conceitual, para atração do cliente alvo, seja o consumidor, a empresa ou meio-ambiente.

Para uma melhor visualização desta embalagem, a figura 7.61 apresenta um modelo simples, mock up em tamanho real, para se tentar transmitir uma sensação de realidade em termos de escala e proporcionalidade.

As figuras 7.62, 7.63 e 7.64 apresentam a embalagem, feita em programa gráfico 3D Stúdio, de acordo com o material, volumetria, rótulo e cores que foi projetada, na tentativa de esclarecer melhor seu projeto e aproximar-se mais da realidade

CAPÍTULO 8

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Pode-se concluir que o processo metodológico para projeto de embalagens busca ser acessível para projetistas desde o princípio, quando adapta uma metodologia de projeto de produtos industriais conhecida, somando informações importantes de outras referências sobre o mesmo tema.

Dentro deste fato, houve o interesse em mostrar a atualidade do mercado de embalagens, concorrência, meio ambiente e a importância cada vez maior que vem sendo dada a preocupação em solucionar as necessidades dos consumidores na tentativa de satisfazê-los para, conseqüentemente, utilizar estes dados como estratégia mercadológica na busca da ascensão da empresa.

Para tanto, procurou-se colocar de forma prática, em capítulos distintos, informações referentes a questão estético-formal expressiva (formas e cores) e a sua maneira de interagir com o receptor, neste caso o consumidor, atraindo-o; além de informações sobre as suas necessidades, transformadas em requisitos e posteriormente em especificações de projeto, não só do consumidor, mas também da empresa e meio-ambiente, para que todas pudessem ser levadas em consideração no projeto de uma embalagem.

Concluindo-se o trabalho, foi possível apresentar a aplicabilidade da metodologia na área de produtos para higiene pessoal, onde a concorrência é alta, possibilitando o projeto, até a fase preliminar, de uma embalagem de *shampoo*.

É importante mencionar que o presente trabalho, além de apresentar a metodologia como uma ferramenta estratégica, apoiada no direcionamento à estética-formal das embalagens para influenciar o consumidor no ato da compra, procura ser também uma contribuição para a literatura escassa sobre o tema embalagens.

A partir destas conclusões, pode-se fazer recomendações com a intenção de aprofundar o assunto.

- A lista de requisitos para o projeto de embalagens, projetada como produto, deve ser constantemente atualizada para procurar espelhar sempre a atualidade em que se insere o cliente alvo. Seria interessante a idealização de um processo que captasse dados cada vez mais precisos sobre as necessidades do consumidor, empresa e meio-ambiente, para sua transformação em requisitos e posteriormente em especificações;
- Com a aplicação desta metodologia, não só para a embalagem de *shampoo* projetada neste trabalho, mas para as embalagens em geral, seria interessante verificar o comportamento posterior de consumidores e da concorrência para testar os benefícios gerados. Isto seria possível com o apoio de alguma empresa em conjunto com o trabalho desenvolvido em laboratório da UFSC;
- Para tornar mais completo este processo metodológico, sugere-se o desenvolvimento de uma metodologia de análise de embalagens que já estejam no mercado, verificando seus pontos positivos e negativos, complementada por uma outra metodologia que, em posse desta análise, proponha-se a fazer o reprojeto das embalagens a fim de torná-las mais eficientes e estrategicamente mais competitivas;
- Finalizando, poderia ser desenvolvido um processo de *marketing* aplicado diretamente às embalagens, estudando e propondo esquemas de interferência mercadológica, como forma estratégica, para fazer da embalagem um referencial da empresa como uma marca de identificação. Seria proposto uma metodologia para lançar embalagens no mercado baseadas em conceitos de *marketing*, adaptados para torná-la uma propaganda do produto. Um bom exemplo da aplicabilidade deste processo é a embalagem da Coca-Cola, que tornou-se tão eficiente quanto a sua marca.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] ARNHEIM, Rudolf. *Arte & Percepção Visual - Uma Psicologia Aplicada da Visão Criadora*. Biblioteca Pioneira de Arte, Arquitetura e Urbanismo - Pioneira: Editora da Usp, São Paulo, 1986.
- [2] BACK, Nelson. *Metodologia de Projeto de Produtos Industriais*. Editora Guanabara Dois - Rio de Janeiro, 1983.
- [3] BORDENAVE J. D. e CARVALHO H. M.. *Comunicação e Planejamento*. Coleção Educação e Comunicação - Editora Paz e Terra, Rio de Janeiro, 1979.
- [4] BONSIPE, G.. *Teoria y Práctica del Diseño Industrial*. Centro Português de Design, 1992.
- [5] BONSIPE G.; KELLNER P.; POESSNECKER H.. *Metodologia Experimental de Desenho Industrial*. Apoio do CNPq, Coordenação Editorial de Brasília, 1984.
- [6] BARRENA, M. J. *Reflexão sobre as embalagens. As tendências mundiais*. Dezembro 1990, p. 35-63.
- [7] BONSERVIZZI M.; SIBINELLI P.; SOUSA M. *A Percepção do Consumidor Quanto a Embalagens Recicláveis*. Revista Administração, São Paulo, v.28, n. 3, p. 33 - 49, julho/setembro 1993.
- [8] BAXTER J. E, JUSTER N. P. and JEBB. *Verification of product desing specifications using a function data model*. Departament of memechanical engineering universit of Leeds, LEEDS LS2 GJT. United Kingdom.
- [9] CETEA. *Embalagens de Papel, Cartão e Papelão Ondulado para Alimentos*. Editora da Unicamp, Campinas, SP, 1988.
- [10] CETEA/ITAL. *Embalagens Plásticas: Controle de qualidade*. Editora da Unicamp, Campinas, SP, 1989.
- [11] CLIFFORD, S. *Inclinação Mundial pelo Vidro*. Revista Nova Embalagem, p. 10-11, maio/junho 1993.
- [12] COBRA, Marcos. *Marketing Essencial: conceitos, estratégia e controle*. Editora Atlas S.A. - São Paulo, 1988.
- [13] DANGER, E. P. *A Cor na Comunicação*. Forum Editora Ltda - Rio de Janeiro, 1973.
- [14] DUFOUR, C. A. - *Estudo do Processo e das Ferramentzs de Projeto de Produtos Indusrtiais, como a vantagem Competitiva e Estratégia de Melhoria de Constante*. Dissertação de mestrado, UFSC, 1996
- [15] FILLACIER, Jacques. *La Pretique dela Couleur*. Editora Dunod - Paris, 1986.

- [16] FIOD Neto, M. *Desenvolvimento de Sistema Computacional para Auxiliar a Concepção de Produtos Industriais*. Tese de Doutorado, UFSC, 1993.
- [17] FONSECA, A. J. H. *Desenvolvimento de uma Sistemática para a obtenção de um Conjunto Mínimo de Especificações de Projeto de Produtos Industriais*. Dissertação de Mestrado, UFSC, 1996.
- [18] GADENNE, E. *As Tendências das Embalagens para Óleo Comestível*. Revista Embanews, p. 56-57, maio/junho 1993.
- [19] GRIFFIN R. C. Jr., SACHAROW S.; BRODY A. L. *Principles of Package Development*. Avi Publishing Company, Inc, Connecticut, EUA, 1985.
- [20] HERNÁNDEZ, F. A. J. *Desenvolvimento de Uma Sistemática para a Obtenção das especificações de Projeto de Produtos Industriais*. Dissertação de Mestrado, UFSC, 1996.
- [21] HOTCHIKISS, J. H. *Food and Packaging Interaction*. American Chemical Society, DC, EUA, 1988.
- [22] HULLMAN, D. *The Mechanical Design Process*. McGraw Hill, Singapura, 1992.
- [23] HUBKA, V. *Theori of Thecnical Systems*. London, Springer-Verlag, 1988.
- [24] IIDA, I. *Ergonomia - Projeto e Produção*. Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1993.
- [25] KANIZSA, G. *Margini quasi-Percepttive in Campi con Stimolazione Omogenea*. Rivista di Psicologia, 49: 7-30, 1955.
- [26] LANG, J. *Creating Architetural Theory*. Van Nostrand Reinold, NY, 1987.
- [27] LÜSCHER & SCOTT, Max; Ian. *O Teste das Cores de Lüscher*. Editora Renes - Rio de Janeiro, 1969.
- [28] MOURA, R. A. & BANZATO, J. M.. *Embalagem: Acondicionamento, Unitização & Containerização - Manual de Movimentação de Materiais*. São Paulo: IMAM, 1990. 2v.
- [29] MUNARI, Bruno. *Design e Comunicação Visual*. Editora Edições 70. Rio de Janeiro, 1968.
- [30] MUNFORD, Lewis. *Arte e Técnica*. Livraria Martins Fontes Editora Ltda, São Paulo, SP, 1986.
- [31] MOTTA, Paulo Cesar. *Dimensões Subjacentes para Definição e Discriminação de Produtos*. Revista de Administração - Out./Dez 1989 - pg. 69-76 - SP.
- [32] MADI, L. *El Embalaje y El Medio Ambiente*. Workshop Novas Tecnologias de Embalagem, Campinas, CETEA, Dezembro 1993, 28p.
- [33] PAHL G. & BEITZ. W. *Engineering design: a sistematic approach*. Berlin: Springer - Verlag 1988 2nd ed

- [34] PASCUET, N. *O Papel da Embalagem*. Revista Mercosul, n. 25, p. 4-7, 1995.
- [35] QUARANTE, Danielle. *Éléments de Design Industriel*. Maloine S.A. Editeur Paris - 1980.
- [36] RICHARD, Jean-François. *As Atividades Mentais: aprender, raciocinar, encontrar soluções*. Traduzido pela UFSC, França, 1993.
- [37] ROMANO, L. N. *Metodologia de Projeto para Embalagens*. Dissertação. de Mestrado, UFSC, 1996.
- [38] SERAGINI, Lincoln. *Fundamentos de Embalagem*. Fundação Carlos Vanzolini, São Paulo, 1980.
- [39] SERAGINI, Lincoln. *A Visão Empresarial da Embalagem*. Material didático da palestra apresentada no VI congresso de Brasileiro de Embalagem, São Paulo, 1996.
- [40] SELL, Ingeborg. *Apostila da disciplina de Ergonomia em Projetos*. Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 1995.
- [41] SIVALOGANATHAN, EVBUOMWAN & JEBB. *A QFD approach to materials selection*. Engineering design Centre, City University, Northampton Square, London EC1V 0HB, UK. p. 1132-1133
- [42] SUH, N. *The Principles of Design*. New York: Oxford University Press, 1990.
- [43] SILVEIRA, J. E. B. R. da. *Abordagem Metodológica do Objeto Artístico: Considerações sobre alguns Princípios Teóricos*. Editora Jalovi Ltda, Bauru, SP, 1978.
- [44] VENTURA, Dora Fix e BOACNIN, Cláudia. *Ilusão de Contornos: Percepção ou Cognição?* Coleção Documentos - Instituto de Estudos Avançados - USP - Pg. 85-92.

Referências em Revistas

- [45] EMBANEWS, Janeiro de 1996
- [46] EXAME, Setembro de 1996, pgs. 7 e 8.
- [47] EMBANEWS, Novembro de 1995, pgs. 26 a 35.
- [48] EMBANEWS, Outubro de 1994.
- [49] EMBANEWS, Agosto de 1995.
- [50] EMBANEWS, Dezembro de 1992, pgs. 22-23.
- [51] EMBANEWS, Outubro de 1994.
- [52] EMBANEWS, Março de 1995.
- [53] EMBANEWS, Setembro de 1995

- [54] EXPRESSÃO, ano 5, nº 50, 1994 - pgs. 80 -81.
- [55] EMBANEWS, Outubro de 1996
- [56] EMBANEWS, Setembro de 1993, pgs. 14-20.
- [57] NOVA EMBALAGEM, nº69, 2º trimestre 1996. Publicação Trimestral da ABIVIDRO, ano XI
- [58] NOVA EMBALAGEM, nº70, 3º trimestre 1996. Publicação Trimestral da ABIVIDRO, ano XI
- [59] EMBALAGEM VENDE, Junho de 1989.

Refêrência em Manual

- [60] IDIMAM/RJ. *Manual para Planejamento de Embalagens*. Secretaria da Indústria e do Comércio/ Secretaria de Tecnologia Industrial/ Instituto de Desenho Industrial do Museu de Arte do Rio de Janeiro, 1976.

ANEXO DE FIGURAS



Figura 2.02 - Embalagem de sorvete YOPA - Pote de 2 litros



Figura 2.03 -
Embalagem de
Cerveja Antartica



Figura 2.04 -
Embalagem de
Cerveja Brahma

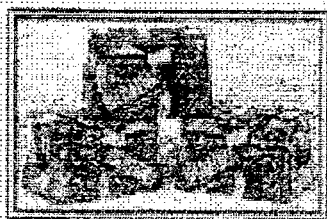


Figura 2.05 -
Embalagem de
Cerveja Brahma

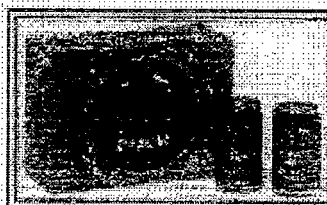


Figura 2.06 -
Embalagem de
Cerveja Skol



Figura 2.07 -
Embalagem de
Cerveja



Figura 2.08 -
Embalagem de
Cerveja Gold



Fig. 2.09 -
Embalagem de
Chá Leão

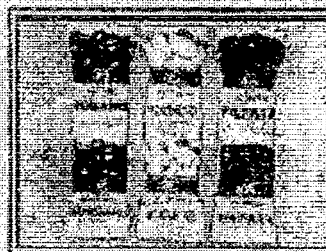


Fig. 2.10 -
Embalagem de
Picolés Kibon



Fig. 2.11 -
Embalagem
Mc Donald's

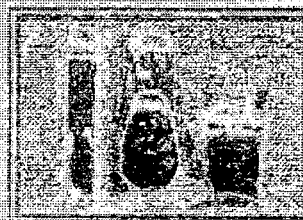


Fig. 2.12 -
Produtos Seara



Fig. 2.13 -
Sorvetes
Movenpick



Fig. 2.14 -
Cachaça
Tatuzinho



Fig. 2.15 -
Material EVOH



Fig. 2.16 -
Bombons Sedução

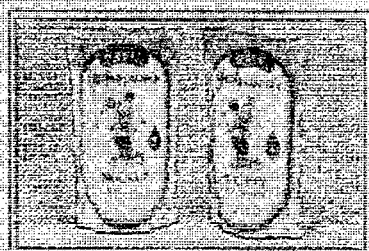


Fig. 2.17 -
Shampoos
Disney

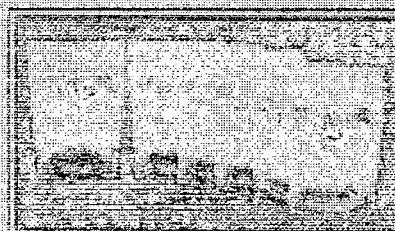


Fig. 2.18 -
Queijo Ralado
Leco

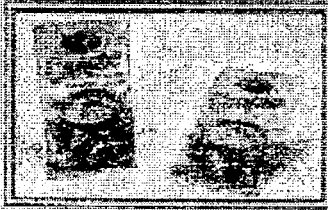


Fig. 2.09 -
Embalagem de
Chá Leão



Fig. 2.09 -
Embalagem de
Chá Leão



Fig. 2.09 -
Embalagem de
Chá Leão



Fig. 2.09 -
Embalagem de
Chá Leão

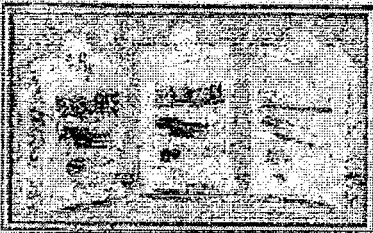


Fig. 2.09 -
Embalagem de
Chá Leão

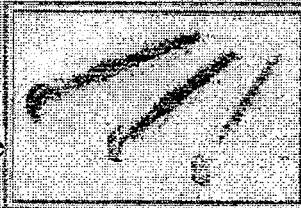


Fig. 2.09 -
Embalagem de
Chá Leão



Fig. 2.09 -
Embalagem de
Chá Leão

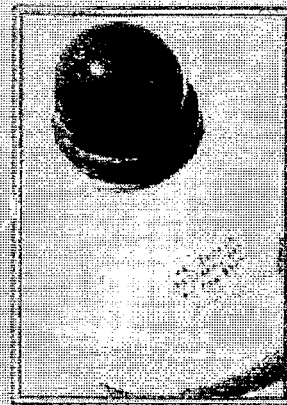


Fig. 2.09 -
Embalagem de
Chá Leão



Fig. 2.26 -
Prêmio Ganho pela Embalagem
Mamãe e Bebê

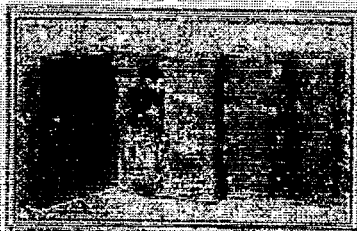


Fig. 2.27 -
Perfume
Essencial
Feminino

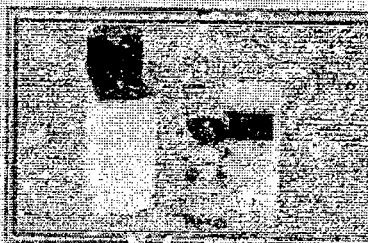


Fig. 2.28 -
Colônia
Inizzio

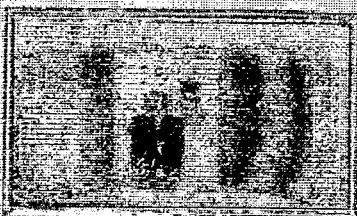


Fig. 2.29 -
Perfume
Essencial
Masculino

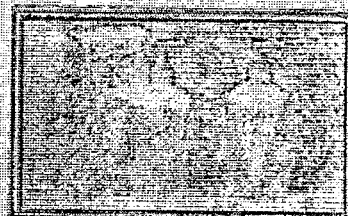


Fig. 2.30 -
Sabonete Erva
Doce Avon



Fig. 2.31 -
Cola
Colorida



Fig. 2.32 -
Brinquedos
Lego



Fig. 2.33 -
Sabão em Pó
OMO



Fig. 2.34 -
Rótulos e
Bulas

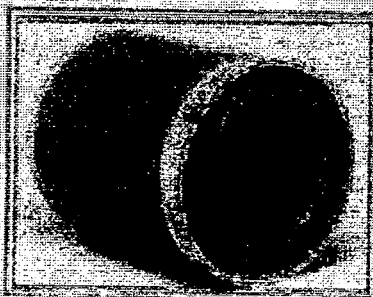


Fig. 2.35 -
Embalagem
Cilíndrica



Fig. 2.36 -
Embalagem
PETG

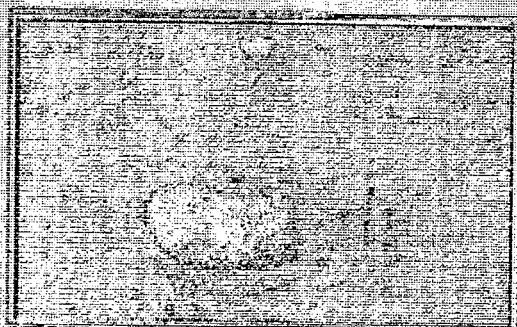


Fig. 2.37 -
Embalagem de Poliester
Amorfo

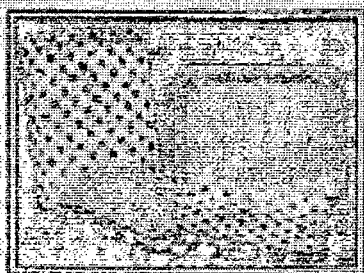


Fig. 2.38 -
Filme
Flexível

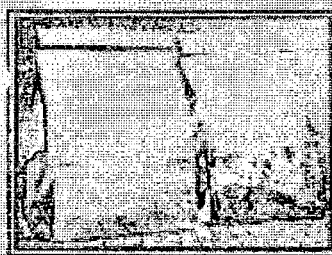


Fig. 2.39 -
Embalagem
da 3M



Fig. 2.40 -
Embalagem de
Pomarola

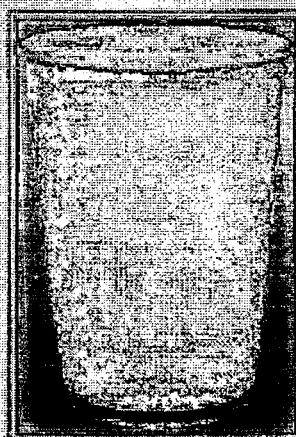


Fig. 2.41 -
Embalagem
Requeijão



Fig. 2.42 -
Tampas Metálicas
DSR

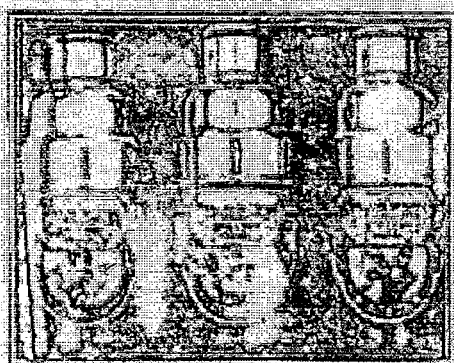


Fig. 2.43 -
Embalagem de
Licor Charleston



Fig. 2.44 -
Pato
Purific

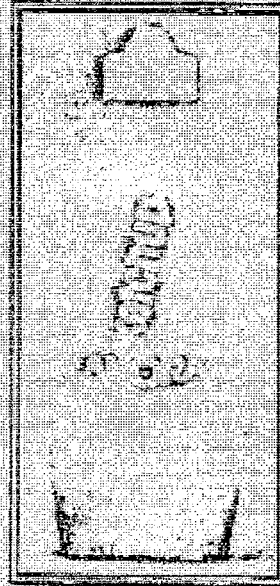


Fig. 2.45 -
Catchup
Amora



Fig. 2.46 -
Congelados
Florete

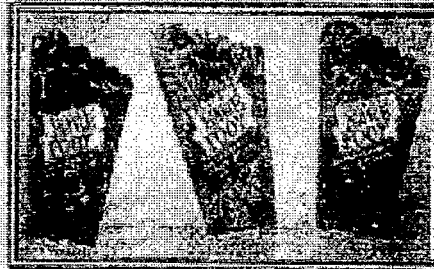


Fig. 2.47 -
Creme para
os Pés



Fig. 2.48 -
Linha Nivea Baby



Fig. 2.49 -
Pote de Aveia
Quaker



Fig. 2.50 -
Rótulo
Plast-Shield

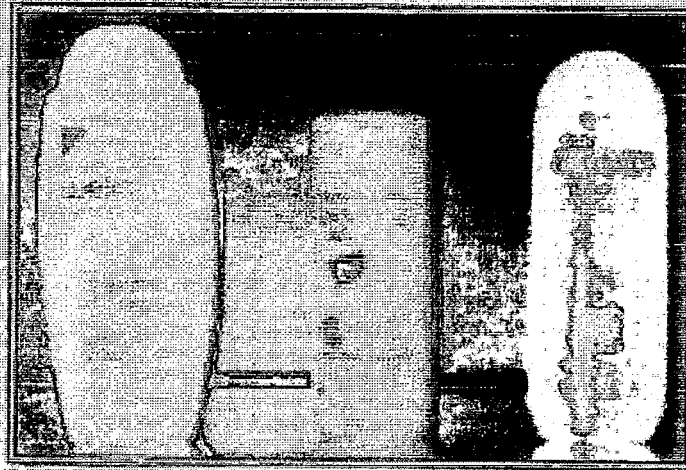


Fig. 7.60 - Embalagens Concorrentes
Organics - Pantene - Wellapon

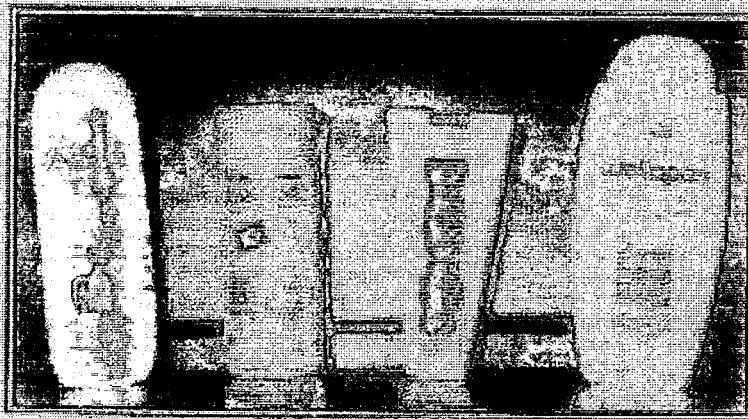


Fig. 7.61 - Embalagens Concorrentes
e o Mock UP da Embalagem Projetada.
Organics - Pantene - Mock Up - Wellapon

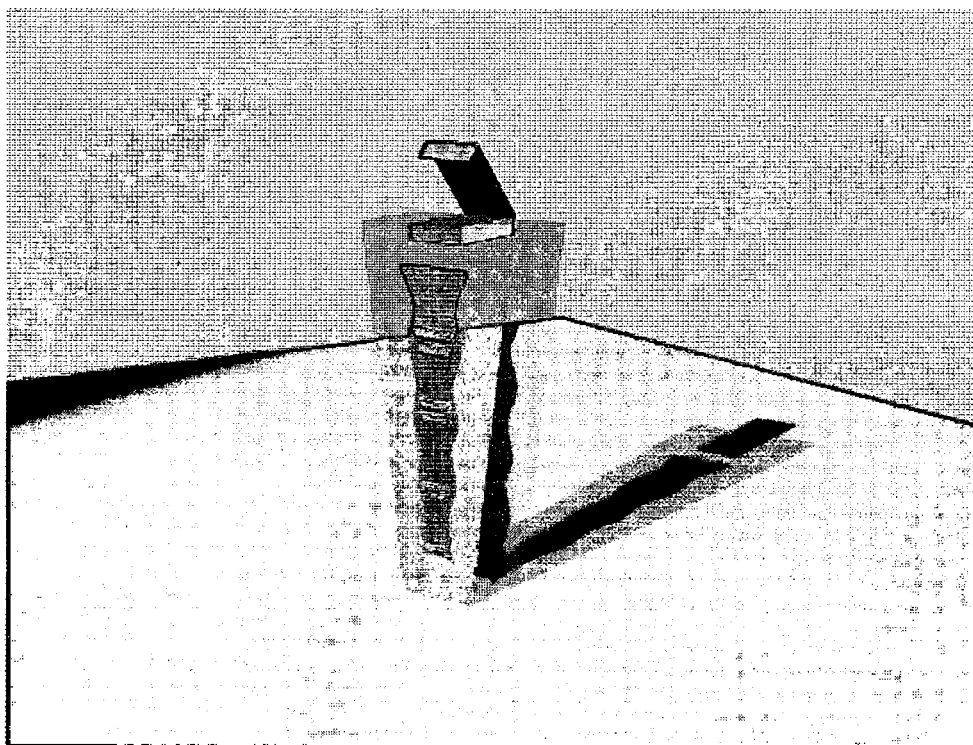


Figura 7.62 - Embalagem de Shampoo para Cabelos Secos (tampa blister aberta)

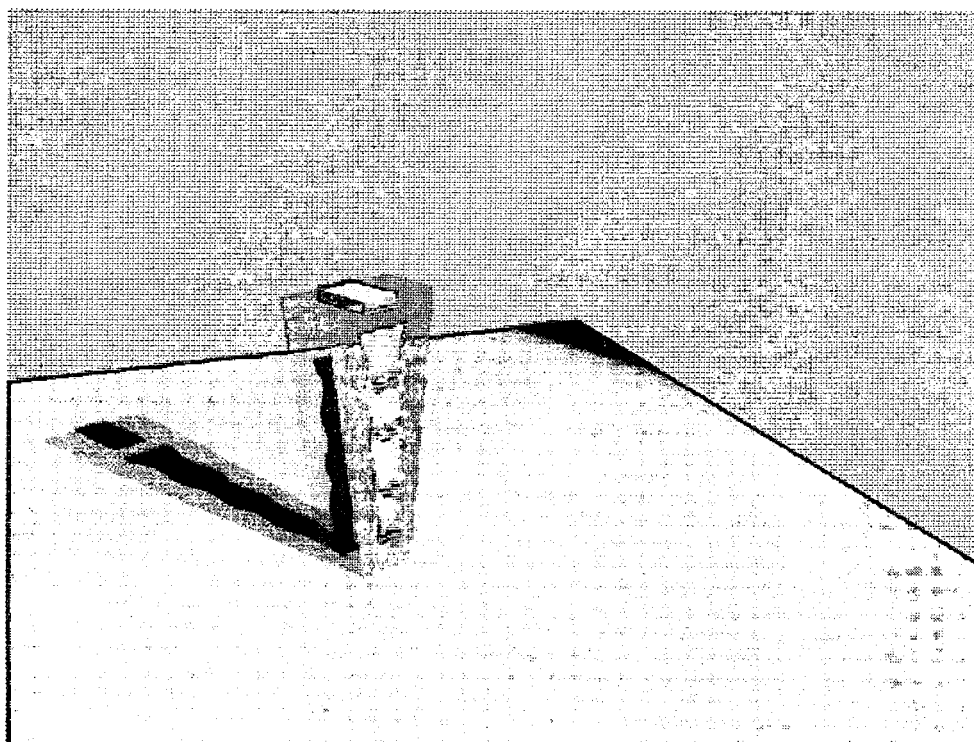


Figura 7.63 - Embalagem de Shampoo para Cabelos Normais

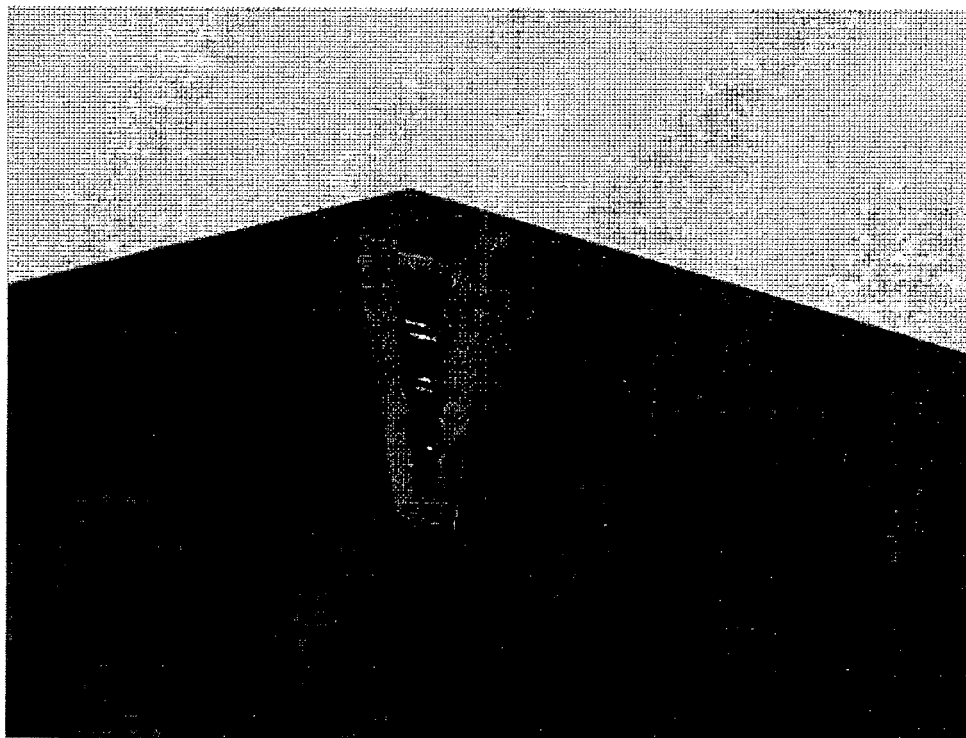


Figura 7.64 - Embalagem de Shampoo para Cabelos Oleosos

ANEXO 1 - Referente ao capítulo 5, mais especificamente 5.4.1. Apresenta o QFD genérico para a relação entre requisitos técnicos e requisitos dos consumidores.

Relacionamento entre os requisitos: usuário x requisitos técnicos.

○ Forte = 9 □ Médio = 3 ▽ Fraco = 1

Relacionamento entre os requisitos técnicos.

Fortemente Positivo ○ Fortemente Positivo ■ Fortemente Negativo □ Negativo

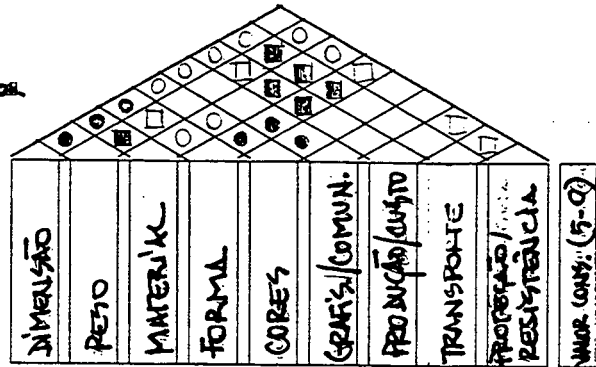
QFD - N° 1

REQUISITOS CONSUMIDOR

x

REQUISITOS TÉCNICOS

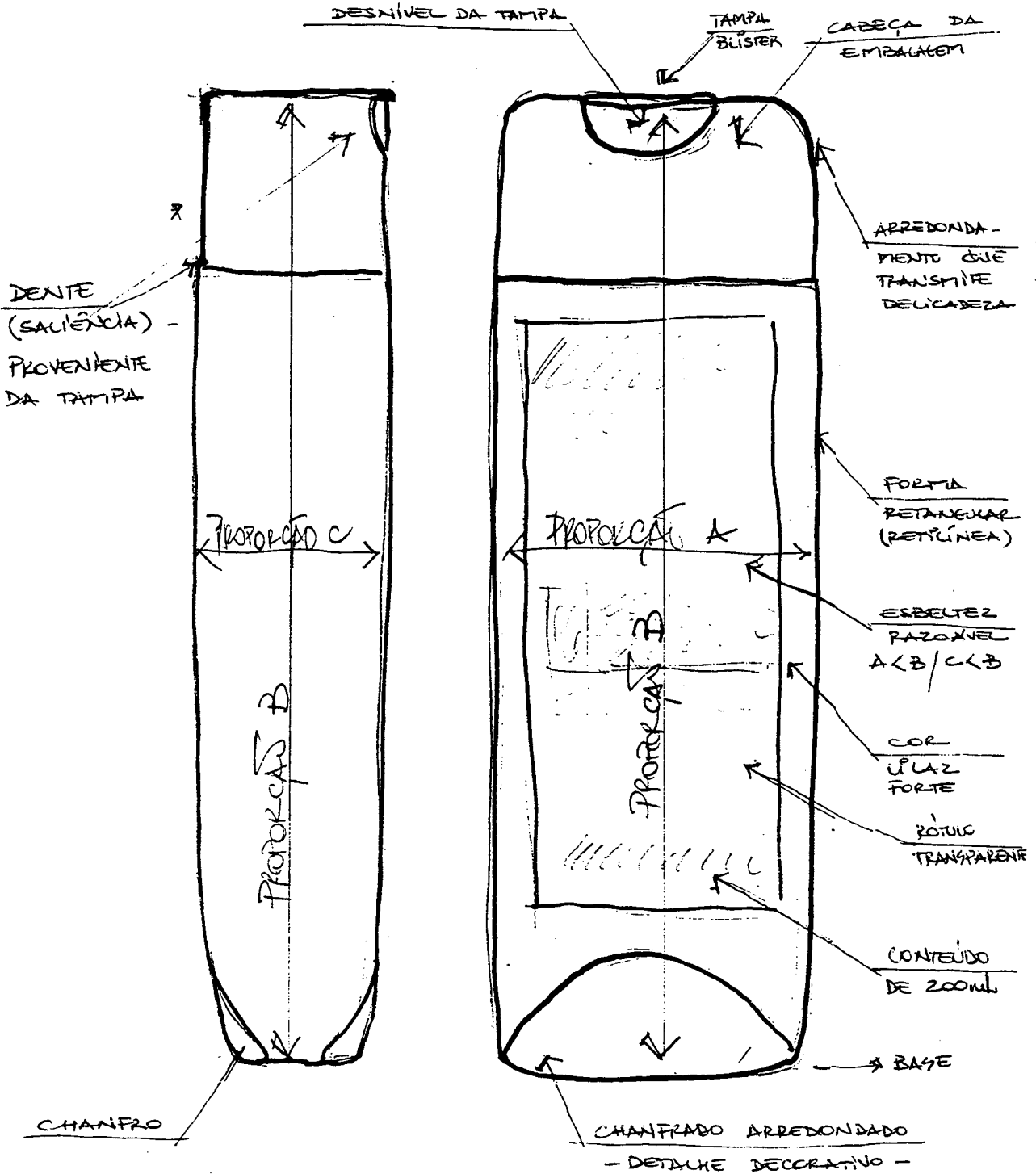
REQUISITOS DE PROJETO



REQUISITOS DE USUÁRIOS/CLIENTE CONSUMIDOR	REQUISITOS DE PROJETO										VALOR CONT. (5-9)
	DIMENSÃO	PÉTO	MATERIA	FORMA	CORES	GRAFISMO/COMUN.	PRODUÇÃO/CUSTO	TRANSPORTE	PROTEÇÃO/RESIST.	TRANSPARENCIA	
PROPORÇÃO/DIMENSÃO	○	○	□	○	□	□	○	○	□	○	5
COR	□			○	○	○	□				5
GRAFISMO/COMUN. VISUAL	□		▽	○	○	○	□				4
PRÁTICA	○	○	□	○			□	○	□		4
FORMA SIMPLES	○	○	○	○	▽	▽	□	□	▽		5
COMPACTA/ARMAZEN.	○	○	□	○			○	○	□		4
BAIXO CUSTO	○	○	○	○	▽	▽	○	○	□		5
REUTILIZÁVEL	○	□	○	○	▽				○		5
PROTEÇÃO/RESIST.	□	□	○	□			○	□	○		5
TRANSPARENCIA	▽	▽	○	□	○	□			▽		4
VALOR	298	241	259	360	147	118	225	192	153		
CLASSIFICAÇÃO	22	42	32	12	82	92	32	62	72		

ANEXO 4 - Referente ao capítulo 7, mais especificamente 7.1.3. Apresenta um "croqui" genérico da embalagem concorrente Pantene.

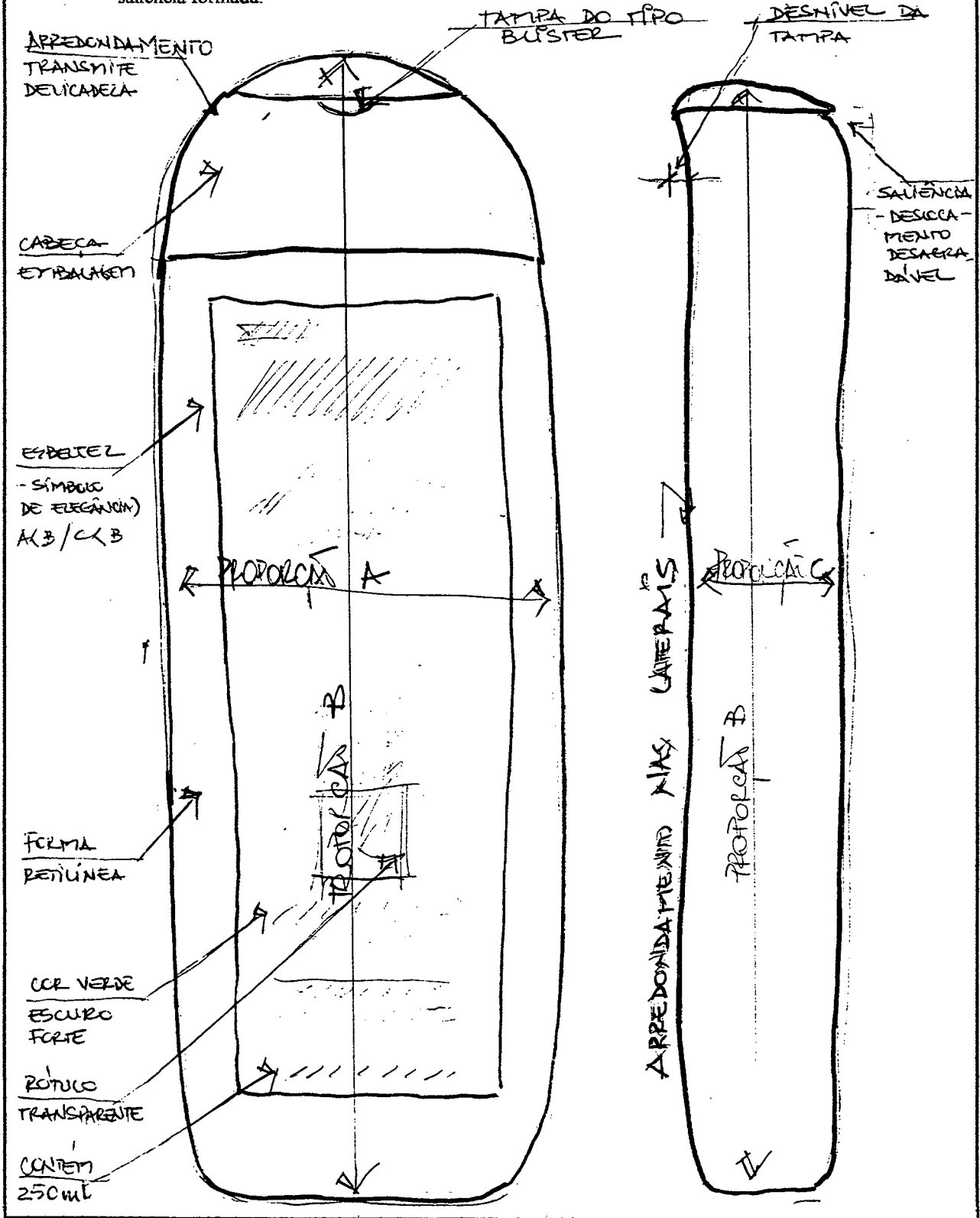
Segundo uma análise genérica, baseada no estudo das formas e a sua percepção, referenciadas no capítulo 6, é possível dizer que a embalagem do *shampoo* Pantene é pouco esbelta e tem detalhes decorativos que confundem a definição do que é base ou não, identificada apenas pela tampa. A cor não valoriza o produto e não há contraste. A suavidade é apresentada nos arredondamentos.



ESCALA EM TAMANHO REAL

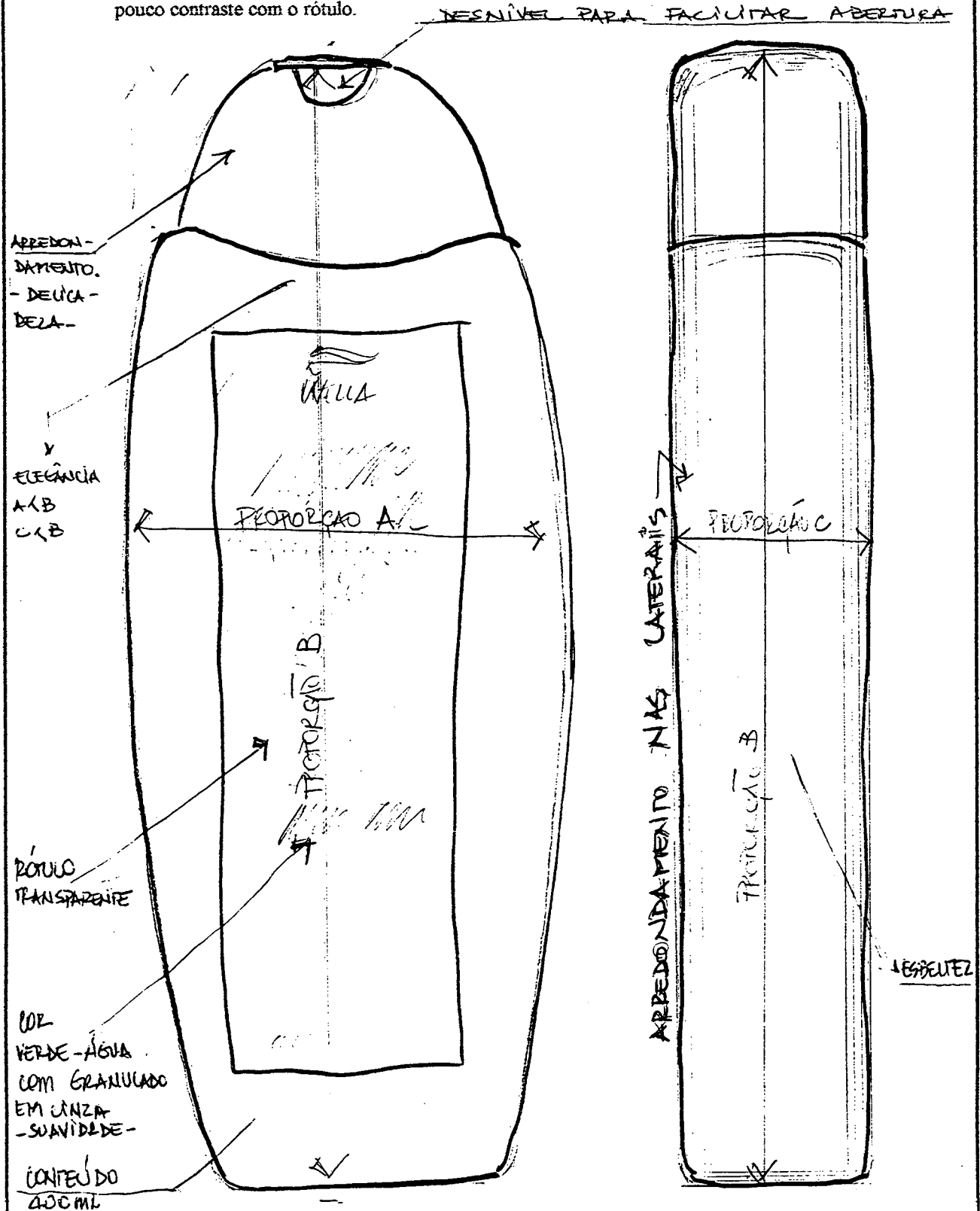
ANEXO 5 - Referente ao capítulo 7, mais especificamente 7.1.3. Apresenta um "croqui" genérico da embalagem concorrente Organics.

Segundo uma análise genérica, baseada no estudo das formas e a sua percepção, referenciadas no capítulo 6, é possível dizer que a embalagem do *shampoo* Organics tem boa esbeltez, aliada a delicadeza dos arredondamentos. Atrai pela cor forte, porém e tem detalhes desagradáveis em relação a tampa e a saliência formada.



ANEXO 6 - Referente ao capítulo 7, mais especificamente 7.1.3. Apresenta um "croqui" genérico da embalagem concorrente Wellapon.

Segundo uma análise genérica, baseada no estudo das formas e a sua percepção, referenciadas no capítulo 6, é possível dizer que a embalagem do *shampoo* Wellapon é robusta como um todo, apresentando suavidade e elegância nos arredondamentos ao longo de sua estrutura formal. As cores são suaves e de pouco contraste com o rótulo.



ANEXO 7 - Referente ao capítulo 7, mais especificamente 7.1.3. Apresenta o QFD para a relação entre requisitos técnicos e requisitos dos consumidores para embalagem de *shampoo*.

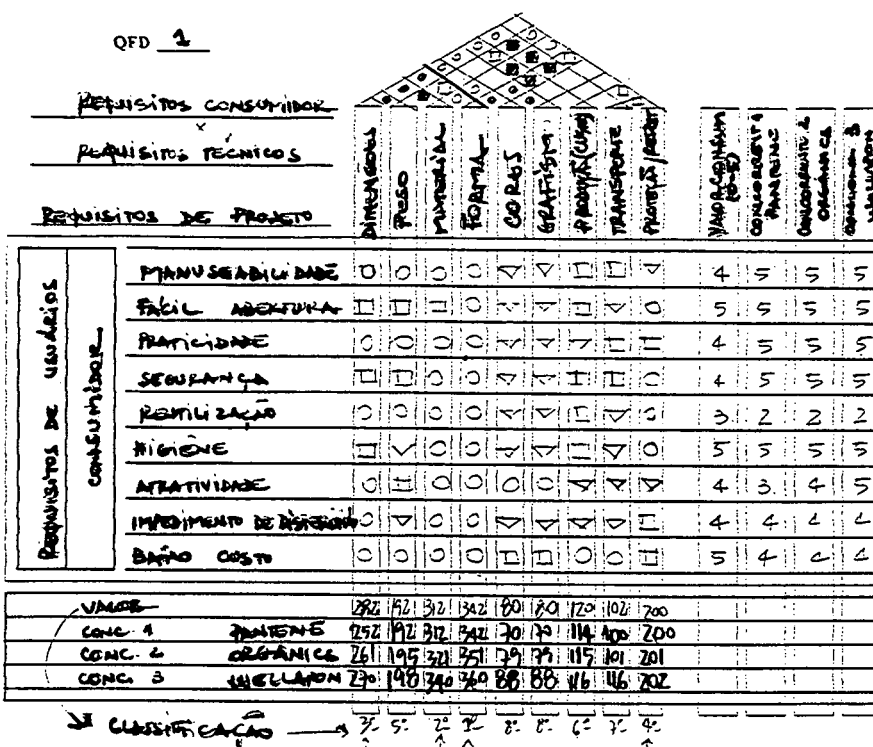
Relacionamento entre os requisitos: usuário x requisitos técnicos.

○ Forte = 9 □ Médio = 3 ▽ Fraco = 1

Relacionamento entre os requisitos técnicos.

Fortemente Positivo ○ Fortemente Positivo ■ Fortemente Negativo □ Negativo

QFD 1



ANEXO 8 - Referente ao capítulo 7, mais especificamente 7.1.3. Apresenta o QFD para a relação entre requisitos técnicos e requisitos da empresa para embalagem de *shampoo*.

Relacionamento entre os requisitos: usuário x requisitos técnicos.

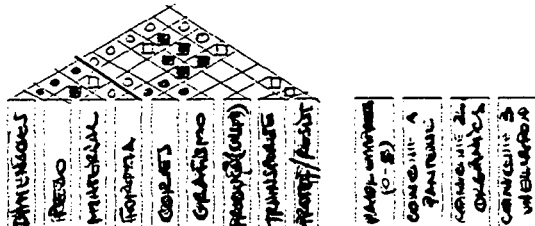
○ Forte = 9 □ Médio = 3 ▽ Fraco = 1

Relacionamento entre os requisitos técnicos.

● Fortemente Positivo ○ Fortemente Positivo ■ Fortemente Negativo □ Negativo

QFD 2

REQUISITOS EMPRESA
REQUISITOS TÉCNICOS
REQUISITOS EMPRESA



REQUISITOS DA EMPRESA	ATRATIVIDADE/FORMA	○	□	○	○	○	○	□	○	5	3	5	5
	BAIXO CUSTO	□	□	○	○	▽	○	○	○	5	4	4	5
	MANUSEABILIDADE	○	○	○	○	▽	▽	□	□	4	5	5	5
	FÁCIL TRANSPORTE/ARMAZEN	○	○	○	○	▽	▽	□	▽	5	5	5	4
	FÁCIL TRANSPORTAR	○	○	○	○	▽	○	○	□	5	5	5	5

VALOR		156	126	120	120	124	164	152	122	122
CONC. 1.	PRESENTE	124	126	198	198	154	146	120	116	98
CONC. 2.	OPORTUNO	122	122	198	198	122	164	126	116	116
CONC. 3.	UNILATERAL	156	132	198	198	124	164	152	124	124

Classificação → 2: 0: 2: 1: 6: 7: 3: 5: 5:

ANEXO 9 - Referente ao capítulo 7, mais especificamente 7.1.3. Apresenta o QFD para a relação entre requisitos técnicos e requisitos do meio-ambiente para embalagem de *shampoo*.

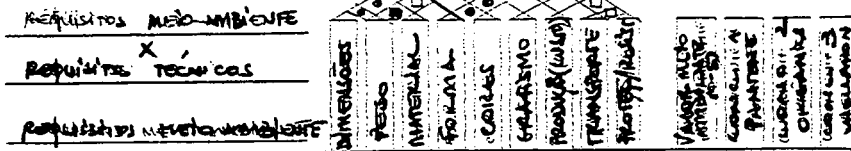
Relacionamento entre os requisitos: usuário x requisitos técnicos.

○ Forte = 9 □ Médio = 3 ▽ Fraco = 1

Relacionamento entre os requisitos técnicos.

Fortemente Positivo ○ Fortemente Positivo ■ Fortemente Negativo □ Negativo

QFD 3



Requisitos de usuário meio ambiente	MATERIAL RECICLADO	▽	○	□	□	□	□	5	5	5	5
	REUTILIZADOS	○	□	○	□	▽	□	2	3	3	3

VANOL		26	5	57	36	15	15	27	4	27
CONC. 1	PAINTEIS	27	5	54	22	15	15	24	3	24
CONC. 2	OXIGENADOS	27	5	54	22	15	15	24	3	24
CONC. 3	UTILIZADOS	27	5	54	22	15	15	24	3	24

CLASSIFICAÇÃO → 2= 8= 10 2= 9= 4= 3= 6= 3=