

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM DESIGN
TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO

KEREM ALVES GALDINO

EMBALAGEM SUSTENTÁVEL PARA COSMÉTICOS NATURAIS

**VOLTA REDONDA
2017**

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM DESIGN
TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO

EMBALAGEM SUSTENTÁVEL PARA COSMÉTICOS NATURAIS

Monografia apresentada ao curso de
Design do UniFOA como requisito à
obtenção do título de bacharelado em Design.

Aluno:
Kerem Alves Galdino

Orientador:
Prof. Luís Cláudio Belmonte e Aline Botelho

**VOLTA REDONDA
2017**



Fundação Oswaldo Aranha



FOLHA DE APROVAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: EMBALAGEM SUSTENTÁVEL PARA COSMÉTICOS NATURAIS.

Elaborado por KEREN ALVES GALDINO, apresentado publicamente perante a Banca Avaliadora, como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Design.

Aprovado em 06 de dezembro de 2017.

Banca Avaliadora:

ARROTELHO

ALINE RODRIGUES BOIELHO – DOUTORA – UNIFCA
Professor Orientador

[Signature]
MOACYR ENNES AMORIM – MESTRE – UNIFOA
Professor Avaliador

Patricia Soares Rocha Alves

PATRICIA SOARES ROCHA ALVES – MESTRE – UNIFOA
Professor Avaliador

Dedico este projeto, primeiramente a Deus, que me permitiu chegar até aqui e aos meus pais que sempre me apoiam em tudo.

Dedico também há todos que contribuíram de alguma forma para a conclusão deste projeto.

AGRADECIMENTOS

Agradeço pelos meus dois orientadores, Belmonte e Aline que tiveram que aguentar minhas perguntas e dúvidas sobre qualquer coisa do projeto.

As minhas amigas Ana Clara e Isabelle, que me ajudaram e me incentivaram em todas as partes deste projeto.

Aos sinônimos, por tornar o meu relatório muito mais bem escrito.

E também aos meus amigos e professores do curso que ajudaram de alguma forma neste projeto.

RESUMO

A embalagem é o principal meio de comunicação entre o consumidor, marca e o produto. É um dos principais fatores que promovem a venda do produto. Ela agrega valor aos produtos e interfere na qualidade percebida. Porém o crescimento da produção de embalagens no mercado tem gerado vários impactos ambientais, como descarte rápido de embalagens e utilização de matérias primas não renováveis etc. Com isso, este projeto tem como objetivo desenvolver uma embalagem com princípios sustentáveis para a marca de cosméticos naturais trescalo. Para desenvolvimento do projeto foi selecionado a metodologia do livro “Design Industrial: Metodologia de *Ecodesign* para o desenvolvimento de produtos sustentáveis” escrito por Elizabeth Regina Plactheck (2012). Para a geração da embalagem foi realizado as etapas de levantamento, análise e síntese de todas as informações relevantes para a concepção da embalagem, e de como os problemas e necessidades são solucionados atualmente. Partindo-se da síntese dos dados analisados, foram gerados parâmetros projetuais que serviram como base para o desenvolvimento da melhor alternativa para a embalagem. Pode-se concluir através deste projeto que o desenvolvimento de embalagens/produtos sustentáveis é muito importante para nossa sociedade atual. Desta forma a nova embalagem produzida deve funcionar de tal maneira que seu impacto seja mínimo, tanto para esta geração quanto para a geração futura.

Palavras-chave: Design; embalagem; sustentável

ABSTRACT

The packaging is the main means of communication between the consumer, brand and the product. It is one of the main factors that promote the sale of the product. It adds value to products and interferes with perceived quality. However, the growth of packaging production in the market has generated several environmental impacts, such as rapid disposal of packaging and use of non-renewable raw materials etc. With this, this project aims to develop a packaging with sustainable principles for the brand of natural cosmetics. Trescalo. For the development of the project was selected the methodology of the book "Industrial Design: Ecodesign Methodology for Sustainable Product Development" written by Elizabeth Regina Plactheck (2012). For the design of the packaging was carried out the steps of lifting, analysis and synthesis of all information relevant to the design of the packaging, and how the problems and needs are currently solved. Based on the synthesis of the data analyzed, the design parameters were used as the basis for the development of the best alternative for packaging. It can be concluded through this project that the development of sustainable packaging / products is very important for our current society. In this way the new packaging produced must work in such a way that its impact is minimal, both for this generation and for the future generation.

Key words: Design; packaging; sustainable

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	14
2. PROPOSTA.....	15
2.1. Problematização.....	15
2.1.1. Definição do problema – reconhecendo a necessidade	18
2.1.2. Objetivos	19
2.1.3. Requisitos e restrições.....	19
3. METODOLOGIA.....	21
4. DESENVOLVIMENTO.....	24
4.1. Explicitação dos Processos Produtivos	24
4.1.1. Cliente:.....	24
4.1.2. Logo	24
4.1.3. Meios de divulgação	25
4.1.4. Produtos.....	27
4.2. Estudo de Campo.....	34
4.2.1. Público Alvo	38
4.3. Design de Embalagem e Sustentabilidade	40
4.4. Levantamento de similares.....	42
4.4.1. Similares Internacionais	42
4.4.2. Similares Nacionais.....	49
4.4.3. Matriz de decisão dos similares:	59
4.5. Ergonomia em relação a pega e manejo	62
4.6. Antropometria	68
5. ANÁLISE	71
5.1. Análise Estrutural	71
5.2. Análise Funcional	72
5.3. Análise Ergonômica.....	73
5.4. Análise Morfológica	75
5.5. Análise de Mercado	77
5.6. Análise Técnica	79
5.7. Materiais.....	80
5.7.1. Polipropileno (PP):.....	80
5.7.2. Politereftalato de etileno (PET):	82
5.7.3. Policloreto de Vinila (PVC):.....	84
5.7.4. Polietileno (PE):	85

5.7.5. Vidro.....	88
5.7.6. Bisnaga Plástica	90
5.7.7. Embalagens Flexíveis.....	92
5.7.8. Rótulos.....	100
5.8. Normas e Legislação.....	110
6. DETALHAMENTO	112
6.1. Síntese	112
6.2. Painel de conceito ou significado	116
6.2.1. Conceitos.....	116
6.2.2. Tipografia.....	119
6.2.3. Formas.....	120
6.3. Geração de alternativas preliminares	121
6.3.1. Matriz de decisão.....	126
6.4. Geração de alternativas	128
6.4.1. Geração de alternativa do formato.....	129
6.4.2. Geração de alternativa de rótulo.....	131
6.5. Solução final.....	135
6.5.1. Rótulo.....	136
6.6. Desenho Técnico.....	139
6.7. Rendering da Solução	141
6.8. Confeção do modelo iconográfico ou protótipo funcional	143
6.9. Conclusões da projeção	147
7. CONCLUSÃO.....	150
REFERÊNCIA	152

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Principais Indústrias Usuárias	16
Figura 2 - Método Final	23
Figura 3 - Logo da Trescalo	25
Figura 4 - <i>Instagram</i> da Trescalo	26
Figura 5 – <i>Facebook</i>	26
Figura 6 - Cartão de Visita	27
Figura 7 – Aromatizador	28
Figura 8 - Sabonetes Líquidos	29
Figura 9 – Hidratantes	30
Figura 10 - Sabonetes Naturais	31
Figura 11 – Shampoos Sólidos	32
Figura 12 – Velas	33
Figura 13 - Hipster Bazar	34
Figura 14 - Hipster Bazar 2	35
Figura 15 - Espaço Onde Ocorre a Mostra de Garagem	35
Figura 16 - <i>Display</i> da Trescalo	36
Figura 17 - Disposição dos produtos trescalo	37
Figura 18 - Disposição dos produtos	37
Figura 19 - Público Alvo	38
Figura 20 - Empresa <i>LUSH</i> Cosméticos	42
Figura 21 - Produto <i>Dark Angels</i>	43
Figura 22 - Empresa The Body Shop	44
Figura 23 - <i>Body Butter</i>	45
Figura 24 - <i>Body Butter</i> Vista Frontal e Inferior	45
Figura 25 - Empresa <i>L'occitane</i>	46
Figura 26 - Sabonete Olinda	46
Figura 27 - Empresa <i>Alva</i>	47
Figura 28 - Sabonete Líquido	48
Figura 29 - Empresa Feito Brasil	49
Figura 30 - Hidratante Corporal	49
Figura 31 - Sabonete Corporal	50
Figura 32 - Empresa Quintal Cosméticos	51
Figura 33 - Kit Argila Clareadora	51
Figura 34 - Goma Esfoliante	52
Figura 35 - Empresa <i>Bioart</i>	53
Figura 36 - Sabonete de Argila	54
Figura 37 - Empresa <i>Surya</i>	54
Figura 38 - Loção Corporal	55
Figura 39 - Empresa Cativa	56
Figura 40 - Shampoo Sólido	56
Figura 41 - Empresa <i>Ikove</i>	57
Figura 42 - Esfoliante Facial	58
Figura 43 - Tipos de Manejo	63
Figura 44 - Algumas atividades manuais com associação de preensão ao torque	66

Figura 45 - Antropometria da mão	68
Figura 46 - Antropometria da Mão 2	69
Figura 47 - Ângulos da Mão	69
Figura 48 - <i>Body Butter</i>	71
Figura 49 - Disposição da <i>Body Butter</i>	76
Figura 50 - Formas de Disposição	76
Figura 51 - Modelos de publicidade feita pela <i>The Body Shop</i> no <i>Facebook</i>	78
Figura 52 - Modelos de publicidade feita pela <i>The Body Shop</i> no <i>Facebook</i> 2	78
Figura 53 – PP	80
Figura 54 – PET	82
Figura 55 – PVC	84
Figura 56 – PEBD	86
Figura 57 – PEAD	87
Figura 58 – Vidro	88
Figura 59 – Variações de Bisnaga Plástica	90
Figura 60 - Embalagens flexíveis no mercado	92
Figura 61 - Stand-up pouch	94
Figura 62 - Processos de sopro	96
Figura 63 – Aplicações	96
Figura 64 - Processos de Injeção	98
Figura 65 - Rótulo do Azeite Andorinha	100
Figura 66 - Exemplo de Aplicação	101
Figura 67 - Rótulo Termoencolhível	103
Figura 68 - Processo de Flexografia	107
Figura 69 - Processo de Offset	108
Figura 70 - Produto Escolhido	112
Figura 71 - Painel de Conceito Natural	116
Figura 72 - Painel de Conceito Artesanal	117
Figura 73 - Painel de Conceito Minimalismo	118
Figura 74 - Painel de Tipografias	119
Figura 75 - Painel de Formas	120
Figura 76 - Geração Preliminar	122
Figura 77 - Geração Preliminar 2	123
Figura 78 - Geração Preliminar 3	124
Figura 79 - Geração Preliminar 4	125
Figura 80 - Vista Lateral e Frontal Respectivamente.	129
Figura 81 - Vista Lateral e Frontal	130
Figura 82 - Alternativa 01	131
Figura 83 - Alternativa 02	132
Figura 84 - Alternativa 03	132
Figura 85 - Alternativa 04	133
Figura 86 - Embalagem final com aplicação do rótulo, cor e textura na vista frontal e posterior.	135
Figura 87 - Tipografias Utilizadas	137
Figura 88 - Cores Utilizadas	137
Figura 89 - Linha de Hidratantes	138
Figura 90 - Representação da embalagem sem aplicação do rótulo	141

Figura 91 - Vista Posterior da Embalagem	142
Figura 92 - Materiais utilizados	143
Figura 93 - Desenho das vistas	144
Figura 94 - Corte da folha plástica	144
Figura 95 - Aplicação da cola	144
Figura 96 - Secagem da cola	145
Figura 97 – Embalagem vazia com tampa sem cola	145
Figura 98 - Mockup final Frente	146
Figura 99 - Mockup Final Verso	146

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Escala de Avaliação dos Similares	59
Tabela 2 - Similares Internacionais	59
Tabela 3 - Similares Nacionais	60
Tabela 4 - Similares Nacionais 2	61
Tabela 5 - Análise Estrutural	71
Tabela 6 - Análise Funcional	72
Tabela 7 - Análise Ergonômica	73
Tabela 8 - Análise Morfológica	75
Tabela 9 - Análise de Mercado	77
Tabela 10 - Análise Técnica	79
Tabela 11 - Escala de Avaliação Geração Preliminar	126
Tabela 12 - Matriz Decisória Geração Preliminar	127
Tabela 13 - Escala de Avaliação da Embalagem	130
Tabela 14 - Matriz de Avaliação Geração da Embalagem	130
Tabela 15- Escala de Avaliação do Rótulo	134
Tabela 16 - Matriz de Avaliação do Rótulo	134

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice 1 - Entrevista com a Trescalo	158
Apêndice 2 - Entrevista Continuação	159

INTRODUÇÃO

A embalagem é um recipiente ou envoltura que armazena produtos temporariamente, individualmente ou agrupando unidades, tendo como principal função protegê-lo e estender o seu prazo de vida (*shelf life*), viabilizando sua distribuição, identificação e consumo. (PELLEGRINO, 2012).

Conforme o passar do tempo a embalagem se tornou ferramenta crucial para atender à sociedade em suas necessidades de alimentação, saúde, conveniência, disponibilizando produtos com segurança e informação para o bem-estar das pessoas, possibilitando a acessibilidade a produtos frágeis, perecíveis, de alto ou baixo valor agregado. (PELLEGRINO, 2012).

A embalagem é também um item fundamental para o sucesso de um produto e valorização de sua marca, podendo garantir destaque no ponto de venda e possibilitando uma experiência de consumo que intensifica a relação do consumidor com o produto.

Com o aumento massivo de embalagens, questões como a inserção de parâmetros ecológicos no projeto, facilidade de degradação dos materiais e o prolongamento do ciclo de vida das embalagens vem sendo consideradas no design, visando projetos mais sustentáveis.

Outro setor que vem crescendo muito é o mercado de HPPC (Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos) que atualmente possui no Brasil 2.599 empresas atuando no mercado de produtos de HPPC, sendo que 20 empresas de grande porte, apresentam um faturamento líquido de impostos acima dos R\$ 100 milhões, representando 73% do faturamento total. (ABIHPEC, 2016).

O mercado de cosméticos naturais tem obtido também um grande crescimento nos últimos anos, cada vez mais consumidores vem adotando em sua rotina o uso de produtos naturais. Porém o mercado ainda é muito novo e necessita de diferenciais em embalagem e comunicação.

Tendo em vista o crescimento do mercado de cosméticos naturais e a necessidade de uma embalagem mais aprimorada para esse setor, o objetivo deste projeto é desenvolver uma embalagem sustentável para a saboaria artesanal e natural – Trescalo, de forma que está possa se destacar quanto aos concorrentes.

2. PROPOSTA

Desenvolver uma embalagem sustentável para a empresa Trescalo.

2.1. Problematização

Vivemos em um mundo de produtos embalados. Quase 70% dos produtos comercializados hoje utilizam embalagem. Esta, que faz parte de nossa vida diária, algumas conscientes, outras de formas sutis, todos, porém, desempenhando o papel essencial para justificar a sua existência e contribuindo para a qualidade de vida da população. (SERAGINI, 2008 p.15).

O segmento industrial de embalagens foi um dos que mais se desenvolveu nos últimos anos: o faturamento do setor passou de R\$ 16,3 bilhões, em 2000, para R\$ 31,5 bilhões em 2007, ou seja, um crescimento de 93,3% em sete anos. (NEGRÃO et al., 2008, p.21).

Já na indústria brasileira a produção de embalagem corresponde a cerca de 1,5% do PIB e gera, diretamente, cerca de 196 mil postos de trabalho. Além de que as indústrias brasileiras de embalagem hoje, produzem, mais de sete mil itens diferentes. (NEGRÃO et al., 2008, p.21).

Dados relatados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em relação as principais indústrias usuárias de embalagem em relação aos anos de 2015 e 2016 mostram que houve uma retração em sua produção física, esta redução, porém foi menor do que a apresentada em 2015. A exceção ficou com a indústria de cosméticos, produtos de limpeza e de alimentos que apresentaram aumento de 1,41% e 0,63%, respectivamente, em seu volume de produção.

PRINCIPAIS INDÚSTRIAS USUÁRIAS

% em relação ao ano anterior

	2015	2016
Alimentos	-1,84	0,63
Bebidas	-4,76	-2,66
Fumo	-9,30	-25,64
Vestuário e acessórios	-11,66	-5,81
Couro e calçados	-7,72	-1,56
Farmacêuticos	-12,38	-6,03
Sabões, detergentes, produtos de limpeza, cosméticos, perfumaria e higiene pessoal	-3,67	1,41
Informática, eletrônicos e óticos	-30,10	-14,80
Eletrodomésticos	-12,42	-8,44

Fonte: IBGE

Figura 1 - Principais Indústrias Usuárias

Fonte: IBGE

A embalagem se tornou um importante componente da atividade econômica dos países industrializados, tanto que o consumo deste item é utilizado hoje como um dos parâmetros para aferir o nível de atividade da economia. (MESTRINER, 2002 p.3).

Porém a embalagem acabou se tornando uma representante do modelo atual de consumo e descarte rápido, gerando ciclos cada vez mais curtos. No Brasil, aproximadamente um quinto do lixo é composto por embalagens. São 25 mil toneladas de embalagens que vão parar, todos os dias, nos depósitos de lixo. (MMA, IDEC, Consumo Sustentável: Manual de educação).

As embalagens, quando consumidas de maneira exagerada e descartadas de maneira regular ou irregular, em lugar de serem encaminhadas para reciclagem, contribuem muito para o esgotamento de aterros e lixões, e dificultam a degradação de outros resíduos. Além de que o aumento do consumo aumenta a demanda pela produção de embalagens, o que consome mais recursos naturais e gera mais resíduos. (MMA, IDEC, Consumo Sustentável: Manual de educação).

Os impactos ambientais do consumo se tornaram preocupação mundial, e isto é comprovado pelas diversas leis existentes em vários países que responsabiliza os fabricantes pelo retorno dos produtos após o término da sua vida útil. (TOFFEL, 2003).

Conforme defende Ottman (1994, p. 8), a “qualidade é uma imagem que não mais se separa do impacto ambiental”. Com isso, as empresas são motivadas a rever

suas práticas de responsabilidade ambiental pela possibilidade de obtenção de lucros com esses consumidores preocupados com o meio ambiente, cada vez mais numerosos, assim como pela economia de energia e materiais, redução de gastos em embalagens e na eficiência logística. (AZEVEDO et al., 2010).

Percebe-se, que com o passar dos anos tem havido um maior nível de consciência ecológica da população, e por isso, as questões sociais e ambientais passaram a ser discutidas e consideradas em diversos campos, ganhando maior relevância também no contexto do Design. (PEREIRA et al., 2010).

Quando se trata do Design de Embalagem, além das questões econômicas que são, em sua maioria, imperativas, os aspectos ambientais vêm sendo abordados mais enfaticamente, pois uma das primeiras evidências é relativa ao rápido descarte das embalagens de comercialização, gerando excessivos acúmulos de resíduo pós-consumo. Dessa forma, percebe-se a necessidade de projetar embalagens sustentáveis em termos ambientais. (MANZINI, 2008; VEZZOLI, 2008).

Questões como a inserção de parâmetros ecológicos no projeto, facilidade de degradação dos materiais e o prolongamento do ciclo de vida das embalagens, vêm sendo consideradas no design, visando projetos mais sustentáveis. (PEREIRA et al., 2010).

Em função das situações citadas acima, é importante ter a preocupação no desenvolvimento do projeto em relação a embalagem, fazendo com que ele não gere tais impactos e que esse produto possa ter um retorno dentro do ciclo de vida aberto e fechado dentro das questões do Manzini e Vezzoli (2008) quanto aos processos produtivos. Para isso, será projetado uma embalagem pensando nos principais parâmetros dentro das questões de sustentabilidade como o uso adequado do material, questões de aplicabilidade do produto interno, fácil descarte desse material ou reaproveitamento dele nos pós consumo.

2.1.1. Definição do problema – reconhecendo a necessidade

O que é? O projeto trata do desenvolvimento de uma embalagem sustentável para os produtos naturais da marca Trescalo – Memórias perfumadas, uma saboaria artesanal natural e vegana. Criada em 2015, a marca Trescalo ainda é nova no mercado, toda sua produção e venda é realizada apenas pela dona da marca que não possui embalagem e identidade forte que a diferencie dos concorrentes.

Quem é? A empresa é a saboaria natural e vegana Trescalo que possui uma linha de produtos de higiene naturais e veganos, produzidos manualmente, porém as embalagens atuais da marca não representam a imagem nem os conceitos que a marca quer transparecer.

Como? Por se tratar de um negócio pequeno de somente uma pessoa, a cliente precisa realizar tanto a parte de produção, a confecção da embalagem e vendas. Muitas das embalagens de sua linha de produtos naturais são comuns e podem ser encontradas em mercados, sendo que a maioria não utiliza material sustentável.

Onde? A marca Trescalo atua no espaço Hipster Bazar. Além disso a marca participa também de feiras de marcas independentes.

Quando? Atualmente a Trescalo tem se tornado muito conhecida na região de Volta Redonda onde está localizado o Hipster Bazar. A procura por seus produtos tem crescido bastante e recentemente suas redes sociais atingiram mais de mil seguidores, que acompanham diariamente atualizações sobre seus produtos e eventos as quais a marca participa. Com essa busca maior por seus produtos a Trescalo precisa de uma embalagem que lhe ajude na divulgação e orientação do público sobre o tipo de produto que a marca vende.

Por que? Através de participação em diversos eventos e divulgações nas redes sociais a Trescalo vem se tornando cada vez mais popular, seus produtos têm apresentado demandas maiores e com isso suas embalagens precisam representar adequadamente a qualidade dos produtos, assim ajudando a divulgar a marca.

2.1.2. Objetivos

2.1.2.1. Objetivo geral

Desenvolver uma embalagem sustentável para a linha de produtos naturais da marca Trescalo – Memórias Perfumadas.

2.1.2.2. Objetivo específico

O objetivo específico deste projeto é desenvolver uma embalagem ecologicamente correta que possa atender os seguintes critérios:

- Embalagem com uma boa ergonomia;
- Funcional;
- Materiais resistentes;
- Boa legibilidade;
- Boa diferenciação em relação aos produtos da concorrência.

2.1.3. Requisitos e restrições

Trata-se de um documento onde indica os alvos a serem atingidos com o projeto e as limitações dentro do que deve ser feito em relação a embalagem. (PLATCHECK, 2012, p.19).

Requisitos:

“Os requisitos servem para orientar o processo em relação às metas a serem atingidas. De preferência, os requisitos devem ser representados em termos quantitativos”. (PAZMINO, 2015, p.33).

- Proteger o produto;
- Ser funcional;
- Dispor de uma ergonomia adequada ao público alvo;
- Possuir apelo de venda frente ao público alvo;
- Clareza nas informações dispostas na embalagem;
- Adaptação à sustentabilidade;
- Possibilidade de reutilização ou reciclagem;

Restrições:

“As restrições tratam-se das posições que devem ser mantidas e respeitadas no decorrer do processo projetual. É tudo aquilo que não é possível alterar ou controlar durante a projeção”. (PLATCHECK, 2012, p.19).

- Estar de acordo com as normas técnicas;
- Não modificar a logo pictográfica;

3. METODOLOGIA

“Metodologia é o estudo dos métodos, técnicas, ferramentas e de suas aplicações à definição, organização e solução de problemas teóricos e práticos.” – Gustavo Amarante Bonfim.

Para o desenvolvimento da embalagem sustentável para a saboaria Trescalo - Memórias Perfumadas, o presente projeto utilizará o método do livro Design industrial: Metodologia de *Ecodesign* para o desenvolvimento de produtos sustentáveis escrito pela Elizabeth Regina Platcheck (2012). Sua metodologia apresenta não só desenvolvimento de produtos sob aspecto visual e estético, mas, antes de tudo, leva em consideração as questões que envolvem a ergonomia e a ecologia, em relação tanto ao projeto, manufatura, no uso e na montagem/desmontagem além da manutenção durante o ciclo de vida do produto (PLATCHECK, 2012, p.12).

O método apresentado por Elizabeth Regina Platcheck (2012) divide-se nas seguintes fases:

Fase 1 – Proposta;

Essa fase consiste na proposta do projeto onde ocorrerá o primeiro contato com o cliente/usuário, ou seja, é nada mais que O QUE, QUEM, COMO, QUANDO, ONDE e POR QUE vamos projetar tal sistema.

É composta pelas seguintes sub etapas: Problematização, definição do problema – reconhecendo a necessidade, objetivos e programa de trabalho.

Fase 2 – Desenvolvimento – Estado da Arte;

A fase de desenvolvimento de um projeto é nada mais que o levantamento do estado da arte, ou seja, da atual situação. É a fase analítica do processo de projeção, onde, ao invés de buscar soluções imediatas para os problemas descritos na fase anterior, faz-se uma análise da situação e de como os problemas e necessidades são solucionados atualmente.

Esta fase se divide nas seguintes sub etapas: Explicitação dos processos produtivos, levantamento dos similares, análise estrutural, análise funcional, análise ergonômica, análise morfológica, análise de mercado, análise técnica e normas e legislação.

Fase 3 – Detalhamento – Projetação;

Essa fase é onde ocorre a projeção em si do objeto em estudo, partindo-se da síntese dos dados analisados.

Divide-se nas seguintes sub etapas: Síntese, geração de alternativas preliminares, geração de alternativas, desenho técnico, confecção do modelo iconográfico ou protótipo funcional e conclusões da projeção.

Etapa Complementar:

Será utilizada, também, neste projeto como forma complementar, a etapa de estudo de campo de Fábio Mestriner (2002) descrito no livro de Design de Embalagem: Curso Básico. Nesta fase será estabelecido as condições reais em que se dará competição e procurar encontrar oportunidades de posicionamento estratégico do produto, explorando as falhas e deficiências da concorrência ou descobrindo novas abordagens tanto do ponto de vista da linguagem visual como no aspecto estrutural.

O método da Platcheck (2012) complementado com a etapa do Mestriner (2002), será elaborado na seguinte forma:

F A S E 1

- Problematização;
- Definição do problema – reconhecendo a necessidade;
- Objetivos;
- Programa de trabalho;
- Requisitos e Restrições;

F A S E 2

- Explicitação dos processos produtivos;
- **Estudo de campo;***
- Levantamento dos similares;
- Análise estrutural;
- Análise funcional;
- Análise ergonômica;
- Análise morfológica;
- Análise de mercado;
- Análise técnica;
- Normas e legislação.

F A S E 3

- Síntese;
- Geração de alternativas preliminares;
- Geração de alternativas;
- Desenho técnico;
- Confecção do modelo iconográfico ou protótipo funcional;
- Conclusões da projeção.

Figura 2 - Método Final

Fonte: Elaborada pela autora

4. DESENVOLVIMENTO

O objetivo dessa fase consiste em preparar o campo de trabalho para poder, posteriormente, entrar na fase propriamente do Design, da projeção, do detalhamento de alternativas. A análise serve para esclarecer a problemática projetual, colecionando e interpretando informações que serão relevantes ao projeto (PLATCHECK, 2012, p.27).

4.1. Explicação dos Processos Produtivos

Etapa onde será levantado todas as informações relevantes sobre o cliente com relação a fabricação de seus produtos, serviços, processos, embalagens etc. Todas as informações levantadas têm como base o briefing realizado com a cliente e os dados retirados de suas redes sociais.

4.1.1. Cliente:

A Trescalo – Memórias Perfumadas é uma empresa de pequeno porte, que trabalha na produção e venda de cosméticos artesanais naturais. Foi fundada em 2012 por Wanessa Quintiliano Trescalo, que teve seu início com a confecção de sabonetes naturais, os quais eram vendidos para amigos e familiares. Atualmente a Trescalo possui em seu portfólio mais de 10 produtos naturais, que vem se tornando cada vez mais conhecidos.

Seu principal local de venda é no Hipster Bazar localizado na vila em Volta Redonda, mas participa também de eventos e feiras artesanais em datas comemorativas, estes, porém não possuem um local fixo. No momento atual a trescalo ainda não possui funcionários, todo o processo desde a fabricação até a venda dos produtos é feito pela própria Wanessa.

4.1.2. Logo

O nome da marca surgiu do sobrenome de família da Wanessa, este que também vem do verbo trescalar, que significa: Exalar, emitir (cheiro forte), cheirar. A logo foi criada por um amigo da Wanessa, que utilizou para logo principal uma fonte serifada

em um estilo semelhante ao de fontes medievais. O elemento pictográfico, possui um formato semelhante à de um arabesco, o qual foi disposto na forma de uma flor.

A cor verde é frequentemente assemelhada a questões ambientais e produtos de apelo natural/sustentável, sua aplicação na logo ajuda a reforçar o fator natural de seus produtos.



Figura 3 - Logo da Trescalo

Fonte: Instagram

4.1.3. Meios de divulgação

Por ser uma empresa nova, a Trescalo possui poucos meios de divulgação, os principais sendo suas redes sociais (*Instagram* e *Facebook*), nos quais são divulgados novos produtos e eventos que estará participando.

Apresenta em seu *Instagram* mais de mil seguidores e no *Facebook* mais de dois mil.

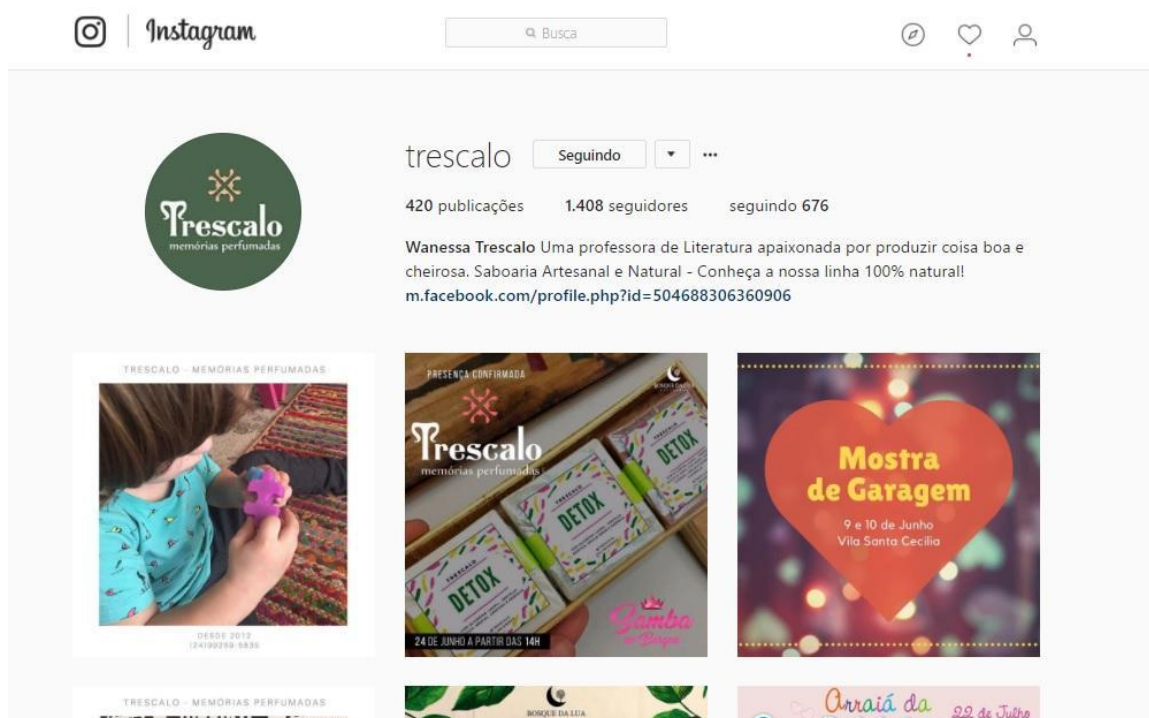


Figura 4 - Instagram da Trescalo

Fonte: Instagram



Figura 5 – Facebook

Fonte: Instagram

As outras formas de divulgação da Trescalo são feitas através das redes sociais dos locais e feiras onde a marca participará, os quais fazem propaganda das marcas participantes e seus produtos.

A marca possui também como meio de divulgação gráfico um cartão de visita, este, contém as dimensões de 9x5cm, em papel couché fosco com uma gramatura de 200g/m². Apresenta também um verniz brilhoso aplicado na logo.



Figura 6 - Cartão de Visita

Fonte: Elaborada pela autora

4.1.4. Produtos

A Trescalo oferece atualmente diversos produtos naturais sendo eles: Sabonete (Líquido e em barra), shampoo (em barra), óleo esfoliante, óleo de massagem, vela, máscara de argila, sais de banho, escalda pés, hidratante (corporal e para os pés), manteiga (capilar e corporal), bálsamo labial, loção hidratante e aromatizador. Todos os produtos são fabricados a mão pela própria Wanessa em sua casa.

As embalagens são obtidas através de lojas comerciais que fornecem embalagens em geral. É utilizado também embalagens de outros produtos como garrafas de bebida. Já os rótulos são impressos por papel adesivo, por impressão offset. Os produtos mais vendidos pela trescalo são:

4.1.4.1. Produtos Líquidos

- Aromatizador:

É o carro-chefe da empresa, este oferece diversos tipos de embalagens que vão desde caveiras até garrafas de bebida. O aromatizador da Trescalo possui suas embalagens em vidro e também fornece a opção de refil. Os preços podem variar de

acordo com o tamanho (o menor tem 110ml e o maior 250ml) e o tipo de embalagem, sendo o refil a opção mais barata. Os rótulos dos aromatizadores não possuem um padrão visual, em sua maioria são utilizados rótulos adesivos transparentes.



Figura 7 – Aromatizador

Fonte: Instagram

- Sabonete Líquido:

Assim como o aromatizador, o sabonete líquido apresenta as embalagens mais variadas feitas de vidro, com rótulos também sem um padrão visual. É geralmente vendida em kits junto com o aromatizador. Apresenta a tampa de pump, o que facilita a retirada do produto. Contém também opções em refil.



Figura 8 - Sabonetes Líquidos

Fonte: Instagram

- Hidratante:

Linha de hidratantes naturais em miniatura. Contém um hidratante para pés e pernas, hidratante iluminador com versão também contendo glitter. Os hidratantes da Trescalo possuem um custo muito acessível, sua versão em miniatura possibilita que este seja levado em qualquer lugar. Foi criado inicialmente somente para o carnaval, mas o produto se tornou muito solicitado pelos clientes e entrou na linha principal da Trescalo. Apesar da qualidade do produto, as embalagens do hidratante, apresentam uma identidade visual fraca, com imagens pouco atrativas e com fontes que destoam uma das outras, além do contraste de cores fortes no fundo que dificultam a leitura. Em relação a embalagem, para o produto ser retirado é necessário apertar o corpo da embalagem, o qual possui um plástico muito duro, forçando o usuário utilizar mais força, fazendo com que o produto saia, mas do que o necessário. O rótulo não informa a quantidade do produto.



Figura 9 – Hidratantes

Fonte: Instagram

4.1.4.2. Produtos sólidos

- Sabonete Corporal:

O sabonete natural é um dos produtos mais procurados da Trescalo, apresenta uma grande variação de cores e de ingredientes naturais, não possui parabenos nem petrolatos (derivados do petróleo). É embalado por plástico filme, e apresenta três variações de rótulo: uma redonda feita em papel couché brilhoso, um de formato retângulo também em papel couché brilhoso e por fim o rótulo retangular com as pontas arredondadas feito em papel comum. Os rótulos apresentam uma diagramação desorganizada e pouco chamativa.



Figura 10 - Sabonetes Naturais

Fonte: Instagram

- Shampoo:

O shampoo em barra é também muito requisitado, não só pela sua qualidade, mas também pelo custo mais acessível. Apresenta versões para cabelos normais e oleosos. O shampoo em barra dispõe do mesmo tipo de embalagem feita em plástico filme que o sabonete em barra. O rótulo envolve todo o shampoo e a impressão (offset) é feita em papel comum. Além da embalagem se assemelhar muito ao do sabonete, a paleta de cor do rótulo é muito apagada e tem pouco destaque no ponto de venda. A disposição dos elementos gráficos é confusa e não traz realce a logo.



Figura 11 – Shampoos Sólidos

Fonte: Instagram

- Velas:

As velas da Trescalo, feitas de ceras naturais, é também um dos produtos mais populares. Apresenta a opção de embalagem em caixas de MDF ou vasilhos de cerâmica. A vela em caixa de MDF, apresenta um rótulo no formato redondo contrastando com o formato da vela, o rótulo, porém não realça o produto. As fontes e cores utilizadas destoam da logo, fazendo que não haja uma harmonia e equilíbrio entre eles. Já o vaso de cerâmica, não contém rótulo, deixando a vela sem uma identidade visual. O vaso da vela após o uso, pode ser reaproveitado como vaso de plantas.



Figura 12 – Velas

Fonte: Instagram

Todas as informações levantadas aqui, serão importantes para etapa de síntese onde serão escolhidos os produtos que terão sua embalagem e identidade visual reformuladas, para se adequarem melhor a visão sustentável da empresa Trescalo, esta, que vem crescendo cada vez mais.

4.2. Estudo de Campo

“Estudo do ponto-de-venda onde o produto será comercializado é fundamental para o bom design de embalagem. É onde o produto será apresentado em grupo, ao lado de seus concorrentes e dentro de sua categoria. Conhecer esse local, analisá-lo com cuidado e considerar as várias possibilidades de posicionamento de nova embalagem fazem muita diferença”. (MESTRINER, 2002, p.45).

O Bazar Hipster produz mostras de garagem para datas comemorativas como dia das mães, dia dos namorados, dia das crianças etc., cujo o objetivo é divulgar o trabalho autoral de artistas e artesões de Volta Redonda e região.

Os concorrentes indiretos da Trescalo que também participam das mostras de garagem são: Bordô – Acessórios, Signo da Terra – Terrários, Owl – Acessórios, Ateliês Infantis, *Eat Fit* – Culinária Saudável, *Brownie da Casa* – *Brownies* Artesanais. Algumas marcas não participam de todas as mostras de garagem, e acontece também de novas marcas independentes entrarem para a mostra.

A Trescalo é a única das marcas participantes que vende produtos de saboaria artesanal, deixando-a sem um concorrente direto.



Figura 13 - Hipster Bazar

Fonte: Facebook



Figura 14 - Hipster Bazar 2

Fonte: Facebook



Figura 15 - Espaço Onde Ocorre a Mostra de Garagem

Fonte: Facebook

O local de venda dos produtos, é literalmente uma garagem e sua única abertura e ventilação vem da porta. As próprias marcas precisam levar seus *displays* para dispor e organizar seus produtos, pois o local só fornece o espaço.

A garagem apresenta pouco espaço, geralmente cada marca possui um único *display* para seus produtos, muitas vezes sendo necessário improvisar, através de outros objetos para expor seus itens.

As imagens abaixo retratam os *displays* utilizados e as formas que a Trescalo dispõe seus produtos na mostra de garagem:

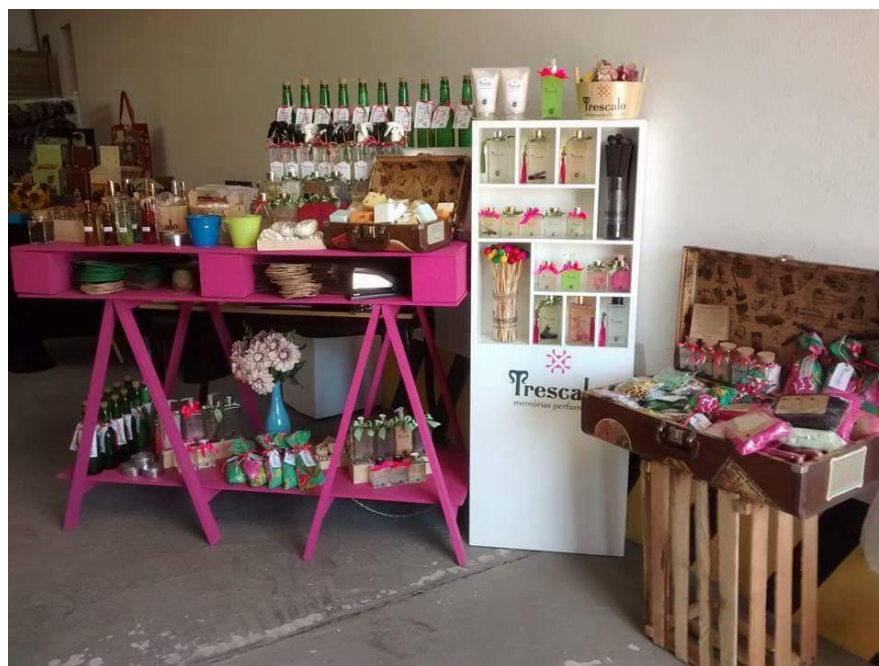


Figura 16 - *Display* da Trescalo

Fonte: Facebook

Para exibir seus artigos a Trescalo utiliza *displays* de madeira desmontáveis e em módulos pois está precisa levar todos os expositores no carro junto com os produtos. Os *displays* de madeira também ajudam a criar um aspecto mais natural, além de gerar mais destaque aos produtos por possuir um tom mais neutro.

- Formas de organização dos produtos:



Figura 17 - Disposição dos produtos trescalo

Fonte: Facebook

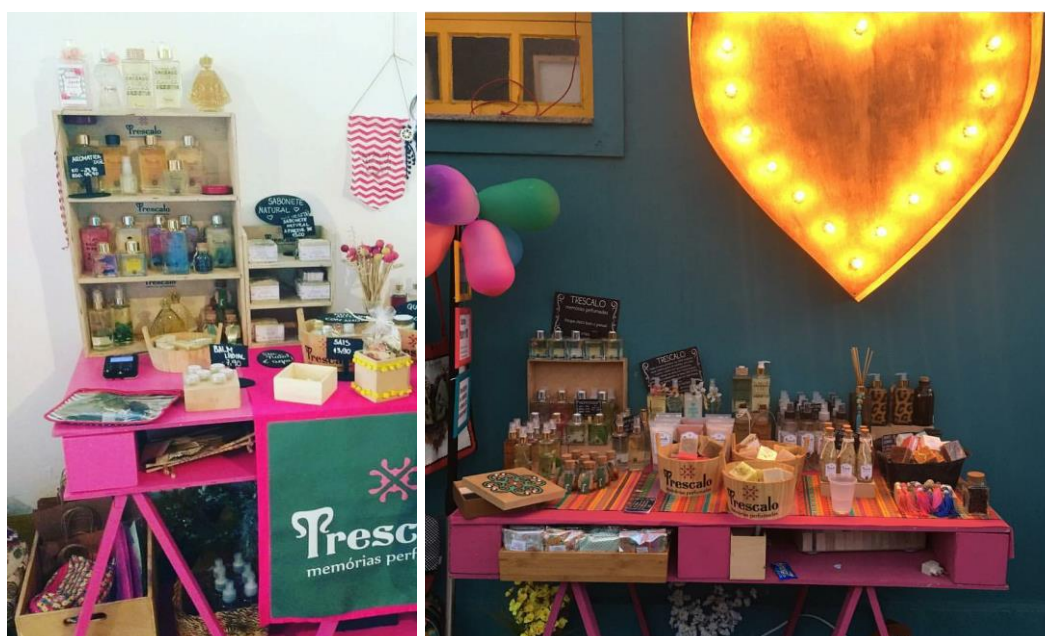


Figura 18 - Disposição dos produtos

Fonte: Facebook

A Trescalo não possui uma forma de organização padronizada para os seus produtos, mas costuma colocar os aromatizadores e outros produtos de embalagem de

vidro nos *displays* em módulos. Já os sabonetes naturais ficam expostos no *display* principal. A Trescalo utiliza também em seus *displays*, enfeites como luzes de *led*, balões e flores para enfeitar e destacar-se da concorrência.

Em relação aos concorrentes indiretos que participam da mostra de garagem, a maioria utiliza mesas como expositor, porém a também concorrentes mais criativos que utilizam caixotes de feira, escrivaninhas e até mesmo bicicleta como expositor.

Referente a concorrentes diretos da marca, não foram encontradas marcas de produtos de saboaria natural em Volta Redonda, que possam competir diretamente com a Trescalo.

4.2.1. Público Alvo

Para a elaboração de um projeto é importante definir corretamente o público alvo, ou seja, o grupo de consumidores que possuem igualdade de preferências que serão usuários do produto a ser desenvolvido. (PAZMINO, 2015, p.104).



Figura 19 - Público Alvo

Fonte: <https://yandex.ru/collections/card/582b3c48a334da007486a906/>

Os cosméticos naturais estão cada vez mais sendo difundidos na sociedade, devido aos diversos problemas que os cosméticos convencionais vêm causando à saúde.

Muitos consumidores vêm abandonando o uso de cosméticos sintéticos, e procurando por receitas e produtos naturais eficientes, que substituam os cosméticos convencionais em sua rotina de beleza. Desde cedo as mulheres adicionam produtos estéticos em sua rotina, preocupadas em manter a boa aparência e a jovialidade, e estes hábitos vão se mantendo até a maioridade.

Assim o público alvo da Trescalo, pode ser definido como pessoas, em geral mulheres que procuram alternativas mais saudáveis em relação aos cosméticos, para difundi-los em suas rotinas de beleza. Estas apresentam uma faixa etária em torno de 20 a 50 anos.

O público alvo da trescalo é segmentado também, em relação as pessoas que utilizam redes sociais, pois toda a divulgação da Trescalo e do Hipster Bazar (ponto de venda da marca), são feitas através de suas redes sociais (*Facebook* e *Instagram*).

Sendo assim grande parte dos consumidores da Trescalo e pessoas que frequentam o Hipster Bazar, conheceram a marca e o local através de post e anúncios nas suas redes sociais.

4.3. Design de Embalagem e Sustentabilidade

Quando se trata do Design de Embalagem, além das questões econômicas que são, em sua maioria, imperativas, os aspectos ambientais vêm sendo abordados mais enfaticamente, pois uma das primeiras evidências é relativa ao rápido descarte das embalagens de comercialização, gerando excessivos acúmulos de resíduo pós-consumo. Dessa forma, percebe-se a necessidade de projetar embalagens sustentáveis em termos ambientais. O termo sustentabilidade ambiental refere-se às condições sistêmicas a partir das quais as atividades humanas não perturbem os ciclos naturais além dos limites dos ecossistemas e não empobrecem o capital natural para as próximas gerações. (MANZINI, 2008; VEZZOLI, 2008).

Questões como a inserção de parâmetros ecológicos no projeto, facilidade de degradação dos materiais e o prolongamento do ciclo de vida das embalagens vem sendo consideradas no design, visando projetos mais sustentáveis. (PEREIRA, 2010, p.29). Porém, considerar apenas a minimização de impactos ambientais, embora seja um fator extremamente relevante, não constitui uma solução sustentável nos outros âmbitos: econômico e social.

Para Pereira (2010), garantir a sustentabilidade econômica é também uma necessidade, considerando a viabilidade financeira de produção e a própria geração de trabalho e renda, proporcionando a continuidade do desenvolvimento econômico, porém de modo que não se sobreponha às questões ambientais e sociais, mas que contribua para as mesmas.

De acordo com Manzini e Vezzoli (2008) além da sustentabilidade ambiental e econômica, há um terceiro pilar a ser considerado: a sustentabilidade *social*, que se refere às condições através das quais as atividades humanas não contradizem os princípios de justiça e responsabilidade considerando a atual distribuição e a futura disponibilidade de espaço ambiental.

A sustentabilidade social está associada ao respeito à identidade e diversidade cultural, à inclusão de minorias, ao trabalho em condições adequadas, equilíbrio e distribuição de renda, acesso à alimentação, água potável e ao bem-estar social. (PEREIRA, 2010, p.30).

Manzini e Vezzoli (2008) afirmam também que os pilares ambiental, social e econômico compõem o conceito de desenvolvimento sustentável, que consiste em

satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas. Nesse sentido, o design para a sustentabilidade deve responder à demanda de bem-estar social utilizando o mínimo possível de recursos ambientais, proporcionando mudanças radicais, ou descontinuidades, em nível local.

Dessa forma, é necessário repensar sobre o desenvolvimento de produtos e embalagens visando soluções sustentáveis em sua totalidade.

4.4. Levantamento de similares

O levantamento de similares é a análise de soluções existentes para os problemas e necessidades do projeto. (PLATCHECK, 2012, p.35).

Para o levantamento de similares foram levantados os produtos mais vendidos de algumas marcas de cosméticos naturais nacionais e internacionais. Todos os produtos estudados têm relação com os cosméticos do catálogo de produtos naturais da Trescalo – Memórias Perfumadas.

4.4.1. Similares Internacionais

- Similar 1:



Figura 20 - Empresa *LUSH* Cosméticos

Fonte: <https://br.lush.com/>

Empresa: *LUSH*;

Sobre: Não faz testes de seus produtos em animais; usa embalagens minimalistas e, sempre que possível, biodegradáveis; e seus cosméticos artesanais são feitos com ingredientes frescos e poucos conservantes. Adota processos não poluentes em suas fábricas e ingredientes sempre frescos e orgânicos, resultando em produtos de alta qualidade sem agredir o meio ambiente.

Todos os produtos da *LUSH* são feitos à mão, 100% vegetarianos, 83% veganos, 60% sem conservantes e 38% livres de embalagens. Todas as embalagens das lojas brasileiras trazem, além dos ingredientes e da data do vencimento, o nome de quem produziu.

- Produto:



Figura 21 - Produto *Dark Angels*

Fonte: <https://br.lush.com/produtos/mousse-de-limpeza-facial/dark-angels>

- *Dark Angels* (Esfoliante Corporal);

- Preço: R\$ 61,80 / 100g;

- Características de uso: Mousse de limpeza facial, que serve como um esfoliante tanto para o rosto quanto para o corpo. Possui ativos naturais que hidratam e suavizam a pele após a esfoliação. Pode ser usado em todos os tipos de pele.

- Composição: A embalagem do esfoliante *Dark Angels* é composta por uma tampa e pote na cor preta. Os potes são feitos inicialmente de polipropileno, um material reciclável, resistente, não tóxico, limpo que é aquecido e endurecido antes de ser preenchido com produtos e enviados para lojas em todo o país.

- Embalagem: O objetivo da *LUSH* é livrar-se da embalagem ao projetar um produto. Cerca de metade de seus produtos podem ser levados sem embalagem.

A *LUSH* procura embalagens mais simples para fazer o trabalho e usam material reciclado, reciclável e biodegradável pós consumo sempre que possível.

O conteúdo total reciclado em todas as embalagens da *LUSH* é de cerca de 89% (incluindo sacos de papel, latas de alumínio, embrulhos de presentes, fitas, caixas, etiquetas e insertos).

A *LUSH* também fornece a opção depois da compra de cinco produtos em frascos pretos, o cliente pode devolvê-los à loja mais próxima e ganhar uma máscara facial fresca.

- Os potes e garrafas são feitos com plástico 100% pós-consumo reciclado (PCR), economizando cerca de 65 toneladas de CO² e 90 toneladas de plástico virgem, ou 800 barris de óleo, a cada ano.
- As malas de transporte são feitas com papel reciclado 100% pós-consumo, economizando 100 toneladas de CO² por ano. Eles agora são 2 gramas mais leves também que reduz as emissões ainda mais.
- Caixas de presente são embalados com enchimento biodegradável.

Similar 2:



Figura 22 - Empresa The Body Shop

Fonte: <https://www.thebodyshop.com.br/>

- Empresa: *The Body Shop*;
- Principais produtos: Sabonetes, cremes, shampoos, fragrâncias e itens de maquiagem;
- Sobre: A *The Body Shop* vive intensamente seus valores, são eles que conduzem todas as ações do dia a dia e norteiam a história da marca. Desde a sua fundação, a *The Body Shop* sempre fez campanhas a favor das pessoas e do meio ambiente, seja na defesa dos direitos humanos, no incentivo à autoestima ou na proteção dos animais e do meio ambiente, conquistando o apoio de uma geração de consumidores socialmente conscientes

Produto:



Figura 23 - Body Butter

Fonte: <https://www.thebodyshop.com.br/produto/body-butter-leite-de-amendoas-e-mel-614>



Figura 24 - Body Butter Vista Frontal e Inferior

Fonte: <https://www.thebodyshop.com.br/produto/body-butter-leite-de-amendoas-e-mel-614>

- *Body Butter* (Manteiga Corporal) de leite de amêndoas e mel;
- Preço: R\$ 65,00 / 200ml;
- Características de uso: Manteiga corporal que conforta e protege a pele sensível e seca, oferecendo até 48 horas de hidratação intensa. Livre de corantes, óleos minerais e petrolato, o produto é formulado para respeitar a barreira de umidade natural da pele e pH, além de ser 100% vegetariano e 100% livre de crueldade.
- Composição: A embalagem é composta por tampa e pote de plástico, o qual é acoplado por sistema de rosca.
- Embalagem: O produto possui uma estética minimalista, onde o único elemento gráfico é disposto na tampa da embalagem, este que é representado pelos principais ingredientes contidos na embalagem. A representação e cor da embalagem variam de acordo com o tipo principal de ingrediente (ex. chocolate, morango, manga etc.).

- Cor: A cor branca utilizada na embalagem está de acordo com o ingrediente principal (no caso deste produto seus ingredientes principais são o leite de amêndoas e mel) da *Body Butter*, este tipo de técnica ajuda na identificação do produto quanto ao seu tipo.

Similar 3:

L'OCCITANE

EN PROVENCE

Figura 25 - Empresa *L'occitane*

Fonte: <https://br.loccitane.com/>

Empresa: *L'occitane*;

- Principais produtos: Hidratantes, sabonetes, perfumes.

Sobre: A marca foi fundada em 1976 na Provence por Olivier Baussan, *L'occitane* até hoje permanece fiel aos seus princípios básicos: oferecer produtos naturais e autênticos, elaborados, mas com o respeito pelas tradições provençais. Ao longo de sua história, a empresa se caracterizou por frequentemente se antecipar às tendências da indústria cosmética. Foi a primeira empresa a priorizar como base de seus produtos os óleos essenciais naturais; a primeira a utilizar a manteiga de Karité incorporando-a em seus sabonetes; precursora no uso de embalagens recicláveis; e no apoio às populações socialmente segregadas.

- Produto:



Figura 26 - Sabonete Olinda

Fonte: <https://br.loccitaneaubresil.com/sabonete-perfumado-olinda/>

- Sabonete Corporal Perfumado (Linha Olinda);
- Preço: R\$ 15,00 / 75g;
- Características de uso: Este sabonete limpa suavemente a pele, deixando a pele hidratada e perfumada com uma fragrância floral frutal. Indicado para todos os tipos de pele.
- Composição: A embalagem do sabonete tem como material um papel monolúcido com aplicação de verniz a frio que é ativado termicamente no momento da selagem no processo de embalagem automático.
- Embalagem: A identidade visual da embalagem traz as ilustrações da artista Joana Lira inspirada no regionalismo brasileiro, dando um toque sofisticado, mas ao mesmo tempo alegre a embalagem.
- Cor: O uso de cores vivas na embalagem como o vermelho e amarelo, destaca o sabonete de seus concorrentes, porém as duas cores possuem um tom mais escuro o que cria uma harmonia entre elas.

Similar 4:



Figura 27 - Empresa Alva

Fonte: <http://alvabrasil.com.br/a-alva/>

Empresa: *Alva Naturkosmetik*;

Sobre: Marca alemã criada em 1988, produz cosméticos naturais e orgânicos de alta performance. Atualmente a Alva possui 12 linhas e dezenas produtos que fornecem cuidados especiais para necessidades de todos os tipos de pele, até mesmo as mais sensíveis. Os produtos da *Alva Naturkosmetik* oferecem resultados eficazes para tratamentos de pele e de cabelos sem impactos negativos para as pessoas e para a natureza.

Produto:



Figura 28 - Sabonete Líquido

Fonte: <http://www.belezaorganica.com/sabonete/590-sabonete-liquido-sanddorn-alva-naturkosmetik.html>

- Sabonete Líquido *Sanddorn Alva*;

- Preço: R\$ 92,80 / 100ml;

- Características de uso: Sabonete vegano utiliza purificadores a base de plantas para limpar a pele delicada e ressecada. Tonifica e refresca a pele, garante uma limpeza suave que não resseca a pele. Indicado para peles normais ou secas.

- Composição: Embalagem do tipo bisnaga de material PET com tampa flip top também em plástico.

- Embalagem: A *Alva Naturkosmetik* apresenta de uma embalagem com conceitos bem minimalistas, dispõe de poucos elementos gráficos e é utilizado uma tipografia mais comercial sem variações, as informações de embalagem são impressas diretamente na bisnaga não há aplicação de rótulo.

- Cor: A embalagem do sabonete tem a cor branca em predominância, mas possui alguns elementos e fontes em tons de laranja.

4.4.2. Similares Nacionais

Similar 1 e 2:



Figura 29 - Empresa Feito Brasil

Fonte: <https://feitobrasilcosmeticos.com.br/>

Empresa: Feito Brasil;

Principais Produtos: Sabonetes, hidratantes, loções, esfoliantes e perfumes;

Sobre: Fundada em 2004, a Feito Brasil surgiu da vontade de quebrar o padrão e a mesmice do mundo dos cosméticos com irreverência, ousadia, brasilidade e criatividade. Todos os produtos são cosméticos artesanais veganos e sustentáveis, representando o espírito de uma empresa genuinamente brasileira. A Feito valoriza o nosso Brasil, cantado em verso e prosa, ilustrado nas embalagens e nos cosméticos sustentáveis.

Produtos:



Figura 30 - Hidratante Corporal

Fonte: <https://feitobrasilcosmeticos.com.br/produto/hidratante-essencia-musical/>

- Hidratante Corporal Perfumado – Essência Musical;
- Preço: R\$ 74,00 / 200ml;
- Características de uso: O produto vem com as variações para os seguintes tipos de pele: hidratante corporal perfumado para peles delicadas (jovem guarda), hidratante

corporal perfumado para peles expostas ao verão (tropicália), hidratante corporal perfumado para o bem-estar (bossa nova).

- Composição: O hidratante é composto por embalagem de tampa que é acoplada ao pote por sistema de rosca.

- Embalagem: Para a produção da embalagem, a Feito Brasil inspirou-se no vinil e sua característica *vintage*, trazendo como referência a “essência musical” do nosso país, e que são ilustradas através dos rótulos em homenagem ao Samba, Jovem Guarda, Tropicália e Bossa Nova.

- Cor: Os tons pastéis na cor coral e lilás utilizados na embalagem cria um contraste de cores claras e escuras entre a tampa e pote.



Figura 31 - Sabonete Corporal

Fonte: <https://feitobrasilcosmeticos.com.br/produto/sabonete-em-barra-amora-fruto-da-silva/>

- Sabonete em barra Amora – Fruto da Silva (Dom Tropicália);

- Preço: R\$ 32,00 / 90g;

- Características de uso: Sabonete esfoliante com base vegetal e sementes de maracujá que promovem uma esfoliação intensa e renovação celular além de manter a hidratação da pele deixando-a macia. Recomendado para todos os tipos de pele.

- Composição: O produto selecionado possui a embalagem flexível semelhante ao de um picolé. O sabonete é embalado pelo sistema *flow-pack*.

- Embalagem: O produto possui a aparência de uma embalagem de picolé para fazer a composição com o sabonete, retratados através das ilustrações florais e frutais científicas do século XIX, estampadas com a técnica da litografia.

- Cor: A cor utilizada na embalagem é a mesma da cor do sabonete de amora, assim não só os desenhos, mas também a cor ajuda na identificação do tipo do “sabor” do sabonete.

Similares 3 e 4:



Figura 32 - Empresa Quintal Cosméticos

Fonte: <https://quintalcosmeticos.com.br/>

Empresa: Quintal Cosméticos – Terra das Cores;

Sobre: A proposta da Quintal Cosméticos é celebrar a vida que brota teimosa, de dentro para fora, a cada minuto. É uma linha dermocosmético voltada ao perfil de público mais sofisticado. A Quintal – Terra das cores teve nas embalagens a principal ferramenta para comunicar seu posicionamento nas prateleiras das lojas de varejo de luxo.

Produtos:



Figura 33 - Kit Argila Clareadora

Fonte: <https://quintalcosmeticos.com.br/produto/tratamento-facial-clareadora/>

- Kit com máscara e hidratante clareador;
- Preço: R\$ 172,00
- Característica de uso: O tratamento facial Quintal – Terra de Cores Clareador é feito para peles com manchas, tonalidades distintas e/ou peles delicadas. Promove clareamento de manchas superficiais (ex: causadas por danos solares ou estímulos hormonais) e uniformiza o tom da pele.
- Composição: Os frascos com sistema de êmbolo a vácuo e as bisnagas que acondicionam os produtos não possuem impressão e são decorados com rótulos autoadesivos impressos digitalmente estratégia que possibilita a produção de lotes pequenos com a elevada qualidade gráfica requerida pelo segmento alvo.
- Embalagem: A embalagem do produto contém detalhes sobre ingredientes, efeito, indicação e modo de uso que são expostos nos rótulos da máscara facial de argila e do fluido finalizador, vendidos separadamente e também na face frontal do cartucho, concebido para estimular a venda casada dos itens. Os rótulos são impressos pela *Masterprint S/A – Induscon* em BOPP branco, com laminação fosca feita pela *Prolan*. Possui também um formato diferenciado na caixa, esta que apresenta uma laminação com filme fosco o que cria uma exposição chamativa nas prateleiras.
- Cor: As variações do produto são identificadas pelas cores vibrantes, estes que levam as cores correspondentes ao tipo de argila contida no produto, sendo elas: argila branca, verde e vermelha.



Figura 34 - Goma Esfoliante

Fonte: <https://quintalcosmeticos.com.br/produto/goma-esfoliante-facial-50g-rochas/>

- Goma Esfoliante Facial – ROCHÁS;

- Preço: R\$86,00 / 50g;
- Característica de uso: É um potente esfoliante regenerador. Apresenta inovadora esfoliação multicamadas, garantida por partículas de diferentes tamanhos: cristais de quartzo branco, bambu e argila rosa. O produto é integrante da linha ROCHÁS (rocha + chás) junto com espuma demaquilante e o bálsamo para imperfeições.
- Composição: Dispõe de uma embalagem primária que contém o pote feito em acrílico e a tampa de material plástico. Já a embalagem secundária apresenta sua embalagem em papel.
- Embalagem: A embalagem da goma esfoliante é única da marca que possui esquema de tampa com rosqueada. Possui um desenho esquemático na tampa e sua embalagem secundária possui um tipo de dobramento diferenciado que se assemelha ao formato de um triângulo.
- Cor: A coloração possui um tom terroso que se assemelha a tonalidade da argila rosa.

Similar 5:



bioart
biocosmetics

Figura 35 - Empresa *Bioart*

Fonte: <http://www.bioart.eco.br/>

Empresa: Bioart;

Sobre: A Bioart é pioneira no Brasil a criar eco *makeups* à base de argila especial e bioativos selecionados para ofertar as maquiagens e linhas de tratamentos bio nutritivos com elementos naturais, orgânicos, saudáveis e veganos.

Tudo isso, sempre alinhado às premissas de compromisso com consciência em estimular a preservação da vida animal e ambiental que se apresentam em: embalagens recicláveis e/ou reutilizáveis, refis de eco make-ups e de tratamentos bio nutritivos, portfólio ecológico de produtos multifuncionais, que poupam recursos naturais e ingredientes certificados orgânicos e bases vegetais. Em relação a embalagem a bioart fornece refis para seus produtos, além de utilizar o vidro como material para suas

embalagens. Além disso possuem a preocupação de produzir embalagens menores e produtos não diluídos, altamente concentrados e que não geram tanto impacto.

Produtos:



Figura 36 - Sabonete de Argila

Fonte: <http://www.bioart.eco.br/pt/produto/BARRA-DE-TRATAMENTO-TONIFICANTE>

- Produto: Sabonete Tonificante de Argila Roxa;
- Preço: R\$ 35,00 / 100g;
- Linha: *Bioart Rituals*;
- Características de uso: Sabonete tonificante tem sua base 100% vegetal e possui alto percentual de Argila Roxa de fonte renovável. Seu aroma suave vem do Óleo Essencial de Lavanda que possui ação regeneradora. É indicado para todos os tipos de pele.
- Composição: Apresenta uma embalagem no formato de caixa feita de papelão liso.
- Cor: A embalagem do sabonete vem com as cores referente ao tipo de cor da argila que vem composta no sabonete.

Similar 6:



Figura 37 - Empresa Surya

Fonte: <https://suryabrasil.com/>

Empresa: *Surya Brasil*;

Sobre: A Surya Brasil passou os últimos 20 anos em busca de plantas nativas da Índia e da Amazônia para impulsionar a performance terapêutica de seus produtos. A combinação de ingredientes brasileiros como buriti, murumuru e cupuaçu com ervas e plantas indianas milenares como a henna e a brahmi, criaram a coloração natural mais vendida do mercado, além de outros cosméticos para cuidados com a pele e os cabelos.

- Produto:



Figura 38 - Loção Corporal

Fonte: <https://suryabrasil.com/cuidados-para-pele/cuidados-para-corpo/locao-corpo-maos-amazonia-preciosa/>

- Loção Corporal com macadâmia (Amazônia Preciosa);
- Preço: R\$ 190,12 / 250ml;
- Características de uso: Loção corporal feita com ingredientes naturais, possui o selo de produto orgânico/vegano. Proporciona frescor à pele, além de um toque sedoso e macio. É indicada para todos os tipos de pele e possui o pH 5,5 – 6,5.
- Composição: É composta por um frasco no estilo pisa de 250ml na cor âmbar e tampa batoque para frascos de loção.
- Embalagem: A embalagem transmite uma estética natural que representa os ideais que a empresa quer transmitir. O rótulo também utiliza a imagem de macadâmias, o que ajuda a identificar o ingrediente principal do produto.

- Cor: A cor utilizada no rótulo da embalagem apresenta tons de verde para demonstrar a utilização de ingredientes naturais no produto.

Similar 7:



Figura 39 - Empresa Cativa

Fonte: <http://cativanatureza.com.br/>

- Empresa: Cativa Natureza;

- Sobre: Empresa fundada no ano de 2008, a Cativa Natureza foi primeira rede de lojas no Brasil a comercializar cosméticos de insumos orgânicos. A marca procura divulgar o conceito de cosméticos livres de substâncias agressoras à saúde e ao meio ambiente, além de não utilizar flores e frutos que estão em extinção. Todos os processos de produção, extração e processamento utilizado na geração de seus produtos são rastreados e certificados por institutos nacionais e internacionais.

Todos os cosméticos fornecidos pela cativa natureza não são testados em animais e não possuem origem animal.

Produtos:



Figura 40 - Shampoo Sólido

Fonte: <http://cativanatureza.com.br/cabelos/58-shampoo-solido-de-pitanga-organico-natural-vegano.html>

- Shampoo sólido de pitanga orgânico, natural, vegano;
- Preço: R\$ 19,90 / 100g;
- Características de uso: O shampoo sólido de pitanga promove limpeza com suavidade, deixando o fio macios e hidratados. A combinação de ativos contidos no shampoo fortalece e regenera o cabelo, e ajudam a controlar a oleosidade do couro cabeludo. É indicado para todos os tipos de cabelo. Este produto rende o equivalente a 40 lavagens (ou 350ml de shampoo líquido).
- Composição: O produto é embalado em plástico e protegido por um saco de 100g feito de papel biodegradável.
- Embalagem: O rótulo utilizado na embalagem cria uma estética mais agradável a embalagem, os elementos gráficos apresentados tornam a disposição das informações mais dinâmica.
- Cor: A embalagem apresenta em seu rótulo as cores marrom e rosa. Essa combinação da cor marrom ao redor da cor rosa provoca um foco maior nas informações contidas na área de tom rosa e ajuda o que facilita a legibilidade.

Similar 8:



Figura 41 - Empresa *IkoVe*

Fonte: <https://www.ikove.com.br/>

Empresa: *IkoVe Organics*;

Sobre: Marca nacional fundada em 2002, tem como sua principal preocupação a o bem-estar, seja ele dos seus clientes ou do meio ambiente. É pioneira na criação de produtos para cuidados da pele e cabelos com qualidade e certificação *eco-friendly*. A *IkoVe* possui a preocupação com a origem de seus ingredientes e busca inovar em atitudes empreendedoras que sejam economicamente viáveis e ecologicamente corretas, com produtos que contribuam com a saúde das pessoas e do planeta.

Produto:



Figura 42 - Esfoliante Facial

Fonte: <https://www.ikove.com.br/esfoliante-facial-acai-chocolate>

- Esfoliante Facial Açaí e Chocolate;
- Preço: R\$ 69,99 / 100ml;
- Características de uso: O esfoliante facial da *Ikove* remove as impurezas e células mortas, proporcionando uma pele macia e suave, ajuda também na elasticidade e controla o pH e a oleosidade do rosto.
- Composição: Embalagem de alumínio em forma de bisnaga com tampa do tipo rosca feita em plástico.
- Embalagem: O esfoliante da linha *Ikove* açaí e chocolate apresenta uma embalagem de alumínio que traz uma sofisticação ao produto, mas também lhe dá uma aparência semelhante a embalagens de creme de mão.
- Cor: As cores presentes na embalagem são o roxo que representa o açaí e o marrom representando o chocolate, o contraste entre as duas cores e o alumínio traz traços mais refinados à embalagem.

4.4.3. Matriz de decisão dos similares:





Para a facilitação das próximas etapas de análise, será criada uma matriz para selecionar os similares que mais se adequam e contribuam positivamente para o projeto. Para a geração dessa matriz será usado como base a matriz de decisão que é definida por Pazmino como um: “método que usa uma matriz para comparar alternativas em relação a critérios ou aos requisitos do projeto”. (PAZMINO, 2015, p.242). Os similares a ser avaliados serão divididos em tabelas, sendo uma para similares internacionais e outra para nacionais.

Tabela 1 - Escala de Avaliação dos Similares

Escala de Avaliação					
Informação não foi encontrada	Ruim	Regular	Bom	Muito Bom	Ótimo
-	1	2	3	4	5

Fonte: Elaborada pela autora

Tabela 2 - Similares Internacionais

Critérios	Similares Internacionais			
				
	Similar	Similar	Similar	Similar
Proteger o produto	5	5	5	5
Preço	4	3	3	2
Estética	3	4	4	2
Inovação	3	3	2	2
Clareza das informações	4	4	3	3
Criatividade	2	4	3	1
Possibilidade de reutilização ou reciclagem	5	4	4	-
Total	24	27	24	15



Fonte: Elaborada pela autora

Tabela 3 - Similares Nacionais

Critérios	Similares Nacionais			
				
	Similar	Similar	Similar	Similar
Proteger o produto	5	5	5	5
Preço	4	4	3	2
Estética	4	5	4	4
Inovação	3	5	2	3
Clareza das informações	2	2	5	5
Criatividade	4	5	2	3
Possibilidade de reutilização ou reciclagem	-	-	-	-
Total	22	26	21	22

Fonte: Elaborada pela autora

Tabela 4 - Similares Nacionais 2

Critérios	Similares Nacionais 2			
				
	Similar	Similar	Similar	Similar
Proteger o produto	3	5	4	5
Preço	2	2	4	2
Estética	4	2	3	2
Inovação	3	2	3	2
Clareza das informações	3	4	4	4
Criatividade	2	4	3	1
Possibilidade de reutilização ou reciclagem	4	2	5	-
Total	21	21	26	16

Fonte: Elaborada pela autora

Pode-se concluir através da matriz, que o similar (avaliado através dos critérios básicos de uma embalagem definido nos requisitos) que obteve a maior pontuação foi a *Body Butter* da *The Body Shop* com 27 pontos. Para uma análise mais ampla e completa, o similar com a maior pontuação será estudado e examinado nas posteriores etapas.

4.5. Ergonomia em relação a pega e manejo

A ergonomia determina sempre a melhor adequação ou adaptação possível do objeto aos seres vivos em geral. Principalmente no que diz respeito à segurança, ao conforto e à eficácia de uso ou de operacionalidade dos objetos, especialmente nas atividades e tarefas humanas. (GOMES FILHO, 2010, p.17).

Ações de manejo:

A ergonomia do manejo é uma categoria conceitual e ao mesmo tempo um parâmetro importância fundamental na metodologia em design.

O manejo pode ser definido como um ato ou uma ação física que se relaciona com o manuseio ou operacionalidade de qualquer produto, por parte do usuário ou operador através do seu corpo ou partes do corpo (cabeça, boca, braços/mão, perna/pés etc.). Diz respeito a praticamente tudo que se relaciona com o manuseio das coisas: desde operações mais simples até as mais complexas que exigem uma série ou sequência operacionais mais prolongadas. (GOMES FILHO, 2010, p.34).

Existe também, a ação de controle, pois dificilmente se maneja alguma coisa sem uma determinada ação de controle por parte do usuário. Outro aspecto importante para ergonomia, trata-se dos quatro conceitos básicos associados ao controle e manejo, colocados a seguir:

- 1- Atributos do usuário;
- 2- Nível de qualificação dos manejos e controle;
- 3- Atributos dos manejos e controles;
- 4- Conceitos projetuais – Elementos físicos de manejo

4.5.1. Atributos do usuário:

- Habilidade: facilidade e agilidade de manipulação do objeto;
- Sensibilidade: propriedade de sentir e perceber as ações a serem realizadas e de agir e reagir às necessidades operacionais;
- Força: compatível com as necessidades exigidas para a manipulação do objeto;

- Precisão: capacidade de agir, reagir ou interagir com exatidão às necessidades da tarefa.
- Compatibilidade: coerência em relação às ações a serem desenvolvidos durante a operação do ou no objeto;
- Sincronismo: capacidade de agir, reagir ou interagir em atos operacionais que exigem simultaneidade de ações;
- Treinamento: tempo de uso relação à utilização ou trabalho com um determinado produto ou sistema de produtos.
- Experiência: conhecimentos adquiridos ao longo do tempo, exercitados principalmente na prática frequente.

4.5.2. Nível de qualificação dos manejos e controles:



Figura 43 - Tipos de Manejo

Fonte: Elaborada pela autora

- Muito Fino: manejo comumente associado a uma ação que exige muita habilidade, precisão e sensibilidade. Exemplo: manipulação de instrumentos em uma cirurgia cerebral;
- Fino: manejo associado a uma ação que exige habilidade, precisão e sensibilidade, porém, pouco menos exigente que o anterior. Exemplo: inserir uma linha na agulha.
- Médio: entre o manejo fino e o grosseiro. É associado a uma ação que exige uma certa habilidade, força, precisão, treinamento e experiência. Exemplo: movimentar o volante de um veículo.

- Grosseiro: Exige uma ação com certo nível de habilidade, um pouco mais de força, certa precisão, baixo treinamento e experiência. Exemplo: bater um prego, serrar uma tábua.

- Muito Grosseiro: está associado a uma ação que demanda certa habilidade, muita força, precisão, treinamento e experiência. Exemplo: manipulação de uma britadeira quebrando um asfalto.

A atribuição da qualificação pode variar dependendo de cada tipo de produto e/ou da situação de uso ou de trabalho. Pode ocorrer também desses níveis serem exercitados em uma mesma tarefa ou trabalho. (GOMES FILHO, 2010, p.35).

4.5.3. Características do usuário:

Toda a ação de manejo e controle implica, necessariamente, no conhecimento de algumas características do usuário ou grupo de usuários. Para criar um melhor projeto do objeto, é necessário conhecer alguns aspectos importantes dos usuários e que precisam ser levados em consideração na elaboração do projeto. (GOMES FILHO, 2010, p.36):

Raças: O estudo das raças em antropometria aponta para existência de diferenças dimensionais significativas entre brancos, negros, amarelos e suas misturas, sendo assim, no projeto de qualquer objeto deve-se levar em conta os estudos relativos às diversas faixas dos percentis ergonômicos. (GOMES FILHO, 2010, p.37).

Biotipos: Antropometricamente os indivíduos são classificados em três biotipos básicos:

- Endomorfos: possuem formas arredondadas, braços curtos e flácidos, muita gordura;
- Mesomorfos: apresentam formas angulosas, ombros e peitos largos, pouca gordura;
- Ectomorfos: possuem seus membros do corpo longos e finos, mínimo de gordura.

Os biotipos podem sofrer influências determinadas por etnia, sexo, idade e entre outros fatores:

Sexo: É um fator muito importante, pois há vários aspectos que precisam ser considerados, como por exemplo é sabido que o homem possui 25% de força física a

mais que a mulher. Assim, quando se projetam produtos ou dispositivos que exigem força, deve-se dimensioná-los adequando-os primeiramente as mulheres. Existem também produtos ou sistemas que são bem mais utilizados por um sexo do que o outro, independentemente do nível de inteligência, biótipo e cultura do usuário. (GOMES FILHO, 2010, p.36).

Faixa etária: A idade influencia nas ações, percepções e os diversos atributos como forças, habilidade, sensibilidade etc. – no sentido de pior e melhor eficácia na utilização de produtos ou sistemas.

Instrução: O grau de instrução do usuário influencia na sua maior ou menor capacidade intelectual, cognitiva, psicológica etc., para lidar com produtos ou sistemas mais sofisticados.

4.5.4. Conceitos projetuais – elementos físicos do manejo:

Para a concepção dos elementos operacionais de manejo (dispositivos como: botões, manivelas, teclas, cabos etc.) é necessário atender uma série de conceitos e parâmetros projetuais importantes a serem observados, como (GOMES FILHO, 2010, p.37):

Configuração física do elemento de manejo: Os dispositivos de manejo podem ser configurados por meio de formatos geométricos, orgânicos ou de uma combinação de linhas geométricas e orgânicas. (GOMES FILHO, 2010, p.37).

Características superficiais dos elementos de manejo: Podem apresentar, ou não, texturas em seu todo ou somente em uma parte. Em geral, elementos orgânicos e texturizados possibilitam maior conforto e segurança de pega e manuseio. (GOMES FILHO, 2010, p.37).

4.5.5. Manuseio Operacional:

Na manipulação de produtos, define-se o fator de manuseio operacional como o ato de pegar, movimentar ou então pôr em funcionamento o objeto. Através de simples ações de pega. (GOMES FILHO, 2010, p.37).

Os problemas ergonômicos relacionados a esse fator dizem respeito aos aspectos inadequados de pega, empunhadura e manipulação de elementos. Esses problemas encontram-se associados às características de adequação anatômica, em termos de configuração física desses elementos, bem como à resistência de força oferecida para a sua movimentação. Na existência de eventuais texturas na sua

superfície, para oferecer melhor conforto e segurança no seu uso e no que diz respeito aos estereótipos populares, e aos sinais normatizados e padronizados para o seu uso. (GOMES FILHO, 2010, p.37).

4.5.6. Padrões de preensão:

A superfície da mão é altamente adaptada para a preensão, pois esta provê o atrito, graças à rugosidade da epiderme e habilidade de compressão. (GLICENSTEIN; DARDOUR, 1981, p.116). Sustentar um objeto é uma tarefa complexa, visto a necessidade de aplicar uma força de aperto suficiente para prevenir o deslizamento do objeto, e evitar também gerar forças excessivas que possam danificar o objeto ou causar fadiga (DOMALAIN et al., 2008, p.1441).

A preensão necessita de movimentos coordenados dos dedos para ser realizada, em especial o de oposição do polegar, exigindo uma boa mobilidade das articulações e força muscular adequada. (ARAÚJO et al., 2002, p. 496). Ao se pegar um objeto, os componentes tangenciais e normais das forças digitais e seus pontos de aplicação formam sinergias relacionadas à força necessária de aperto e a manutenção do equilíbrio rotacional. (SHIM et al., 2004, p.213).

Conforme Razza (2007, p.57) destaca que as preensões manuais são conjugadas a movimentos rotacionais. Ele relacionou as principais preensões associadas ao torque manual e seus respectivos mecanismo de ação (figura abaixo): desvios laterais do punho, utilizados para abrir frascos, acionar torneiras e válvulas horizontais (A – B);

Preensões associadas a torque

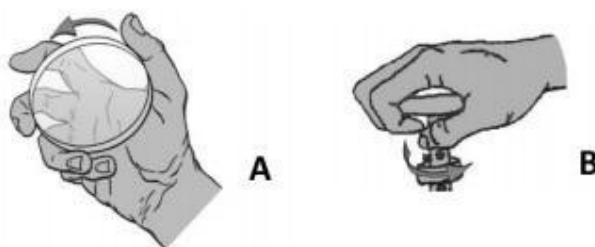


Figura 44 - Algumas atividades manuais com associação de preensão ao torque

Fonte: Adaptado de Razza (2007, p. 52)

Para efetuar a abertura de tampa (sentido anti-horário), geralmente a tampa é pressionada entre a região pulpar do polegar e a lateral do indicador, solicitando atividade muscular dos adutores do polegar e dos flexores/extensores dos demais dedos. Para a mão direita, o movimento de torção usa uma combinação de desvio radial do punho com abdução do braço, resultando em atividade muscular nos abdutores do braço, localizados na região do ombro. (SILVA, 2012, p.33).

Isso deixa claro que um melhor entendimento das funções e capacidades da mão humana pode ser obtido analisando não apenas a força de aperto e a geometria da pega, mas os momentos de força aplicados sobre ela.

4.6. Antropometria

A antropometria é o estudo da forma e do tamanho do corpo humano, ou, como define Roebuck (1995) a ciência da mensuração e a arte da aplicação que estabelece e geometria física, as propriedades da massa e a capacidade física do corpo humano.

Para a posterior fase de análise ergonômica será levantado dados antropométricos dos ângulos e medidas das mãos do público alvo da empresa The Body Shop, cujo o principal consumidor são as mulheres em uma faixa etária de 20 a 40 anos.

- Medidas da Mão:

O tamanho da mão é um tópico muito importante para projetos de controles, pois necessitam de medidas bases para adequar corretamente o objeto ou sistema. (GRANJEAN, 2005, p.44).

As imagens abaixo apresentam as medidas das mãos da mulher alta, baixa e média de acordo com Henry Dreyfuss (2009) no livro As medidas do homem e da mulher:

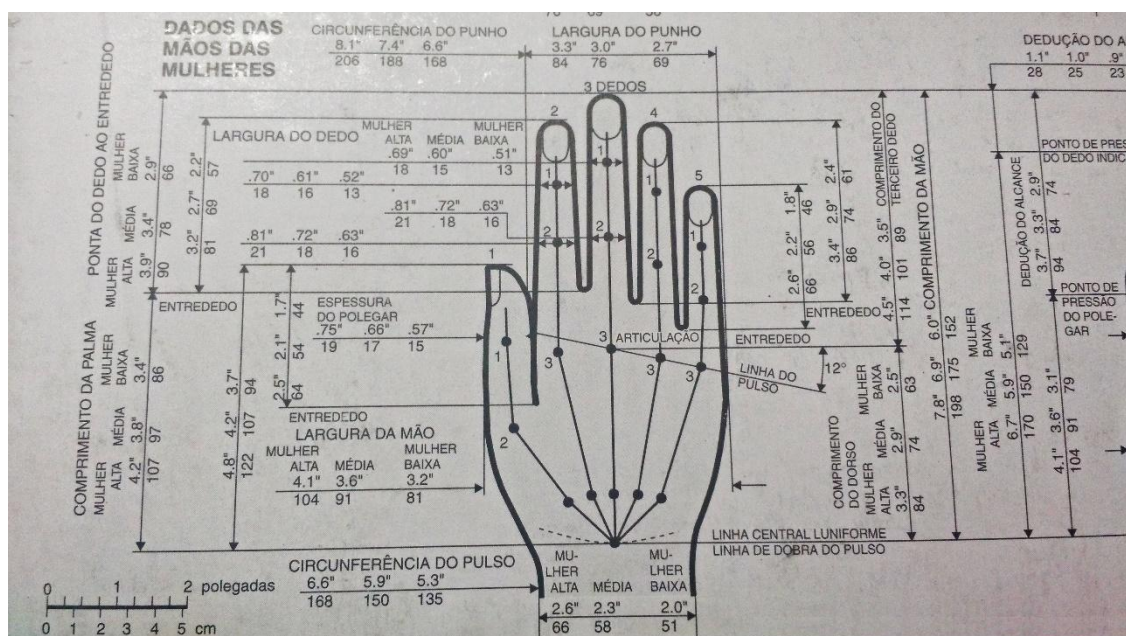


Figura 45 - Antropometria da mão

Fonte: Livro as medidas do homem e da mulher

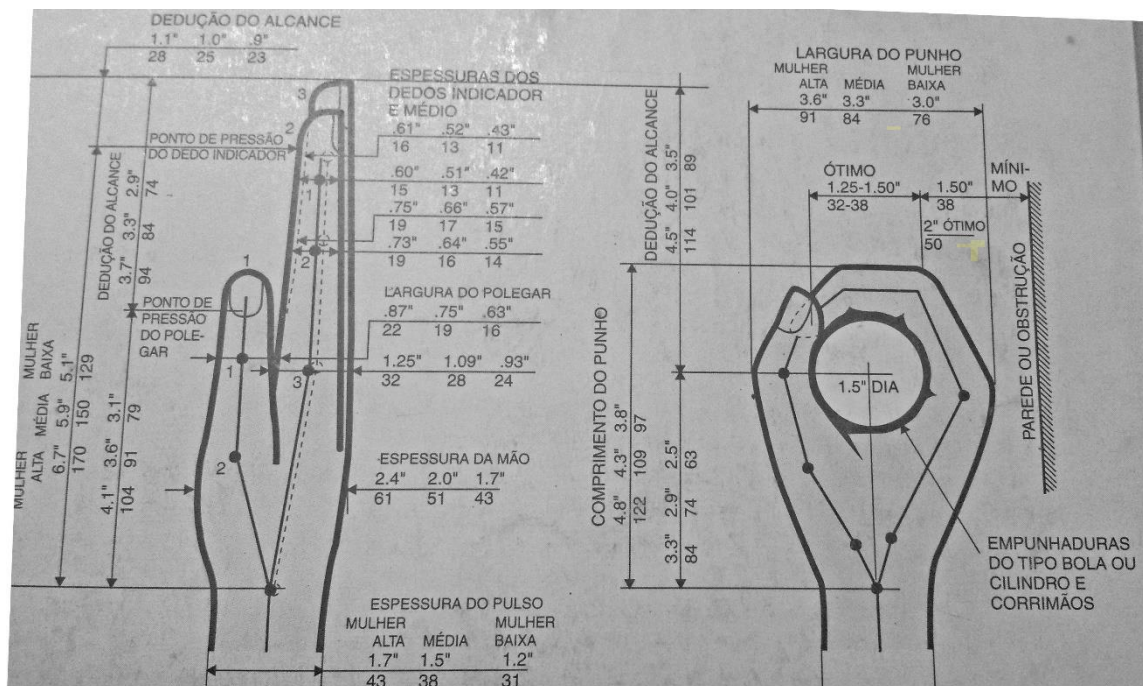


Figura 46 - Antropometria da Mão 2

Fonte: Livro as medidas do homem e da mulher

- Antropometria Dinâmica

Trata-se dos dados mensuráveis da movimentação do sistema homem-máquina, relacionados ao alcance. São medidas tridimensionais. O sistema de articulações pode ser aperfeiçoado, mas ao se mostrar a amplitude do movimento e sua faixa de conforto.

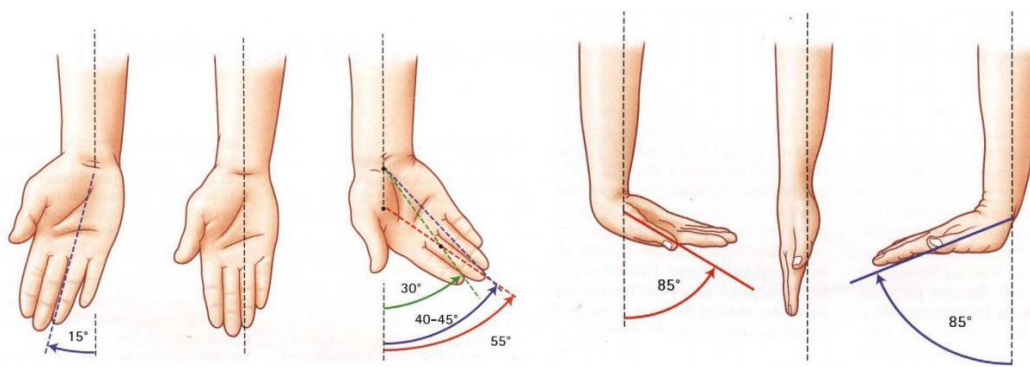


Figura 47 - Ângulos da Mão

Fonte: http://bone-surgery.ru/view/amplituda_dvizhenij_v_luchezapyastnom_sustave/

A imagem acima contém os ângulos e rotações confortáveis permitidos pela mão humana.

Com o progressivo aumento da competitividade no mercado, requisitos como parâmetros ergonômicos e de usabilidade tanto na parte estrutural, e principalmente visual e informacional são decisivos na escolha dos consumidores e, portanto, no reconhecimento dos produtos. Por isso é muito importante levar em consideração os aspectos ergonômicos e antropométricos no desenvolvimento de uma embalagem.

5. ANÁLISE

Nesta etapa do projeto, serão realizadas as análises de estrutura, funções, ergonomia, morfológica, de mercado e técnica do similar escolhido através da matriz de decisão na etapa do levantamento.

5.1. Análise Estrutural

Esta fase consiste na análise da estrutura do produto similar no que se refere aos seus componentes, carenagem, sistemas de união, centro de gravidade, ordem e similaridade das partes, matérias primas e materiais envolvidos e o ciclo de vida do todo e suas partes. (PLATCHECK, 2012, p.36).

- Manteiga Corporal (*The Body Shop*):



Figura 48 - *Body Butter*

Fonte: <https://www.thebodyshop.com.br/produto/body-butter-leite-de-amendoas-e-mel-614>

Tabela 5 - Análise Estrutural

Número de componentes:	Dois componentes. Tampa e pote.
Corpo do produto:	A embalagem apresenta uma silhueta redonda.
Sistemas de união:	O pote e a tampa são acoplados por sistema de rosca.
Estrutura:	É composta pelo pote onde fica contido o produto e a tampa. Ambas as partes são feitas de polipropileno rígido com uma espessura de 3 mm.
Componentes similares:	Não possui componentes similares.
Matérias-primas:	A matéria prima utilizada na embalagem é o polipropileno. É utilizado 30% de plástico reciclável pós consumo.

Fonte: Elaborada pela autora

5.2. Análise Funcional

A fase de análise funcional auxilia no reconhecimento e compreensão das características de uso do produto. (PLATCHECK, 2012, p.39). Para Cross (2008, p.62), a análise funcional é um diagrama de relações hierárquicas que mostra um esquema de relações e interconexões em formato de uma árvore ao contrário.

Tabela 6 - Análise Funcional

Mecanismo	Não possui um mecanismo.
Versatilidade	A embalagem não possui nenhuma outra função além da qual ela foi projetada.
Resistência	O material da embalagem é o polipropileno que é considerado um material com alta resistência a fratura por flexão ou fadiga e também possui uma boa resistência ao impacto acima de 15° graus.
Acabamento	Possui um acabamento liso na tampa e pote. A imagem localizada na parte superior da embalagem possui um acabamento brilhoso.
Reciclagem	A reciclagem da embalagem feita polipropileno é possível por se tratar de um termoplástico, o qual, quando submetido a temperaturas elevadas, torna-se maleável, permitindo sua transformação em novos subprodutos. O primeiro procedimento para fazer a reciclagem de polipropileno é a separação do material de acordo com a sua utilização, após a separação, o material passa por moagem para tornar o derretimento do plástico mais fácil e uniforme. Mais tarde, já derretido, o material pode receber vários tipos de corantes e, enfim, ser injetado em moldes que lhe darão uma nova forma, sendo este o procedimento básico de reciclagem de polipropileno.

Fonte: Elaborada pela autora

5.3. Análise Ergonômica

Trata-se dos aspectos de uso e manipulação do produto por parte tanto dos usuários como de operadores, incluindo praticidade, segurança, manutenção e reparo, transporte, aspectos relativos adequações antropométricas, biomecânica e cognitiva de usuários e operadores e todas as atividades que envolvem o uso do produto. (PLATCHECK, 2012, p.41).

Tabela 7 - Análise Ergonômica

Praticidade	A embalagem possui um sistema de rosca simples, que não traz nenhuma dificuldade na abertura e no fechamento.
Segurança	O formato redondo da embalagem permite uma maior segurança em relação ao usuário que o manusear por este não apresentar pontas afiadas, além disso o material plástico não apresenta riscos pois fornece uma alta resistência.
Manutenção e reparo	Por ser uma embalagem com material plástico rígido, ela resiste a numerosos tipos de impactos. Porém se algum dano irreparável ocorrer na embalagem a marca não oferece reposição de peça. No mercado de embalagem de cosméticos não há opção de peças compatíveis com uma das partes da embalagem da <i>Body Butter</i> .
Transporte	O produto é distribuído através de veículos disponibilizados pela empresa <i>The Body Shop</i> .
Antropometria* (Levantamento antropométrico e ergonômico abaixo)	De acordo com o levantamento antropométrico, será utilizado para avaliar o nível de conforto de manejo da embalagem levando em consideração as medidas da menor mulher, para comparar com o dimensionamento da embalagem. - O dimensionamento da embalagem (<i>Body Butter</i>): 4,5 cm de altura por 9,0 cm de largura. - A largura do punho da mulher mais baixa é de 6,9 cm, o comprimento da mão é de 15,2 cm e o do dorso é cerca de 6,3 cm. Pode-se perceber que a largura da embalagem é maior que a do punho da menor mulher, forçando-a sustentá-la na forma de garra, trazendo uma certa dificuldade de manuseio referente a pega.

Cognição (Identidade visual)	Os elementos principais que auxiliam na identificação da embalagem são o formato redondo, a cor branca que representa um dos ingredientes principais contidos no produto, e os elementos gráficos que representam o tipo de “sabor” do produto.
Resíduos	O produto após ser utilizado, pode ter sua embalagem reaproveitada de forma que esta seja utilizada para outras finalidades (ex. pote para guardar objetos) ou ser descartado de forma correta para que a embalagem possa ser reciclada.

Fonte: Elaborada pela autora

5.4. Análise Morfológica

Esta fase aborda os conceitos de aparência, estabilidade visual e elementos formais do produto similar, através dos critérios de forma e estética. Leva-se em consideração também os métodos de união através de encaixes e a embalagem do produto final. (PLATCHECK, 2012. p.58).

Tabela 8 - Análise Morfológica

Estética	A embalagem possui uma estética minimalista gerando um aspecto visual mais leve, os únicos elementos gráficos presentes estão na parte superior da tampa, sendo eles a amêndoa, mel e leite, que são os elementos que identificam o tipo de ingredientes que contém no produto. A logo da <i>The Body Shop</i> está disposta no centro da imagem gráfica na tampa, criando um ponto de foco que destaca a marca. A cor utilizada é somente o branco, o que cria um destaque maior para imagem na tampa. Além de transmitir a mesma cor de um dos ingredientes principais do produto, o que facilita mais ainda a identificação. A tipografia usada é bem comercial e não possui destaques e fica localizada na parte frontal do pote onde comunica as informações principais do produto.
Forma	O formato redondo facilita na identificação do produto e ajuda a criar um aspecto visual mais <i>clean</i> na embalagem.
União	O método de encaixe da embalagem é através do rosqueamento simples entre o pote e a tampa.
Embalagem	A embalagem é disposta na prateleira de forma que a parte superior da tampa fique a mostra, esse método facilita na identificação do tipo do produto e deixa a parte visual da embalagem em destaque (figura 49, 50).

Fonte: Elaborada pela autora



Figura 49 - Disposição da *Body Butter*

Fonte: Facebook



Figura 50 - Formas de Disposição

Fonte: Facebook

5.5. Análise de Mercado

Essa fase baseia-se nas questões mercadológicas que envolvem o produto, ela permite também conhecer de perto o ambiente onde o produto/serviço se encontra. (PLATCHECK, 2012, p.60).

Tabela 9 - Análise de Mercado

Demanda	A <i>Body Butter</i> da <i>The Body Shop</i> é um dos produtos mais vendidos e populares da marca e até já ganhou diversos prêmios de beleza.
Oferta	Segundo informações de sites o hidratante <i>Body Butter</i> vende uma unidade a cada dois segundos.
Preço	R\$ 65,00 / 200ml;
Meios de distribuição	A distribuição do produto é realizada por meio de veículos disponibilizados pela empresa da <i>The Body Shop</i> .
Canais de distribuição	Sites de compra online.
Embalagem	A embalagem do hidratante é feita de material de polipropileno, com capacidade de 200ml, utiliza um conceito minimalista, possui um formato redondo e a cor branca é predominante, os elementos gráficos utilizados servem para identificar o tipo de hidratante conforme os ingredientes principais.
Propaganda	A <i>The Body Shop</i> utiliza como meio de divulgação do produto redes sociais como <i>Facebook</i> , <i>Instagram</i> , em revistas e propagandas de tv. A marca também tem um canal no <i>Youtube</i> para divulgar seus produtos.
Consumíveis	O hidratante, dura em torno de 12 meses, já a embalagem caso não seja descartada de forma que seja reaproveitada em outros produtos, por ser de material plástico resistente, não inflamável e não sofre com ações de bactérias ele pode durar em torno de 20 anos.

Fonte: Elaborada pela autora

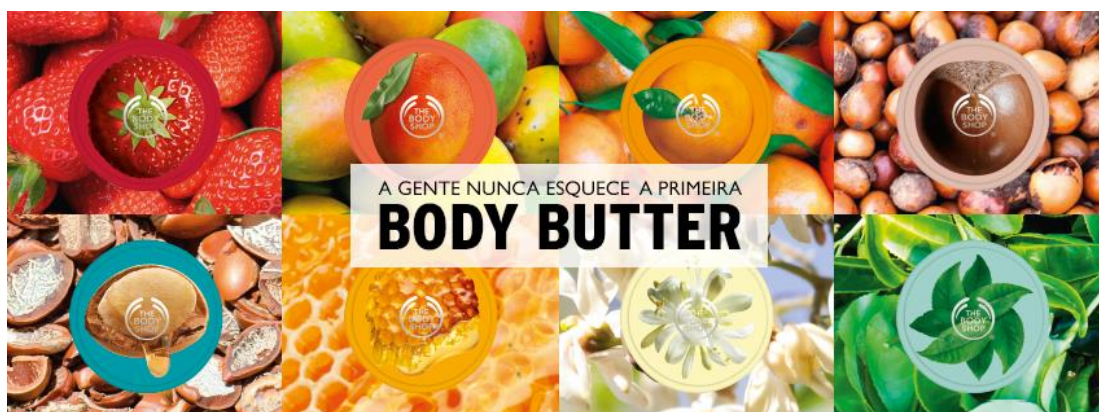


Figura 51 - Modelos de publicidade feita pela *The Body Shop* no Facebook

Fonte: Facebook



Figura 52 - Modelos de publicidade feita pela *The Body Shop* no Facebook 2

Fonte: Facebook

5.6. Análise Técnica

Consiste na pesquisa dos tipos de materiais e matérias-primas dos similares e suas fontes. Também é levantado outras possibilidades tanto de materiais como de processos e sistemas que poderão ser utilizados em soluções futuras. (PLATCHECK, 2012, p.61).

Tabela 10 - Análise Técnica

Materiais	A matéria prima utilizada na embalagem é o polipropileno (PP), classificado como um termoplástico. O PP é uma resina de baixa densidade, ele oferece um bom equilíbrio nas suas propriedades térmicas, químicas e elétricas, além de uma resistência limitada ao calor. A vida útil de peças com tais classificações pode chegar a cinco anos (a 120°C), dez anos (a 110°C) e vinte anos (a 90°C). Os polipropilenos são resistentes a ataques químicos e não são afetados por soluções aquosos de sais inorgânicos ou ácidos e bases minerais, mesmo em altas temperaturas.
Processos de fabricação e transformação	Seu processo é realizado através da técnica de moldagem por sopro.
Impacto ambiental dos materiais	O polipropileno se não for reutilizado ou reciclado, pode levar em torno de 100 anos para se decompor.
Impacto ambiental dos processos	Os impactos ambientais negativos associados ao sistema do produto pesquisado são: A utilização de etileno e propileno (derivados do petróleo) na produção de resinas termoplásticas; Uso do diesel (derivado do petróleo) no transporte das matérias-primas e na distribuição do produto final, além do o uso intensivo de energia elétrica.

Fonte: Elaborada pela autora

5.7. Materiais

Essa fase consiste no levantamento das características e propriedades dos materiais, a fim de analisar o correto emprego na fabricação do produto. (PLATCHECK, 2012, p.62).

Polímeros:

Originado da palavra grega *plastikos* (que significa capaz de ser moldado), o plástico é um dos materiais industriais mais versáteis, em geral, eles são atribuídos com baixa densidade, resistência química e capacidade de isolamento elétrico e térmico, mas seu maior destaque está na facilidade de transformação e sua capacidade de adquirir diferentes formas, cores e texturas. (LIMA, 2006, p.158).

O polímero pode ser considerado como todo que é formado por um conjunto de moléculas compostas pela repetição de milhares de unidades básicas intituladas meros. Um polímero pode ser classificado como orgânico, inorgânico, natural ou sintético. (LIMA, 2006, p.158).

5.7.1. Polipropileno (PP):



Figura 53 – PP

Fonte: <http://www.qualinjet.com.br/Potes.html>

O PP é um derivado da cadeia de produção petroquímica, sua matéria-prima principal para produção é o propeno, que em suas condições normais, é um gás. As resinas de PP são inerentemente instáveis na presença de agentes oxidantes e de raios ultravioleta (UV), porém existe a opção de adicionar sistemas de estabilização destinados a adequar este tipo de limitação às situações que exijam uso extenso a elevadas temperaturas. (CAMILO, 2011, p.133).

Propriedades do PP:

- Possui uma densidade em torno de 0,905 g/cm³, considerada uma das menores entre todos os tipos de polímeros disponíveis no mercado;
- Possui uma boa resistência térmica;
- Contém um ótimo balanço entre sua rigidez e resistência ao impacto à temperatura ambiente.
- Exibe uma boa transparência por contato;
- Dispõe de uma elevada resistência à fadiga por flexão;
- Fornece baixa absorção de água, baixa permeabilidade ao vapor de água e baixíssima condutividade elétrica;
- É um material atóxico e reciclável;

Aplicações:

Por causa de sua ampla faixa de índices de fluidez, o PP pode ser moldado por diferentes tipos de processos, esses sendo:

- Termoformagem, sopro, filmes bi-orientado, filmes não orientados, rafia, injeção de tampas com dobradiça, injeção de potes de paredes finas, extrusão de chapas lisas e corrugadas.

Conseqüentemente, o PP possui também um grande número de aplicações.

Entre as principais embalagens estão:

- Potes termoformados (margarinas, temperos, doces, geleias, etc.);
- Potes injetados (achocolatados, patês, produtos de limpeza em pó, etc.);
- Potes e frascos soprados (gel para banho, produtos de limpeza, garrafas, etc.);
- Tampas (shampoo, condicionadores, bebidas carbonatadas, etc.);
- Sacaria industrial de rafia (sacos de batata, cebola, açúcar, etc.);
- Filmes bi-orientados (chocolates, bolachas, picolés, cigarros, etc.);
- Filmes não orientados (massas, pipoca, vestuário, etc.);
- Cartuchos transparentes feitos a partir de chapas (kits promocionais).

- **Custo:** R\$ 6,30 por kg. (Informação retirada do site loja piramidal).

- **Aspectos Positivos:** É um material que possui um ótimo custo benefício, apresenta uma boa resistência a diversos tipos de fatores, pode ser transformado por diversos tipos de processos, além de ser um material reciclável e atóxico.
- **Aspectos Negativos:** Para a aplicação em algumas embalagens o PP dispõe de uma baixa barreira a fase como oxigênio e gás carbônico, além disso perde sua transparência de acordo com o aumento da espessura da parede.

5.7.2. Politereftalato de etileno (PET):



Figura 54 – PET

Fonte: <http://alpambiental.com.br/ciclo-sustentavel-da-garrafa-pet/>

Classificado também como um termoplástico de poliéster, o PET começou a ser utilizado na produção de garrafas, estas que eram moldadas por meio de injeção e sopro, como ainda é feito atualmente. A matéria-prima usada para obter os mais diversos poliésteres podem variar, entre petróleo e fontes renováveis. Suas resinas apresentam diversas formas e fornecem produtos com as mais diferentes características. (CAMILO, 2011, p.129).

Além de puro, o PET pode ser também modifica com outras espécies químicas por meio do processo de copolimerização. As propriedades do copolímero podem ser modificadas em alguns casos onde alguma aplicação em particular seja mais desejável. (CAMILO, 2011, p.130).

Propriedades do PET:

PET amorfo:

- Possui uma menor resistência mecânica (pouca resistência à tração);
- Tem uma alta ductilidade (maior alongamento à ruptura);

- Apresenta uma menor rigidez (menor módulo de elasticidade);
- Dispõe de uma alta permeabilidade aos gases, e uma baixa resistência térmica;

PET cristalizado termicamente (não orientado/opaco):

- Possui uma maior resistência mecânica (grande resistência a tração);
- Tem uma baixa ductilidade (menor alongamento à ruptura);
- Apresenta uma alta rigidez (maior módulo de elasticidade);
- Dispõe de uma baixa permeabilidade aos gases, e uma grande resistência térmica;

PETG

O PETG é obtido através do processo de copolimerização do PET com o glicol. Devido à sua baixa cristalinidade, o PETG pode ser utilizado em qualquer embalagem que requeira uma alta transparência. Essa propriedade se destacou tanto que permitiu que a nova resina pudesse competir com outros polímeros como o acrílico, poliestireno e o policarbonato. (CAMILO, 2011, p.131).

Suas principais propriedades são:

- Excelente propriedade óptica de transparência;
- Ótima termoformabilidade;
- Não há requerimento de pré-secagem em baixas temperaturas;
- Dispõe de um fácil manuseio.
- Garante uma alta resistência à ruptura e impacto e altas temperaturas.
- Apresenta facilidade na impressão;
- É resistente à chama e também é reciclável.

Aplicações do PET:

Com relação às aplicações, os avanços gerados nos últimos anos indicam que não há restrições em relação aos tipos, desenhos e formatos de embalagens em que o PET pode ser moldado. As aplicações podem ser em: frascos, garrafas, potes, filmes flexíveis, rótulos e etiquetas. Muito utilizado na confecção de peças na indústria têxtil e serviços. (CAMILO, 2011, p.131).

Custos: 1,80 kg de garrafa PET (Informação encontrada no site o tempo).

- **Aspectos Positivos:** O PET é um material muito utilizado, por isso existe uma maior facilidade de encontrá-lo, é resistente, reciclável, apresenta um fácil manuseio e são leves, o que diminui o custo de transporte do produto.
- **Aspectos Negativos:** A matéria-prima utilizada no PET é derivada do petróleo, sendo consideradas assim uma matéria não renovável. A também o problema ambiental em relação ao descarte, uma vez que estas demoram mais de 100 anos para se decompor.

5.7.3. Policloreto de Vinila (PVC):



Figura 55 – PVC

Fonte: <http://www.utividros.com.br/br/catalogo/cosmetica/frascos-pvc-gota-de-30-a-120-ml>

O PVC é um material baseado em dois recursos naturais: petróleo e sal. Ele não pode ser processado puro, isto é, sem uma aditivação adequada, pois o PVC apresenta uma estabilidade térmica baixa e sua viscosidade na fusão, alta. Por isso, é fundamental combinar com o polímero, aditivos adequados para gerar um amplo e variado conjunto de aplicações. (CAMILO, 2011, p.132).

Propriedades:

É um material termoplástico, que apresenta propriedades mecânicas elevadas, alta rigidez e elevada resistência ao impacto. Contém uma boa resistência térmica e elétrica. Possui uma densidade de 1,14 a 1,80g/cm³. Garante uma boa resistência a reagentes químicos, mas sofre com ataques de solvente orgânicos clorados. Exibe boa transparência e facilidade de impressão, mas demonstra dificuldade de selagem. (CAMILO, 2011, p.133).

O PVC quando na presença de ferro e zinco tende à decomposição quando exposto a luz e calor. É atóxico e resistente à ação de fungos, bactérias, insetos e roedores, pode também ser reciclado. (CAMILO, 2011, p.133).

Aplicações:

O PVC tem sua aplicação também na termoformagem de potes e *blister*, chapas em filmes para lacrar bandejas de frios e em extrusão de sopro de frascos e garrafas. É muito utilizado na área médica e é empregado em embalagens de bolsas de sangue e soro, artigos cirúrgicos, produtos de limpeza etc. (CAMILO, 2011, p.133).

Custo: R\$5,43 kg (Informação retirada do site loja piramidal).

- **Aspectos Positivos:** É um material que oferece bastante propriedade positivas como impermeabilidade a gases e facilidade de impressão, possui também grandes variações de aplicação, além de ser um material de fácil acesso.
- **Aspectos Negativos:** É instável termicamente e de difícil recuperação, apresenta também uma complexidade na selagem.

5.7.4. Polietileno (PE):

O polietileno é o material mais estudado da atualidade, ele possui inúmeras aplicações. Desde 1939, foram descobertos pelo menos 6 tipos diferentes que foram desenvolvidos por diferentes companhias, utilizando diferentes catalisadores e conseqüentemente novidades para embalagem. As diferentes densidades são obtidas pelo catalisador e pela extensão das ligações que saem da cadeia principal, sendo assim quanto mais ramificações, menor a densidade, assim o Polietileno de Baixa Densidade (PEBD), enquanto no extremo, tem o Polietileno de Alta Densidade (PEAD). (CAMILO, 2011, p.126).

Tipos de polietilenos:

PEBD – Polietileno de Baixa Densidade



Figura 56 – PEBD

Fonte: <http://www.delgo.com.br/selos-tampas-de-aluminio.html>

Propriedades: Boa transparência, grande resistência ao impacto, alta flexibilidade, possui uma boa processabilidade, estabilidade e propriedades elétricas notáveis. Ele é altamente resistente à água e algumas soluções aquosas, e até mesmo a altas temperaturas, porém o PEBD é facilmente atacado por solventes alifáticos, aromáticos e clorados que podem causar inchaço em temperatura ambiente. Sua resina é pouco solúvel em solventes como álcool e cetonas. (CAMILO, 2011, p.126).

Aplicação:

- Embalagens para produtos farmacêuticos e hospitalares;
- Brinquedos e utilidades domésticas;
- Filmes encolhíveis (shrink);
- Misturas com outros tipos de substratos.

Características básicas:

- Grau de cristalinidade [%]: 40 a 50;
- Densidade [g/cm³]: 0,912 a 0,925;
- Temperatura de fusão [°C]: 102 a 112;

Custos do PEBD: R\$ 6,65 kg;

- **Aspectos Positivos:** Apresenta resistência ao impacto, uma boa flexibilidade e estabilidade é também resistente à água e soluções aquosas.
- **Aspectos Negativos:** Sofre facilmente com ataques de solventes e com inchaços em temperatura ambiente.

PEAD – Polietileno de Alta Densidade



Figura 57 – PEAD

Fonte: <http://www.big-german.com/FLORENA-Hand-cream-with-organic-olive-oil-338-fl-oz-100-ml>

Propriedades: Ótima resistência ao impacto, possui uma alta flexibilidade e rigidez, baixa reatividade química em temperatura ambiente. O PEAD não é dissolvido em nenhum solvente conhecido, mesmo que alguns solventes causem efeito de inchaço. Sua permeabilidade à água e gases inorgânicos é baixa e é menos permeável a gases do que o PEBD. (CAMILO, 2011, p.126).

O PEAD é geralmente transformado através dos processos de moldagem por sopro, extrusão e injeção, sua maior aplicação encontra-se em embalagens. (CAMILO, 2011, p.126).

Aplicações:

Embalagens para alimentos lácteos, sucos, detergentes, cosméticos, assentos, sacolas de supermercado, sacos para lixo, cabos e tubos.

Características básicas:

- Grau de cristalinidade [%]: 60 a 80;
- Densidade [g/cm³]: 0,94 a 0,97;
- Temperatura de fusão [°C]: 128 a 135;

Custos do PEAD: R\$ 5,88 kg;

- **Aspectos Positivos:** O PEAD é um material que apresenta bastante propriedade positivas em relação ao material de uma boa embalagem.
- **Aspectos Negativos:** Possui uma permeabilidade baixa.

5.7.5. Vidro



Figura 58 – Vidro

Fonte: Pinterest

O vidro é um material criado pela natureza, foi descoberto quase que por acaso e vem sendo difundido conforme o tempo e adaptando-se aos mais diversos usos. Apresenta uma grande versatilidade que o permite assumir as mais diversas formas e aplicações desde a mais simples, como pratos, desde as mais complexas como embalagens com um design moderno ou em estruturas modernas. (CAMILO, 2011, p.179).

No século XIX a indústria do vidro experimentou uma grande mudança, graças ao barateamento da produção da barrilha (carboneto de sódio) que permitiu a expansão da fabricação dos mais variados utensílios de vidro. (CAMILO, 2011, p.179).

A produção vidreira teve uma grande evolução com o aparecimento da técnica de sopro, o que possibilitou a criação de peças mais sofisticadas, especialmente garrafas e frascos. (CAMILO, 2011, p.179).

- **Cor:** O vidro possui diversas características que o destacam dos outros materiais, mas uma das mais interessantes é a cor. O vidro apresenta diversas variações de cor que vão desde o mais puro incolor até uma infinidade de cores, que podem variar desde uma leve tonalidade até a total opacidade. (CAMILO, 2011, p.180).

- **Custos:** Vidro comum R\$ 126,37;

Aspectos Positivos: O vidro possui muitas qualidades e vantagens que auxiliam ainda mais o desenvolvimento de novas formas de uso e aplicação. Seus principais atributos são:

- **Reciclável:** Pode ser reciclado inúmeras vezes sem que perca sua qualidade ou pureza;

- Retornável: Podem ser reaproveitadas diversas vezes (ex. garrafas de cerveja e refrigerante);
- Reutilizável: Suas embalagens vazias podem ser aproveitadas para armazenar outros alimentos ou objetos;
- Higiênico: É um material fabricado com elementos naturais, conseqüentemente ele protege o conteúdo sem a necessidade da utilização de conservantes adicionais;
- Inerte: Não reage quimicamente, ou seja, não sofre alterações de cor, sabor, odor ou qualidade;
- Versátil: Dispõe de uma diversidade de cores, formas e tamanhos;
- Dinâmico: Permite grandes possibilidades em relação a combinação na transformação da matéria-prima, possibilitando a renovação constante do design de embalagens.

Aspectos Negativos: Apesar de oferecer muitas vantagens o vidro também possui algumas desvantagens como: um alto custo, não apresenta resistência ao impacto o que pode causar acidentes e é um material relativamente pesado.

Para a produção da embalagem, nesta etapa foram pesquisados todos os materiais que se encaixam nos requisitos essenciais de uma embalagem sustentável e prática. Sendo assim a pesquisa se limitou a busca de materiais de que possuam um custo acessível e que possam ser reciclados.

5.7.6. Bisnaga Plástica



Figura 59 – Variações de Bisnaga Plástica

Fonte: <http://www.gppharma.com.br/bisnaga-plastica--v>

É muito utilizada nos mercados de *personal care*, farmacêutico e cosmético. As bisnagas, além de serem leves e duráveis, não apresentam soldas laterais o que facilita a impressão contínua no perímetro do tubo. Como o material utilizado na confecção da bisnaga tem memória, a forma original é mantida mesmo após o manuseio. A bisnaga translúcida (filme transparente) são utilizadas em larga no setor de cosméticos, pois as partes sem impressão possibilitam a visualização do conteúdo da embalagem pelo consumidor.

- Estruturas utilizadas:

- LLDPE (polietileno linear de baixa densidade);
- LDPE (polietileno de baixa camada);
- MDPE (polietileno de média densidade);
- HDPE (polietileno de alta densidade).

- Etapas de produção:

- Extrusão;
- Inserção do ombro;
- Decoração;
- Colocação da tampa.

- Aplicações:

São geralmente utilizadas como embalagens de cremes para mãos, shampoos, máscaras faciais, hidratantes e outros cosméticos, é muito utilizada também nas indústrias farmacêuticas, alimentícias e de limpeza.

O uso de tampas diferenciadas, válvulas, além de membranas de silicone ou outros materiais que impeçam o retorno do produto para o interior da embalagem evitando a oxidação ou contaminação, são vistas como diferenciais no mercado.

- **Aspectos Positivos:** São leves, de fácil manuseio e possui baixo consumo de material na fabricação. Outra vantagem da embalagem é a possibilidade de confeccionar a bisnagas coloridas com a adição de pigmentos de resina.
- **Aspectos Negativos:** Precisa de materiais diferenciados que impedem a oxidação ou contaminação do produto.

5.7.7. Embalagens Flexíveis



Figura 60 - Embalagens flexíveis no mercado

Fonte: <http://rrasset.ind.br/produtos/>

As embalagens plásticas flexíveis, são aquelas cujo formato depende da forma física do produto acondicionado e cuja espessura é inferior a 250 micras. Classificam-se assim sacos ou sacarias, pouches, stand up pouches, saches, bandejas flexíveis que se conformam ao produto, filmes encolhíveis (shrink), filmes esticáveis (stretch), sacos rafia etc. (ABIEF, 2015)

As embalagens flexíveis destacam-se pela relação otimizada entre a massa de embalagem e a quantidade de produto acondicionado, além da flexibilidade que oferecem ao dimensionamento de suas propriedades. (SARANTOPOULOS, 2002).

Os principais materiais que constituem as embalagens flexíveis são: os plásticos, os celulósicos, o alumínio, o papel e as mais diversas combinações desses materiais.

As propriedades das embalagens flexíveis podem variar devidos alguns fatores, Sarantopoulos (2002) cita alguns exemplos:

- Número de camadas que compõem a estrutura (mono ou multicamadas);
- Tipos de materiais utilizados na estrutura: plásticos, folhas de alumínio, filmes metalizados, papel, etc.;
- Tipo de resina plástica utilizada em cada camada: estrutura química, estrutura molecular, grade, composição em aditivos, composição de blendas poliméricas (mistura mecânica de duas ou mais resinas), etc.;
- Espessuras totais ou parciais dos materiais que compõem a estrutura do filme flexível;

- Processo de obtenção dos filmes, por extrusão ou coextrusão, com estiramento ou não, tipo de laminação, presença de revestimento, etc.

A possibilidade de combinação de diferentes materiais é uma das grandes vantagens das embalagens flexíveis, pois dessa forma a embalagem poderá atender as necessidades de conservação, proteção do produto, economia e diminuição do impacto ambiental destaca. (ABIEF, 2015).

O plástico é a matéria-prima mais empregada e a mais importante em embalagens flexíveis. Evangelista (2001), destaca que talvez seja assim por ser um material mais abundante, provido do petróleo e há grande quantidade de refinarias que fornecem esse material para embalagens.

As embalagens flexíveis compostas por um único material são conhecidas como monocamadas, alguns exemplos de produtos que utilizam essas embalagens são os pacotes de arroz, de feijão, de farinha, de açúcar, grãos, aves frescas etc.

As embalagens laminadas, definidas por Evangelista (2001), são constituídas por duas ou mais películas amoldadas entre si através de adesivo (combina diferentes ou iguais materiais), alguns exemplos são os sachês de catchup, sucos em pó, biscoitos, atomatados, etc.

As embalagens laminadas são empregadas para produtos que requerem: maior proteção por barreira a vapor d'água, proteção a gordura, proteção à luz, agregar valor, melhorar a performance, melhor propriedade mecânica que suporte a tensão proveniente do transporte e distribuição, etc. (INSTITUTO DE EMBALAGEM, 2009).

Os filmes laminados se fazem muito necessários, pois a maioria dos produtos industrializados precisa de proteções que um único material isoladamente não é capaz de oferecer. (ABIEF, 2015).

O Instituto de embalagem (2009), destaca que as embalagens flexíveis vêm ganhando espaço entre os outros modelos, pois agregam vantagens econômicas e geram menor volume na hora do descarte.

Pouches

O mercado brasileiro despertou recentemente para a utilização dos conceitos de *pouches* e tem postergado a oportunidade de maiores vendas dos produtos pela atratividade do envoltório e facilidade de exposição da marca. São muito utilizados no setor alimentício, cosmético, higiene e limpeza, farmacêutico etc. (CAMILO, 2011, p.160).

Os *pouches* flexíveis estão evoluindo em relação à variedade de materiais e qualidade de impressão, podendo acondicionar praticamente todos os tipos de produtos. Os materiais podem ser fornecidos às indústrias em forma de *pouches* pré-formados ou em bobinas para máquinas horizontais, como *form-fill-seal*. (CAMILO, 2011, p.160).

Stand-up pouch



Figura 61 - Stand-up pouch

Fonte: https://www.impakcorporation.com/flexible_packaging/stand_up_pouches

Mantém-se de pé e possui tripla interface. O recipiente é constituído de duas faces e o fundo. O fundo é à base de sustentação que o mantém em pé quando preenchido, ele é constituído através de duas dobras e soldas em toda a lateral do recipiente nos dois lados. As embalagens tipo stand-up pouches necessitam de menos matéria-prima para sua fabricação do que as embalagens existentes, principalmente as rígidas.

O *Stand-up pouch* permite uma melhor disposição na gôndola, preservação do meio-ambiente, há uma diminuição de recursos utilizados na confecção de 70 a 90 % menos material, menos resíduo no momento do descarte, maior segurança em relação a lata, suporta bem o transporte, redução de espaço de estocagem, menor quantidade de máquinas, menor número de empregados no manuseio, economia de 25% na etapa de transporte e distribuição, além da redução de custo do produto final tem contribuído para o aceite cada vez maior dessa embalagem. (TRADBOR, 2015)

Em geral a estrutura dos *stand-ups pouches* podem apresentar preço baixo, alta barreira, ótima soldabilidade, resistência mecânica, transparência total ou parcial, design inovador, são fáceis de encher manual ou automaticamente, são fáceis de abrir, pode ser facilmente esvaziado, entre outras qualidades. (EMBANEWS, 2015)

Além de ser atraente em termos de custos unitário se comparado a determinadas embalagens rígidas ou semirrígidas, o *stand-up pouch* tem grande apelo

pela visibilidade que propicia nas prateleiras com sua exposição vertical. (EMBANEWS, 2015).

O *stand-up pouch* é uma embalagem que possibilita inúmeras vantagens ao sistema todo de fabricação, desde redução de custos para produtores e envasadores, como também versatilidade, já que pode ser fabricado nas mais diversas estruturas e por consequência acondicionar os mais diversos produtos além de facilidade de transporte e sustentabilidade. Isso é possível porque embalagem pode ter seu peso reduzido em até 75% em comparação com algumas embalagens rígidas, o que proporciona uma redução nos custos com a logística e até 98% de redução de lixo gerado, informa a empresa. (EMBANEWS, 2015).

É importante saber que essa embalagem pode ser adquirida para duas formas distintas, as pré-formadas e as em bobinas. As embalagens pré-formadas, são adquiridas já cortadas e soldadas por um convertedor, nesse caso o usuário da embalagem precisará fazer somente o enchimento com o produto e a última selagem da embalagem. As adquiridas em bobinas, necessitam que o usuário tenha uma máquina específica que fará todo o processo de formatação, enchimento e selagem da embalagem de forma consecutiva. (EMBALAGEM MARCA, 2010).

Os equipamentos semi-automáticos para envase de pouch pré-formado, são mais vantajosos para o mercado brasileiro devido sua flexibilidade que pode atender ao grande número de produtos e lançamentos, dentro do portfólio das empresas. É possível envasar diversos tamanhos, os setups são mais rápidos, os equipamentos têm praticamente metade do tamanho dos Form-fill-seal, não exigem operadores especializados e custam cerca de 40% menos. (EMBANEWS, 2015)

- **Vantagens do *Stand-up pouch*:** Menos lixo jogado fora, menos material aplicado, menos energia para produzir, transportar e armazenar, reduz até 98% o volume de transporte, pode ser utilizado por empresas de todos os tamanhos em diversos segmentos, proporciona maior exposição da marca no ponto de venda, melhor aproveitamento de espaço de armazenagem, etc.
- **Desvantagens:** Produtividade menor e custo maior dos pacotes pré-formados.

5.7.7.1. Processos de fabricação e transformação

A fabricação de um produto envolve diferentes atividades, simultâneas ou não, com diferentes níveis de complexidade e dificuldade de realização. (LIMA, 2006, p.32).

Nesta fase de pesquisa, serão pesquisados tipos de processos de fabricação que estejam relacionados com os materiais levantados na etapa anterior, e que se adequem melhor ao projeto.

5.7.7.1.1. Transformação: Sopro

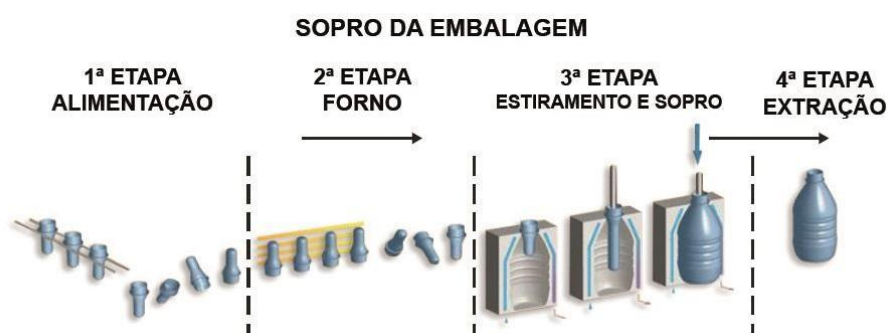


Figura 62 - Processos de sopro

Fonte: Elaborada pela autora

A moldagem de termoplásticos por sopro foi originada da indústria de vidro e é um processo que tem se mantido ativo há muitas décadas. Compõe-se basicamente na expansão da matéria-prima (encontra-se no estado de mangueira plástica quente) contra a superfície da cavidade do molde, produzindo peças ocas com os mais diversificados designs. (CAMILO, 2011, p.252).

Aplicação:



Figura 63 – Aplicações

Fonte: <https://eu.fotolia.com/tag/shampoo>

A técnica de transformação por sopro disponibiliza as mais variadas possibilidades na elaboração de produtos. Grande parte de sua produção trata-se de frascos e garrafas plásticas, garrafões, brinquedos, reservatórios contenedores etc. Essa técnica é utilizada em diversos segmentos de produtos domésticos, cosméticos, de higiene e limpeza, laticínios, refrigerantes entre outros. (CAMILO, 2011, p.252).

Materiais Utilizados:

A moldagem por sopro foi principalmente desenvolvida com a aplicação do polietileno de baixa densidade (PEBD) e aos poucos foi se modificando para o processamento de vários tipos de materiais. Atualmente os materiais mais usados nas indústrias de embalagens são o: PE (polietileno), PP (polipropileno), PET (polietileno tereftalato), e o PVC (polivinil cloreto) em uma escala menor etc. (CAMILO, 2011, p.252).

Principais processos utilizados para produzir embalagens:

- **Moldagem por extrusão/sopro:** Este processo consiste na extrusão de termoplástico fundido na forma de uma mangueira ou tubo (chamado também de parison), que é expandido no interior do molde, bipartido, por meio de injeção de ar comprimido. (CAMILO, 2011, p.253).

- **Moldagem por injeção/sopro:** Processo realizado por máquinas integradas ou por dois estágios, sendo eles:

Para o processo com máquinas integradas, todas as etapas estão presentes em uma única máquina. A pré-forma é injetada no primeiro estágio e em um movimento chega à estação de condicionamento ou sopro, seguido pela etapa de extração. (CAMILO, 2011, p.253).

Já o processo dos dois estágios, a pré-forma é conformada em uma injetora e então posteriormente soprada em outra máquina.

O processo de moldagem por injeção/sopro confere ao produto uma maior resistência mecânica e de barreiras. É geralmente utilizado na produção de garrafas PET.

- **Aspectos Positivos:** Material com um baixo custo, boa precisão dimensional e alta durabilidade da ferramenta.

- **Aspectos Negativos:** Alto custo do maquinário e necessidade de rebarbação.

5.7.7.2. Transformação: Injeção

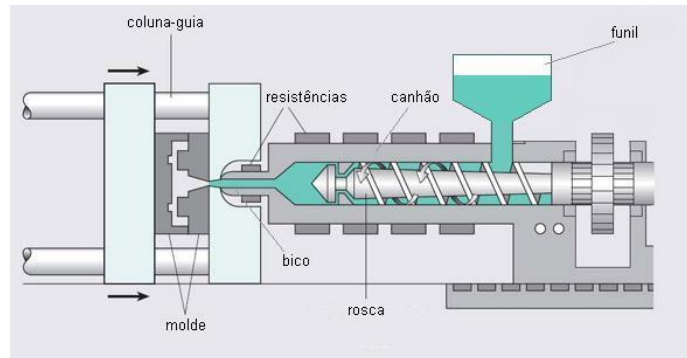


Figura 64 - Processos de Injeção

Fonte: <http://www.tudosobreplasticos.com/adblock.asp?l=pt&p=32>

O processo de moldagem por meio de injeção é a transformação de termoplásticos mais utilizada no mundo. Esse tipo de sistema possibilita produções elevadas e completamente automatizadas de produtos com as geometrias em complexas. (CAMILO, 2011, p.248).

É empregada nos segmentos de embalagens (frascos, tampas e potes etc.), utilidades domésticas (potes, cestos, cabides, baldes etc.), na construção civil, transportes, mobiliário, na indústria de brinquedos e computadores.

Materiais:

A transformação por injeção destaca-se por sua versatilidade e variedade de polímeros que podem ser modificados por este processo. Os mais usados são: polipropileno (PP), polietileno (PE), poliestireno, acetato, acrílico, ABS etc. Há também a possibilidade de trabalhar com as misturas entre polímeros, ou adicionar aos polímeros materiais como glitter e pó de madeira. (CAMILO, 2011, p.248).

Componentes de uma máquina injetora:

Os componentes principais de uma máquina injetora são:

- Unidade injetora que compreende o dispositivo de alimentação e dosagem, plastificação e injeção;
- Unidade de fechamento incumbida de abrir e fechar as placas onde se fixa o molde;

- Cilindro de injeção onde existem zonas de aquecimento termorreguladoras;
- Torpedo do cilindro injetor do pistão que tem a função de homogeneizar a massa fundida.

Processo:

Compõe-se pelo meio da fusão de um plástico (grânulos ou pó), dentro de um cilindro de uma máquina injetora. Após ocorrer a fusão, o material é pressionado para dentro da cavidade do molde através de capilares, que preenchem os espaços e formam o produto, este que é solidificado e extraído. (CAMILO, 2011, p.248).

Para manter a qualidade do produto, alguns aspectos precisam ser atendidos como: o design do molde (que deve contemplar recursos que viabilizem e atendam as particularidades do produto a ser injetado), pressão de injeção, temperatura do cilindro (responsável pela plastificação do material) e tempo do ciclo, que está atrelado às necessidades físicas (temperatura, velocidade de injeção, viscosidade do material, pressão, força de fechamento, volume e tempo de injeção e curso do fluxo) que são aspectos necessários para garantir qualidade do produto final. (CAMILO, 2011, p.248).

- **Aspectos Positivos:** As peças podem ser produzidas com altas taxas de produtividade e requerem pouco acabamento, seu custo de mão de obra é relativamente baixo.
- **Aspectos Negativos:** A produção dos moldes possui um custo alto.

5.7.8. Rótulos

Todas as embalagens precisam proteger e identificar o produto que embala. Grande parte das embalagens necessitam ser decoradas ou rotulada principalmente embalagens como latas, frascos e potes que dependem do rótulo para serem identificados. (CAMILO, 2011, p.225).

Os rótulos possuem desde modelos simples como os usados em latas de conserva com apenas cola na extremidade até os mais sofisticados como rótulos adesivos com impressão híbrida e inclusão de tecnologia RFID (Identificação por radiofrequência). (CAMILO, 2011, p.225).

Para um bom resultado na rotulagem é preciso observar alguns detalhes como:

- Tamanho do rótulo: Esta precisa adaptar-se à circunferência da garrafa e da gargantilha, quando for o caso;
- A relação entre a área impressa e não impressa que deve estar balanceada;
- Forma do rótulo: deve-se evitar bordas irregulares, sempre que possível;
- As áreas estampadas podem criar tensões que podem provocar rugas;
- Hot stamping: evitar áreas grandes e posicionar nas bordas do rótulo.

Os principais tipos de rótulos são:



Figura 65 - Rótulo do Azeite Andorinha

Fonte: <http://delivery.supermuffato.com.br/azeite-de-oliva-andorinha-extra-virgem-250ml-90903/p>

- Rótulos em papel com cola: Comumente feito em papel couché, podem ser aplicados nos mais variados tipos de embalagens e materiais: plásticos, vidro, madeira, metal etc.

São destinados a tipos de projetos que necessitem de muita economia ou a produtos de baixo valor agregado. É muito utilizado para a decoração de embalagem, tem uso também em produtos que não necessitam de atributos atrativos e nem um visual marcante. (CAMILO, 2011, p.225).

Para a aplicação do papel existem certas características importantes que necessitam ser observadas como a: formação, opacidade a úmido, resistência mecânica, nível de resistência a umidade, absorção de cola, alvura, além de aspectos sobre o tempo de lavagem. (CAMILO, 2011, p.225).

É necessário também ter cuidado com os aspectos em relação ao revestimento, tal como: alvura, tom, lisura, brilho, printabilidade, absorção de tinta e resistência ao atrito.

- **Aspectos Positivos:** Possui um custo baixo de produção.
- **Aspectos Negativos:** Não apresenta um acabamento sofisticado em relação aos outros tipos de rótulos, apresenta um limite de aplicação quanto a embalagens com formatos diferentes.



Figura 66 - Exemplo de Aplicação

Fonte: <http://catuairrotulos.com.br/segmentos/>

- Rótulos e etiquetas autoadesivas: É feito geralmente de filme ou papel revestido com uma fina camada de adesivo no revestimento e é capaz de aderir a uma estabelecida superfície sob a aplicação de pressão. (CAMILO, 2011, p.226).

O autoadesivo é formado por quatro camadas:

- Frontal – camada de laminado autoadesivo de qualquer material: papel, filme, tecido, lâmina metálica para conversão em rótulo ou etiqueta;

- Adesivo – É a substância capaz de manter materiais juntos pela união das superfícies;
- Cobertura de silicone – Camada sobre o *liner* ou suporte, com o objetivo de possibilitar o destaque do rótulo no momento da aplicação do produto final;
- *Liner* ou suporte – Camada que funciona como suporte para o rótulo. Preserva o adesivo antes da aplicação e separa-se facilmente do rótulo.

Tipos de frontais em substrato papel:

- Papéis não tratados (branco fosco): comumente utilizado em etiquetas de identificação, mala direta e promocional;
- Semi Brilho: é utilizado papel couché para confecção de rótulos e etiquetas quando for necessário atingir uma qualidade final de impressão com alta performance em flexografia, tipografia, offset;
- Alto-brilho: é utilizado papel couchê de alto brilho para conversão de etiquetas e rótulos com diferencial de imagem sofisticado pela alvura, coberta e brilho da superfície de impressão;
- Laminados: Para etiquetas e rótulos de identificação e decoração, é constituído de uma película de alumínio laminado com papel *kraft*;
- Térmico direto: Utilizado para etiquetas de curta duração.

Tipos de adesivos:

- Acrílicos à base d'água: Adesivo aquoso (solvente em água) com teores de sólidos na faixa de 55 a 60%. Indicados para superfícies lisas e para substratos que se encontrem em temperaturas com variação de 60 a 120°C.
- Acrílicos à base solvente: São adesivos com teores de sólidos entre 40 a 50%, com adesão de grande agressividade. Indicados para superfícies irregulares, em que exista a ação de elementos químicos, como desmoldantes e plastificantes.
- *Hot melt*: Alto teor de sólido (100%) e alta coesão inicial. Indicado para aderência em substratos porosos, ondulados e, principalmente, naqueles que se encontram sobre pressões de baixa temperaturas.

Aplicações e características:

O autoadesivo é muito difundido no mercado de embalagens uma vez que é aplicar e obter uma ótima adesividade numa grande variedade de materiais. Possibilita a exploração de vários recursos gráficos e oferece grande resistência à umidade superior ao papel com cola. Atualmente são muitos procurados pelo seu atrativo visual, pois estes permitem o uso de efeitos metalizados, holográficos ou texturizados e disponibiliza opção de transparência, além de diversificação e personalização. (CAMILO, 2011, p.227).

- **Aspectos Positivos:** Apresenta um grande destaque em relação aos concorrentes pela grande variação de efeitos que podem ser aplicados no rótulo e pela boa adesividade em diversos tipos de materiais.
- **Aspectos Negativos:** Quantidade mínima de compra dos rótulos estabelecido pelos fabricantes, conseqüentemente tornando o custo mais alto.

- Rótulos Termoencolhíveis:



Figura 67 - Rótulo Termoencolhível

Fonte: <http://www.ecssleeve.com.br/saibamais.html>

Nos anos 70, surgiu um novo conceito de decoração na embalagem primária: o sleeve ou rótulo plástico termoencolhível. Ele se tornou uma solução multifuncional que oferece um *mix-packaging* completo. Essa característica permitiu impor o rótulo como uma ferramenta de marketing de peso no mundo da embalagem. (CAMILO, 2011, p.234).

Principais funções:

O rótulo possui quatro funções essenciais: decoração, informação, proteção e promoção.

- Decoração: Reveste as embalagens com formato complexo, sem equivalência com outras soluções de acabamento. Fornece uma solução única e inovadora para os formatos nos estilos: oval, cônico com relevo (CAMILO, 2011, p.234).

- Informação: O rótulo permite que as marcas se beneficiam da área máxima de comunicação, pois possibilita inserir informações na altura total do produto em um conceito 360° e também otimiza e integra as informações legais com as exigências gráficas da marca. (CAMILO, 2011, p.234).

- Proteção: Em razão da impressão suceder na face interna do sleeve, a qualidade e durabilidade desta é garantida contra riscos de degradação, tanto no ponto de venda quanto no uso do produto. Ele fornece também soluções eficazes em relação a proteção do produto como: inviolabilidade, autenticação, rastreabilidade e antifurto. (CAMILO, 2011, p.234).

- Promoção: Este rótulo tem se destacado também como uma ferramenta de marketing. Produtos com este tipo de embalagem destacam-se na promoção e venda por meio do seu ponto forte que é a impressão 360°. Além de permitir a diferenciação do produto em relação com a concorrência, ele elevou a gama de efeitos especiais contribuindo com a função de unir produtos para fins promocionais. (CAMILO, 2011, p.234).

Processos Industriais:

A projeção do rótulo necessita de um desenvolvimento paralelo ao projeto da embalagem. Cada rótulo é único e fornecido com uma ficha técnica. Compõe-se por cinco fases principais:

- Filme;
- Transformação do filme;
- Acabamento e controle de qualidade;
- Embalagem e acondicionamento;
- Implementação do rótulo termoencolhível.

Processo de transformação:

Os principais tipos de impressão mais utilizado são:

- Rotogravura, flexografia, offset e digital;

Para escolha da técnica de impressão alguns critérios devem ser avaliados:

- Qualidade de reprodução das imagens;
- Densidade das tintas utilizadas;
- Opacidade dos brancos;
- Espessura dos textos a imprimir;
- Custo e durabilidade dos ferramentais que servem de suporte de impressão;

Rotulagem:

Para implementação do rótulo termoencolhível na embalagem primária, é feita por meio de duas operações: uma para a aplicação do rótulo termoencolhível e outra para a retração do mesmo na embalagem. (CAMILO, 2011, p.236).

As máquinas de aplicação e retração do rótulo obtiveram um avanço expressivo, as mais eficientes podem realizar as duas operações com velocidades acima de 600 bpm. O produto pode ser feito de modo vertical ou horizontal dependendo da embalagem, sendo o sistema de aplicação em modo horizontal mais adequado para embalagem com pouca estabilidade e de pequeno tamanho. (CAMILO, 2011, p.236).

Atualmente existem diversas tecnologias de encolhimento como: ar quente, infravermelho ou vapor. A escolha da tecnologia é baseada no tipo de embalagem e nas especificações de cada projeto. (CAMILO, 2011, p.236).

Aplicações:

O rótulo termoencolhível tem contribuído ativamente no desenvolvimento de embalagens modernas nos últimos e sua multifuncionalidade o levou a soluções inovadoras adaptadas a cada segmento. (CAMILO, 2011, p.237).

Segmento de cosmético:

Este tipo de tecnologia tem trazido para o mercado de cosmético soluções qualitativas, pois permite gerenciar com facilidade um conjunto de produtos com o mesmo formato de embalagem, sem comprometer com a própria identidade. Além da perspectiva mercadológica, o rótulo também oferece uma solução logística com a

possibilidade de otimização dos níveis de estoque e flexibilidade no lançamento. (CAMILO, 2011, p.237).

Está presente também no universo de embalagens de luxo, com lançamentos realizados nos segmentos de perfumaria e maquiagem. A maior série de efeitos especiais são propostos para atender as necessidades do mercado: transparência, tintas metálicas, dourados, prateados, vernizes especiais, *soft-touch* e serigrafia. (CAMILO, 2011, p.237).

- Sustentabilidade:

O desenvolvimento sustentável está cada vez mais incluído na cadeia de embalagem, e o rótulo termoencolhível vem contribuindo com o crescimento de novas soluções, tais como filmes de baixa densidade que representam uma evolução importante para a reciclagem de embalagens PET ou filmes biodegradáveis de PLA (poliácido láctico). (CAMILO, 2011, p.238).

- **Aspectos Positivos:** Possibilidade de utilização de 360° graus para impressão, o que otimiza o aproveitamento da embalagem como mídia, permite minimizar possíveis imperfeições do frasco, como impurezas no processo de fabricação, além de realçar o brilho da embalagem. Possibilita também uma maior quantidade de informações.
- **Aspectos Negativos:** Possui recursos limitados quanto a aplicação de efeitos no rótulo além de um preço mais alto e a quantidade mínima de compra estabelecida pelos fabricantes, que ainda é muito grande para as empresas de pequeno porte.

5.7.8.1. Processos de impressão:

Para definir o processo de reprodução, devem ser considerados os parâmetros que envolvem não apenas a qualidade final do impresso requerida pela situação de projeto, mas também os custos, prazos e operacionalidade da produção.

5.7.8.1.1. Flexografia

É o processo que possui mais aperfeiçoamentos tecnológicos. A tinta líquida é transferida para as chapas flexíveis em alto relevo por meio de um cilindro anilox metálico que contém depressões nas quais a tinta se deposita. Sua maior característica reside no uso de matrizes flexíveis em relevo, originalmente de borracha e nas últimas décadas passou a ser de plástico. (VILLAS-BOAS, 2008).

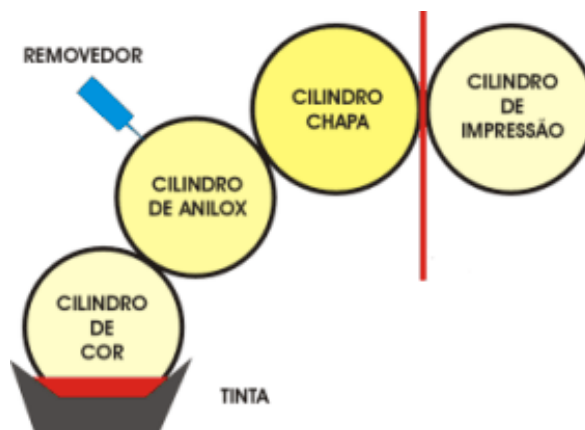


Figura 68 - Processo de Flexografia

Fonte: <https://publicilab.wordpress.com/2010/10/22/processos-de-impressao/>

As borrachas possuem um custo relativamente baixo, alta durabilidade e podem ter formatos variados, adaptáveis a qualquer máquina. Utiliza uma ampla gama de suportes como: papel, plástico diversos, papelão, vidro e metal, não necessitando de superfícies macias.

Outra vantagem da flexografia trata-se das impressoras, estas, que podem realizar quase todas as etapas de acabamento, como a laminação, plastificação, corte, dobra e colagem.

A opção pela flexografia, necessita de um bom acompanhamento gráfico pois o processo é instável como o offset. Além de ter dificuldades para reproduzir detalhes sutis e uma tendência a variação de cor, porém com os recentes aperfeiçoamentos

tecnológicos que o processo vem sofrendo indica que ele logo se tornará uma opção mais frequente para impressos de boa qualidade. (VILLAS-BOAS, 2008).

- **Aspectos Positivos:** Utiliza uma ampla gama de suportes como: papel, plástico diversos, papelão, vidro e metal, não necessitando de superfícies macias. As impressoras podem realizar quase todas as etapas de acabamento, como a laminação, plastificação, corte, dobra e colagem.
- **Aspectos Negativos:** Necessita de um bom acompanhamento gráfico pois o processo é instável como o offset. Além de ainda ter dificuldades para reproduzir detalhes sutis e uma tendência a variação de cor.

5.7.8.1.2. Offset

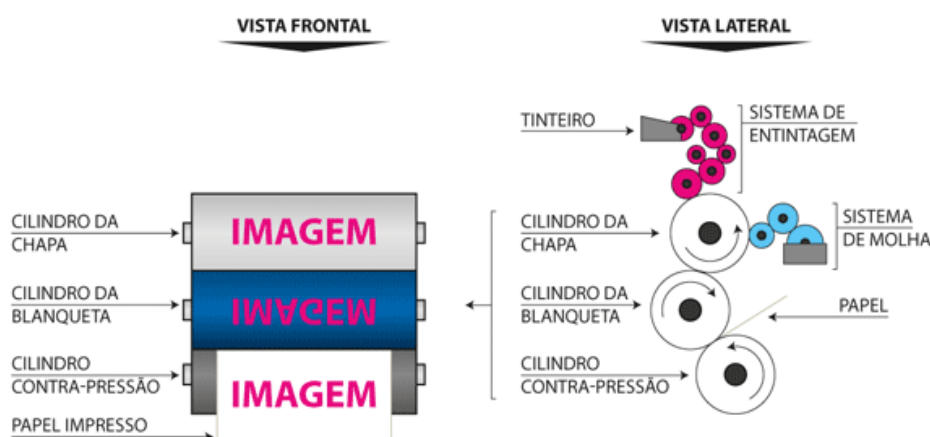


Figura 69 - Processo de Offset

Fonte: <http://www.expoprint.com.br/pt/impressao-offset>

O processo offset é o mais amplamente empregado, representando cerca de 40% de todo o material impresso. Os equipamentos podem ser configurados para imprimir de uma a dez cores para tiragens curtas ou longas, com excelentes qualidades, como por exemplo, livros, revistas, cartazes, rótulos, cartões, catálogos, embalagens, folhetos etc. (CAMILO, 2011, p.212).

Todos os modelos de impressoras offset, planas (alimentadas com folhas ou rotativas (alimentadas com bobinas), têm em comum: Sistema de tintagem, sistema de molhagem, cilindro porta-chapa, cilindro porta-blanqueta e um cilindro de contrapressão. Além das unidades de impressão, as impressoras são equipadas com dispositivos de alimentação e saída do papel. (CAMILO, 2011, p.212).

O sistema de tintagem tem a função de distribuir a tinta até formar um filme delgado, e depositá-lo sobre a chapa. Já o sistema de molhagem possui a função de depositar uma fina camada de solução de molhagem nas áreas de contragrafismo da chapa, de modo a evitar a invasão da tinta naquelas áreas. (CAMILO, 2011, p.213).

Em cada ciclo da impressão, a chapa entra em contato primeiro com os rolos molhadores, em seguida com os rolos entintadores e então a imagem entintada é transferida da chapa para a blanqueta e desta para o suporte.

As máquinas planas geralmente, imprimem um dos lados do suporte e, após a secagem das tintas, o segundo lado. As folhas saem abertas da impressora e são posteriormente processadas no setor de acabamentos. (corte, dobra, colagem etc.).

A secagem é um dos fatores mais críticos do processo offset e depende do equilíbrio exato de uma série de variáveis. Logo, o sucesso da impressão offset depende do equilíbrio entre tinta-água-suporte-máquina-ambiente (temperatura e umidade relativa).

- **Aspectos Positivos:** É um dos processos mais utilizado pelos designers, ele garante uma boa qualidade para pequenas (a partir de mil exemplares), médias e grandes tiragens a custos compatíveis. Também aceita praticamente qualquer tipo de papel e certos tipos de plásticos.
- **Aspectos Negativos:** O mecanismo do offset é frágil e instável, são necessários reajustes frequentes durante a impressão para manter os níveis de tinta e umidade adequados. E também há restrições quanto aos formatos disponíveis em virtude do corte fixo das impressoras offset rotativas.

5.8. Normas e Legislação

As normas são um conjunto de regras que precisam ser cumpridas, este podendo ser de cunho técnico, construtiva, procedimental, de segurança e etc... As normas adotadas no Brasil são editadas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Já a legislação refere-se ao conjunto de leis que regulamentam e estabelecem os comportamentos e ações aceitáveis ou rejeitáveis de um indivíduo, instituição, empresa, entre outros.

A ABNT é a associação responsável pela criação das normas de embalagem e acondicionamento dos produtos no Brasil. Dispõe de programas que auxiliam na certificação de produtos, sistemas e rotulagem ambiental. Esta atividade está fundamentada em guias e princípios técnicos internacionalmente aceitos e estabilizados em uma estrutura técnica e de auditores multidisciplinares, garantindo credibilidade, ética e reconhecimento dos serviços prestados. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2012).

Os produtos de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos necessitam também ser fiscalizados e regulamentados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Criada pela lei nº 9.782 em 26 de janeiro de 1999, a Anvisa é uma autarquia sobre regime especial e está presente em todo território nacional por meio de coordenação de portos, aeroportos, fronteiras e recintos alfandegados. (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2010).

Tem como finalidade institucional promover a proteção da saúde da população, por meio do controle sanitário da produção e consumo de serviços submetidos a à vigilância sanitária. (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2010). Para o registro e notificação dos produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes, a ANVISA exige uma avaliação de rotulagem que abrange o monitoramento, a fiscalização e controle de produtos. A atividade de fiscalização e normalização da rotulagem visa garantir ao consumidor informações claras sobre o produto.

Em relação a regulamentação de produtos de beleza naturais e orgânicos a IBD- Certificações orgulha-se em ser a maior certificadora da América Latina e a única certificadora brasileira de produtos orgânicos com credenciamento IFOAM (Mercado internacional), ISO/IEC 17065 (mercado europeu-regulamento CE 834/2007), Demeter (mercado internacional), USDA/NOP (mercado norte-americano) e INMETRO/MAPA

(mercado brasileiro), o que torna seu certificado aceito globalmente. Esta vem atuando em todos os estados do Brasil, e em mais de 20 países, auxiliando no desenvolvimento de padrões sustentáveis de produção ao comércio justo.

Por fim há também a Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC), que defende os interesses da indústria e apoia ações focadas no progresso da indústria de HPPC, por meio de frentes que promovem a internacionalização, a inovação, a sustentabilidade, a regulamentação e a projeção setorial das empresas.

Todos estes órgãos são responsáveis pela segurança do usuário, atuando na fiscalização, avaliação, monitoramento e normatização das embalagens de forma que exista clareza para a utilização de determinado produto.

6. DETALHAMENTO

Fase onde ocorre a projeção em si do objeto em estudo, partindo-se da síntese dos dados analisados. (PLATCHECK, 2012, p.67).

6.1. Síntese

“Síntese significa a composição ou combinação de elementos para formar um todo. Na fase da síntese, devemos usar a criatividade para tentar produzir soluções originais a partir da combinação de elementos”. (PLATCHECK, 2012, p.68).

- Produto escolhido:



Figura 70 - Produto Escolhido

Fonte: Instagram

O produto escolhido para ser desenvolvido uma nova embalagem e sistema visual dentro das características sustentáveis, será o hidratante em miniatura da Trescalo, este que é um hidratante para área dos pés. A linha foi escolhida pois apresenta problemas tanto em sua parte estética quanto na sua funcionalidade. O preço atual do hidratante é de R\$ 7,00.

Para o desenvolvimento e produção da nova embalagem poderá ser usado o processo de moldagem por sopro ou injeção. Quanto ao material da embalagem este

será de material para embalagem flexível, permitindo assim que o consumidor possa utilizar todo o conteúdo do produto sem que reste produto no fundo, proporcionando também uma facilidade maior quanto a pega.

O rótulo da embalagem será constituído de um material adesivo, visto que, este apresenta características visuais únicas, e uma alta resistência. Permitindo também que a embalagem possa ser mantida não só locais secos, mas também em locais úmidos, como geladeiras, banheiros etc., sem que o rótulo se deteriore.

O processo de impressão do rótulo poderá ser realizado por impressão offset ou flexografia.

Em relação às diretrizes que o produto deve ter quanto às suas funções, e aspectos que a embalagem deve passar (que se tornam perceptíveis no processo de uso e possibilitam assim a satisfação de certas necessidades), estas serão definidas das seguintes maneiras:

- **Função Prática:**

A função prática de um produto, são todos os aspectos fisiológicos do uso. Gomes Filho (2006) completa que a função prática está ligada também a adequação do produto conforme as necessidades do usuário em relação a facilidade de uso, oferta de conforto, segurança etc.

Tendo em vista estes conceitos práticos de um produto, a embalagem a ser projetada deve conter os seguintes aspectos: Capacidade de contenção, armazenamento e proteção do produto condicionado em seu interior, deve possuir um manuseio fácil e uma abertura prática, ser leve, fornecer segurança aos usuários em relação aos riscos do manusear e eficácia na utilização do objeto. Não dificultar sua posição nos locais de venda e no espaço que irá ocupar na casa do consumidor e em relação ao rótulo este deve informar sobre conteúdo e fabricante, fornece instruções de consumo, além de atrair a atenção do consumidor o induzindo à compra.

- **Função Estética:**

A função estética de um produto, tem como seu atributo principal atrair o consumidor por meio da beleza, prazer e bem-estar.

Os produtos industriais adotam as funções estéticas para possibilitar sua percepção pelo homem, e a estética tem objetivo de aumentar as vendas, atraindo a atenção das pessoas pelo produto e o ato da compra. (LÖBACH, 2001).

A nova embalagem do hidratante deve passar uma estética minimalista que transpareça os conceitos naturais e orgânicos da marca, com ênfase na aparência de um produto sustentável.

O formato da embalagem deve contribuir não só com a facilidade de manuseio, mas deve também o diferenciar da concorrência. A uma preferência também pela embalagem transparente, pois possibilitam a visualização do conteúdo da embalagem pelo consumidor.

O rótulo da embalagem deve seguir os conceitos fundamentais de harmonia, equilíbrio e contraste visual, tanto das imagens quanto do texto disponibilizado. Será o principal meio visual da embalagem, sendo assim deve transmitir um visual mais artesanal que combine com a marca, mais com aspectos diferenciados que o destaque dos concorrentes.

- **Função Simbólica:**

Um objeto possui a função simbólica quando estimula a sensibilidade do homem e o faz estabelecer ligações com experiências e sentimentos antes vivenciados. Conforme Baxter (1998, p. 47), “A imagem simbólica do produto é construída pela incorporação do estilo de vida, valores de grupos e emoções”.

Quando dois produtos possuem o mesmo valor funcional a decisão de compra pode recair no valor simbólico pelo fato de que o produto melhor é aquele que preenche a expectativa do consumidor. (BAXTER, 1998).

A nova embalagem deve transmitir conceitos que remetem à sustentabilidade e ao produto artesanal natural. A embalagem deve transmitir para o consumidor a segurança e confiança de estar utilizando um produto natural caseiro, e resgatar valores das épocas em que os cosméticos eram 100% naturais e não possuíam ingredientes sintéticos que prejudicam a saúde.

- **Ergonomia:**

A ergonomia da embalagem a ser desenvolvida deverá seguir os padrões ergonômicos corretos em relação ao manejo e também aos padrões antropométricos quanto às medidas da mão do público alvo definido anteriormente.

- **Sustentabilidade:**

A embalagem não existe por si só, ela é parte integrante e necessária para a disponibilização do produto à sociedade. A cadeia produtiva da embalagem é integrada

à cadeia de valor do produto. Além do mais, exige uma sistemática de retorno (logística reversa) após cumprir sua função de entregar o produto ao consumidor. O pensar sistemático sobre a embalagem implica na preocupação com seu ciclo de vida desde a extração de recursos para a sua produção, processo produtivo, uso e até mesmo sua revalorização ou disposição final. (KARASKI et al, 2016, p.10).

O objetivo deste projeto é desenvolver uma embalagem que atenda aos requisitos ecológicos e sustentáveis, considerando as diferentes categorias de impacto ambiental no desenvolvimento de um sistema produto-embalagem.

6.2. Painel de conceito ou significado

É um painel de imagens que consiste no significado que o produto deve emitir para o público alvo no primeiro olhar. Serve também como forma de auxílio para o designer na posterior etapa de geração de alternativa. (PAZMINO, 2015, p.166).

6.2.1. Conceitos

Através dos requisitos do projeto estabelecidos na síntese, três conceitos principais foram definidos para transmitir as características que o produto deverá possuir, sendo elas:

NATURAL



Figura 71 - Painel de Conceito Natural

Fonte: Elaborada pela autora

O Natural se refere ou pertence a natureza, e que é produzido pela natureza ou de acordo com as suas leis. O painel de conceito natural traz imagens coloridas e vibrantes de alguns dos diversos elementos encontrados na natureza. A embalagem então em conjunto com o produto deve transmitir o conceito natural. Reafirmando ainda mais uma das características principais da marca que é a produção de que não prejudica as pessoas, os animais e nem o ambiente.

ARTESANAL



Figura 72 - Painel de Conceito Artesanal

Fonte: Elaborada pela autora

O Artesanal refere-se ao que é feito sem recurso ou meios sofisticados, sem o uso de técnicas elaboradas ou industriais. O painel do conceito artesanal contém imagens de produtos e fabricações artesanais, todas com cores quentes que trazem a ideia de um produto feito à mão, dando-lhes um aspecto mais caseiro, sem aparência de um produto industrializado.



Figura 73 - Painel de Conceito Minimalismo

Fonte: Elaborada pela autora

O minimalismo é o princípio de reduzir ao mínimo o emprego de elementos ou recursos. Pode ser definido também como o estilo artístico que tem a grande preocupação em reduzir os elementos da mídia utilizada (artes visuais, música, vídeo) de maneira que ainda mantenha a mensagem. (TORRES, 2016). O minimalismo utiliza poucas cores e elementos em sua composição deixando-o com um aspecto mais limpo, sem uma poluição visual cheia de elementos.

6.2.2. Tipografia

O painel tipográfico trata-se das possíveis fontes que serão aplicadas no rótulo da embalagem. As fontes escolhidas para possível aplicação, possuem um estilo de fonte manuscrita que além de seguir o padrão de fonte da logo da marca, também apresentam um toque mais feminino para embalagem, visto que o público alvo em sua maioria são mulheres.

<i>Enchanting Celebrations</i>	Caviar Dreams
<i>Beyond the Mountains</i>	A little sunshine
<i>Niconne</i>	Centaur
<i>Ventography</i>	BEBAS NUE

Figura 74 - Painel de Tipografias

Fonte: Elaborada pela autora

6.2.3. Formas

Para criação do formato da embalagem foi realizado um painel de formas encontradas na natureza e também objetos, estes que protejam ou envolvam de alguma forma seu conteúdo.



Figura 75 - Painel de Formas

Fonte: Elaborada pela autora

6.3. Geração de alternativas preliminares

Etapa onde serão geradas soluções parciais, as quais derivam dos fatores de Design identificados, isto é, dos parâmetros projetuais. O uso de técnicas de geração de ideias pode ajudar a atingir um salto qualitativo na geração de alternativas. (PLATCHECK, 2012, p.82).

As soluções preliminares aqui geradas, foram realizadas utilizando conceitos definidos no projeto e inspirações tiradas dos painéis de conceito.

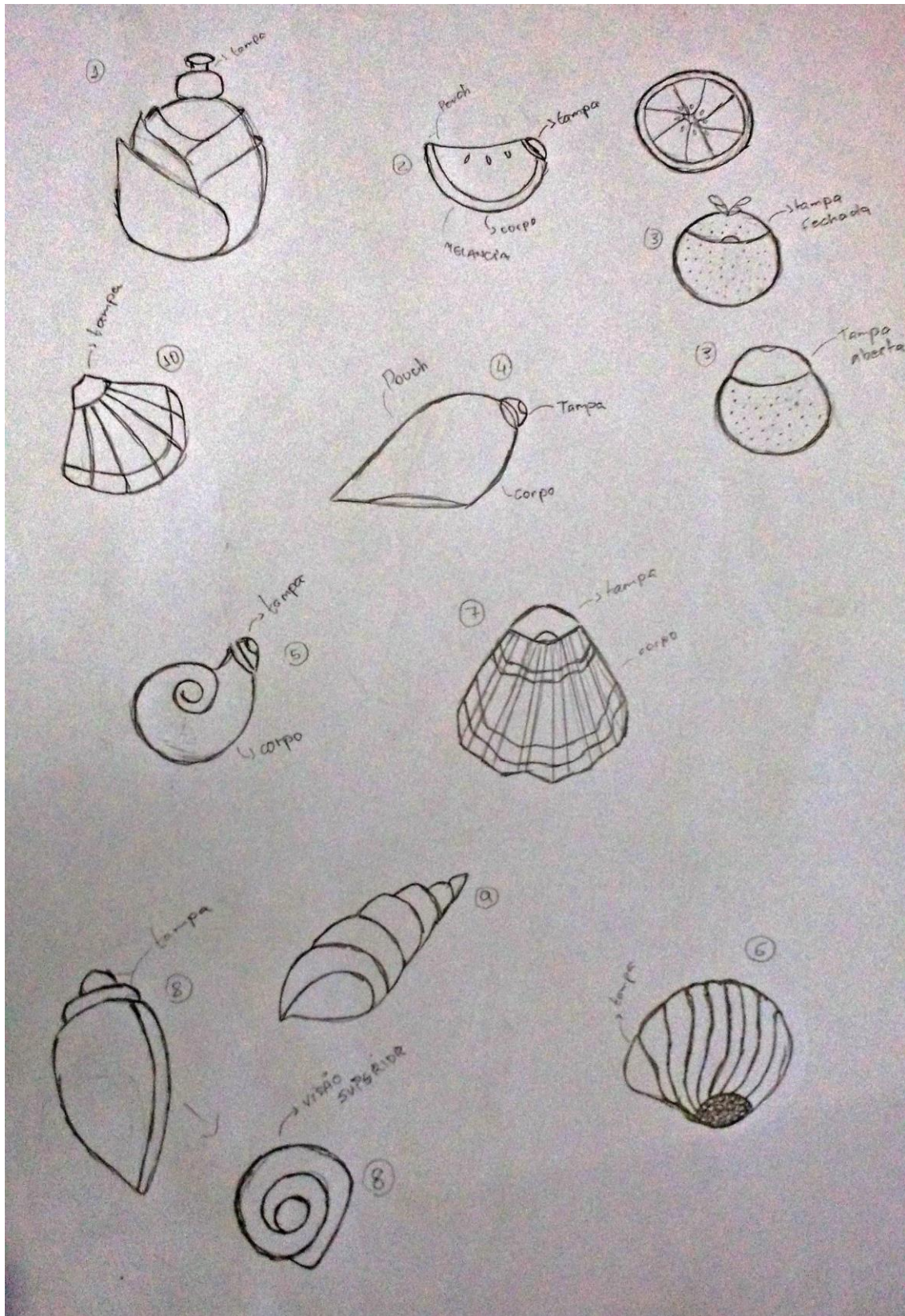


Figura 76 - Geração Preliminar

Fonte: Elaborada pela autora

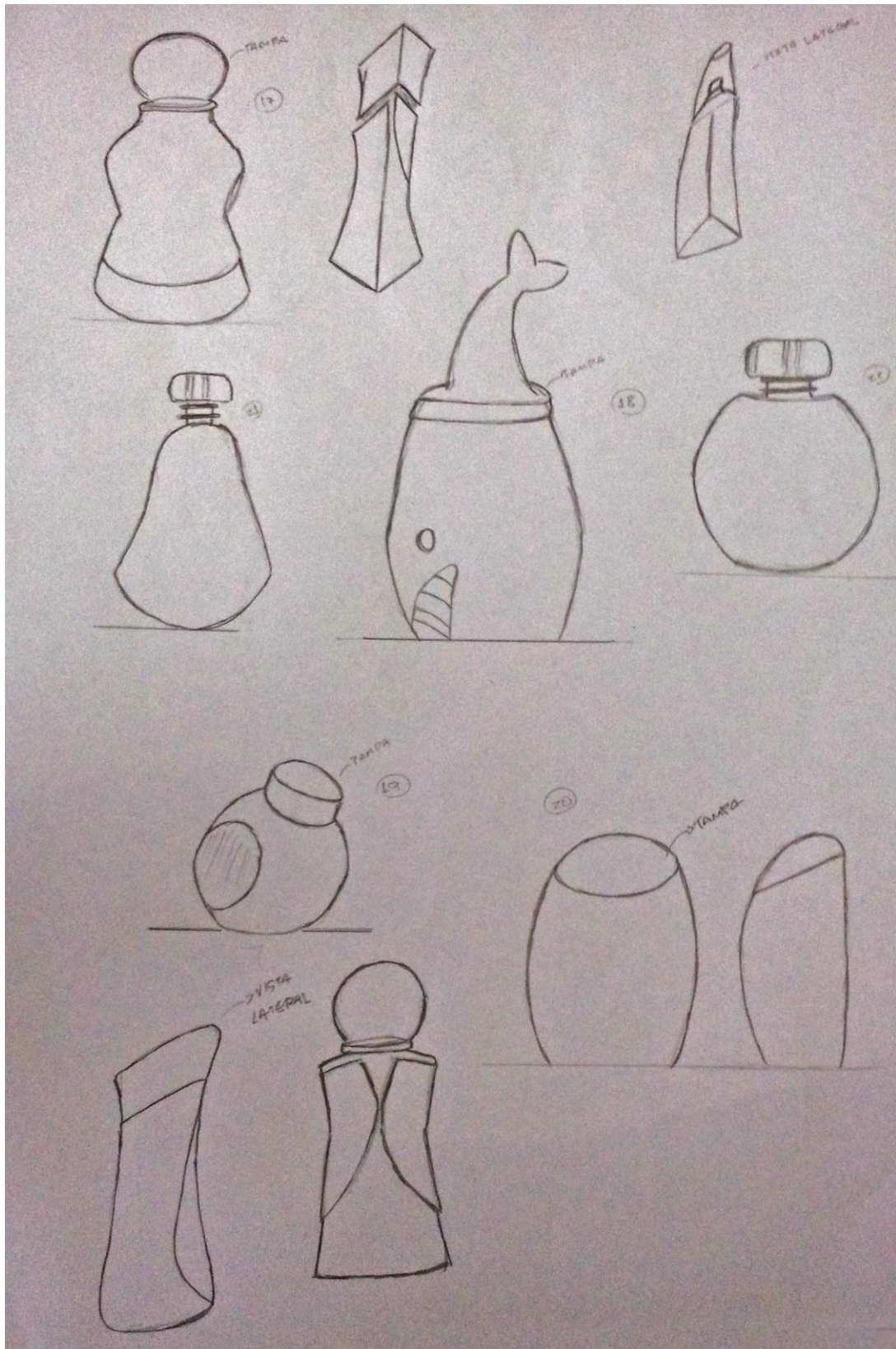


Figura 77 - Geração Preliminar 2

Fonte: Elaborada pela autora

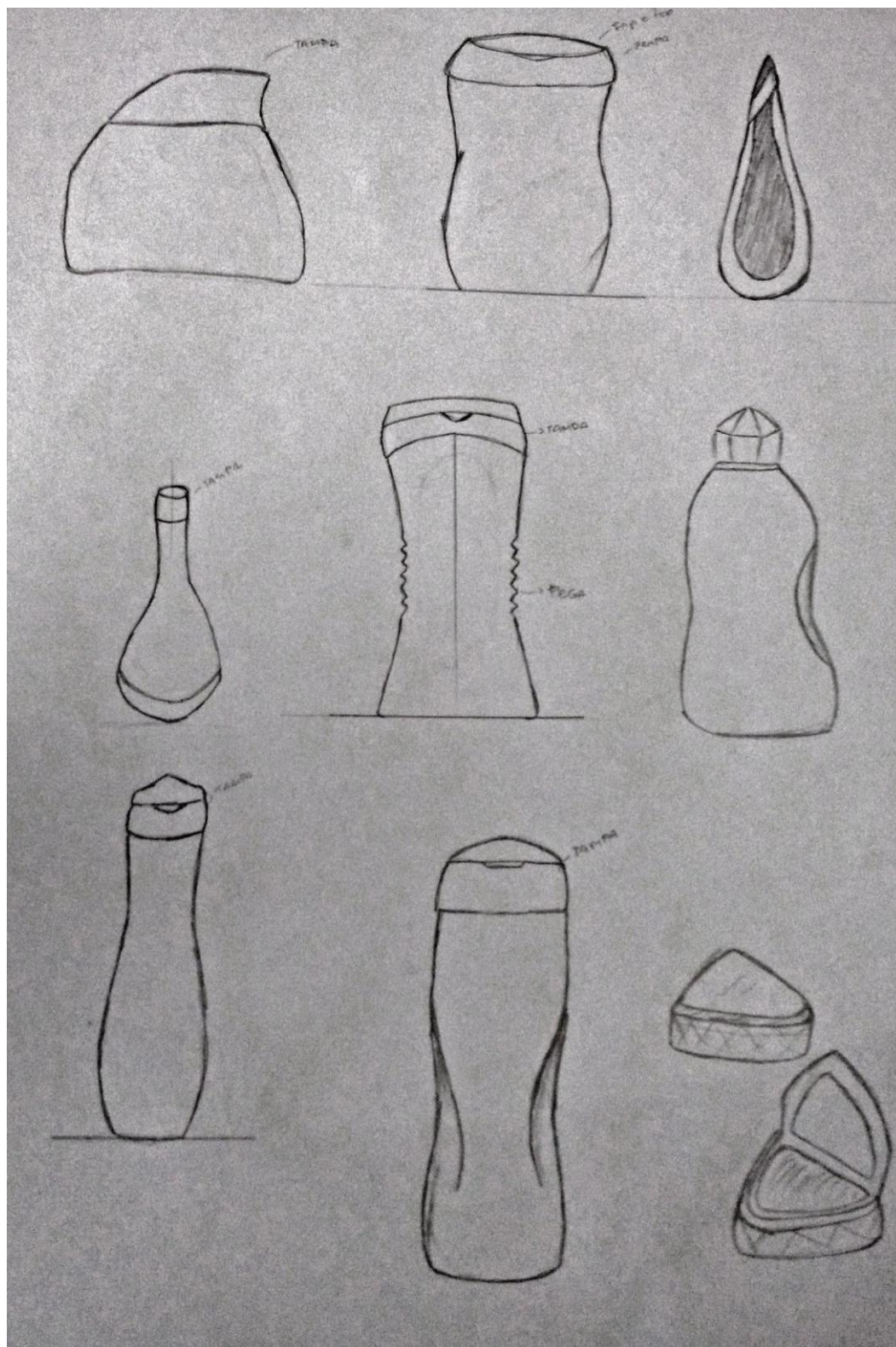


Figura 78 - Geração Preliminar 3

Fonte: Elaborada pela autora

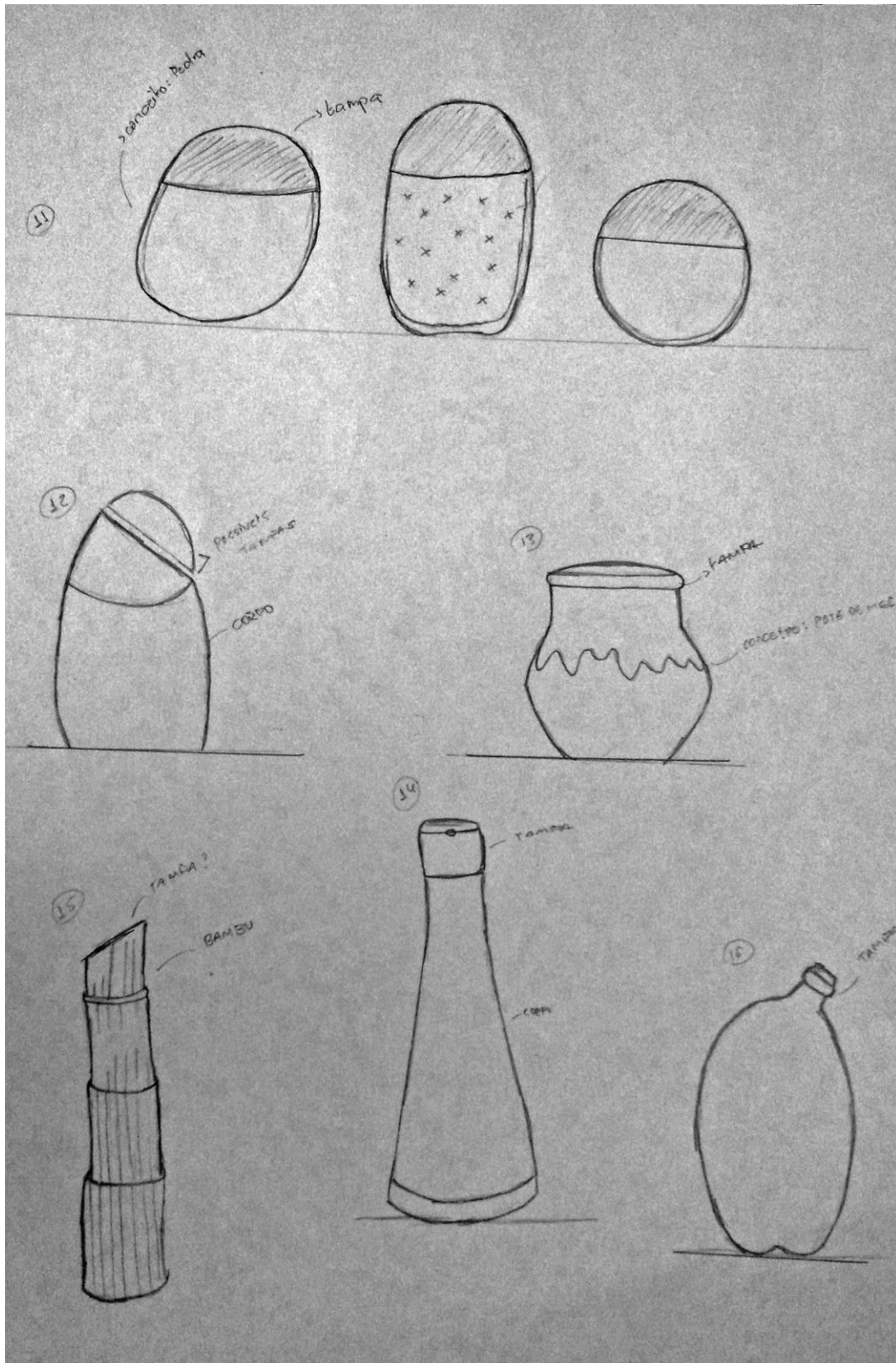


Figura 79 - Geração Preliminar 4

Fonte: Elaborada pela autora

6.3.1. Matriz de decisão

É uma ferramenta que utiliza uma matriz para comparar as alternativas geradas em relação aos critérios ou aos requisitos de projeto. Proporciona uma maneira de medir a eficiência de cada alternativa em relação às necessidades do cliente e usuário. (PAZMINO, 2015, p.236).






Para selecionar as alternativas preliminares mais adequadas ao projeto, foi criado uma matriz decisória com critérios definidos na etapa de requisitos e restrições. Esses requisitos servem para avaliar as alternativas com conceitos de uma boa embalagem que seja inovadora no mercado, que leve os clientes a comprar, facilite a experiência do usuário na utilização do produto e possua uma forma fácil de empilhar tanto para facilitar o transporte quanto sua distribuição. Para classificar as alternativas foi utilizada uma escala de avaliação com notas de 1 a 5. As opções que obtiveram a maior pontuação serão selecionadas para a etapa de geração alternativas onde serão melhores desenvolvidas.

Tabela 11 - Escala de Avaliação Geração Preliminar

Escala de Avaliação				
Ruim	Regular	Bom	Muito Bom	Ótimo
1	2	3	4	5

Fonte: Elaborada pela autora

Tabela 12 - Matriz Decisória Geração Preliminar

					
Critérios	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Inovação	5	4	5	4	5
Beleza e harmonia	4	4	5	4	4
Facilidade de manuseio	4	5	4	4	4
Fácil abertura e fechamento	4	5	3	5	3
Formato de fácil empilhamento	3	3	4	3	4
TOTAL	20	21	21	20	20

Fonte: Elaborada pela autora

Através da análise feita na matriz, pode-se obter duas opções de alternativa que alcançaram as maiores pontuações, sendo estas a alternativa 2 e 3.

6.4. Geração de alternativas

A geração de alternativas é a concepção de ideias de configurações através do uso de técnicas de representação bi e tridimensionais. (PLATCHECK, 2012, p.87).

Para esta geração serão elaboradas as alternativas escolhidas na etapa anterior, onde estas serão aperfeiçoadas.

As alternativas foram separadas entre geração de alternativas do formato e do rótulo da embalagem, estes que serão selecionados através de uma matriz de avaliação para chegar na solução final.

6.4.1. Geração de alternativa do formato

Serão realizados modificações e aperfeiçoamentos nas embalagens escolhidas quanto a sua estrutura, para melhor se adequar ao projeto.

Alternativa 01

O formato é inspirado na forma da pera, que possui uma estrutura que proporciona uma facilidade quanto a pega. Possui uma tampa com fechamento de rosca, permitindo assim que o conteúdo não vaze ao virar a embalagem.

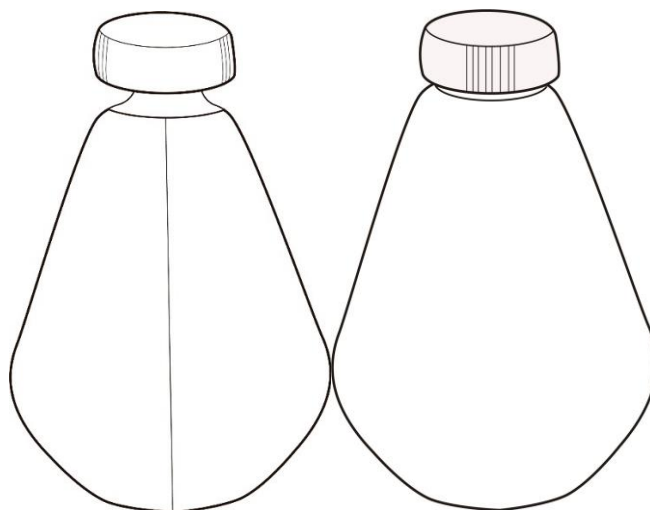


Figura 80 - Vista Lateral e Frontal Respectivamente.

Fonte: Elaborada pela autora

Alternativa 02

O formato desta alternativa foi baseado no formato de uma concha, trazendo conceito de elementos da natureza. Para a tampa, foi utilizado o mecanismo de flip e top, permitindo que a tampa faça uma composição melhor com a embalagem, além de ser mais prática quanto sua abertura e fechamento.

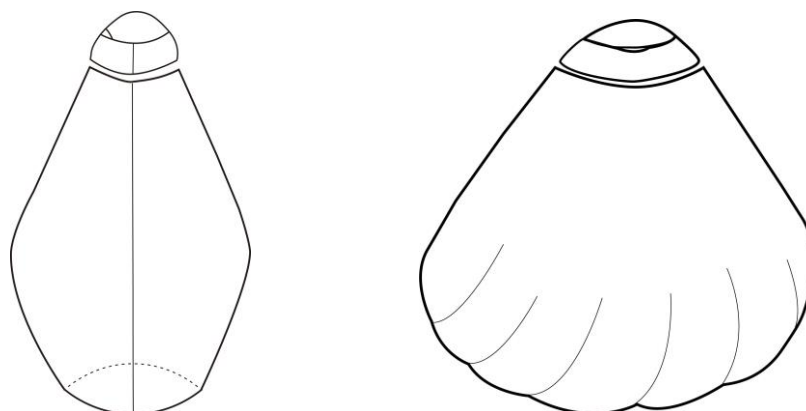


Figura 81 -Vista Lateral e Frontal

Fonte: Elaborada pela autora

6.4.1.1. Matriz de avaliação da embalagem

Para selecionar a melhor solução de embalagem para o projeto foi feito uma matriz de avaliação para avaliar as alternativas de acordo com os critérios definidos no projeto para desenvolver a melhor embalagem. A matriz possui uma escala de avaliação com notas de 1 a 5.

Tabela 13 - Escala de Avaliação da Embalagem

Escala de Avaliação				
Ruim	Regular	Bom	Muito Bom	Ótimo
1	2	3	4	5

Fonte: Elaborada pela autora

Tabela 14 - Matriz de Avaliação Geração da Embalagem

Crítérios	Alternativa 01	Alternativa 02
Facilidade de Abertura	3	5
Facilidade de uso	4	4
Encaixe para embalagens para display	3	4
Empilhamento de embalagem para transporte	3	5
Atrativo	4	5

Fechamento não permite vazamento	5	5
Capacidade de reutilização	3	5
Total	25	33

Fonte: Elaborada pela autora

Através da avaliação feita pela matriz pode-se concluir que a melhor solução dentre os critérios e que alcançou a melhor nota foi a alternativa 02. A alternativa poderá sofrer algumas alterações no decorrer das próximas etapas.

6.4.2. Geração de alternativa de rótulo

Segundo Roncarelli e Ellicott (2010) estudos realizados sobre movimentação dos olhos demonstram que a mensagem deve ser agrupada em duas ou três palavras ou frases principais no rótulo. Seguindo esses princípios, para desenvolver as alternativas de rótulo, foram aplicados somente os elementos tipográficos e pictográficos necessários para compor a parte gráfica da embalagem. O nome da empresa e logo seguiram os padrões de fonte script que foram definidas pela cliente.

Rótulo 01



Figura 82 - Alternativa 01

Fonte: Elaborada pela autora

Para a primeira opção de rótulo, foi inserido um elemento gráfico de uma baleia flutuando sobre uma onda, para destacar ainda mais o conceito de mar. O

elemento gráfico foi disposto na borda da embalagem para harmonizar com as bordas arredondadas.

Rótulo 02



Figura 83 - Alternativa 02

Fonte: Elaborada pela autora

Para esta alternativa foram mantidas as fontes e disposição do conteúdo, porém foi inserido dois elementos gráficos de duas borboletas de tons azul e branco na borda para compor a embalagem, combinando também com os conceitos natural e minimalista.

Rótulo 03



Figura 84 - Alternativa 03

Fonte: Elaborada pela autora

A terceira alternativa também mantém as fontes e disposição dos conteúdos das outras alternativas, mudando somente quanto ao elemento da flor disposto também na borda da embalagem para não entrar em conflito com as informações e dificultar a leitura. A flor é aplicada sem muitos detalhes e em tons de cinza para diminuir a quantidade de tinta na impressão, deixando assim o processo mais sustentável.

Rótulo 04



Figura 85 - Alternativa 04

Fonte: Elaborada pela autora

Nesta alternativa foi introduzido uma imagem de um arranjo floral, dando um toque mais feminino a embalagem. A opacidade da imagem foi reduzida para não conflitar com os elementos tipográficos e também para não precisar utilizar muito tinta no processo de impressão.

6.4.2.1. Matriz de avaliação do rótulo

Para decidir a solução de rótulo que se adequa melhor a embalagem foi utilizada uma matriz de avaliação com critérios base para atingir um bom rótulo, cada rótulo poderá receber notas de um a cinco.

Tabela 15- Escala de Avaliação do Rótulo

Escala de Avaliação				
Ruim	Regular	Bom	Muito Bom	Ótimo
1	2	3	4	5

Fonte: Elaborada pela autora

Tabela 16 - Matriz de Avaliação do Rótulo

Critérios	Alternativa 01	Alternativa 02	Alternativa 03	Alternativa 04
Harmonia	5	3	4	3
Legibilidade	5	4	4	3
Identidade visual da empresa	4	4	4	4
Identificação do produto	5	3	3	4
Atrativo	5	3	2	4
Total	24	17	17	18

Fonte: Elaborada pela autora

Com base na matriz realizada, a alternativa que obteve mais pontos foi a primeira. Sendo assim escolhida como o rótulo da embalagem. A embalagem poderá sofrer algumas alterações nas próximas etapas.

6.5. Solução final

Nesta fase são detalhadas as informações da embalagem final em relação a cor, formato, material, tipografias etc.



Figura 86 - Embalagem final com aplicação do rótulo, cor e textura na vista frontal e posterior.

Fonte: Elaborada pela autora

6.5.1. Estrutura:

A estrutura da embalagem segue de inspiração o formato de uma concha do tipo bivalves, estas que possuem sua estrutura semelhante a um leque (objeto muito utilizado pelas mulheres). As conchas são basicamente carapaças protetoras dos moluscos marinhos. Apresentando assim um formato diferenciado de outras embalagens, porém capaz também de proteger adequadamente o produto nele contido. A borda da embalagem sofreu um reajuste para que pudesse ficar em pé.

Para facilitar utilização da embalagem o material será de pouch, permitindo que o usuário possa manusear melhor a embalagem, além de possibilitar uma maior remoção do produto. O material de pouch também facilita empilhamento das embalagens para transporte.

A estrutura da embalagem possui de 6x5 cm, com um acréscimo de 1,7 cm da tampa. Como se trata de um hidratante em miniatura, a embalagem não apresentará problemas em relação a pega, pois, o comprimento da mão da menor mulher é de 15,2 cm, possibilitando assim a pega da embalagem sem nenhum desconforto.

A tampa possui o sistema de flip e top, proporcionando uma maior praticidade para abertura e fechamento da embalagem.

- Cor:

O corpo da embalagem será transparente, permitindo a visualização do produto, já a tampa possuirá a tonalidade branca.

6.5.2. Rótulo

Para o rótulo foi utilizado na parte inferior da embalagem o elemento gráfico da baleia no mar, criando a sensação de que a baleia está nadando dentro da embalagem. O elemento gráfico também gera uma harmonia com a estrutura da embalagem que apresenta um conceito de elemento marítimo e também dispõe de um formato arredondado.

Na parte detrás da embalagem foi introduzido um *QR code* com o *facebook* da Trescalo, pois é através dele que a marca faz a divulgação dos produtos e eventos, além de conter informações para contato e endereço do local de venda.

O rótulo da embalagem será impresso em papel adesivo por meio de impressão offset.

- Tipografias:

Para uma melhor composição do rótulo, a fonte e a disposição dos elementos foram modificadas em relação a etapa anterior, pois foi percebido que a fonte do hidratante precisaria ser mais delicada.

A embalagem apresenta poucos elementos gráficos seguindo o princípio minimalista, onde somente são colocadas as informações necessária para o entendimento do público. Para o rótulo foram dispostas somente as informações que constam na embalagem anterior, sendo elas: a logo, tipo de produto e quantidade em gramas. As tipografias usadas foram:

Enchanting Celebrations

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

1234567890

Centaur

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

1234567890

Nicome

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

1234567890

BEBAS NUE

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

1234567890

Figura 87 - Tipografias Utilizadas

Fonte: Elaborada pela autora

- Cor:

Para que a impressão do rótulo não utilizasse muita tinta somente duas cores forma aplicadas no rótulo, sendo elas:



Figura 88 - Cores Utilizadas

Fonte: Elaborada pela autora

6.5.3. Linha de hidratantes

Para o projeto foi desenvolvido também um rótulo diferente para o restante da linha de hidratantes em miniatura da Trescalo. Todos eles possuem a mesma temática do rótulo original, que é uma linha inspirada em animais do fundo do mar, com o mesmo estilo de traços e cores da outra embalagem e que representem os mesmos conceitos

definidos nos painéis semânticos, para que estas possuam uma identidade visual parecida.



Figura 89 - Linha de Hidratantes

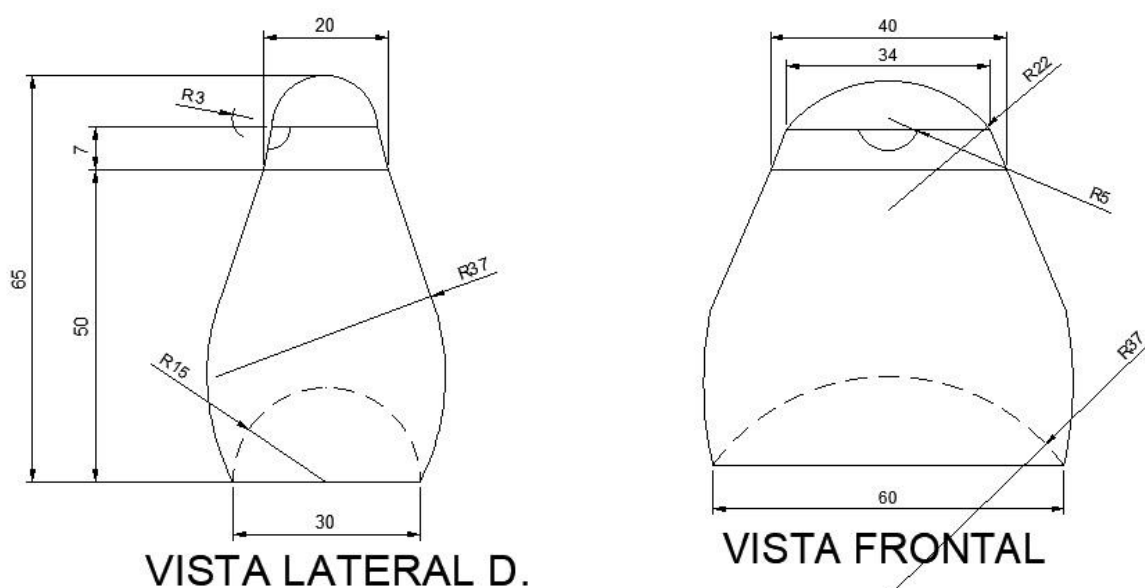
Fonte: Elaborado pela autora

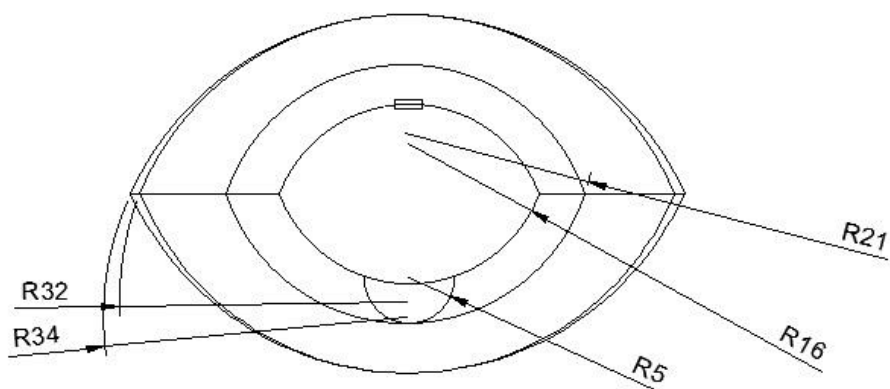
O hidratante para pernas foi representado por uma água viva, já o para mãos foi representado por uma foca, foi adicionado também um fundo azul claro para dar a impressão de que os animais estão sob a água.

6.6. Desenho Técnico

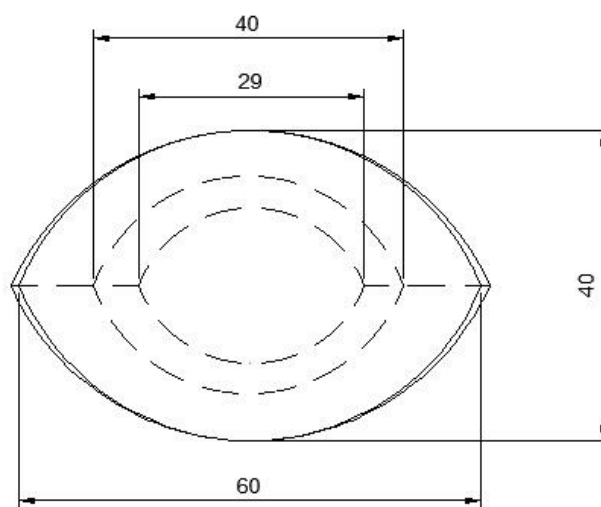
O desenho técnico é um ramo especializado do desenho, caracterizado pelo emprego de linhas e números, símbolos e indicações escritas normalizadas internacionalmente. Tem como objetivo retratar a realidade e transmitir com exatidão todas as características do objeto que representa. (LEMOS, 2012, p.4).

Nesta etapa foi realizado o desenho técnico da embalagem com as vistas frontal, lateral direita, superior e inferior.





VISTA SUPERIOR



VISTA INFERIOR

6.7. Rendering da Solução

Desenho representativo da embalagem obtido através de uma combinação de cores e perspectiva tal que venha a representar, da forma mais próxima possível, os valores da luz desse objeto vista pelo observador. (PLATCHECK, 2012).

Para representar a embalagem foi realizado um rendering da solução, nas vistas frontal, posterior e lateral direita.



Figura 90 - Representação da embalagem sem aplicação do rótulo

Fonte: Elaborada pela autora



Figura 91 - Vista Posterior da Embalagem

Fonte: Elaborada pela autora

6.8. Confeção do modelo iconográfico ou protótipo funcional

Confeção do modelo iconográfico ou protótipo funcional, em escala natural. É geralmente utilizado materiais alternativos, visto que este é um processo artesanal, porém, deve possuir elementos iguais aos do modelo de embalagem especificado no projeto. (PLATCHECK, 2012, p.105).

Para a confeção do protótipo funcional da embalagem, foi produzido um *mockup*, no qual foi utilizado um material para simular o produto final, mantendo as medidas e formatos iguais ao modelo selecionado. Abaixo contém o passo a passo do processo de produção do protótipo.

Para a produção do protótipo foram necessários os seguintes materiais: Folha de plástico transparente, tampa com sistema *flip e top* semelhante ao da embalagem, papel cartão, adesivo em vinil com o rotulo da embalagem, tesoura, cola super bonder, clips e prendedor.



Figura 92 - Materiais utilizados

Fonte: Elaborado pela autora

Inicialmente foi desenhado no papel cartão as vistas da embalagem na escala 1:1, logo após foram recortadas para usar como molde.

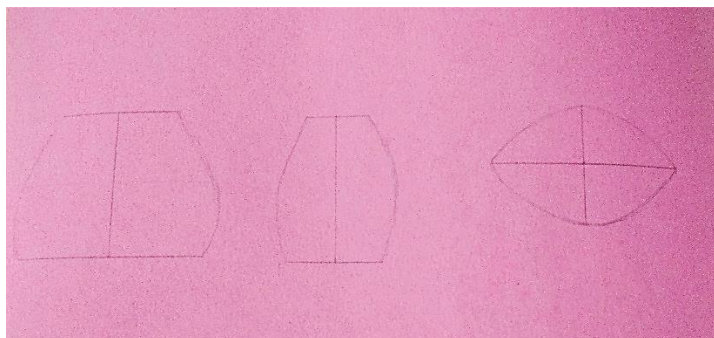


Figura 93 - Desenho das vistas

Fonte: Elaborado pela autora

Foi disposto o molde sobre a folha plástica de forma, que a folha estivesse dobrada para cortar a parte frontal e posterior juntas.



Figura 94 - Corte da folha plástica

Fonte: Elaborado pela autora

Após recortado foi aplicado a cola nas bordas laterais e inferior do plástico, deixando se cola somente espaço para a tampa.

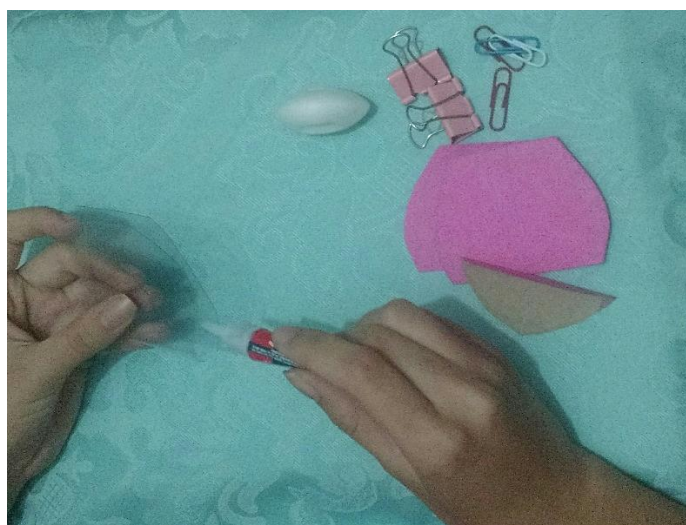


Figura 95 - Aplicação da cola

Fonte: Elaborado pela autora

Para que a cola não soltasse durante o processo de secagem foram dispostos clips pelas bordas do plástico.



Figura 96 - Secagem da cola

Fonte: Elaborado pela autora

Para finalizar, será aplicado o rótulo da embalagem nas dimensões corretas, inserido o conteúdo para simular o hidrante, permitindo a visualização de como a embalagem ficará com o produto e então será colocado a tampa com cola.



Figura 97 – Embalagem vazia com tampa sem cola

Fonte: Elaborado pela autora



Figura 98 - Mockup final Frente

Fonte: Elaborado pela autora



Figura 99 - Mockup Final Verso

Fonte: Elaborado pela autora

6.9. Conclusões da projeção

Descrição textual do produto gerado em detalhes (PLATCCHECK, 2012, p.105).

Ciclo de vida

É um processo conduzido para identificar e quantificar o consumo de energia e materiais, bem como os impactos ambientais durante todos os estágios do ciclo de vida do produto (PLATCHECK, 2012).

Pré-produção

O material da embalagem será de *Stand Up Pouch* (SUP) feitas a partir de uma única matéria-prima, o polietileno (PE). As embalagens flexíveis PE *Stand Up Pouch* oferecem a mesma comodidade e desempenho das embalagens multimateriais, com o benefício adicional de ser mais facilmente reciclável.

Quando comparada a outras opções, as embalagens PE *Stand Up Pouch* são muitas vezes mais leves e podem levar à diminuição da utilização de energia durante o processo de fabricação, transporte e refrigeração.

Existem no Brasil fornecedores especializados na produção dessas embalagens pré-fabricadas em quantidades e tamanhos diferenciados, e que trabalham com empresas grandes, médias e pequenas. O processo apesar de mais caro, traz muito mais benefícios para empresa e para o meio ambiente. A tampa do produto será de *flip* e *top* em polipropileno (PP).

Produção

Para a produção da embalagem *stand up pouch* a máquina recebe a embalagem em formato de rolo de filme e o equipamento o sela e corta no formato da embalagem. As embalagens pré-formadas, são adquiridas já cortadas e soldadas por um convertedor, nesse caso o usuário da embalagem precisará fazer somente o enchimento com o produto e a última selagem da embalagem. Na sequência é adicionado o conteúdo e inserido a tampa. A definição do método de enchimento, ou envase, como é normalmente chamado este processo, depende essencialmente da quantidade de embalagens que sua empresa necessita processar por mês. Para o método de envase manual é necessária uma caneca dosadora, balança e seladora.

Devido ao fato de usar menos plástico do que uma embalagem rígida, a embalagem reduz o consumo energia para ser produzida. O rótulo será impresso em papel adesivo através do processo de impressão offset.

Distribuição

A embalagem será distribuída/vendida no ateliê Hipster Bazar, onde será disposta nos displays da marca junto com os demais produtos. Como a responsável pela empresa precisa levar todos os produtos que pretende vender em seu carro e também os displays para expor no ateliê e em eventos de marcas independentes, a nova embalagem permite que ela possa armazenar mais quantidades e otimizar o espaço junto com os outros produtos no carro. Pelo formato ser menor, as quantidades transportadas fazem uma enorme diferença, além disso a embalagem é muito mais leve do que os recipientes tradicionais, reduzindo assim a quantidade de emissões de combustível necessário para o transporte de produtos do ponto A ao ponto B.

Por hidratante possuir uma embalagem com formato e material diferente dos demais produtos, ele cria uma maior visibilidade no ponto de venda, permitindo também uma melhor disposição na gôndola.

O produto poderá estar custando em torno de R\$ 12,00. Levando em consideração a mudança de formato, material, rótulo e tampa. Porém o formato novo permite acondicionar mais produto que a versão anterior.

Uso

A embalagem será utilizada pelas clientes da marca, geralmente mulheres, porém pode ser usada por qualquer pessoa, que precise de uma hidratação nos pés. Por ser uma embalagem flexível, permite que o usuário possa utilizar todo o seu conteúdo. O formato pequeno e leve do hidratante possibilita também que o usuário possa levar o hidratante na bolsa sem ocupar muito espaço e sem correr o risco de vazamento.

Para utilizar o produto o usuário deve abrir a tampa e apertar com pouca força o corpo da embalagem, para que não saia produto demais. É necessário tampar a embalagem corretamente, pois se o corpo da embalagem for exprimido, dependendo da força ele pode acabar vazando.

Descarte:

Para descarte da embalagem, será lançando uma campanha pela marca onde as embalagens de hidratante utilizadas que forem retornadas para a marca, ganharam um desconto na compra do mesmo ou de outros produtos. Possibilitando assim que a Trescalo possa reaproveitar a embalagens que foram usadas.

Através do processo de desmonte da embalagem, serão separados o corpo e a tampa, esta que se não estiver danificada, após um processo de esterilização poderá ser reutilizada. O corpo da embalagem pode ser integralmente reciclado em comunidades que realizam a reciclagem de PE. Caso a tampa esteja danificada está também poderá estar sendo enviada para um centro de reciclagem de polipropileno (PP).

Tendo assim em seu descarte uma reciclagem em anel fechado onde a tampa recuperada poderá estar sendo reutilizada no lugar de materiais virgens. E também um descarte em anel aberto onde o corpo da embalagem e tampa danificada serão encaminhadas para um sistema-produto diferente dos de origem.

7. CONCLUSÃO

O desenvolvimento do presente projeto teve como objetivo principal desenvolver uma embalagem com princípios sustentáveis para a empresa Trescalo. Pois a marca, que é nova no mercado apresenta problemas em suas embalagens, as quais não representam a imagem nem os conceitos que a marca quer transparecer.

No Brasil, aproximadamente um quinto do lixo é composto por embalagens. São 25 mil toneladas de embalagens que vão parar, todos os dias, nos depósitos de lixo. Estas embalagens descartadas contribuem muito para o esgotamento de aterros e lixões, e dificultam a degradação de outros resíduos.

Em vista disso, foi colocado como objetivo também que a embalagem não gere tais impactos e que possa ter um retorno dentro do ciclo de vida aberto e fechado dentro das questões impostas por Manzini e Vezzoli (2008) quanto aos processos produtivos. Para isso foi projetado uma embalagem pensando nos principais parâmetros dentro das questões de sustentabilidade como o uso adequado do material, questões de aplicabilidade do produto interno, fácil descarte desse material ou reaproveitamento dele nos pós consumo.

Para gerar a embalagem sustentável foi utilizado o método da Platcheck (2012) que apresenta não só desenvolvimento de produtos sob aspecto visual e estético, mas, antes de tudo, leva em consideração as questões que envolvem a ergonomia e a ecologia, em relação tanto ao projeto, manufatura, no uso e na montagem/desmontagem além da manutenção durante o ciclo de vida do produto.

No decorrer da elaboração do projeto foi realizado um levantamento de todas informações relevantes para concepção da embalagem, para sua posterior análise da situação e de como os problemas e necessidades são solucionados atualmente. Partindo-se da síntese dos dados analisados, foram gerados parâmetros projetuais que servirão como base para o desenvolvimento da melhor alternativa para a embalagem.

Após gerado as alternativas, foi realizado uma matriz com critérios decididos no projeto e foi selecionado então a embalagem que atenderia melhor para empresa.

Através da realização do ciclo de vida da embalagem, foi inserido as questões de pré-produção, produção, distribuição, uso e descarte, onde todas as etapas foram otimizadas de forma que estas gastassem menos matéria-prima, tivesse menos gasto em relação a transporte, armazenagem e que pudesse ser reutilizada e reciclada.

Por conseguinte, a embalagem conseguiu atender os objetivos impostos no trabalho

REFERÊNCIA

AZEVEDO, A. C.; CUNHA; F. R.; QUINELATO; R.; MADUREIRA; D. M. **Consciência Ambiental e o Comportamento do Consumidor**. In: XIII SemeAd – Seminários em Administração, 2010.

BAXTER, Mike. Tradução de Itiro Iida. **Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

CAMILO, A. N. **Embalagens: design, materiais, processos, máquinas e sustentabilidade**. Obra completa sobre embalagens: da concepção ao descarte responsável. São Paulo: Instituto das embalagens, 2011.

DOMALAIN, M. **Effect of object width on precision grip force and finger posture**. **Ergonomics**. Londres. 51, n. 08. 2008.

DREYFUSS, Henry. **As Medidas do Homem e da Mulher: Fatores Humanos em Design**. Bookman Editora, 2009.

EVANGELISTA, José. **Tecnologia de Alimentos**. 4^o reimpressão da 2^o edição. São Paulo: Editora Atheneu, 2001.

FRANQUILINO, Érica. **Desde os Primórdios: Maquiagem Facial Através dos Tempos**. Revista Temática. Tecnopress. N. 10, ano 4, jun. 2009.

GOMES FILHO, João. **Design do objeto: bases conceituais**. São Paulo: Escrituras, 2006.

HENRY DREYFUSS ASSOCIATES. **As medidas do homem e da mulher: fatores humanos em design**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

INSTITUTO DE EMBALAGENS. **Embalagens Flexíveis**. São Paulo: Instituto de embalagens, 2009. 164p.

KARASKI, Thiago Urtado dos et tal. **Embalagem e Sustentabilidade: Desafios e Orientações no Contexto da Economia Circular**. Revisão Vebus Comunicação Editorial. 1. Ed. São Paulo: CETESB. 2016.

KROEMER, K.H.E.; GRANDEJEAN, E. **Manual de Ergonomia: Adaptando o Trabalho ao Homem**. Porto Alegre: Bookman editora, 2005.

LIMA, M.; Magalhães, A. **Introdução aos Materiais e Processos para Designers**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda. 2006.

LÖBACH, Bernd. **Design Industrial: bases para a configuração dos produtos industriais**. São Paulo: Edgar Blücher, 2001.

MANZINI, E.; Vezzoli, C. **O Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis: os Requisitos Ambientais dos Produtos Industriais**. 1. ed. São Paulo, SP: Ed. da USP, 2008.

MANZINI, E. **Design Para a Inovação Social e Sustentabilidade: Comunidades Criativas, Organizações Colaborativas e Novas Redes Projetuais**. Rio de Janeiro: E-Papers, 2008.

MESTRINER, Fábio. **Design de Embalagem: Curso Básico, 2ª edição revisada**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2002.

MOURA, R. A.; BANZATO, J. M. **Embalagem, Utilização e Containerização**. 2. ed., Rev. e Ampl. São Paulo, SP: IMAM, 1997

NEGRÃO, C; CAMARGO, E. **Design de Embalagem: Do Marketing à Produção**. São Paulo: Novatec, 2008.

OTTMAN, J. A. **Marketing Verde: Desafios e Oportunidades Para a Nova Era do Marketing**. São Paulo: Makron Books, 1994.

PAZMINO, Ana Veronica. **Como Se Cria: 40 Métodos Para Design de Produtos**. Brasil: Blucher, 2015.

PEREIRA, P. Z.; SILVA, R. P. **Design de Embalagem e Sustentabilidade: uma análise sobre os métodos projetuais**. Design & tecnologia. Porto Alegre, RS. Vol. 1, n. 2 (2010), p. 29-43 (2010).

PLATCHECK, Elizabeth. **Design Industrial: Metodologia de Ecodesign Para o Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis**. São Paulo: Atlas, 2012.

RAZZA, B. M. **Avaliação de forças manuais em atividades funcionais cotidianas: uma abordagem ergonômica**. Dissertação de Mestrado. UNESP. Bauru, 2007.

ROCARRELI, Sarah.; ELLICOTT, Candace. **Design de Embalagem: 100 fundamentos de projeto e aplicação**. São Paulo: Blucher. 2010.

ROEBUCK, J. A. J.; KROEMER, K. H. E.; THOMSON, W. G. **Engineering anthropometry methods**. New York: Wiley-Interscience, 1975.

SARANTOPOULOS, Claire, dos et al. **Embalagens plásticas flexíveis: Principais polímeros e avaliação de propriedades**. Campinas: CETEA/ITAL, 2002.

SILVA, D. C. dos et al. **Avaliação de forças de torque empregadas nas tampas embalagens de conserva: acessibilidade e usabilidade**. In: Anais X Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-Tecnologia. Rio de Janeiro: LEUI - PUC-Rio, 2010.

SILVA, Danilo Corrêa. **A influência do design na aplicação de forças manuais para abertura de embalagens plásticas de refrigerantes**. Bauru. 2012.

SHIM, J. K.; LAY, B. S.; ZATSIORSKY, V. M.; LATASH, M. L. **Age-related changes in finger coordination in static prehension tasks**. Journal of Applied Physiology. Bethesda. 94, n. 03, 2004.

TERNAUX, Elodie, KULA, Daniel. **Materiologia: O Guia Criativo de Materiais e Tecnologias**. 1. ed. São Paulo: Senac, 2012. 358p.

TOFFEL, M. W. **The Growing Strategic Importance of End-of-life Product Management**. California Management Review, v. 45, n. 3, Spring, 2003.

VILLAS-BOAS, André. **Produção Gráfica para Designers**. Rio de Janeiro: 2AB Editora, 2008.

Documento Eletrônico:

ABC COSMETOLOGIA. **Legislações**. Disponível em: <<http://www.abc-cosmetologia.org.br/area-tecnica/legislacoes/>>. Acesso em: abril 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE EMBALAGENS PLÁSTICAS FLEXÍVEIS - (ABIEF). **A embalagem plástica flexível**. Disponível em: <<http://www.abief.org.br/>>. Acesso em: 20 de nov. 2017.

ABIHPEC. **Meio Ambiente**. Disponível em: <<https://abihpec.org.br/areas-de-atuacao/meio-ambiente/>>. Acesso em: 24 mar. 2017.

ABNT. **Conheça a abnt**. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br/abnt/conheca-a-abnt>>. Acesso em: maio 2017.

ABRE. **Critérios de avaliação**. Disponível em: <<http://www.premioabre.org.br/criterios.php>>. Acesso em: maio 2017.

ABRE. **Lista de exclusão**. Disponível em: <http://www.abre.org.br/wp-content/uploads/2012/07/lista_exclusao.pdf>. Acesso em: agosto 2017.

ABRE. **Embalagem e sustentabilidade**. Disponível em: <http://www.abre.org.br/wp-content/uploads/2012/08/embalagem_sustentabilidade.pdf>. Acesso em: abril 2017.

ANVISA. **Embalagens**. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/embalagens>>. Acesso em: abril 2017.

BRASIL PACK TRENDS 2020 [recurso eletrônico] / editores, Claire Isabel G.L. Sarantopoulos, Raul Amaral Rege. -1. Ed. – Campinas: ITAL, 2012.

BORGHI, Roberley. **Influência do design de embalagens na elaboração da estratégia do produto nas micro e pequenas empresas.** Disponível em: <http://www.uscs.edu.br/posstricto/administracao/dissertacoes/2007/aparecido_rob_erley_borghi/DISSERTACAO_ENTREGA_FINAL.pdf>. Acesso em: agosto 2017.

EMBALAGEM MARCA. Revista edição Nº136. Dezembro de 2010. Páginas 30-41.

EMBANNEWS. Revista edição Nº300. Março de 2015. Páginas 28-32.

GRANADO. **Granado Farmácias.** Disponível em <<https://www.granado.com.br>>. Acesso em: 25 maio 2017.

IBD. **Quem somos.** Disponível em: < <http://ibd.com.br/pt/QuemSomos.aspx>>. Acesso em: abril 2017.

MARTINS, Carla. **Estudo diacrônico no desenvolvimento de embalagens.** Disponível em: <<http://estruturalpublicidade.blogspot.com.br/2010/04/diacronia-diz-respeito-as-evolucoes-e.html>>. Acesso em: abril 2017.

MUNDO DAS MARCAS. **Body Shop.** Disponível em: <<http://mundodasmarcas.blogspot.com.br/2007/04/body-shop-made-with-passion.html>>. Acesso em: set. 2017.

MUNDO DAS MARCAS. **L'occitane o aroma ecológico.** Disponível em: <<http://mundodasmarcas.blogspot.com.br/2006/10/loccitane-o-aroma-ecolgico.html>>. Acesso em: abril 2017.

MUNDO DAS MARCAS. **Lush o cosmético das estrelas.** Disponível em: <<http://mundodasmarcas.blogspot.com.br/2006/05/lush-o-cosmtico-das-estrelas.html>>. Acesso em: abril 2017

MUNDO DAS MARCAS. **Granado.** Disponível em: <<http://mundodasmarcas.blogspot.com.br/2011/04/granado.html>> Acesso em: 05 jun. 2017.

PELLEGRINO, Luciana. **A embalagem.** Disponível em: <<http://www.abre.org.br/setor/apresentacao-do-setor/a-embalagem>>. Acesso em: 21 mar. 2017.

REVISTA ECOLÓGICO. **Conheça cinco tipos de plástico e o tempo de decomposição de cada um deles.** Disponível em: <<http://www.revistaecologico.com.br/noticia.php?id=2662>>. Acesso em: set. 2017.

TETRAPAK. **Reciclagem no Brasil.** Disponível em: <<http://www.tetrapak.com/br/sustainability/reciclagem-no-brasil>>. Acesso em: abril 2017.

TORRES, Marcos. **Vamos falar sobre minimalismo.** Disponível em: <<http://designculture.com.br/vamos-falar-sobre-minimalismo>>. Acesso em: abril 2017.

TREVISAN, Carlos. **História dos cosméticos.** Disponível em: <<http://www.crq4.org.br/historiadoscosmeticosquimicaviva>>. Acesso em: abril 2017.

TRADBOR STAND-UP POUCHES, Tradbor Indústria e Comércio LTDA. **O *Stand-up pouch*.** Disponível em: <http://www.tradbtor.com.br/index_sup.html>. Acesso em: nov. 2017.

VEDAPACK. **Segmento Cosmético.** Disponível em: <http://www.vedapack.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=16%3Anulla-porta-gravida-cursus&catid=5%3Aslideshow&Itemid=48>. Acesso em: maio 2017.

APÊNDICE

1. Qual o ano de fundação da Trescalo? *

Foi fundada em 2014.

2. Quantos funcionários a empresa possui? *

No momento a Trescalo não possui funcionários.

3. Qual o produto carro-chefe da empresa? *

O produto mais vendido é o aromatizador.

4. Como são adquiridas as embalagens dos produtos da Trescalo? *

São obtidas através de lojas comerciais que fornecem embalagens em geral. É utilizado também embalagens de outros produtos como garrafas de bebida.

5. Qual o local de Fabricação dos produtos? *

Os produtos são fabricados em sua casa.

6. Quais os locais (cidades e estabelecimentos) de venda dos produtos?

*

Seu principal local de venda é no Hipster bazar localizado na vila em Volta Redonda. Participa também de eventos e feiras artesanais em datas comemorativas, estes porém não possuem um local fixo.

7. A Trescalo tem um público alvo definido?

Grande parte do seu público são mulheres de 20 a 50 anos.

8. Qual a forma de impressão dos rótulos?

Seus rótulos são impressos em papel adesivo, por impressão offset.

9. Que tipos de materiais costuma usar nas embalagens?

Os materiais utilizados são: vidro (aromatizadores, escalda-pés), plástico filme (sabonetes), embalagens plásticas comuns (hidratantes, manteigas, body spray, sabonete líquido), madeira (velas, kits em geral), acrílico (balm), alumínio (kits).
