



DESIGN DE EMBALAGEM PARA TRANSPORTE DE CONTROLES REMOTOS PARA IMPLEMENTAÇÃO NO SETOR MÓBIL

Vanessa Trega da Silva
Universidade do Extremo Sul de Santa Catarina
e-mail: vanessatrega.s@gmail.com

Fabio Brodbeck- Orientador
Universidade do Extremo Sul de Santa Catarina
e-mail: fabiobrodbeck@unesc.net

RESUMO

O presente trabalho assume a pretensão de apresentar um design de embalagem para transporte de controles remotos para implementação no setor móbil, que tem como sua funcionalidade trazer a segurança, por meio de sua tecnologia, prever acidentes auxiliando os operadores a carregar e descarregar cargas, com funções de abrir vagão e fechar vagão. A problemática abordada refere-se a necessidade de melhoria de entrega do produto aos consumidores finais, incluindo o transporte seguro de objetos e, ao mesmo tempo, uma apresentação adequada de produto que atenda aos anseios comerciais. Assim, o objetivo consiste em apresentar uma solução para o problema do transporte seguro de um kit de controle remoto de caminhão, atendendo aos requisitos de marketing e logística, no sentido de uma apresentação agradável do produto. Quanto a metodologia, utilizou-se de revisão bibliográfica pelo método qualitativo para a elaboração da pesquisa, utilizando-se principalmente livros nas temáticas de embalagens em design, já para a produção da embalagem foi utilizado o método UCD (User Centered Design).

Palavras-chaves: transporte; segurança; apresentação; embalagem; consumidores.

ABSTRACT

The present work intends to present a packaging design for the transport of remote controls for implementation in the mobile sector, which has as its functionality to bring safety, through its technology, to prevent accidents by helping operators to load and unload loads, with functions of opening wagon and closing wagon. The issue addressed refers to a double need identified by end consumers, such as the safe transport of objects and, at the same time, an adequate presentation of the product that meets commercial expectations. Thus, the objective is to present a solution to the problem of safe transport of a truck remote control kit, meeting the marketing requirements, in the sense of a pleasant presentation of the product. As for the methodology, a bibliographical review was used by the qualitative method for the elaboration of the research, mainly with books on the themes of packaging in designer, since for the production of the packaging the UCD (User Centered Designer) method was used.

Keywords: transportation; safety; presentation; packing; consumers.

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho busca solucionar demandas do dia a dia, em relação ao transporte de kits de controle remoto. Por sua vez, o transporte subentende categorias em espécie, qual seja a do armazenamento e segurança do objetivo para evitar danos. Além dessa problemática objetiva-estrutural, há também a necessidade de apresentar uma solução que contemple critérios subjetivos concernentes a própria apresentação do material, ou seja, uma embalagem atrativa e que seja bem-vista pelos consumidores.

Utilizando como estratégia a metodologia do Double Diamond com abordagem em UCD (User Centered Design). O design centrado no usuário que é uma abordagem para o desenvolvimento de soluções que têm como propósito promover a criação de produtos que sejam mais úteis para os usuários, atendam suas necessidades e exigências, estejam adaptados às suas características e sejam fáceis de usar (NORMAN; DRAPER, 1988). Utilizando ferramentas dentro da abordagem UCD para contribuir nos resultados da pesquisa conterá pesquisa de mercado, de satisfação, geração de alternativas, desenvolvimento e validação da embalagem. Buscando trazer ao cliente final uma melhor experiência e satisfação ao produto adquirido.

No estudo de caso realizado na empresa Tecnnic que atualmente é referência no segmento de implementos eletrônicos do setor móbil, foi observado no setor de finalização, que atualmente os controles remotos são colocados em uma caixa (embalagem) onde o tamanho não se adequam às medidas finais do produto, ficando apertada ou utilizando plástico bolha, aumentando o custo e ficando menos atrativo ao consumidor final.

A padronização de embalagem adequada para a produção em larga escala, é melhor para a empresa referente os custos, para a equipe de finalização, com uma embalagem que respeite as medidas do produto e que seja fácil e rápida de montar, melhorando a qualidade de entrega para o cliente final.

2. EMBALAGEM: FUNÇÃO, ORGANIZAÇÃO E ARMAZENAMENTO DO PRODUTO

Há diversas utilidades para as embalagens, desde a proteção dos produtos, até sua melhor organização e distribuição diante do estoque ou da

entrega para o cliente. Em outras palavras, isso significa que a embalagem se torna muito mais do que um meio de apresentação do produto, relacionado ao seu marketing, mas influencia diretamente a logística de todo seu processo de finalização até a entrega (BOCK; BADARÓ; PAULINO et al, 2015, p. 4).

Todavia, é precisa conceder importante destaque à receptividade social que as embalagens oferecem, no sentido de satisfazer consumidores e aumentar a competitividade de concorrência perante os demais fabricantes do mesmo produto (BOCK; BADARÓ; PAULINO et al, 2015, p. 4).

Isso porque as embalagens influenciam diretamente a identidade que determinado produto causa aos consumidores, facilitando o processo de compra ou obstruindo o mesmo (BOCK; BADARÓ; PAULINO et al, 2015, p. 5).

2.1. Sobre embalagem de transporte

A respeito do transporte, pode-se destacar uma função primordial exercida pelas embalagens, já que a proteção do produto está diretamente relacionada a ela. Acima de tudo, em termos práticos a embalagem possui o objetivo de proporcionar segurança, de modo a evitar que o produto venha a ser comprometido.

Inclusive, sua influência não se relaciona exclusivamente aos consumidores finais, como também às empresas envolvidas com o próprio produto a ser transportado, tendo em vista que contém informações complementares para facilitar sua identificação nesse processo.

2.2. A importância da embalagem na logística

A embalagem é um elemento fundamental na organização, apresentação e representatividade de um produto. Por consolidar a identidade específica de cada produto, sua fabricação acontece de forma paralela com a própria confecção do produto que será armazenado. Além de representar a própria identidade visual, as embalagens também são importantes para a movimentação, armazenamento e organização do produto que nelas são contidos, circunstância que possibilita o maior transporte de produtos e mercadorias e a melhor gestão logística. Entretanto, empresas que não

concedem a devida importância às embalagens acabam, por vezes, sofrendo avarias nos produtos ou necessitando de maior período para realizar a movimentação pretendida ou o armazenamento desejado (BOCK PATRICIA et al.,2015).

3. INFLUÊNCIA DA PRODUÇÃO EM MASSA FORDISTA

O período de melhor expressividade do modelo de produção fordista serviu para colocar sua lógica conjuntural de produtividade como um dos principais modos de produção. Em outras palavras, o modelo de produção de Ford, devido aos seus “anos de glória”, acabou resultando em sua influência mundial, de modo a estarem presentes nas indústrias alimentícias, de produção e, principalmente, no ramo automobilístico, até os dias atuais.

Com as demandas de produção atual ocasionada pela globalização e intensificadas por questões específicas como guerras, políticas internacionais ou, até mesmo, pela pandemia do Covid-19, o modo de racionalizar os recursos e produzir a um nível expressivamente alto acabou sendo uma importante estratégia utilizada por empresas nacionais e mundiais, referenciando em primazia o modelo fordista de produção (NASCIMENTO; DAVID, 2011, p.3).

4. ESTUDO DE CASO

Fundada em 2001, situada em Criciúma/SC, a Tecnnic Eletrônica Industrial se dedica ao projeto e manufatura de sistemas embarcados para industrial Mobil: Implementos Rodoviários, Guindautos, Tratores, Escavadeiras e entre outros.

Principais segmentos de atuação: Implementos Rodoviários, Guindastes Veiculares (Guindauto/Munck), guindastes, telescópicos, equipamentos para veículos fora de estrada (basculantes, escavadeiras, tratores) e projetos personalizados.

4.1. PÚBLICO-ALVO

O público-alvo consiste, principalmente, em grandes empresas fabricantes de implementos rodoviários, que produzem os reboques,

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DESIGN DE PRODUTO

semirreboques e carrocerias, ou seja, os componentes dos caminhões responsáveis pela função específica do transporte de cargas. Como por exemplo, Librelato, Randon, Facchini, Masal, Vale, Tka Guindastes, Guerra, Grimaldi e entre outros.

Não obstante, identifica também o caminhoneiro/operador como usuário final que recebe em mãos e abre o produto, normalmente nos pátios das fabricantes ou em oficinas para a instalação, juntamente com o integrador, que é uma pessoa autorizada pela empresa Tecnnic, para fazer a instalação e os ensinar como utilizar o produto. Ficando também à disposição o setor de pós-vendas para reparar qualquer possível problema ou dúvidas.

4.2. COMO ENCONTRAR O PRODUTO

Pela necessidade de cumprir a Norma Regulamentadora No. 12 (NR-12), que é dedicada à segurança no trabalho em máquinas e equipamentos. Estas fabricantes entram em contato com a empresa, em que fala com o setor do comercial e todas as dúvidas são sanadas e indicada o produto que melhor atende suas necessidades, gerando o pedido de compra que atenda a necessidade de adequação.

4.3. PRODUTO- CONTROLE REMOTO

O controle contém 180mmx100mm, seu interior contém uma placa eletrônica em que cada produto traz sua programação específica e componentes eletrônicos sensíveis, posteriormente colocado na caixa de material plástico, resistente a água, e finalizado com uma capa de borracha, com uma fita de cetim, em que dá para colocar envolta do pescoço.

Figura 1 - Controle Remoto Librelato



Fonte: Librelato (site).

Os controles têm boa resistência no fator temperaturas altas e baixas, passam por uma série de etapas no setor de testes, onde um deles é conferir a resistência de cada produto por meio teste de impacto para garantir que a funcionalidade eletrônica não seja afetada.

Durante a pesquisa foi observado que sempre que sai um controle remoto, normalmente sai juntamente um receptor, um cabo e um kit de fixação com parafusos porcas e arruelas em um saco zip.

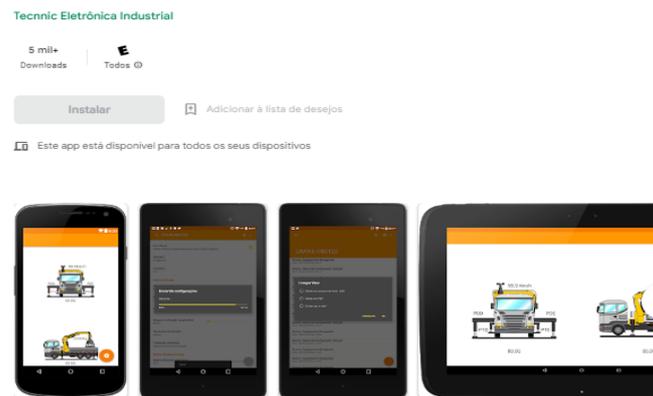
4.4. APLICATIVO- TECNNIC REPORT

É o aplicativo para onde os equipamentos envia informações via smartphone ou tablets, extraíndo relatórios de uso para saber como o equipamento está sendo utilizado, dando também para realizar configurações no equipamento.

Mantendo salvo as configurações de cada equipamento configurado e permitindo a reutilização das informações, facilitando a configuração de outros equipamentos, dados coletados pelos sensores em tempo real e em uma única tela.

Figura 2 - Aplicativo Tecnnic Report

Tecnnic Report



Fonte: Play Store

5. DOUBLE DIAMOND

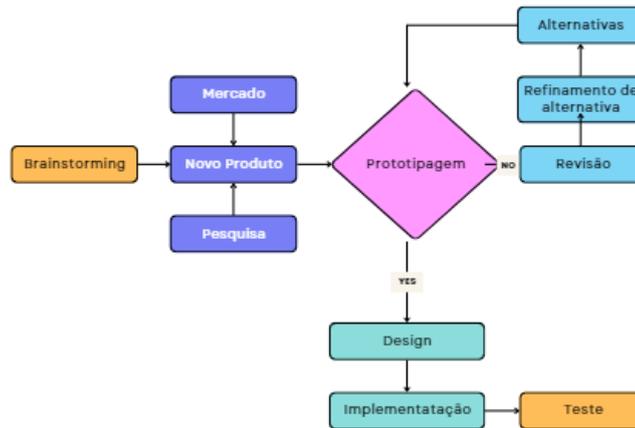
O Double Diamond, na prática, é uma metodologia de Design Thinking. Sendo um processo com a finalidade de entregar para o usuário uma possível solução que se encaixe à sua necessidade. Para isso, ela é desenvolvida em cima do levantamento das inúmeras hipóteses e problemas (DESIGN COUNCIL, 2004).

5.1. FERRAMENTAS DE PESQUISA

5.1.1 FLUXOGRAMA

Para maior detalhamento foram utilizadas ferramentas que utilizam símbolos gráficos que auxiliam a idealização e visualização do projeto e seu andamento.

Figura 3 - Fluxograma



Fonte: Elaborado pela autora

5.1.2 ANÁLISE DE MERCADO

Sendo um importante componente de pesquisa, a análise realizada neste trabalho, buscou analisar as alternativas que são encontradas no mercado. Onde foi feita análise de possíveis materiais, armazenamento, custo-benefício, impacto ecológico, formas, encaixes, possíveis montagens de kits e praticidade.

Figura 4 - Análise de Mercado



Fonte: Elaborado pela autora

5.1.3 MOODBOARD

Com o moodboard foi feito o detalhamento com palavras chaves que auxiliou a definição de material, forma e armazenagem, que foi definido a matéria prima papelão, onde é possível realizar diversos formatos, é de baixo custo, produzido em série, e bom para armazenar e transportar via entregas.

Figura 5 - Moodboard



Fonte: Elaborado pela autora

5.1.4 ATRIBUTOS ESTÉTICOS (SENSORIAIS)

Ter uma compreensão inicial do problema de projeto por meio da captação de percepções do momento, entendendo a estratégia da empresa, o mercado e o contexto. Na direção das características formais e perceptuais do produto em relação ao seu público-alvo. A intenção aqui é que a equipe de projeto e a empresa tenham uma visão clara do problema e de sua abordagem (TEODORICO, 2009, p.5).

Os principais atributos estéticos e sensoriais percebidos são:

Características da forma: Angular, estática, equilibrada, simétrica, industrial, horizontal.

Características da cor: Opaca, texturizada.

Características do cheiro: Natural e fresco.

Figura 6 - Atributos Estéticos/Sensoriais

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
DESIGN DE PRODUTO**

| ATRIBUTOS ESTÉTICOS (SENSORIAIS) | | | |
|----------------------------------|--------------|--|-------------------------|
| Características da Forma | Orgânica | | Angular |
| | Aerodinâmica | | Estática |
| | Equilibrada | | Desequilibrada |
| | Simétrica | | Assimétrica |
| | Industrial | | Artisanal |
| Características da Cor | Horizontal | | Vertical |
| | Opaca | | Transparente |
| | Reflexiva | | Texturizada |
| Características do Tato | Metalizada | | Lisa |
| | Duro | | Macio |
| | Quente | | Frio |
| Características do gosto | Texturizado | | Rugoso/Aspero |
| | Doce | | Salgado |
| Características do Cheiro | Azedo | | Amargo |
| | Fresco | | Passado/Estragado/Velho |
| Características do Som | Natural | | Artificial |
| | Abafado | | Aberto |
| | Forte | | Fraco |
| | Grave | | Agudo |
| | Zumbido | | |

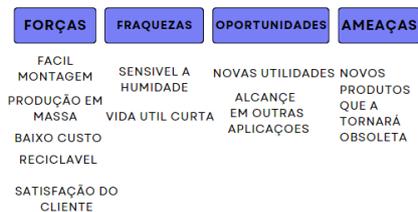
| ATRIBUTOS SIMBÓLICOS (PERCEPTIVOS) | | | |
|------------------------------------|--|--|--------------|
| Barato | | | Caro |
| Comum | | | Exclusivo |
| Masculino | | | Feminino |
| Bom | | | Mau |
| Amigável | | | Irritante |
| Reservado | | | Extravagante |
| Maduro | | | Jovem |
| Inteligente | | | Bobo |
| Sexy | | | Estúpido |
| Elegante | | | Desajustado |
| Delicado | | | Forte |
| Limpo | | | Sujo |
| Agressivo | | | Passivo |
| Formal | | | Informal |
| Humorado | | | Sério |
| Emocional | | | Inútil |
| Honesto | | | Enganador |
| Temporário | | | Permanente |
| Complexo | | | Simple |
| Artisanal | | | Industrial |
| Outros | | | |

Fonte: Elaborado pela autora.

5.1.5 ANÁLISE SWOT

Esta ferramenta auxilia no autoconhecimento nesse caso, o conhecimento mais aprofundado a respeito do produto, ajudando a identificar os pontos fortes, as fraquezas, oportunidades e ameaças.

Figura 7 - Análise Swot



Fonte: Elaborado pela autora

5.1.6 METODOLOGIA CSD

Estas siglas significam Certezas, Suposições e Dúvidas. Com objetivo de reunir todas as certezas, suposições e dúvidas sobre o produto.

Figura 8 - Metodologia CSD

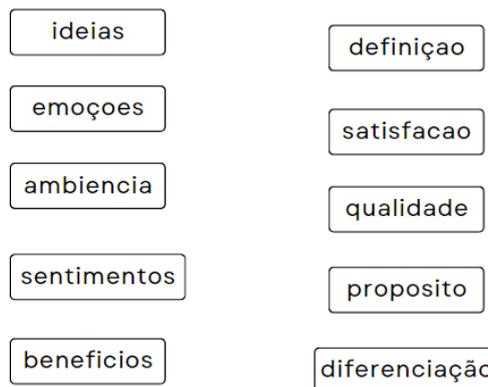


Fonte: Elaborado pela autora

6 CONCEITO

Segundo Baxter (2011), para a elaboração do projeto conceitual deve-se reunir as especificações das oportunidades e desenvolver as linhas básicas de forma e função.

Figura 9 - Conceito

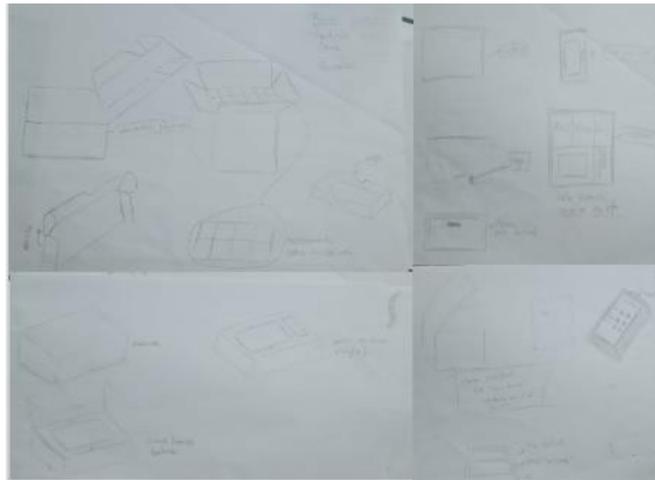


Fonte: Elaborado pela autora

7 Geração de Alternativas

Sketches desenvolvidos a partir da coleta dos dados das pesquisas e ferramentas diferentes formas, encaixes, dobraduras e atributos funcionais e práticos.

Figura 10 - Geração de Alternativas



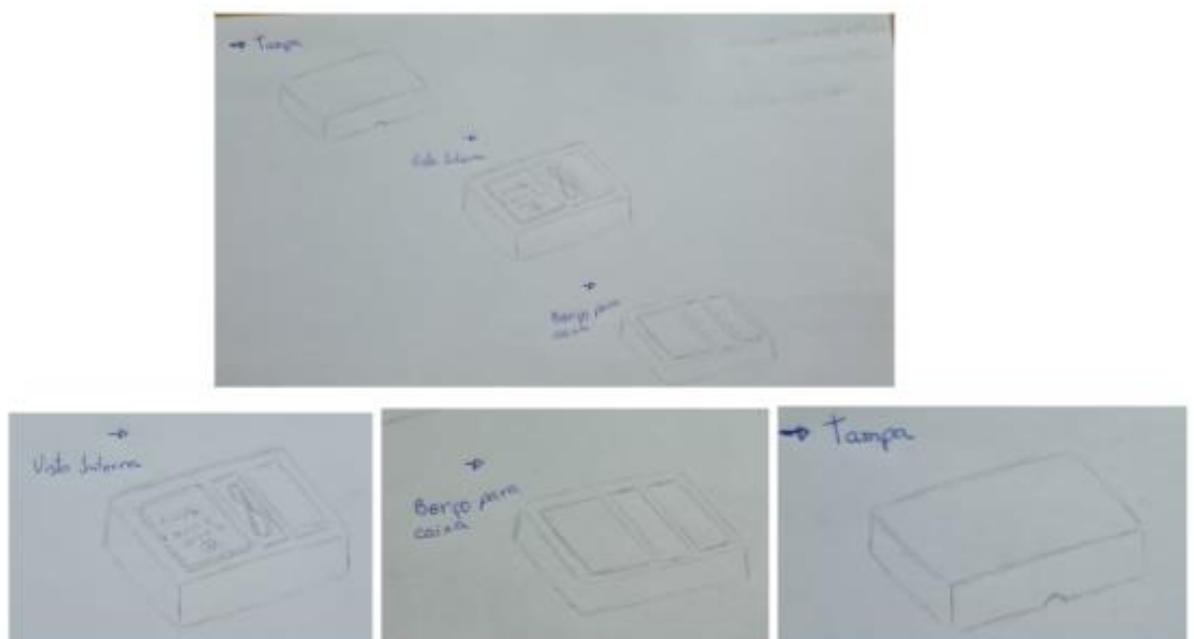
Fonte: Elaborado pela autora

8 Alternativa final escolhida

A alternativa final, é composta por três etapas que compõem a caixa, a primeira (base parte de baixo) 42,4x86,83x10,7.

O berço, que acomoda o controle com pega nas laterais para facilitar a retirada do controle do berço, sensor e cabo e o kit de fixação 41,4x65,8x9,8, com e a tampa com a pega nas laterais para auxiliar a abertura da caixa contém as medias 42,9x86,83x10,7, utilizando como matéria prima o papelão.

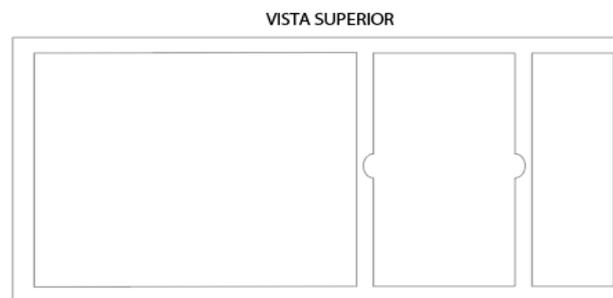
Figura 11 - Alternativa final escolhida



Fonte: Elaborado pela autora

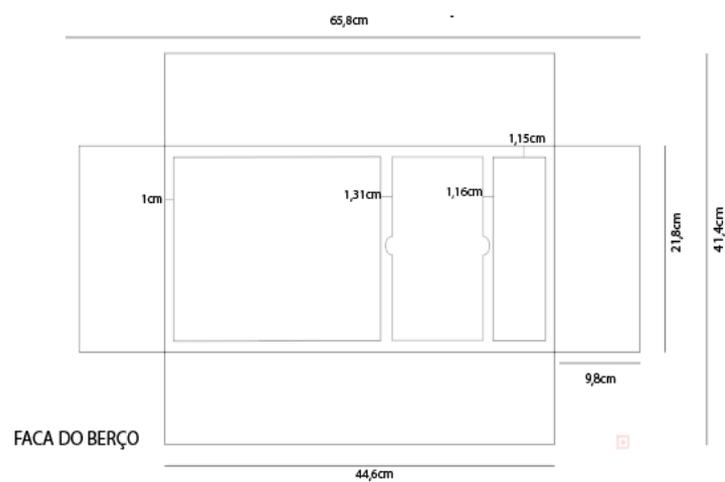
8.1 DETALHAMENTO TÉCNICO DA FACA DE CORTE

Figura 12 - Vista Superior



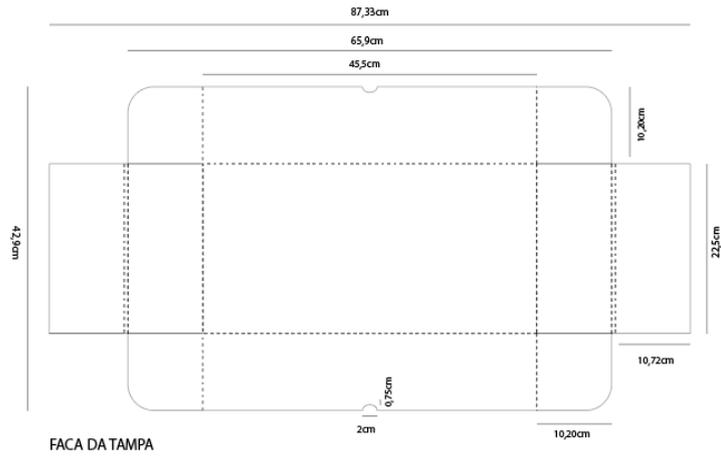
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 13 - Faca do berço



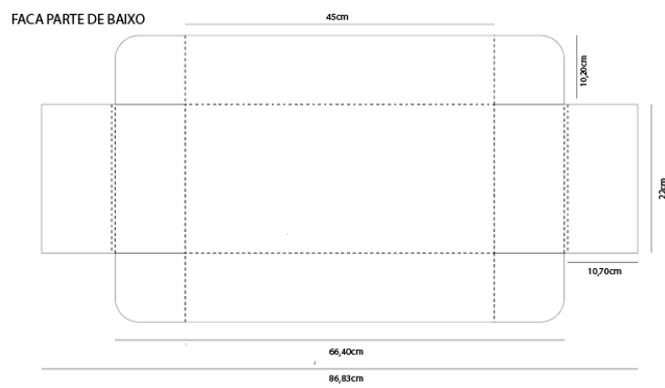
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 14 – Faca da tampa



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 15 – Faca parte de baixo



Fonte: Elaborado pela autora

9 MODELO FINAL

Figura 16 - Caixa fechada



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 17- Vista Panorâmica



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 18 – Alternativa final



Fonte: Elaborado pela autora

10 CONSIDERAÇÕES

Verificou-se com esta pesquisa a importância do Designer na empresa, assim como o acompanhamento dos processos de criação dos produtos, já que possuem uma função fundamental na relação de aproximação e integração entre o produto e o público-alvo.

Nesse sentido, o profissional possui o intuito e a responsabilidade de promover a marca e os serviços de seu cliente, buscando sempre a inovação

para propor soluções que estão em conformidade com os desejos dos consumidores. Em outras palavras, atua tanto no desenvolvimento de materiais que reforcem a identidade visual pretendida pelo cliente como também na solução de suas necessidades.

Desta forma foi possível atingir a pretensão inicial da pesquisa, no sentido de investigar necessidades práticas na relação do cliente, com o produto e seu público. Espera-se, contudo, que a solução apresentada seja efetivamente relevante na transformação do cotidiano de transporte dos kits de controle remoto, bem como a suas funções acessórias, como armazenamento e proteção.

Importante situar a relevância de todo o processo de desenvolvimento do produto enfatizando o melhor para o público-alvo. Destacando, assim, a possibilidade de agregar novas ideias com o que a empresa já tinha em andamento, sendo possível cumprir com o objetivo proposto de inovação, o que necessitou também da utilização dos conhecimentos adquiridos na graduação.

11 Referências

BAXTER, Mike. **Projeto de Produtos**: Guia prático para o design de novos produtos. 2. ed. São Paulo/SP: BUCHER, 2000. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5609792/mod_resource/content/2/BAXTER_projeto%20de%20produto.pdf. Acesso em: 23 nov. 2022

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Previdência**: Norma Regulamentadora No. 12 (NR-12). Brasília/DF. 2022.

BRITO, Lara da Costa Brito. **O Design Centrado no Usuário nas Metodologias Ágeis**. Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro/RJ. 5 abr. 2019. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/47696/47696.PDF>. Acesso em: 18 out. 2022.

BRITO, Lara da Costa; QUARESMA, Maria Manuela Rupp QUARESMA. **O design centrado no usuário nas metodologias ágeis**. 17º ERGODESIGN & USIHC 2019, Rio de Janeiro/RJ, 2019.

BOCK, Claudia Patricia Bock *et al.* Cadeia de Suprimentos: A importância das embalagens e suas funções. **XXIV Congresso Metodista de Iniciação e Produção Científica**, 22 set. 2015.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
DESIGN DE PRODUTO

CASSIDY, Tracy. The Mood Board Process Modeled and Understood as a Qualitative Design Research Tool. **Journal of Fashion Practice**. 27 Apr 2015 (2011).

Disponível em:

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2752/175693811X13080607764854>

Acesso em: 17 out 2022.

DESIGN COUNCIL. **Framework for Innovation**: O Diamante Duplo evoluído do Design Council. 17 maio 2019. Disponível em:

<https://www.designcouncil.org.uk/our-work/skills-learning/tools-frameworks/framework-for-innovation-design-councils-evolved-double-diamond/>. Acesso em: 20 out. 2022.

GUSTAFSSON, Daniel. **Master of Arts Collaborative and Industrial design**. Analyzing the Double diamond design process through research & implementation, Aalto University, 2019.

LINS, B. F. E. **Ferramentas básicas da qualidade**. b. v. 22, n. 2, 1993.

Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/502>. Acesso em: 17 nov. 2022.

NASCIMENTO, Guilherme Alves; DAVID, Marcelo Fernando. **Produção em Massa**. TOLEDO, Presidente Prudente/SP, v. 7, n. 7, 2011.

NAKAGAWA, Marcelo. Movimento Empreenda. **Ferramenta**: Análise Swot (Clássico): Estratégia e Gestão, São Paulo/SP.

NEGRÃO, Celso; CAMARGO, Eleida. **Design De Embalagem**: Do Marketing à Produção. 1. ed. São Paulo/SP: NOVATEC, 2008.

SANTOS, Célio Teodorico dos. Requisitos de linguagem do produto: uma proposta de estruturação para as fases iniciais do PDP. 205 f. 2009. **Tese (doutorado)**-Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica.

UNESP. Universidade Estadual Paulista. **Gestão & tecnologia**: Análise de Mercado. São Paulo/SP.