

**CENTRO UNIVERSITÁRIO TERESA D'ÁVILA
MESTRADO PROFISSIONAL EM DESIGN, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO**

LUAN DE SOUZA MOURA

**USER EXPERIENCE DESIGN, APLICADO POR MEIO DO MÉTODO SPRINT
PARA A CONCEITUAÇÃO ESTÉTICA E FORMAL DE UM SEMIRREBOQUE
PARA MOTOCICLETAS DE USO PARTICULAR**

**LORENA
2021**

LUAN DE SOUZA MOURA

**USER EXPERIENCE DESIGN, APLICADO POR MEIO DO MÉTODO SPRINT
PARA A CONCEITUAÇÃO ESTÉTICA E FORMAL DE UM SEMIRREBOQUE
PARA MOTOCICLETAS DE USO PARTICULAR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós -
graduação – Stricto Sensu - Mestrado Profissional em
Design, Tecnologia e Inovação. Centro Universitário
Teresa D'Ávila, como parte dos requisitos para
obtenção do título de Mestre em Design, Tecnologia e
Inovação. Área de concentração – Design, Tecnologia
e Inovação.

ORIENTADOR (A): Prof. Dr. Nelson Tavares Matias

**LORENA
2021**

M929u

Moura, Luan de Souza

User Experiente Design, aplicado por meio do método Sprint para a conceituação estética e formal de um semirreboque para motocicletas de uso particular / Luan de Souza Moura, orientado por Nelson Tavares Matias, Lorena, UNIFATEA, 2021. 87 f

Dissertação (Mestrado Profissional) Centro Universitário Teresa D'Ávila – Programa de Pós-Graduação em Design, Tecnologia e Inovação.

1.Experiência do Usuário 2. Transporte de carga
3. Motocicletas

I. User Experiente Design, aplicado por meio do método Sprint para a conceituação estética e formal de um semirreboque para motocicletas de uso particular

II. Prof. Dr. Nelson Tavares Matias

CDU-656.1/.5

LUAN DE SOUZA MOURA

**USER EXPERIENCE DESIGN, APLICADO POR MEIO DO MÉTODO
SPRINT PARA A CONCEITUAÇÃO ESTÉTICA E FORMAL DE UM
SEMI-REBOQUE PARA MOTOCICLETAS DE USO PARTICULAR**

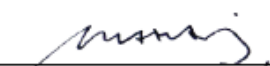
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação -
Stricto Sensu - Mestrado Profissional em Design, Tecnologia
e Inovação, Centro Universitário Teresa D'Ávila, como parte
dos pré-requisitos para obtenção do título de Mestre em
Design, Tecnologia e Inovação.

Orientador: Prof. Dr. Nelson Tavares Matias

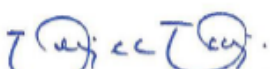
Data: 27/01/2021

Resultado: Aprovado

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Nelson Tavares Matias (Orientador)
Centro Universitário Teresa D'Ávila / UNIFATEA



Prof. Dr. Luiz Carlos Cordeiro Júnior
Universidade do Estado Rio de Janeiro / UERJ



Prof. Marcelo Moreira Cillani (Convidado)
Volkswagen C&O



Prof. Dr. José Wilson de Jesus da Silva
Centro Universitário Teresa D'Ávila / UNIFATEA

Resumo

Atualmente, em território nacional, os motociclistas possuem dificuldades para realizar o transporte de cargas pessoais que não são compatíveis com os compartimentos destinados para o uso particular presentes no mercado, chamados de baú e malas laterais. O presente trabalho teve como objetivo identificar as possibilidades de acréscimo, ou intensificação, das experiências geradas pela motocicleta, no âmbito prático e estético, a partir de suas formas, proveniente da expansão da capacidade de transporte de cargas em motocicletas com a finalidade do uso particular. A área abordada no presente trabalho limita-se às funções práticas e estéticas do produto que impactam na experiência do usuário. Para haver uma avaliação bem orientada, com afastamento de opiniões pessoais, sobre os itens relacionados com a experiência do motociclista, foi aplicada o método de UX Design. A aplicação desse modelo projetual se iniciou a partir da coleta e posterior seleção de resultados de pesquisas de empresas governamentais e não governamentais de grande porte e pesquisa de campo, possibilitando então um cruzamento de informações para a identificação do público-alvo presente no país. Dessa forma, foi criada uma Persona, como representante dos usuários de motocicletas identificados. A partir disso, foi possível a compreensão do cenário que o usuário está inserido, sendo possível estabelecer os pontos cruciais de seu contato com o produto e a identificação de suas necessidades. Com o desenvolvimento do projeto, desde o conceito até a fabricação e teste do protótipo, foram identificadas as áreas de aprimoramento para o produto proposto atender às experiências do usuário. Todo o trabalho de coleta, avaliação de dados do público e conceituação, do ponto de vista da experiência do usuário, reforçou que no território nacional ainda não existe qualquer trabalho para o desenvolvimento da função prática, muito menos estética, para atender os motociclistas particulares que necessitam transportar seus pertences pessoais que não são comportados atualmente em suas motocicletas.

Palavras-chave: Design centrado no ser humano, transporte de carga, bagageiro, veículo de duas rodas.

Abstract

Currently, in national territory, motorcyclists have difficulties to carry out the transport of personal loads that are not compatible with the compartments intended for private use in the market, called trunks and side cases. The present work aimed to identify the possibilities of adding, or intensifying, the experiences generated by the motorcycle, in the practical and aesthetic scope, from its forms, arising from the expansion of the cargo transport capacity on motorcycles for the purpose of private use. The area covered in this work is limited to the product's practical and aesthetic functions that impact the user experience. In order to have a well-oriented assessment, with no personal opinions, on items related to the rider's experience, the UX Design method was applied. The application of this design model started from the collection and subsequent selection of research results from large governmental and non-governmental companies and field research, thus enabling a cross-checking of information for the identification of the target audience present in the country. In this way, a Persona was created, representing the identified motorcycle users. From this it was possible to understand the scenario that the user is inserted in, making it possible to establish the crucial points of their contact with the product and the identification of their needs. With the development of the project, from the concept to the manufacture and testing of the prototype, areas of improvement were identified for the proposed product to meet the user's experiences. All the work of collecting, evaluating public data and conceptualizing, from the point of view of the user experience, reinforced that in the national territory there is still no work for the development of the practical function, much less aesthetic, to serve the private motorcyclists who they need to transport their personal belongings that are not currently on their motorcycles.

Key-words: Human-centered design, cargo transport, luggage rack, two wheel vehicle.

Lista de ilustrações

Figura 1 - 3 níveis de Design Emocional.....	13
Figura 2 - Programação cronológica sugerida para a aplicação em 5 dias do Design Sprint.....	18
Figura 3 - Programação diária resumida para a aplicação do Design Sprint.....	19
Figura 4 - Cores selecionadas para compor o <i>moodboard</i>	24
Figura 5 - <i>Moodboard</i> que apresenta referências de texturas para o projeto.....	25
Figura 6 - Segmentos de motocicletas mais vendidos entre 2015 e 2019...	33
Figura 7 - As três motocicletas mais vendidas em 2019 no Brasil.....	34
Figura 8 - Vendas de motocicletas entre 2008 e 2018 no Brasil.....	35
Figura 9 - Razões de compra de motocicletas.....	35
Figura 10 - Perfil demográfico do motociclista.....	36
Figura 11 - Questionário sobre transporte de cargas em motocicletas.....	37
Figura 12 - Respostas sobre o transporte de cargas em motocicletas.....	38
Figura 13 - Dimensões e equipamento obrigatórios por lei que devem ser respeitadas.....	40
Figura 14 - Dimensões máximas para homologação de um semirreboque nacional.....	41
Figura 15 - Semirreboques nacionais selecionados para a análise.....	42
Figura 16 - Semirreboques estrangeiros selecionados para a análise.....	42
Figura 17 - Principais problemas de transporte de carga para motocicletas.....	43
Figura 18 - Template para visualização do cenário macro de todo o cenário do produto.....	44
Figura 19 - Persona definida a partir da união das informações das pesquisas aplicadas.....	46
Figura 20 - Jornada 1 - Preparação da moto para montar o semirreboque	47
Figura 21 - Jornada 2 – Indo ao supermercado fazer compras.....	48

Figura 22 - Semirreboques nacionais e internacionais selecionados para a análise.....	49
Figura 23 - Inventário de Recursos.....	50
Figura 24 - Itens identificados entre os semirreboques selecionados que atendem o cenário particular.....	51
Figura 25 - Exercício de Preferência Visual.....	52
Figura 26 - Motos mais vendidas de cada categoria.....	54
Figura 27 - Linhas, volumes e distribuição cromática existentes nas três categorias.....	55
Figura 28 - Resultado da média das linhas, volumes e distribuição cromática de cada categoria.....	55
Figura 29 - Resultado da média das linhas, volumes e distribuição cromática de todas as categorias.....	56
Figura 30 - Semirreboques similares.....	57
Figura 31 - Avaliação entre os itens formais dos semirreboques e das motocicletas selecionadas.....	57
Figura 32 - Classificação de 1 a 10 para cada semirreboque de acordo com as leis da <i>Gestalt</i>	58
Figura 33 - Resultado da pontuação dos similares.....	59
Figura 34 - <i>Moodboard</i> para orientação formal do produto.....	60
Figura 35 - <i>Moodboard</i> para orientação de cores e acabamentos do produto.....	61
Figura 36 - Semelhança entre o semirreboque e raposa.....	62
Figura 37 - Proporção cromática do <i>moodboard</i> aplicada na marca.....	63
Figura 38 - Recursos definidos para o semirreboque.....	64
Figura 39 - Aplicação da 2x2 Matrix para a priorização dos recursos criados.....	64
Figura 40 - Resultado da aplicação da Priorização de Recursos.....	65
Figura 41 - <i>Package</i> resultante de todo o processo de pesquisa.....	66
Figura 42 - <i>Sketches</i> selecionados.....	67
Figura 43 - <i>Sketch</i> final da proposta selecionada.....	68

Figura 44 - Avaliação entre os itens formais dos semirreboques e das motocicletas selecionadas.....	69
Figura 45 - Avaliação da pregnância da forma com o FoxTrail.....	70
Figura 46 - Pontuação da pregnância da forma do FoxTrail.....	71
Figura 47 - Resultado do conceito a partir dos sketches e dimensões básicas.....	72
Figura 48 - Fabricação e emplacamento do protótipo.....	73
Figura 49 - Teste do protótipo em viagem.....	74
Figura 50 - Jornada real do Usuário para a montagem do produto.....	75
Figura 51 - Problemas identificados na Jornada real do usuário utilizando o produto.....	76
Figura 52 - Áreas onde foram gerados problemas durante a manipulação do semirreboque.....	77
Figura 53 - Novos recursos para solucionar os problemas identificados na manipulação real.....	78
Figura 54 - Nova Priorização de recursos.....	78
Figura 55 - Resultado da redução de complexidade para o usuário.....	79
Figura 56 - Item para acionamento da desacoplagem e descanso central.....	80
Figura 57 - Vista lateral do produto final evidenciando sua conexão formal com a motocicleta.....	81
Figura 58 - Representação de transporte de malas de grande porte para um aeroporto.....	82

Sumário

1	INTRODUÇÃO.....	08
1.1	Tema e problema.....	09
1.2	Justificativa.....	10
1.3	Objetivo Geral.....	11
2	UX DESIGN.....	13
2.1	Design Sprint.....	16
2.2	UI Design.....	19
2.2.1	Gestalt.....	21
2.2.2	Moodboard.....	23
3	METODOLOGIA.....	26
3.1	Delimitação do projeto.....	30
3.2	Procedimentos de coleta de dados.....	31
3.3	Análise dos dados e definição do usuário.....	31
4	OBJETO DE ESTUDO E A REALIDADE INVESTIGATIVA.....	33
4.1	Vendas de motocicletas no território nacional.....	33
4.2	Legislação nacional para semirreboques tracionados por motocicletas	39
4.3	Semirreboques nacionais e estrangeiros.....	41
4.4	Identificação do problema.....	43
5	CONCEITUAÇÃO DO SEMIRREBOQUE.....	44
5.1	Briefing.....	44
5.2	Persona.....	45
5.3	Mapeamento da Jornada do Usuário.....	47
5.4	Análise de Similares.....	49
5.5	Exercício de Preferência Visual.....	51
5.5.1	<i>Gestalt</i>	53
5.5.2	<i>Moodboard</i>	48
5.6	Priorização de Recursos.....	63
5.7	<i>Package</i>	66
5.8	<i>Sketches</i>	66
5.9	Projeto.....	71

5.10	Protótipo.....	73
6	ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	75
6.1	Novos recursos para solucionar os problemas identificados.....	77
6.2	Priorização de Recursos.....	78
6.3	Mapeamento da Jornada do Usuário – Versão 2.....	79
6.4	Proposta final.....	80
7	CONCLUSÕES.....	84
	REFERÊNCIAS.....	86

1 INTRODUÇÃO

A motocicleta sempre foi um veículo com inúmeras vantagens, tanto para o setor particular, quanto para o comercial. Entre suas vantagens estão, mutuamente para esses dois setores mencionados, a capacidade de se locomover com facilidade em trechos estreitos, como, por exemplo, pelo tráfego de carros em cidades, e suas vantagens econômicas, desde a sua compra, manutenção e consumo de combustível.

Desde abril de 2008, no Brasil, o Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), a partir da alteração do artigo 244 do Código de Trânsito, tornou legal o transporte de carga em semirreboques tracionados por motocicletas, devidamente projetados e homologados para essa finalidade. O mercado teve um crescente número de produtos desenvolvidos para auxiliar o transporte de cargas mais volumosas que não são compatíveis com baús traseiros ou laterais, significando o aumento da capacidade das motocicletas transportarem mais volume e peso. No segmento comercial, há um grande número de semirreboques que atendem diferentes necessidades, entretanto, para aplicação particular, o mercado ainda carece de propostas que possuem soluções técnicas e estéticas destinadas a essa utilização.

Os atuais semirreboques disponíveis no mercado acabaram gerando uma restrição indireta de utilidade ao setor comercial por possuírem dimensões excessivas para a finalidade de uso pessoal, redução da agilidade da motocicleta e incompatibilidade estética com o veículo.

Segundo o levantamento realizado em 2019 pelo Observatório das Metrópoles, as vendas aumentaram em 51,7%, entre 2008 e 2018, passando de 13 para 26,7 milhões de unidades. Reforçando esse dado quantitativo, foram acrescentadas ao presente trabalho as informações geradas pelo Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN), apresentando, entre 2005 e 2015, o aumento da proporção de vendas de motocicletas em relação aos carros e demais veículos, passando de 14,2% para 22%, evidenciando um novo cenário de mobilidade nacional. Além disso, pesquisas do DENATRAN e da Associação Brasileira dos Fabricantes de Motocicletas, Ciclomotores, Motonetas, Bicicletas e Similares (ABRACICLO), de 2016, apresentaram os principais dados quantitativos utilizados no presente projeto, que são

o aumento do uso particular em relação ao uso comercial das motocicletas e o perfil principal desses motociclistas, sendo a maioria pertencente às classes C, D e E. Para a avaliação qualitativa, foram utilizadas informações, também da ABRACICLO, de 2016, revelando as razões de compras de motocicletas particulares. Para acrescentar e reforçar dados à pesquisa qualitativa, foram adicionadas as informações coletadas por Santos (2007), para a conclusão do curso de Design, no UNIFATEA, demonstrando as motivações dos motociclistas, suas dificuldades e as soluções encontradas por eles durante a necessidade de transporte de cargas pessoais, que, logicamente, continuam até os dias atuais, já que ainda não existem produtos exclusivos para essa finalidade.

Além de todas as suas vantagens técnicas, a motocicleta, especialmente para as classes mencionadas, gera independência em sua locomoção e consequente inclusão social. Pensando em potencializar as vantagens técnicas, econômicas e contribuir para a resolução do problema atual, conceituou-se um semirreboque a partir da investigação sobre o comportamento dos usuários particulares de motocicletas.

Todo o esclarecimento a partir de pesquisas do cenário atual dos motociclistas e suas necessidades, provenientes de órgãos governamentais e não governamentais, evidencia a carência de um projeto de semirreboque para uso particular.

1.1 Tema e problema

O presente trabalho utilizou o processo de conceituação focado nas experiências do usuário para conseguir determinar os pontos necessários para uma boa solução para os atuais motociclistas brasileiros que utilizam suas motocicletas para a própria mobilidade, no dia-a-dia, ou para turismo. Utilizar as experiências do usuário, como o centro das atenções e soluções de um produto, se afastando inicialmente de soluções estritamente técnicas ou voltadas para os negócios, é uma ação que vem sendo implementada desde 1993, ano em que Norman (2018) cunhou o termo “Experiência do Usuário”.

Para o foco no Usuário, se fez necessário a conceituação a partir de UX Design, termo inglês para o Projeto da Experiência do Usuário. A experiência do usuário é gerada através do seu contato com produtos ou serviços, de forma digital ou física, e essa experiência não é um resultado aleatório. Atualmente, há um extenso conteúdo teórico sobre como identificar as reais necessidades de um determinado grupo de usuários e, então, a partir dessa identificação, definir quais são os requisitos funcionais, práticos ou estéticos, de um produto para atingir as experiências satisfatórias pretendidas.

Para a delimitação do presente tema, foi abordada a conceituação do produto para a geração de experiência do usuário, pré-definida pelo processo de UX Design. Para abordar o projeto da interface dentro do escopo de trabalho de UX Design, existe o campo de desenvolvimento chamado, em inglês, User Interface Design, abreviado como UI Design. Esse processo projetual é uma subdivisão de UX Design, sendo um de seus principais alicerces, influenciando o contato direto entre o usuário e o produto.

Dessa forma, com o intuito de atingir a melhor experiência possível e gerar soluções satisfatórias para usuários particulares de motocicletas no Brasil, foi conceituada toda a interface presente no semirreboque proposto, abordando suas formas para gerar experiências a partir de suas funções práticas (manipulação e funcionalidade técnica) e estéticas (formas, cores, informação).

1.2 Justificativa

De acordo com a definição do perfil do motociclista de maior representatividade no Brasil, apresentado pela ABRACICLO no ano de 2016, 85% são da Classe C, D e E. Dessa forma, temos o pilar mais importante dessa conceituação, pois, a partir dessa constatação, evidenciou que as soluções geradas deverão atender ao perfil sócio econômico apontado pelos estudos da Associação Brasileira de Ciclomotores. Portanto, um produto que potencialize a utilização de um veículo comprovadamente mais barato e eficiente aumenta a capacidade de mobilidade desse público e gera maior inclusão social, como explica Assunção (2008, p. 48):

[...] a mobilidade urbana não determina a condição de exclusão social de determinado grupo de pessoas, mas se constitui em uma das ferramentas para superação dessa condição. Dessa forma, esta pode ser considerada uma das cinco bases de inclusão social.

No mercado estrangeiro, em vários locais do mundo, semirreboques para motocicletas são, basicamente, projetados para a utilização pessoal. Portanto, possuem soluções destinadas a esses usuários. Observando que os modelos e padrões de motocicletas utilizadas por todo o mundo são os mesmos, logicamente não seria diferente, no mercado nacional, a necessidade de um produto similar para o público particular. Essa observação reforça a necessidade de motociclistas brasileiros possuírem a opção de um semirreboque para transporte de cargas pessoais.

Até o presente momento, no Brasil, foram desenvolvidas soluções das funções estritamente práticas para o setor comercial, já amplamente explorado e com inúmeras soluções, atendendo dezenas de nichos específicos. Portanto, em um mercado que possui milhões de usuários por ano, com o crescimento de problemas gerados por metrópoles e os seus veículos, e o fator de impacto na inclusão social de grande parte da população já mencionada, o presente trabalho se torna de grande relevância.

1.3 Objetivo Geral

Desenvolver o conceito estético-formal de um semirreboque, de uso particular, para motocicletas majoritariamente adquiridas pelo público C, D e E.

Objetivos específicos:

Em decorrência do objetivo geral acima mencionado, estabeleceu-se, de forma cronológica, para compreensão do cenário e métodos para a conceituação, os seguintes objetivos específicos:

- Investigar o cenário de transporte de carga feito por motocicletas no território brasileiro para compreensão dos pontos positivos e negativos que atendem atualmente o mercado profissional;
- Investigar o cenário do transporte de carga no território estrangeiro para seleção das estéticas mais relevantes que interferem na experiência do usuário;
- Compreender as limitações definidas pela legislação vigente no território nacional para semirreboques destinados a motocicletas;
- Esclarecer, por meio da Jornada do Usuário, as demandas dos grupos socioeconômicos da Classe C, D e E, sobre suas demandas quanto ao transporte de carga em sua atividade privada;
- Construir uma interface que tenha como objetivo a experiência positiva do motociclista particular, a partir da correlação entre a função prática e estética.

2 UX Design

User eXperience (UX) é a experiência do usuário, ou a experiência de quem usa. Essa experiência pode ser gerada a partir de tarefas funcionais e/ou emocionais (TEIXEIRA, 2014). Donald Norman foi o responsável pela análise do impacto experiencial da interação entre o usuário e o produto, portanto, o responsável pela avaliação de UX. O objetivo principal para uma experiência exemplar é atender às necessidades exatas do usuário sem qualquer complicação ou problema. A partir de então, oferecer simplicidade e elegância para gerar alegria ao usuário a partir do desejo e manipulação do artefato (NORMAN, 2008).

A partir de estudos conduzidos com Andrew Ortony e William Revelle, professores do Departamento de Psicologia na Northwestern University, Norman (2008) concluiu que a base para a geração de experiência do usuário é formada por três níveis de processamento do cérebro: Visceral, Comportamental e Reflexivo (Figura 1).

Figura 1 – 3 níveis do Design Emocional



Fonte: Adaptado de Norman (2008)

1 – Nível primário, inicial, de experiência é o Visceral: Cores vivas e excitantes, a beleza das formas, a aparência do objeto. A aparência tem total influência no primeiro contato.

2 – Nível secundário, médio, é o comportamental, subconsciente: sentir-se no controle. Inclui usabilidade, compreensão, sentir as coisas. Pilotar um carro esportivo e toda a experiência que ele gera. Manusear uma faca de uso profissional.

3 – Nível Reflexivo, contemplativo: é o superego. O que um produto, por exemplo, representa de você. Ele me orgulha de alguma forma?

Importante ressaltar a importância do nível reflexivo. Norman exemplifica que, uma mochila projetada para estudantes adolescente, atenderia à função prática de transportar objetos para qualquer público. Porém, para um trabalhador do setor empresarial seria, além de incompatível com o setor, constrangedor para o usuário. Dessa forma, evidencia “[...] que as vontades podem ser mais poderosas que as necessidades na determinação do sucesso de um produto (NORMAN, 2008, p. 63).”

Partindo dos três níveis apresentados, foi possível desenvolver e interrelacionar as funções práticas e estéticas do semirreboque. Lembrando que, para um produto ter maiores chances de atingir uma boa experiência, é importante conseguir o equilíbrio entre todos os níveis, como elucida Norman, “Sim, o produto deve ser atraente. Sim, ele deve ser prazeroso e divertido. Mas também tem de ser eficiente, inteligível e ter um preço apropriado (NORMAN, 2008, p. 79).”

O nível visceral atinge o nível primitivo do ser humano. “É o princípio do processamento afetivo (NORMAN, 2008, p. 42).”

O nível comportamental é sobre a experiência com o produto. Essa experiência se dá pela função, pelo desempenho e pela usabilidade. “O nível comportamental não é consciente, e este é o motivo pelo qual você pode com sucesso dirigir seu automóvel [...] enquanto conscientemente pensa a respeito de outra coisa no nível reflexivo (NORMAN, 2008, p. 43).”

O nível reflexivo é muito influenciado pelos aspectos culturais. É o momento em que o usuário avalia sua autoimagem de acordo com o produto que está usando.

Os três níveis de processamento cerebral apresentados representam o relacionamento com os significados e sentimentos gerados para o usuário, responsáveis por gerar apego (NORMAN, 2008). Porém, esse relacionamento pode gerar “[...] resultados negativos a um produto ou serviço se a experiência não for projetada com a mesma ponderação que um bom engenheiro dedica a um produto ou um bom arquiteto a um prédio (BROWN, 2010, p. 104).”

Os significados e sentimentos são gerados a partir da “[...] correspondência que se estabelece no diálogo entre homem e objeto (GOMES FILHO, 2006, p.41).” O diálogo, a partir do objeto é realizado pelas duas 3 funções básicas: prática, estética e simbólica.

Prática: “[...] todos os aspectos fisiológicos de uso do produto (LÖBACH, 1981 apud GOMES FILHO, 2006, p. 43).”

Estética: é a percepção gerada ao usuário. “[...] tem como atributo principal a fruição da beleza, do prazer e do bem-estar contemplativo em relação a um dado objeto, por parte do usuário (GOMES FILHO, 2006, p. 43).”

Simbólica: Revela-se através do estilo, que provoca sua atração visual, o tornando desejável. “Ele é produzido por atributos, características e valores especiais agregados ao objeto (GOMES FILHO, 2006, p. 43).”

A partir dessas três funções básicas, é possível conceituar um produto totalmente focado na experiência do usuário, tocando os 4 tipos de prazeres do ser humano (NORMAN, 2003), sendo eles: físico, social, psíquico e ideológico.

Prazer físico: Prazeres do corpo. Combina muitos aspectos viscerais com comportamentais.

Prazer social: Originado da interação com outros. Combina aspectos do design comportamental e do reflexivo.

Prazer psíquico: Reside no nível comportamental.

Prazer ideológico: Reside no nível reflexivo, na reflexão sobre a experiência. A apreciação da estética ou sobre o quanto um produto impacta na vida a partir das suas funções ou respeita o meio ambiente. Ou mesmo quando exibidos para outros gerando julgamentos de valores de seu dono.

Então, temos apresentados, de forma clara, os caminhos para o norteamento para a conceituação de um objeto, passando pelos níveis de processamento cerebral gerados do diálogo existente entre o objeto e o produto, por meio de suas funções básicas, com a finalidade de tocar os 4 tipos de prazeres do ser humano, sendo traduzidos em um impacto experiencial positivo.

2.1 Design Sprint

Antes de explicar sobre esse método é importante a elucidação sobre a gestão Ágil de projetos, onde se encontra aplicado o método de Design Sprint. Dessa forma, fica mais clara a contextualização para apresentar o embasamento para a aplicação desse modelo de trabalho para o atual projeto.

Para a implementação de um projeto, surge a dúvida de qual metodologia a ser aplicada, para a definição da organização do trabalho, não o estilo de gerenciamento ou abordagem técnica. Para essa implementação ser definida, existem duas formas básicas mais populares de metodologia, a *Waterfall* (em cascata), que é a abordagem tradicional, conhecida como preditiva, e a Ágil, que gera um desenvolvimento de aplicação rápida (SINGH, 2019).

Com a adoção, por parte de líderes experientes, de uma forma de trabalho oposta aos sistemas empregados tradicionalmente, foram sendo aprimoradas novas metodologias de desenvolvimento de software, fugindo de toda a formalidade e excessiva burocracia dos procedimentos em cascata (GOMES FILHO, 2008). Sendo assim, em 2001, 17 líderes se reuniram para discutirem e definirem o que é conhecido hoje como os 12 princípios do Manifesto Ágil. Mesmo sendo proveniente do cenário de desenvolvimento de softwares, essa nova forma de gestão foi se moldando às diversas necessidades de projeto, como em serviços ou produtos.

Dentro do cenário de aplicação Ágil, existem algumas metodologias, como Scrum, Kanban, Lean, Design Sprint. Dentre eles, o Design SPRINT é utilizado para a definição de um caminho para orientar projetos que necessitam de grande velocidade para identificação de oportunidades, problemas ou ideias. Esse método foi criado pelo ex-designer do Google, Jake Knapp, a partir da necessidade de avaliação de novas ideias para solucionar problemas de forma eficiente em um curto espaço de tempo (KNAPP, 2017). De acordo com a ideia apresentada por Knapp (2017), foram acrescentados, como ele mesmo menciona, ingredientes mágicos para o desenvolvimento de projetos, como o foco no trabalho individual, a delimitação de um tempo para criação de protótipos e um prazo impreterível, resultando no Design Sprint, se referindo às corridas de alta velocidade em curtos espaços de tempo. Unindo-se com mais dois profissionais, Braden Kowitz e John Zeratsky, pertencentes à *Google Ventures*, iniciaram a aplicação, e o consequente refinamento de todo o processo, gerando, então, um método consistente para a avaliação e desenvolvimento rápido de novas ideias, sejam de serviços ou produtos.

Como esclarece Knapp (2017), pode-se dizer que o Design Sprint é um caminho mais certo e rápido para obter progresso em um projeto. Dessa forma, o maior objetivo dessa metodologia é entregar métodos para o profissional conduzir seu próprio sprint para encontrar e responder os pontos mais urgentes de um desenvolvimento. A grande vantagem do Design Sprint em relação à outras metodologias utilizadas para acelerar o desenvolvimento de uma ideia, é que ela pula a necessidade de lançamento de um *Minimum Viable Product* (MVP) para descobrir se a ideia é boa ou não. Ela reduz todo o processo, que pode levar vários meses, para 40 horas de trabalho (TEIXEIRA, 2015). Podemos, então, afirmar a importância dessa aplicação no cenário de aplicação de UX Design, visando a identificação e aplicação de soluções rápidas, resolvendo problemas reais de usuários cada vez mais exigentes e com necessidades que surgem e se modificam constantemente em grande velocidade.

O Design Sprint é geralmente desenvolvido em etapas, sugerido durante 5 dias, de segunda a sexta-feira, justamente para se encaixar na jornada comum de trabalho

nas empresas e, de forma ágil, alcançar os resultados pretendidos em uma semana (KNAPP, 2017) (Figura 2).

Figura 2 – Programação cronológica sugerida para a aplicação em 5 dias do Design Sprint



Fonte: Knapp (2017)

A partir das divisões cronológicas, os autores desse método indicam inúmeras etapas precisamente distribuídas. De forma resumida, o primeiro dia se resume em identificar o objetivo final do produto e identificar o público alvo, ficando claro o ponto de foco de toda a conceituação. O segundo dia é dedicado para exploração de ideias conceituais entre os integrantes do time selecionado. No terceiro dia, é esclarecida, a Jornada do Usuário para gerar delimitações para decisões de tudo que foi feito até o momento. O quarto dia é a fase de prototipagem rápida mais real possível, desde o papel até produtos físicos. A intenção é testar as ideias de forma simples e rápida. O quinto e último dia, o teste, geralmente feito com o usuário final e, consequentemente, a coleta de toda a informação que norteará os próximos passos para ocorrer o desenvolvimento do projeto em si (KNAPP, 2017) (Figura 3).

Figura 3 – Programação diária resumida para a aplicação do Design Sprint



Fonte: Knapp (2017)

O método Design Sprint orienta todo o processo de acordo com um *checklist* preestabelecido para seguir o fluxo contínuo e rápido, com etapas curtas e objetivas, sem perda de tempo com ações desnecessárias, provenientes da falta de foco em problemas importantes a serem resolvidos ou na imersão desnecessária a requisitos técnicos minuciosos (KNAPP, 2017).

Um dos pontos mais importantes orientado pelo Design Sprint é a indicação de resolver o problema primeiramente na superfície. Resolvendo a superfície, é possível trabalhar de trás para a frente, avançando rápido com as ideias para chegar rápido às respostas, sem se preocupar em um primeiro instante com a execução (KNAPP, 2017).

2.2 UI Design

UI é a abreviação do termo User Interface, ou Interface do Usuário. É a área de projeto dedicada ao desenvolvimento da superfície do produto, seja ela digital ou física. Como mencionado por Knapp, o projeto desenvolvido a partir da superfície possui maiores possibilidades de sucesso.

Acerte na superfície, e então você poderá trabalhar de trás para a frente e chegar aos sistemas e à tecnologia subjacentes. Concentrar-se na superfície permite que você avance rápido e chegue a respostas importantes antes de se comprometer com a execução [...] (KNAPP, 2017, p. 43).

A interface de um produto é a área de contato direta com o usuário, seja visual ou tátil. Ela interfere na capacidade do usuário interpretar e manipular qualquer produto. As pessoas conseguem ter bons resultados de usabilidade quando se relacionam com objetos mais atraentes, que as fazem se sentir bem, dessa forma, utilizam algum artefato com maior facilidade (NORMAN, 2008). A partir de vários experimentos, foi observado que os usuários sentem efeitos significativos no desempenho de usabilidade de um projeto a partir da manipulação de um produto que possui desenvolvimento da função estética de design (LIDWELL, W.; HOLDEN, K.; BUTLER, Jill. 2003). Dessa forma, “[...] nós agora dispomos de provas de que objetos esteticamente agradáveis contribuem para que você trabalhe melhor (NORMAN, 2008, p. 30)”, ficando clara a influência também no resultado da experiência gerada pela função prática.

UI Design, ou Projeto de Interface do produto, interfere diretamente no primeiro nível de experiência apontado por Norman (2008), o visceral. É nesse primeiro momento que o usuário sente o desejo a partir do apelo visual presente no produto. Por isso, o desenvolvimento da interface no âmbito estético também é fundamental para o seu sucesso.

A leitura visual do objeto depende do repertório do leitor (GOMES FILHO, 2006). Dessa forma, UI Design deve ser desenvolvido a partir do cenário que o usuário está inserido. A partir dessa compreensão, é possível afirmar que um veículo projetado para a finalidade comercial caminha, do ponto de vista estético, em sentido oposto a um veículo projetado para atender à finalidade de uso particular. Como Norman (2008, p. 62) bem exemplifica, “Um design de estilo industrial [...] não seria para a cozinha de casa nem para a sala.” Um produto, quando projetado para atender

determinada área, deve contemplar a avaliação do cenário de aplicação, pois “a personalidade do produto tem de combinar com o segmento do mercado escolhido (NORMAN, 2003, p. 63).”

Sobre a importância do aspecto visual do produto, acima de outros aspectos, como cheiro, som ou paladar, podemos afirmar que:

Quando se fala de um produto atraente, raramente nos referimos ao seu som, cheiro ou paladar. A percepção humana é amplamente dominada pela visão e, quando se fala no estilo do produto, referimo-nos ao seu estilo visual, pois o sentido visual é predominante sobre os demais sentidos. A atratividade de um produto depende, então, basicamente de seu aspecto visual (BAXTER, 2011, p. 48).

Seguindo a linha de raciocínio apresentada, foi realizado o aprofundamento da importância dos aspectos visuais, os itens que os compõem e seus impactos na forma do produto, sendo estudada a *Gestalt*.

2.2.1 Gestalt

A *Gestalt* é, basicamente, o estudo para compreender como o cérebro humano percebe e organiza os estímulos visuais do mundo ao nosso redor. O princípio da *Gestalt* foi desenvolvido no início do século XX por dois teóricos: Wolfgang Köhler e Kurt Koffka (GOMES FILHO, 2000). A base de todo o estudo conclui que o nosso cérebro não recebe estímulos isoladamente, mas, vários sinais que são agrupados automaticamente, percebendo o que ocorre como um todo, formando padrões, não sendo observadas partes isoladas, mas, sim, relações.

“As regras da Gestalt indicam os tipos de produtos que são melhor processados visualmente e que produzem um apelo visual imediato: são os que apresentam simetria, figuras geométricas simples e transmitem harmonia e equilíbrio visual (BAXTER, 2011, p.81).” Com isso temos direcionadores para o trabalho das formas do produto de forma técnica, distanciando a opinião pessoal do processo de conceituação.

De acordo com Gomes Filho (2000), existem as seguintes leis da *Gestalt* para a leitura visual:

- 1) Unidades: podem ser formadas por um único objeto ou como parte de um todo, sendo formado por várias unidades formais.
- 2) Segregação: evidenciar ou destacar unidades em um todo na composição, por meio de linhas, volumes, cores, texturas e outros.
- 3) Unificação: consiste na igualdade ou semelhança dos estímulos produzidos pelo objeto, através da harmonia, equilíbrio, ordenação visual e coerência da linguagem ou estilo formal de suas partes.
- 4) Fechamento: é a formação de unidades quando há a continuidade definida formando uma figura fechada ou completa, independente de contornos dos objetos presentes em praticamente todas as formas.
- 5) Continuidade: é a leitura das partes de forma coerente, sem quebras ou interrupções gerando fluidez visual. “É também a tendência dos elementos de acompanharem uns aos outros [...] Ou de um movimento numa direção já estabelecida (GOMES FILHO, 2000, p.103).”
- 6) Proximidade: elementos próximos tendem a ser vistos juntos gerando uma unidade.
- 7) Semelhança: quando a igualdade de forma e de cor favorecem a construção de unidades, agrupando partes semelhantes.
- 8) Pregnância da forma: facilidade na leitura e interpretação da forma do objeto. É a Lei Básica da Percepção Visual da Gestalt, sendo, basicamente, o resultado esperado a partir da aplicação de todas as leis anteriormente apresentadas.

Todas as leis apresentadas possuem relações diretas e/ou indiretas entre si, reforçando ou enfraquecendo os seus resultados. A aplicação dessas leis no desenvolvimento da forma do produto aumenta as chances de sucesso na pregnância

da forma, deste modo, alcançando o objetivo da aplicação da *Gestalt* na conceituação de um produto.

2.2.2 Moodboard

Antes de gerar propostas de interface do produto, deverá ser avaliado o que será transmitido ao usuário, de modo que a interface seja “[...] na verdade um ato de comunicação, o que significa ter um profundo conhecimento e compreensão da pessoa com quem o designer está se comunicando (NORMAN, 2002, p. 4).” Com a finalidade de gerar conteúdo conceitual para o desenvolvimento de uma interface, alcançando a comunicação entre o produto e o usuário, o *moodboard* se faz necessário. O *moodboard*, também conhecido como “[...] prancha de referências, prancha de direção de arte, painel semântico, quadro de ideias (PEREIRA, 2010, p. 41)”, é um conjunto de referências para alimentar a criatividade e gerar significado ao projeto, aumentando sua proposta de valor, servindo, principalmente, para a definição de estilo de um produto (RAMOS, 2019). Ele “[...] captura a atmosfera de experiências através de fotografias e outros meios de expressão (PEREIRA; SCHNEIDER, 2016).”

Um *moodboard* é uma ferramenta que “[...] pode servir como uma fonte de referências e de direcionamento, no qual o designer pode acessar conceitos mais subjetivos para apresentar novas perspectivas ao trabalho (PEREIRA, 2010, p. 15).” Essa referência imagética se torna fundamental para estimular o pensamento criativo de um designer, “[...] estabelecendo novas associações de ideias que podem transcender as limitações impostas pelos obstáculos projetuais (PEREIRA, 2010, p. 17).”

Um dos itens presentes em um *moodboard* é a definição de cores. Elas são importantes, porém, deve-se ter atenção para a relação existente entre elas e o projeto (RAMOS, 2019), como apresentada por PEREIRA (2010) (Figura 4), demonstrando a conexão existente entre a paleta de cores e as imagens do conceito desenvolvido.

Figura 4 – Cores selecionadas para compor o *moodboard*.



Fonte: Pereira (2014)

Outro item importante para o aprofundamento conceitual e geração de personalidade do projeto é o estudo de texturas. Esse “[...] elemento é responsável por oferecer uma visão mais palpável sobre o resultado final (RAMOS, 2019).” Pereira (2010) exemplifica as texturas a partir de imagens para o seu desenvolvimento (Figura 5).

Figura 5 – *Moodboard* que apresenta referências de texturas para o projeto.



Fonte: Pereira (2014)

Dessa forma, a partir do entrelaçamento das informações através de imagens é possível criar metáforas, ajudando a identificar conceitos de design a partir das associações, estimulando a criatividade (HALPERN, 2014).

3 METODOLOGIA

O presente capítulo tem a finalidade de apresentar a metodologia aplicada a esse trabalho. Antes dessa apresentação, é importante ressaltar que a dissertação realizada em um mestrado profissional é uma importante ferramenta de desenvolvimento de soluções com impactos diretos e tangíveis na vida de pessoas, distinguindo-se do sistema do mestrado acadêmico, como evidenciado por Tânia Fischer em sua explicação sobre a necessidade de distinção entre o mestrado acadêmico e profissional: “Quando for o mestrado profissional, esse deve ter características nitidamente aplicadas (FISCHER, 2005, p. 26).”

Dessa forma, o atual trabalho tem como objetivo final ser real, palpável, possuindo então a finalidade de pesquisa aplicada, como ressaltava Appolinário (2004, p.152), no momento em que explica sobre o propósito dessa pesquisa de “[...] resolver problemas ou necessidades concretas e imediatas”, reforçando então a consonância com o mestrado profissional.

O estudo focalizado no mestrado profissional é uma importante área para maior instrumentalidade dos profissionais da área estudada para solucionar problemas reais, como elucida Tânia Fischer (2005). Diferenciando-se da especialização, o mestrado profissional não tem como objetivo “[...] apenas melhorar a qualificação profissional, mas sim de melhorá-la com aplicabilidade concreta e específica que mude o patamar do conhecimento existente naquele campo (QUELHAS, 2005, p. 99).”

Portanto, nesse capítulo, ficará exposto o caminho que foi percorrido para a obtenção das informações e a essencial correlação entre elas com o principal objetivo de nortear a geração de soluções reais para o produto proposto.

Segundo Gerhardt e Silveira (2009), o método científico é aplicado de três formas: Dedutivo, Indutivo e Hipotético-Dedutivo. Para a elaboração desse trabalho, utilizou-se o método dedutivo, que se caracteriza por partir de regras gerais e caminhar para o âmbito particular. Pode-se definir a linha de raciocínio para esse método aplicado à presente pesquisa da seguinte forma:

Toda motocicleta possui pouco espaço para cargas.

Ora, toda motocicleta possui espaço insuficiente para a aplicação de carga em sua estrutura original.

Logo, todas as motocicletas necessitam de um meio de transporte de maiores cargas, independente da estrutura original.

Concluindo, de acordo com Gerhardt e Silveira (2009, p. 26), explicando o método dedutivo, “Parte-se de princípios reconhecidos como verdadeiros e indiscutíveis, possibilitando chegar a conclusões de maneira puramente formal, em virtude de sua lógica.”

Gerhardt e Silveira (2009) classificam a pesquisa científica de acordo com sua abordagem, natureza, objetivos e procedimentos. Abaixo será apresentada a análise de cada item mencionado.

A abordagem aplicada na pesquisa foi quali-quantitativa, pois são necessárias essas duas abordagens e as relações presentes entre elas para se complementarem.

Tanto a pesquisa qualitativa quanto a pesquisa quantitativa apresentam diferenças com pontos fracos e fortes. Contudo, os elementos fortes de um complementam as fraquezas do outro, fundamentais ao maior desenvolvimento da Ciência (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 34).

Dessa forma, não foram isolados os dados qualitativos e quantitativos, o que poderia nos entregar uma falsa interpretação de necessidade.

A pesquisa quantitativa foi aplicada para fornecer dados precisos de avaliação do mercado de motocicletas e semirreboques comerciais nacionais, centrando na objetividade para a correta interpretação do cenário atual, pois “[...] prioriza apontar numericamente a frequência e a intensidade dos comportamentos dos indivíduos de um determinado grupo, ou população (MORAES; FONSECA, 2017, p. 129).”

Durante o desenvolvimento, observou-se a necessidade da condução do projeto de acordo com a avaliação também dos resultados qualitativos para buscar com mais profundidade a relação experiencial do usuário com o semirreboque. Como

apresentado por Gerhardt e Silveira (2009), a pesquisa qualitativa preocupa-se com aspectos da realidade que não podem ser quantificados. A avaliação qualitativa se torna ainda mais necessária no desenvolvimento de design de produto quando o foco do projeto está em atender um cenário de aplicação particular, não comercial, sendo aplicadas soluções com finalidades experienciais, além das funções práticas existentes estritamente técnicas, que possuem por finalidade solucionar problemas focados em resultados numéricos.

Para o público particular, as motivações para compra estão relacionadas diretamente com um espaço mais profundo de relações, dos processos e dos fenômenos (MINAYO, 2001, apud GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

[...] a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 2001, apud GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 32).

“A pesquisa qualitativa está mais relacionada no levantamento de dados sobre as motivações de um grupo, em compreender e interpretar determinados comportamentos, a opinião e as expectativas dos indivíduos de uma população (MORAES; FONSECA, 2017, p. 129).” Procurando o aprofundamento dessas motivações, foram aplicados os resultados provenientes da enquête realizada por Santos (2007) durante uma feira de automóveis na seção de vendas de motos, com público de uso profissional e particular de motocicletas, para o desenvolvimento, também, de um semirreboque para o uso em motocicletas particulares. Em sua enquête, foram realizadas 6 perguntas qualitativas, com cinco questões fechadas e uma aberta, que se tornaram pertinentes ao desenvolvimento do semirreboque do presente projeto:

1 – Na aquisição de sua moto quais os fatores você levou em consideração?

- ☐ Valor do veículo
- ☐ Economia em relação ao consumo de combustível
- ☐ Facilidade de se locomover e pilotagem
- ☐ Preferência pelo tipo de veículo

2 – Qual acessório você costuma utilizar quando precisa transportar bagagem?

- ☐ Rede elástica de fixação
- ☐ Baú
- ☐ Bolsas laterais, mochilas
- ☐ Corda elástica com gancho

3 – Que tipos de objeto você costuma transportar em sua motocicleta?

4 – Qual sua atitude quando precisa transportar uma quantidade maior de objetos?

- ☐ Rede elástica de fixação
- ☐ Baú
- ☐ Bolsas laterais, mochilas
- ☐ Corda elástica com gancho

5 – Você costuma utilizar sua motocicleta para viagens ao camping, litoral e passeios em geral?

- ☐ Sim
- ☐ Não

6 – Você conhece ou utilizaria um utilitário acoplado em sua motocicleta que lhe permitisse carregar um volume maior de objetos?

☐ Sim

☐ Não

Dessa forma, explicando os porquês sobre a utilização de motocicletas e a relação com o transporte de carga nas mesmas, Santos (2007) gerou um gráfico, explicitando em porcentagem, as respostas qualitativas, gerando uma orientação para o desenvolvimento deste projeto de pesquisa.

Os dados, provenientes da pesquisa de Santos (2007), foram correlacionados para gerar uma base de informações para a geração do usuário, representado pela Persona, como apresentado no tópico 5.2.

3.1 Delimitação do projeto

Este projeto delimitou-se em colher informações quali-quantitativas de motociclistas para a definição do público alvo e suas necessidades para a conceituação estética formal de um semirreboque para motocicletas em território nacional.

Não foram abordados requisitos técnicos mais aprofundados voltados para o projeto ou fabricação do produto, como critérios de segurança, normas nacionais vigentes para fabricação, curso de suspensão, especificações de materiais, elementos de fixação, sinais de advertência, ou qualquer outro item específico da área de engenharia.

3.2 Procedimentos de coleta de dados

Tendo em vista a complexidade do projeto, em razão da necessidade de obtenção de inúmeras informações distintas provenientes de distintos meios de comunicação, foram utilizados os seguintes procedimentos de coleta de dados:

Levantamento bibliográfico, pois, como explica Manzo (1971), a bibliografia referente ao assunto pode gerar caminhos para definição e resolução de um problema que ainda não está claro o suficiente dentro de uma nova área, pensamento esse que caminha em consonância com o que foi identificado no cenário nacional;

Pesquisa documental, por conter informações mais específicas sobre o assunto estudado, o delimitando-o com mais clareza, proveniente de arquivos públicos ou particulares (GIL, 2002). Essa pesquisa se utilizou de documentos leais, oriundos do Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN), Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores (SINDIPEÇAS) e Associação Brasileira dos Fabricantes de Motocicletas, Ciclomotores, Motonetas, Bicicletas e Similares (ABRACICLO). As informações obtidas permitiram elaborar o perfil da Persona e assim orientar o desenvolvimento das etapas posteriores da pesquisa.

Para reforçar o entendimento das necessidades reais dos usuários, foram adicionadas mais informações qualitativas ao briefing do projeto a partir do resultado de pesquisa de campo realizado no Trabalho de Conclusão de Curso, realizado por Santos (2008), onde também conceituou, com outros métodos projetuais, um semirreboque para motocicletas, voltado para o cenário particular.

3.3 Análise dos dados e definição do usuário

A análise dos dados provenientes das pesquisas quantitativas, elaboradas pela FENABRAVE (2019) e ABRACICLO (2019), foi realizada a partir do foco na definição do principal público, conseqüentemente observando os maiores números de vendas de motocicletas. Acrescentando informações a essa pesquisa quantitativa foi realizada uma avaliação da pesquisa da Associação Brasileira de Ciclomotores

(ABRACICLO, 2016), que identificou as razões de compra dos usuários, possibilitando a análise dos dados qualitativos. A união desses dados analisados foi fundamental para a definição do público-alvo.

4 OBJETO DE ESTUDO E A REALIDADE INVESTIGATIVA

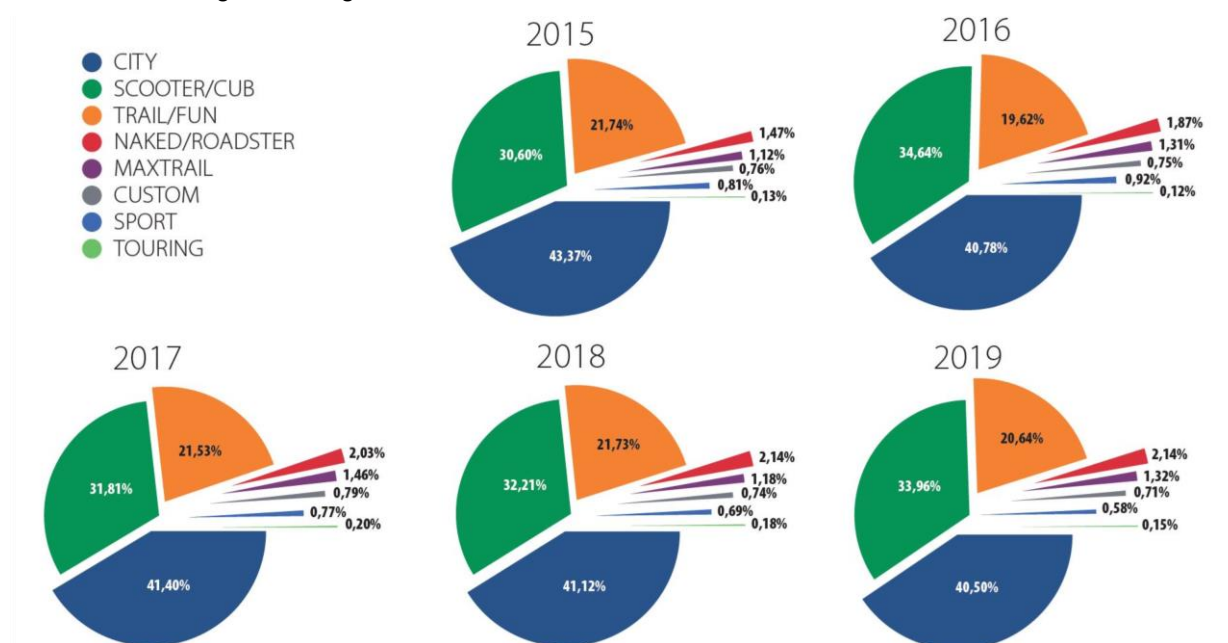
Para o início das avaliações pertinentes ao projeto, é necessária a compreensão da inserção da motocicleta e do motociclista no atual cenário nacional.

4.1 Vendas de motocicletas no território nacional

O anuário de 2019 da Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores (FENABRAVE) apresenta o dado nacional mais importante para o desenvolvimento de qualquer produto voltado para motocicletas: o número de vendas de cada segmento de veículos automotores. Essa informação, por conta dos inúmeros segmentos existentes de motocicletas, apresenta o tipo mais vendido, portanto, fornece o primeiro direcionamento para a conceituação de soluções práticas e estéticas eficazes para atender um determinado público.

Como pode ser observado na Figura 6, entre os anos de 2015 e 2019, os segmentos City, Scooter/Cub e Trail/Fun foram responsáveis por uma média massiva de vendas de 95,13%.

Figura 6- Segmentos de motocicletas mais vendidos entre 2015 e 2019



Fonte: Adaptado de FENABRAVE (2019)

Com a intenção de compreender a forma semântica das motocicletas mais vendidas, segue a representação visual (Figura 7).

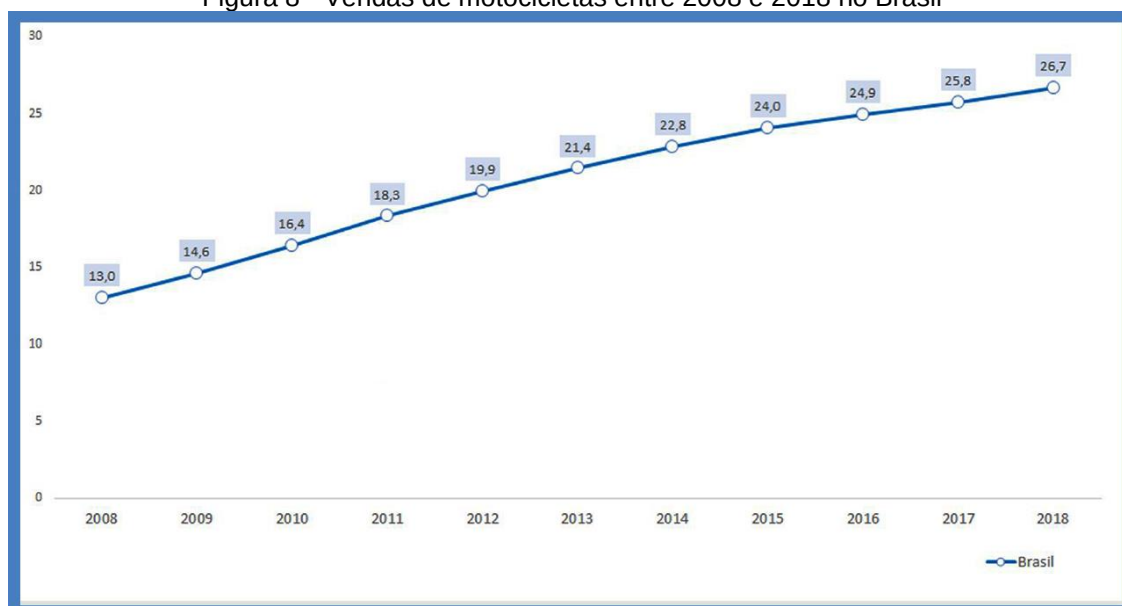
Figura 7 - As três motocicletas mais vendidas em 2019 no Brasil.



Fonte: adaptado de ABRACICLO (2019)

De acordo com o Observatório das Metrópoles (2019), em uma análise de pesquisas feitas de 2008 a 2018, a venda de motocicletas aumentou em 51,7%, passando de 13 para 26,7 milhões (Figura 8).

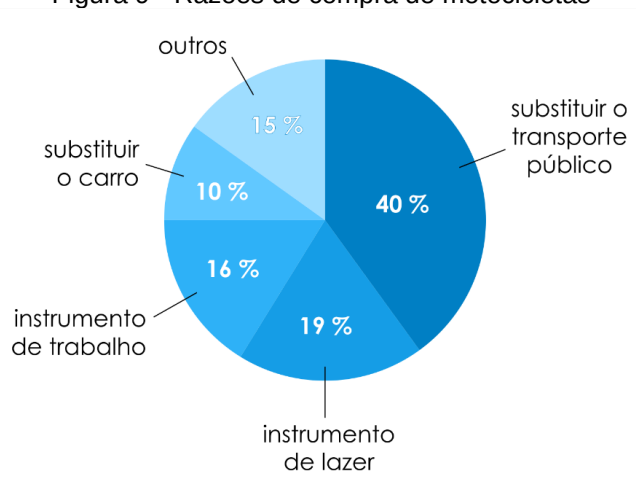
Figura 8 - Vendas de motocicletas entre 2008 e 2018 no Brasil



Fonte: adaptado de Observatório das Metrópoles (2019)

Para início da coleta de dados qualitativos, foram observados dados da pesquisa realizada pela ABRACICLO (2016). A pesquisa revelou que 16% dos donos de motocicletas utilizam para fins profissionais, os restantes distribuídos em; 19% para lazer, 40% para a substituição do transporte público, 10% para substituir o carro e 15% por outros motivos. Sendo assim, 84% dos motociclistas utilizam seus veículos de duas rodas para fins não comerciais (Figura 9).

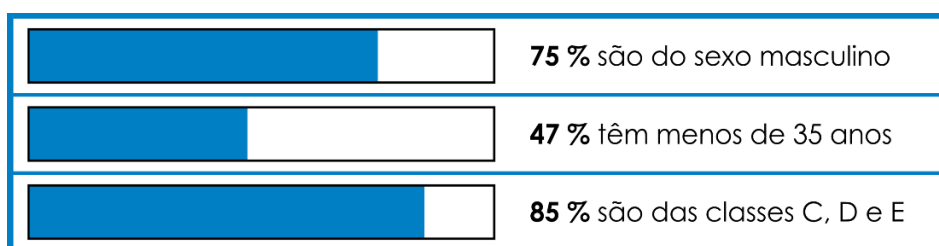
Figura 9 - Razões de compra de motocicletas



Fonte: adaptado de ABRACICLO (2016)

A ABRACICLO (2016) encontrou os seguintes dados, também úteis à pesquisa: 75% são do sexo masculino, 47% possuem menos de 35 anos e 85% pertencentes às classes C, D e E (Figura 10).

Figura 10 - Perfil demográfico do motociclista



Fonte: adaptado de ABRACICLO (2016)

Um quesito interessante e fundamental é a lateralidade entre esse último dado - indicador das classes pertencentes - com os números de maiores vendas, já apresentados (Figura 6), ao informar os segmentos de maior participação do mercado. Dessa forma, fazendo a correlação entre os dois dados, percebe-se que o segmento de maior venda também pertence às classes mais baixas, já que 85% dos usuários são pertencentes às classes C, D e E, e 95,1% das motos mais vendidas pertencem aos segmentos City, Scooter/Cub e Trail/Fun. Logicamente, poderá ser o mais beneficiado pela possível inclusão do novo modelo de semirreboque. Assim, o contexto corroborará para que a pesquisa possa delimitar sua escolha, baseando-se pelo segmento de motos que mais atende os usuários. O segmento a ser estudado, portanto, será delimitado, tanto pelo produto quanto pelo usuário.

Além das pesquisas apresentadas pela FENABRAVE, ABRACILO e Observatório das Metrópoles, há também a pesquisa realizada por Paulo Fernando dos Santos, abordando questões voltadas ao transporte de cargas em motocicletas, para a conclusão do curso de Design, no UniFATEA, no ano de 2007. A pesquisa ocorreu na Feira de Automóveis em Taubaté (SP), com entrevistas direcionadas para motociclistas profissionais e particulares, com idades entre 18 e 55 anos e um total de trinta entrevistados. A pesquisa apresentou as intenções dos motociclistas e fatores

emocionais envolvidos sobre o uso da motocicleta e o transporte de bagagem (Figura 11).

Figura 11 – Questionário sobre transporte de cargas em motocicletas.

Semi-reboque para motocicletas

Nome: _____

1) Na aquisição de sua moto quais os fatores você levou em consideração?

- ☐ Valor do veículo;
- ☐ Economia em relação ao consumo de combustível;
- ☐ Facilidade de se locomover e pilotagem;
- ☐ Preferência pelo tipo de veículo;

2) Qual acessório você costuma utilizar quando precisa transportar bagagem?

- ☐ Rede elástica de fixação;
- ☐ Baú;
- ☐ Bolsas laterais, mochilas;
- ☐ Corda elástica com gancho;

3) Que tipos de objeto você costuma transportar em sua motocicleta?

4) Qual sua atitude quando precisa transportar uma quantidade maior de objetos?

- ☐ Transporta em várias viagens até encerrar o volume desejado;
- ☐ Amarra todo o volume a ser transportado;
- ☐ Solicita ajuda a alguém que possui um automóvel;

5) Você costuma utilizar sua motocicleta para viagens ao camping, litoral e passeios em geral?

☐ Sim ☐ Não

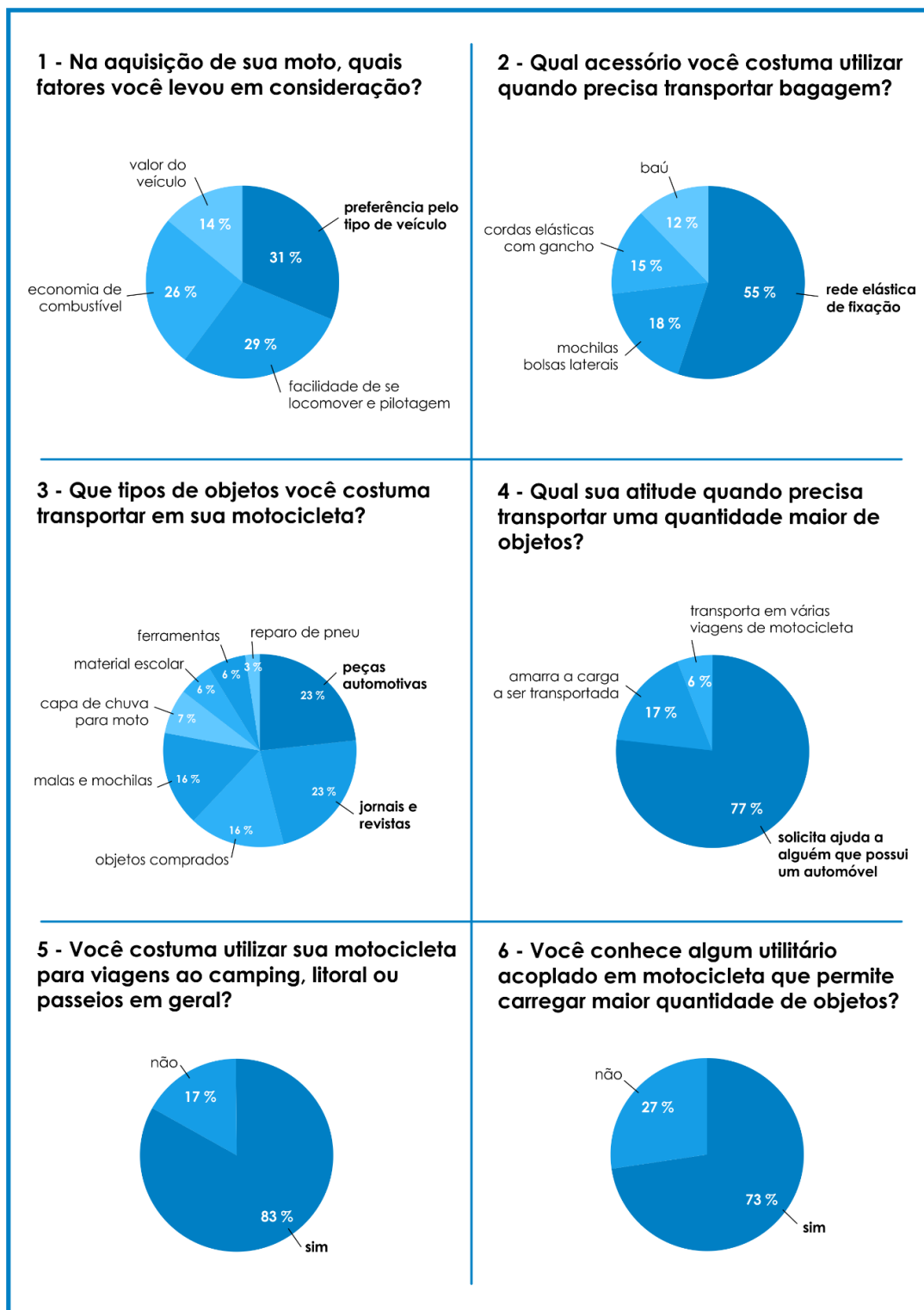
6) Você conhece ou utilizaria um utilitário acoplado em sua motocicleta que lhe permitisse carregar um volume maior de objetos?

☐ Sim ☐ Não

Fonte: adaptado de Santos (2007)

Na Figura 12, estão presentes todas as respostas do questionário tabulado.

Figura 12 – Respostas sobre o transporte de cargas em motocicletas.



Fonte: adaptado de Santos (2007)

A partir do levantamento realizado por Santos (2007), foi possível propor os seguintes pontos:

- 1** – Conceituar um semirreboque tracionado por motocicletas de segmentos mais populares (ABRACICLO, 2016), como as City, Scooter/CUB e Trail/Fun;
- 2** – Aumentar a capacidade da motocicleta para o transporte de carga sem impactar negativamente os seus principais benefícios em relação aos automóveis, sendo eles; facilidade de manobra e baixo custo de consumo de combustível, que representam 55% da motivação para a compra de uma motocicleta (SANTOS, 2007);
- 3** – Reduzir a dependência aos veículos maiores, como os automóveis, durante a necessidade de transporte de cargas mais volumosas, sendo uma consequência apresentada por 77% dos motociclistas entrevistados por Santos (2007).

4.2 Legislação nacional para semirreboques tracionados por motocicletas

Primeiramente, é importante compreender a diferença entre reboque e semirreboque. Determina-se reboque o veículo de carga independente, sem meio próprio de tração e que possui dois ou mais eixos. Compreende-se semirreboque “veículo de um ou mais eixos que se apoia na sua unidade tratora ou é ligado por meio de articulação.”, conforme definição no Código de Trânsito Brasileiro (CTB).

Em 2008, o Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN) aprovou, em sua Resolução nº 273, a regulamentação do uso de semirreboque tracionado por motocicleta, devidamente homologado pelo Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN).

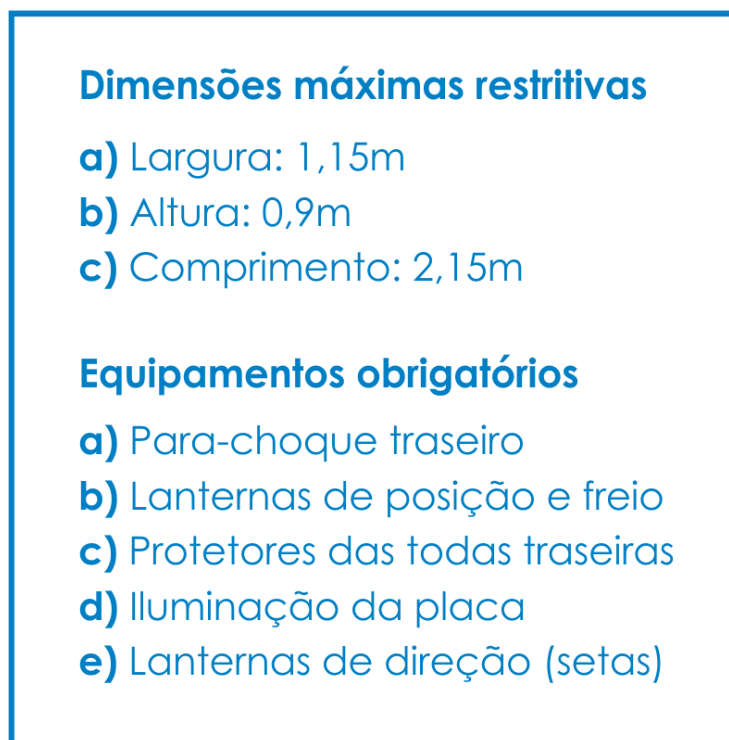
O CONTRAN definiu diretrizes que devem obrigatoriamente constar nos semirreboques para que os mesmos sejam homologados. Desta forma, a pesquisa irá considerar os mesmos requisitos para orientar o desenvolvimento da proposta.

Importante ressaltar que não foram utilizadas informações estritamente técnicas, de parâmetros para homologação ou de fabricação, para o desenvolvimento

do conceito. O afastamento dos aspectos técnicos obrigatórios foi adotado apenas para que o processo de criação pudesse incluir as demandas do ponto de vista dos usuários, não do produto. Dessa forma, evitou-se fazer aquilo que comumente se vê nos projetos de Design, ou seja, tratar o projeto apenas como tratamento estético a partir de soluções técnicas já existentes (BROWN, 2010).

Sendo assim, com a escolha dos parâmetros básicos da legislação nacional vigente que influenciam na conceituação do produto, os itens delimitadores são os seguintes (Figura 13).

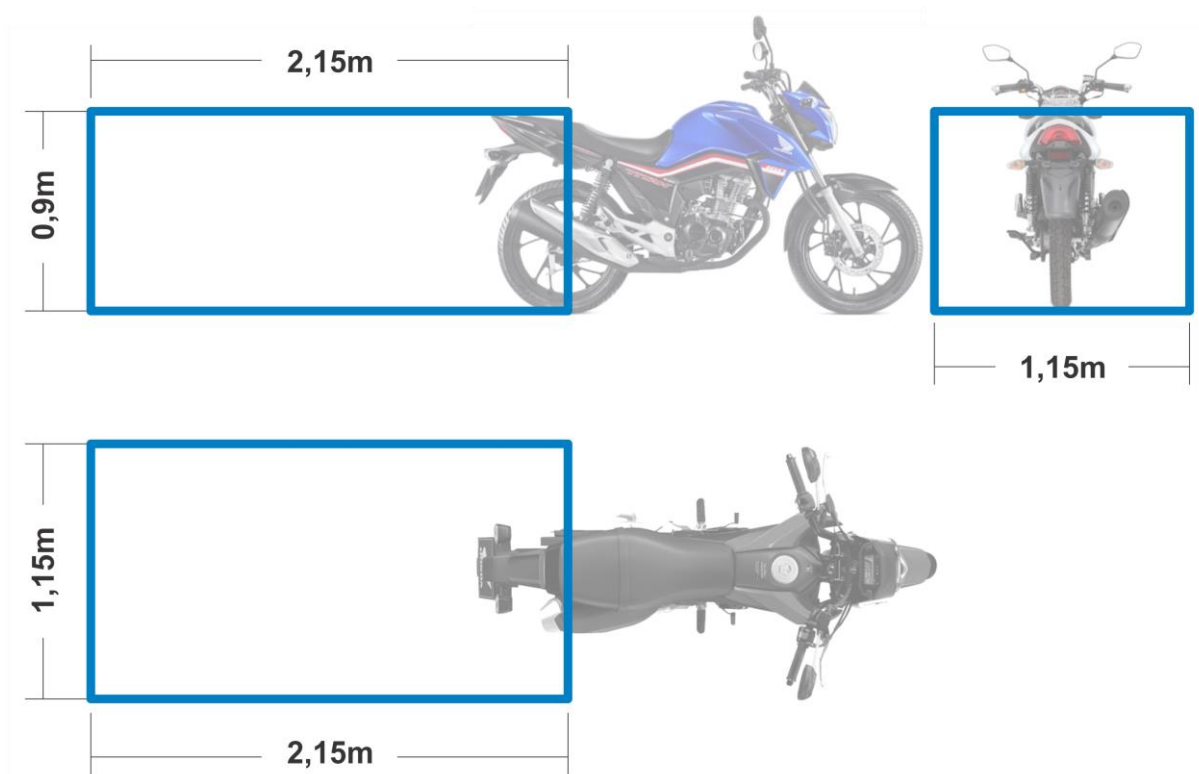
Figura 13 – Dimensões e equipamentos obrigatórios por lei que devem ser respeitados.



Fonte: adaptado de CONTRAN (2008)

As dimensões da legislação nacional estabeleceram as delimitações das dimensões máximas para largura, altura e comprimento, definido o *package* dimensional (Figura 14).

Figura 14 – Dimensões máximas para homologação de um semirreboque nacional.



Fonte: autor (2020)

4.3 Semirreboques nacionais e estrangeiros

Com a intenção de deixar as comparações e consequentes avaliações mais precisas e simples de serem observadas, não foram aplicados nessa lista comparativa todos os semirreboques existentes no mercado nacional e estrangeiro. Foram selecionados os três similares mais relevantes de cada mercado (Figuras 15 e 16). Essa avaliação e posterior seleção se fez pela repetibilidade de soluções técnicas presentes entre os similares e, em segundo plano de avaliação, mas não menos importante, a similaridade estética. Assim, foram alcançados os similares que representam as melhores soluções técnicas e estéticas presentes no mercado nacional e estrangeiro atualmente, reduzindo significativamente o número de produtos avaliados.

Figura 15 - Semirreboques nacionais selecionados para a análise



Fonte: o autor (2020)

Figura 16 - Semirreboques estrangeiros selecionados para a análise



Fonte: o autor (2020)

4.4 Identificação do problema

Com a finalidade de transformar em informação visual, facilitando a compreensão do problema e gerar mais empatia com os motociclistas brasileiros, foi gerada a imagem que representa os três modelos de motocicletas mais vendidas, 95,13%, no país (FENABRAVE, 2019), a ação de 50% dos usuários de utilizar a motocicleta para substituir o carro e transporte público (ABRACICLO, 2016) e a necessidade de 32% dos motociclistas de transportar malas, mochilas e objetos comprados (SANTOS, 2008) (Figura 17).

Figura 17 – Principais problemas de transporte de carga para motocicletas



Fonte: autor (2020)

5 CONCEITUAÇÃO DO SEMIRREBOQUE

Para a conceituação de um produto, é necessária a compreensão do cenário em que o mesmo será inserido. A partir da aplicação de UX Design, foi, primeiramente, compreendido o cenário para o desenvolvimento do *Briefing* do projeto, do usuário e sua jornada para, então, a avaliação dos similares selecionados e início da projeção das ideias.

5.1 Briefing

Para o processo de *Briefing* do projeto, foi selecionado o *template User Centered Design Canvas* (Figura 18), permitindo compreender as necessidades dos usuários e os aspectos comerciais.

Figura 18 – Template para visualização do cenário macro de todo o cenário do produto.

User Centered Design Canvas by The Rectangles - UX Design agency

PROBLEMAS Transporte de cargas maiores que os compartimentos de cargas presentes nas motocicletas nacionais para utilização particular.	MOTIVAÇÕES - Conseguir transportar produtos volumosos que nunca conseguiu transportar em sua motocicleta - Experimentar um novo produto desenvolvido exclusivamente para motocicletas particulares	NEGÓCIOS FoxTrail Semirreboques	VANTAGENS COMPETITIVAS - Produto projetado para atender o cenário de uso particular. - Conjunto mínimo de peças necessárias para a adaptação do produto à motocicleta. - Aparência condizente com o uso particular, desassociando o motociclista de um entregador.	SOLUÇÕES Fornecer um semirreboque seguro, prático e eficiente, desenvolvido especialmente para a utilização em motocicletas, respeitando suas limitações técnicas.
	MEDOS - Prejudicar a estabilidade da motocicleta e gerar um acidente. - Prejudicar a capacidade de manobra da motocicleta entre os carros. - Local para estacionar. - Prejudicar a balança traseira da motocicleta.	USUÁRIOS Motociclistas de uso particular no território nacional	ALTERNATIVAS - Utilizar um carro ou um ônibus para transportar o produto que precisa. - Adquirir um semirreboque comercial para essa finalidade.	
		PROPOSTA DE VALOR ÚNICA Potencializar as vantagens presentes na motocicleta, intensificando e aumentando o número de experiências positivas dos motociclistas que a utilizam para o uso pessoal.		

Fonte: adaptado de *The Rectangles* (2020)

5.2 Persona

Com as informações coletadas no tópico 4 foi possível a construção de uma base que permitiu a elaboração do Persona. Esse termo, amplamente utilizado, nomeia uma ferramenta que é responsável por gerar “[...] as descrições narrativas dos arquétipos do usuário que refletem os padrões comuns de comportamento, necessidades e emoções (KALLBACH, 20117, p. 89).” Com essa ferramenta, é possível a orientação mais precisa para a tomada de decisões a partir do ponto de vista do usuário, dessa forma, conceituando um produto com maiores chances de atender às necessidades, resultando em boas experiências. Dessa forma, foi criado Pedro, um usuário fictício que se enquadra nas descrições descritas dos motociclistas presentes no Brasil (Figura 19).

Figura 19 – Persona definida a partir da união das informações das pesquisas aplicadas



Pedro

Caixa de supermercado

Idade: **28 anos**
Cidade: **São Paulo**
Salário: **1600,00**




Descrição

Pedro comprou sua Honda CG 160 pela facilidade de se locomover no dia-a-dia do trânsito da cidade de São Paulo e pela economia gerada pelo seu baixo consumo de combustível.

Na maioria das vezes que precisa transportar alguma carga em sua moto, como produtos comprados em lojas ou malas para seus passeios, utiliza redes elásticas para fixação na motocicleta. Quando precisa transportar maior número de produtos, ou mais volumosos que o baú de sua moto, pede ajuda a um amigo que tem um carro. Se não consegue a ajuda do seu amigo tenta fazer o transporte do produto amarrando da forma que for possível ou, até mesmo, realizando o mesmo trajeto inúmeras vezes, levando sua carga aos poucos.

Nos finais de semana Pedro costuma utilizar sua motocicleta para o seu lazer, fazendo viagens a *campings* no litoral Paulistano.

Seus desejos

- Levar mais produtos para sua casa do supermercado onde trabalha. Isso facilitaria muito a sua rotina.
- Transportar sua barraca e mais objetos pra conseguir ir para lugares mais distantes que necessitam de mais equipamentos.

Suas frustrações

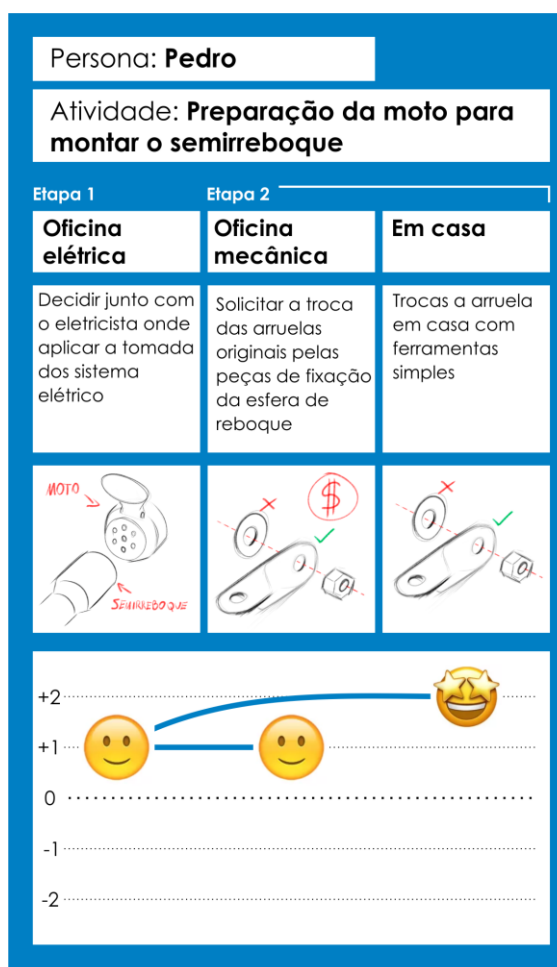
- É ruim sempre depender do seu amigo ou de algum parente próximo pra pedir ajuda com o carro.
- Sempre que pretende viajar tem que se limitar a lugares mais próximos por não levar equipamento suficiente na sua moto para longas viagens.

5.3 Mapeamento da Jornada do Usuário

O trabalho de mapeamento de jornada para o atual projeto poderia envolver desde o caminho da compra do produto, on-line ou loja física, até o momento de utilização do mesmo, porém, mantendo o objetivo no desenvolvimento do conceito do produto, serão abordadas duas jornadas posteriores à compra. Dessa forma, os pontos analisados e conceituação se limitarão na utilização do produto, uma vez que gera impacto na rotina de uso do mesmo.

Na primeira, designada 'Jornada 1', foi projetada a rotina do usuário a partir do momento em que recebe o produto e tem a necessidade de configuração da motocicleta para acoplagem do produto. Esse caminho se faz em 3 etapas (Figura 20).

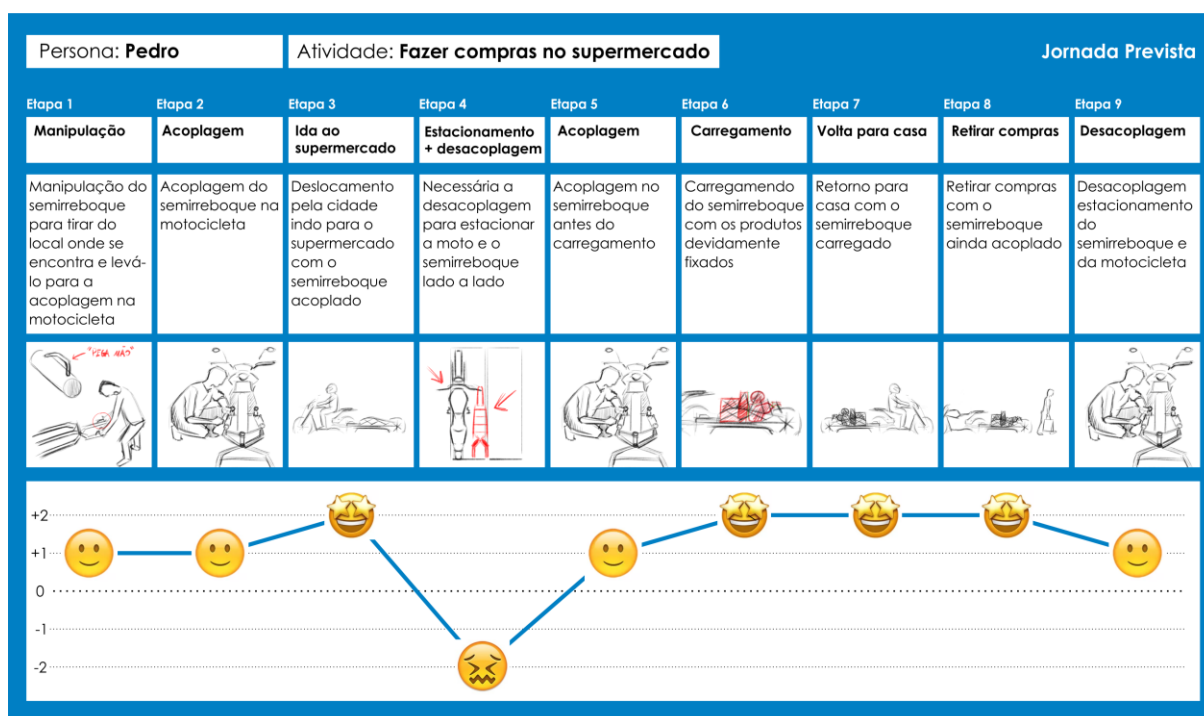
Figura 20 – Jornada 1 - Preparação da moto para montar o semirreboque



Fonte: autor (2020)

Na 'Jornada 2', o usuário inicia no momento em que tem a necessidade de ir ao Supermercado para realizar uma compra. Esse caminho se faz em 9 etapas, como demonstrado na Figura 21, sendo que existe um momento crítico. Esse momento ocorre no estacionamento, pois o semirreboque acoplado à motocicleta impossibilita a ocupação de uma vaga projetada para motos. Dessa forma, o usuário tem a necessidade de desacoplar e posicionar o produto ao lado da motocicleta, ocupando todo o espaço de uma vaga destinada a uma motocicleta.

Figura 21 – Jornada 2 – Indo ao supermercado fazer compras



Fonte: autor (2020)

Com a Persona e sua Jornada definida, forma-se um direcionador para a tomada das futuras decisões. Todo o processo de UX Design é baseado em empatia, portanto, o entendimento do ponto de vista do usuário torna-se a base de todo o desenvolvimento. Com essas duas análises em mãos, são formados parâmetros sobre o cenário do usuário, não nos deixando sair do foco, que é o usuário.

5.4 Análise de similares

A partir da seleção dos modelos existentes apresentada no tópico 4.3 foi realizada a análise dos modelos similares (Figura 22). A Análise de Similares nada mais é que o já conhecido e amplamente utilizado *Benchmarking*. É a observação e estudo de produtos similares ao produto que será conceituado. É primordial para os primeiros passos de qualquer projeto, afinal, “[...] testar ideias concorrentes comparando-as umas às outras, são maiores as chances de o resultado ser mais ousado, atrativo e atraente (BROWN, 2010, p. 63).”

Figura 22 - Semirreboques nacionais e estrangeiros selecionados para a análise



Fonte: o autor (2020)

A partir da seleção dos produtos do cenário nacional e estrangeiro, foi gerada uma lista com os recursos mais importantes que um semirreboque particular deveria ter para resolver os problemas identificados nas pesquisas (Figura 23). Com esse foco, foram selecionados seis itens de maior importância para a geração de experiência positiva ao usuário, apresentados em uma escala de importância, de 1 a 7, sendo 1 o mais importante. Importante reforçar que todas as decisões foram tomadas a partir das necessidades de Pedro, a persona construída para essa finalidade, e a sua Jornada de utilização do produto. Sendo assim, foi aplicada a ferramenta chamada Inventário de Recurso, ou Inventário de Conteúdos. Tudo isso

se resume na apresentação e avaliação de uma forma clara e imagética das funcionalidades do produto.

Figura 23 – Inventário de Recursos

		NACIONAIS			ESTRANGEIROS		
	Requisitos para atender o usuário particular	Flexmoto	Motoprático	BikeinLine	Uni-Go	Moto-Mule	MonoTrail
1	Locomoção entre os carros no trânsito da cidade	✗	✗	✓	✓	✓	✓
2	Inclinação lateral com a motocicleta	✗	✗	✓	✓	✓	✓
3	Não há a necessidade de modificação das peças mecânicas da motocicleta	✗	✗	✗	✗	✓	✓
4	Não há a necessidade de modificação das peças elétricas da motocicleta	✗	✗	✗	✗	✗	✗
5	Projetado para uso particular	✗	✗	✗	✓	✓	✓
6	Similaridade com a motocicleta	✗	✗	✗	✓	✗	✓
7	Possibilidade de uso da estrutura totalmente aberta ou fechada	✗	✗	✗	✗	✓	✗

Fonte: autor (2020)

A partir da avaliação dos recursos disponíveis dos produtos similares, houve o empate entre dois produtos com o maior número de recursos para satisfazerem as necessidades do usuário (Pedro), sendo eles o Moto-Mule e MonoTrail. Com o resultado, reforça-se a hipótese inicial de que os semirreboques nacionais possuem soluções direcionadas para as necessidades do grupo de usuários comerciais.

Sendo assim, houve um direcionamento para o desenvolvimento de soluções para o presente semirreboque. Como pode ser observado (Figura 24), foi produzida uma lista de itens relevantes identificados entre eles para atender as necessidades do usuário.

Figura 24 – Itens identificados entre os semirreboques selecionados que atendem o cenário particular

Moto-Mule	MonoTrail
Largura compatível com a motocicleta: 440mm	Largura compatível com a motocicleta: 570mm
Sem adaptações em peças originais da motocicleta	Sem adaptações em peças originais da motocicleta
Somente uma roda	Somente uma roda
Possibilidade de utilização da estrutura metálica aberta ou componentes fechados	Projeto de estilo aplicado

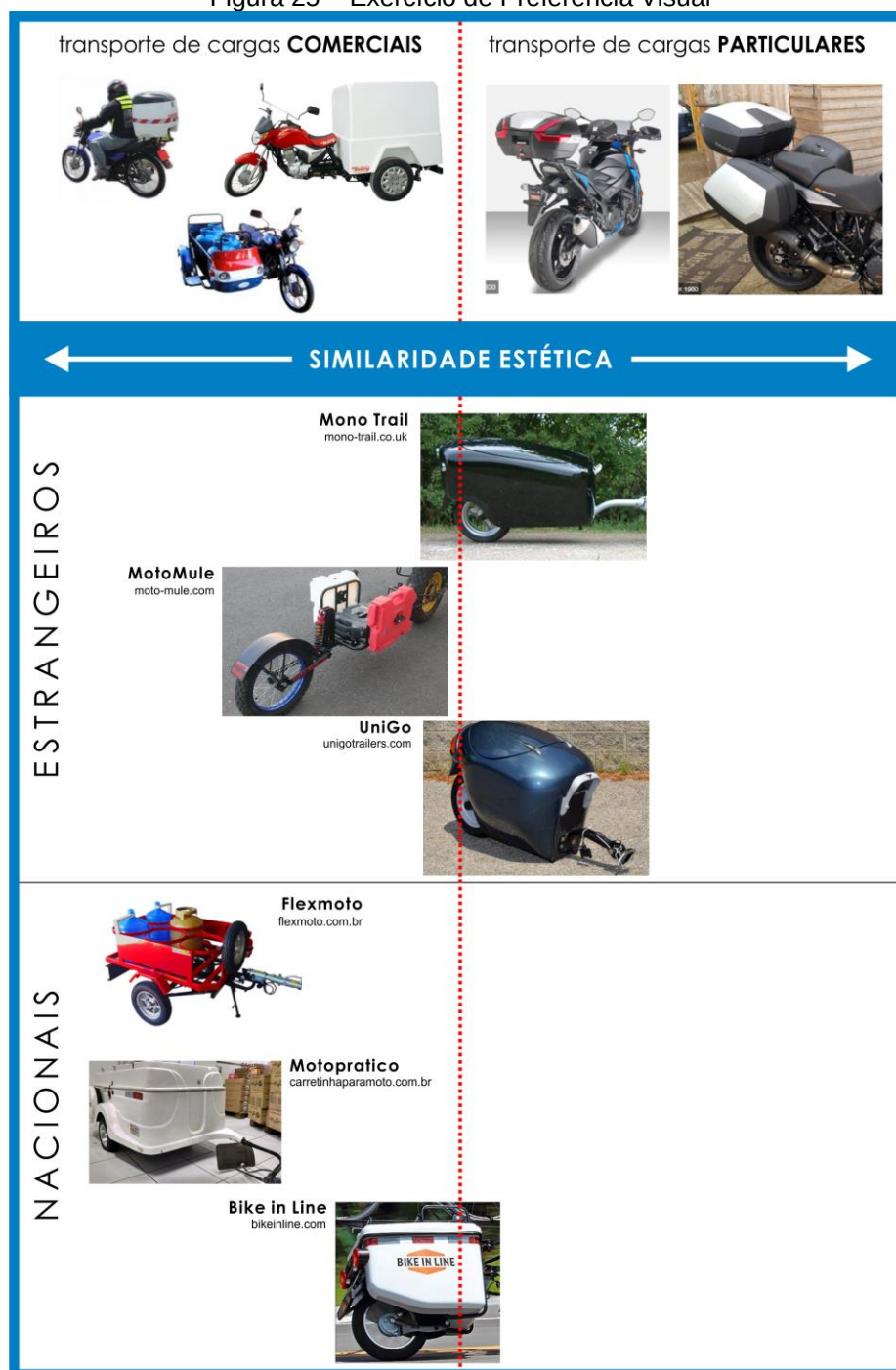
Fonte: autor (2020)

5.5 Exercício de preferência visual

Por ser um produto para o mercado particular, a aparência e todo o seu impacto experiencial tem que ser considerado. Como já apresentado, a interface do produto é o ponto de contato com o usuário, sendo um dos pontos primordiais geradores de experiência, fundamentais para o UX Design. Com a finalidade de redução de complexidade na avaliação visual, foi definido como área principal a vista lateral do semirreboque. A vista lateral no setor de produtos, principalmente automotivo, inclusive motocicletas, é a vista que contempla a maior representatividade visual do produto, indicando suas proporções de funcionalidades técnicas e suas principais áreas de trabalho estético. Do ponto de vista projetual, as origens da vista lateral “[...] se encontram na engenharia, onde as informações técnicas sobre a forma são representadas em vistas laterais [...] (EISSEN, 2015, p. 9)”, sendo importantes para a definição da linha de contorno principal do produto, e do ponto de estético, “Uma boa análise comparativa de design sempre deve iniciar por uma vista lateral, onde podemos claramente analisar os elementos-chaves da arquitetura de qualquer automóvel (VEIGA, 2020).”

O exercício de preferência visual (Figura 25) baseou-se nos dois cenários existentes no mercado nacional para o transporte de carga. O primeiro é exclusivamente destinado ao transporte de carga comercial e o segundo destinado ao transporte de cargas pessoais.

Figura 25 – Exercício de Preferência Visual



Fonte: autor (2020)

No painel de similaridade estética apresentado (Figura 25) o posicionamento dos produtos similares, nacionais e estrangeiros, são posicionados de acordo com a sua similaridade estética em relação à referência de produtos para transporte de cargas comerciais e particulares. Quanto mais similares aos produtos comerciais, mais deslocados à esquerda se encontram e quanto mais deslocados à direita, mais similares aos produtos atuais para a utilização particular. A similaridade imagética se deu pelos formatos predominantes nos dois cenários de aplicação. No cenário comercial, os produtos são mais retilíneos, com linhas precisas e estáticas, volumes que geram a percepção de peso e superfícies planas, sem movimento. Já no cenário particular, as linhas são mais fluidas, curvas, contendo volumes mais leves visualmente e superfícies similares às motocicletas atuais.

5.5.1 Gestalt

Com o intuito de aprofundar a compreensão do cenário de aplicação do semirreboque e seus similares, dando continuidade ao processo de avaliação feito até o momento, foram selecionadas as três motocicletas mais vendidas de cada categoria no ano de 2019 (Figura 26). Foram escolhidas as vistas laterais para a avaliação principal, então, a partir dessa avaliação, serão gerados *sketches* para a conceituação, também em vista lateral, pois “[...] um sketch da vista lateral é suficiente para sugerir os elementos básicos de uma ideia para um produto (EISSEN; STEUR. 2015, p. 9).”

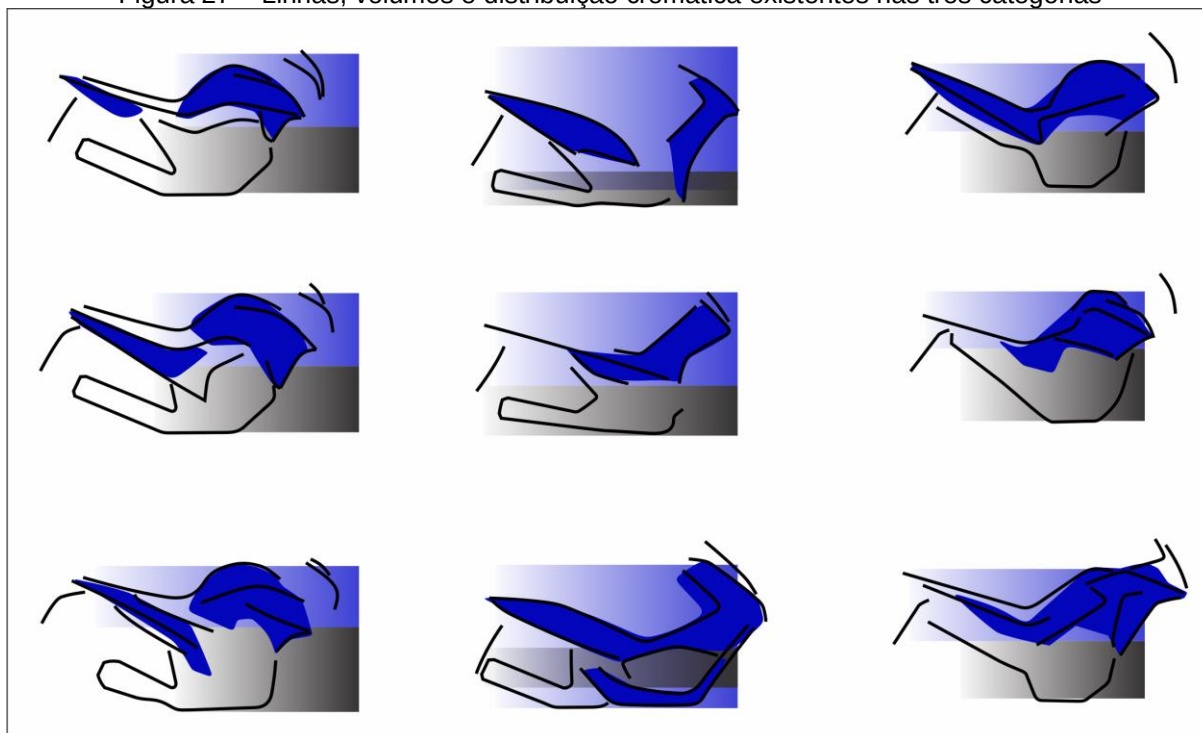
Figura 26 – Motos mais vendidas de cada categoria.



Fonte: adaptado de Portal Lubes (2019)

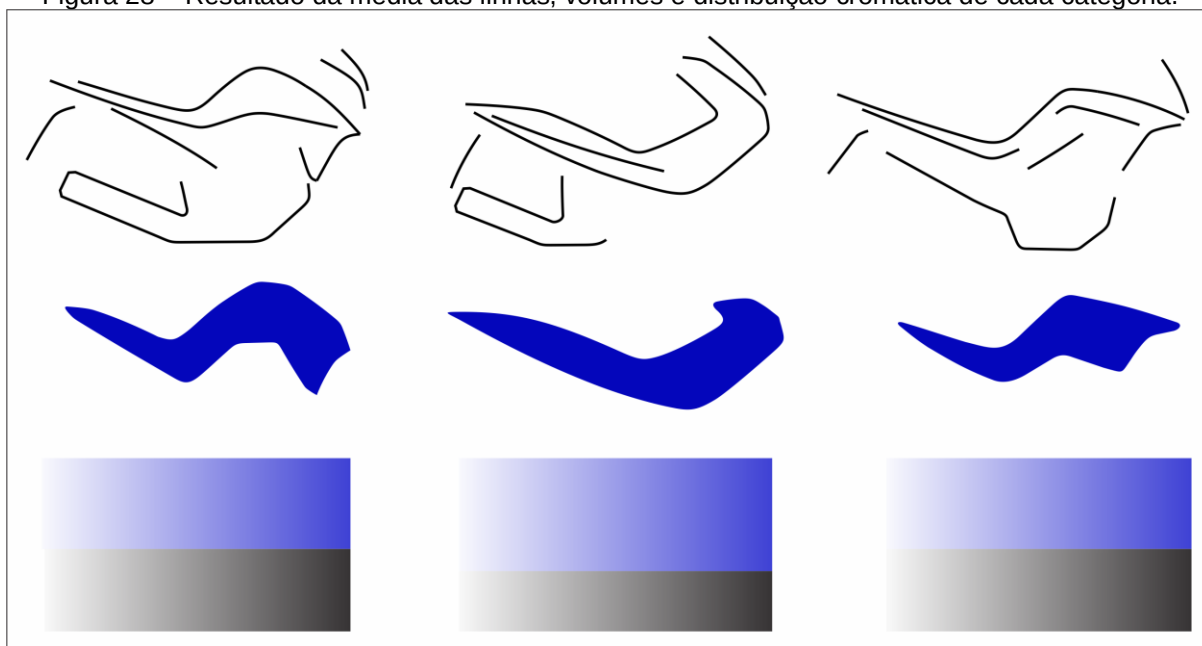
A partir das três motocicletas de cada categoria, foi gerado um painel de avaliação estética entre os modelos para a identificação de padrões estéticos existentes entre eles (Figuras 27 e 28). O semirreboque conceituado no presente trabalho tem a finalidade de atender o público particular, portanto, a avaliação dos principais itens estéticos a partir da *Gestalt* é de fundamental importância para a criação de imagens direcionadoras para essa conceituação. Como mencionado por Gomes Filho (2000), as leis da *Gestalt* podem ser feitas por diversas formas, como pontos, linhas, planos, volumes, cores, sombras, brilhos, texturas e outros, sem haver regras rígidas definindo quais são os itens para a aplicação das leis. Dessa forma, para a limitação do volume de itens avaliados, foram selecionados três itens de grande valia para a configuração formal das motocicletas, sendo eles; linhas, volumes e a distribuição cromática, entre peças coloridas e peças em tons de preto da carenagem.

Figura 27 – Linhas, volumes e distribuição cromática existentes nas três categorias



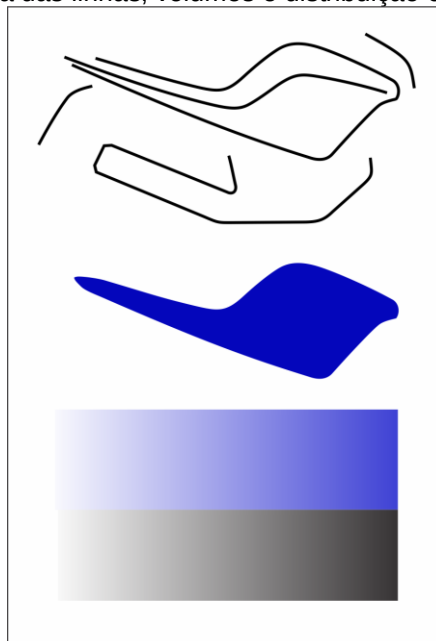
Fonte: autor (2020)

Figura 28 – Resultado da média das linhas, volumes e distribuição cromática de cada categoria.



Fonte: autor (2020)

Figura 29 – Resultado da média das linhas, volumes e distribuição cromática de todas as categorias



Fonte: autor (2020)

Para um norteador formal a partir da avaliação de *Gestalt* das motocicletas selecionadas (Figura 26) foi, primeiramente, aplicada uma média entre as linhas, volumes principais e proporção cromática de cada categoria (Figura 27). Para maior precisão, foram aplicados dois níveis de afunilamento das médias dos mesmos itens. A média de cada categoria (Figura 28) e, finalmente, a média de todos os modelos (Figura 29). Destacando que essa média de linhas, volumes e proporção cromática, é para a avaliação dos similares e norteador formal/estético para o semirreboque conceituado, não para ser seguida à risca, sem variações. É um importante guia para que o produto final tenha grande similaridade formal com as motocicletas, resultando alta pregnância, que é o objetivo da *Gestalt*.

“Para facilitar o julgamento da pregnância, pode-se estabelecer um grau ou um índice de pontuação como, por exemplo: [...] uma nota de 1 a 10 [...] no sentido de melhor para pior qualificação (GOMES FILHO, 2000, p. 37).” Portanto, os principais itens formais presentes nas motocicletas (Figura 29), foram comparados aos semirreboques similares para uma classificação, numa escala de 1 a 10, sendo 1 considerado como ruim e 10 como excelente, dos pontos de vistas das 8 leis da *Gestalt*, sendo que, quanto maior a pontuação, maior o seu grau de pregnância.

Então, os semirreboques similares foram distribuídos de A a F (Figura 30).

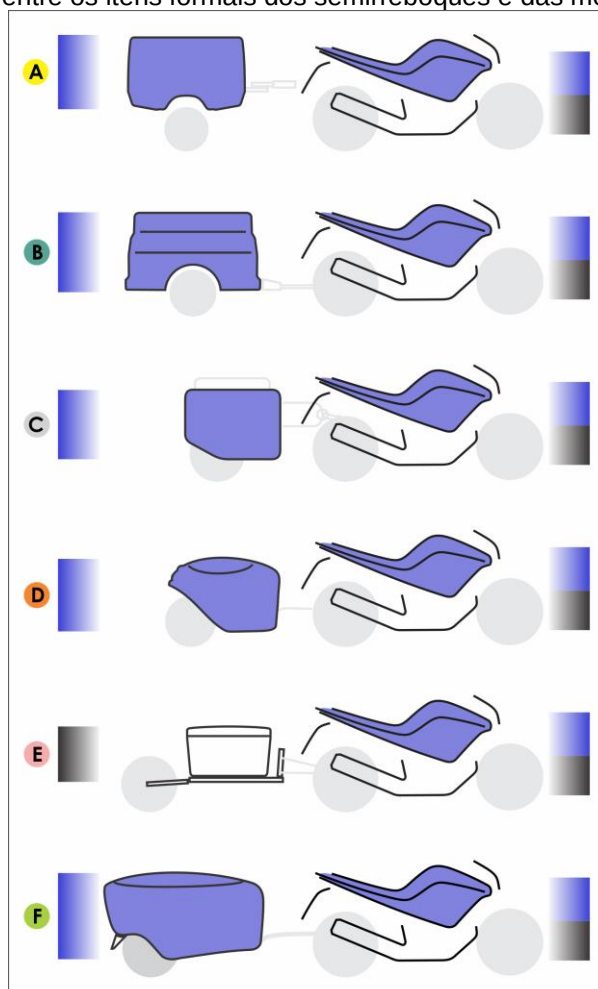
Figura 30 – Semirreboques similares

Flexmoto	A
Motoprático	B
BikeinLine	C
Uni-Go	D
Moto-Mule	E
MonoTrail	F

Fonte: autor (2020)

Foram avaliados (Figura 31), a partir das leis da *Gestalt* indicadas por Gomes Filho (2000) no tópico 2.2.1, entre os semirreboques selecionados e as motocicletas, os itens já mencionados, sendo posicionados de acordo com sua pontuação de 1 a 10 (Figura 32) e suas respectivas pontuações resultantes (Figura 33).

Figura 31 – Avaliação entre os itens formais dos semirreboques e das motocicletas selecionadas



Fonte: autor (2020)

Importante explicar que a lei de Segregação, usada para evidenciar ou destacar unidades em um todo na composição, por meio de linhas, volumes, cores, texturas e outros (GOMES FILHO, 2000), foi aplicada para avaliar somente itens de manipulação importantes para o funcionamento geral do produto, como alças de movimentação, acionamento de acoplagem, ou para abertura de portas e compartimentos do semirreboque. Todas as outras leis são dependentes da leitura imagética do conjunto Semirreboque e Motocicleta.

Figura 32 – Classificação de 1 a 10 para cada semirreboque de acordo com as leis da Gestalt

Leis da Gestalt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
UNIDADES	A B	F		C E		D				
SEGREGAÇÃO				E	F	D		B		A C
UNIFICAÇÃO	A B	F		C E		D				
FECHAMENTO	A B	F	C		D E					
CONTINUIDADE	A B	F	C		E	D				
PROXIMIDADE	A B	F	C		D	E				
SEMELHANÇA	A B E	F C			D					
PREGNÂNCIA	A B	C	F	E		D				

Fonte: autor (2020)

Figura 33 – Resultado da pontuação dos similares

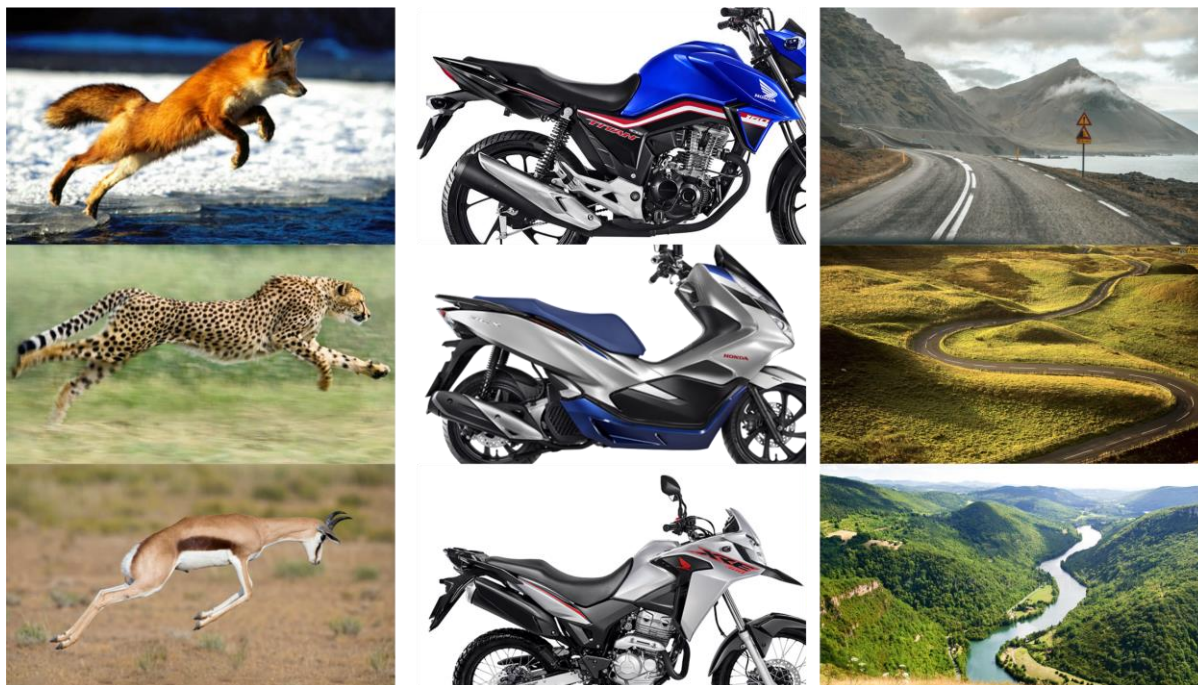
Flexmoto	A = 17
Motoprático	B = 15
BikeinLine	C = 31
Uni-Go	D = 44
Moto-Mule	E = 33
MonoTrail	F = 20

Fonte: autor (2020)

5.5.2 Moodboard

A partir do entendimento do público alvo e com base nas motocicletas mais vendidas, foram criados dois *moodboards*. O primeiro (Figura 34) focado no aspecto formal do produto, tem a representação formada por três colunas. Cada uma delas com abordagens distintas, mas relacionadas entre si. A primeira é representada por animais leves, ágeis, com formas fluidas e atléticas, simbolizando a potência muscular e rapidez de movimentos precisos. Unidas a esses aspectos estão as imagens da segunda coluna, contendo superfícies e volumes de motocicletas das três categorias mais vendidas já apresentadas. As formas dessas motocicletas geram interpretações de movimentação das linhas também de formas precisas e rápidas. Nenhuma motocicleta do grupo selecionado possui formas estáticas e pesadas visualmente. Além dessas duas áreas apresentadas, a terceira coluna possui imagens de cenários de utilização do semirreboque proposto, estando também associadas com formas fluidas, constantes e rápidas.

Figura 34 – *Moodboard* para orientação formal do produto



Fonte: autor (2020)

Para a conceituação de cor e acabamento do semirreboque, foi desenvolvido um *moodboard* com imagens que remetem somente acabamentos de superfície e composição de cor. Dessa forma, a cor, com a finalidade de delimitação desse projeto, foi aplicada a partir de somente duas abordagens. A primeira foi a escolha da cor azul para a conceituação, por estar relacionada com a água e o céu, simbolizando fluidez e liberdade. Desse modo, com somente uma cor, é possível trabalhar no desenvolvimento da sua composição com a finalidade do resultado ser replicado em outras cores, de acordo com a motocicleta escolhida. A segunda abordagem foi sobre a proporção cromática entre peças de funções estritamente práticas e de funções estéticas, resultando uma proporção entre peças em tons de preto com peças coloridas de acordo com a motocicleta mais vendida, representadas pela faixa horizontal azul e preta (Figuras 35 e 37).

Figura 35 – *Moodboard* para orientação de cores e acabamentos do produto

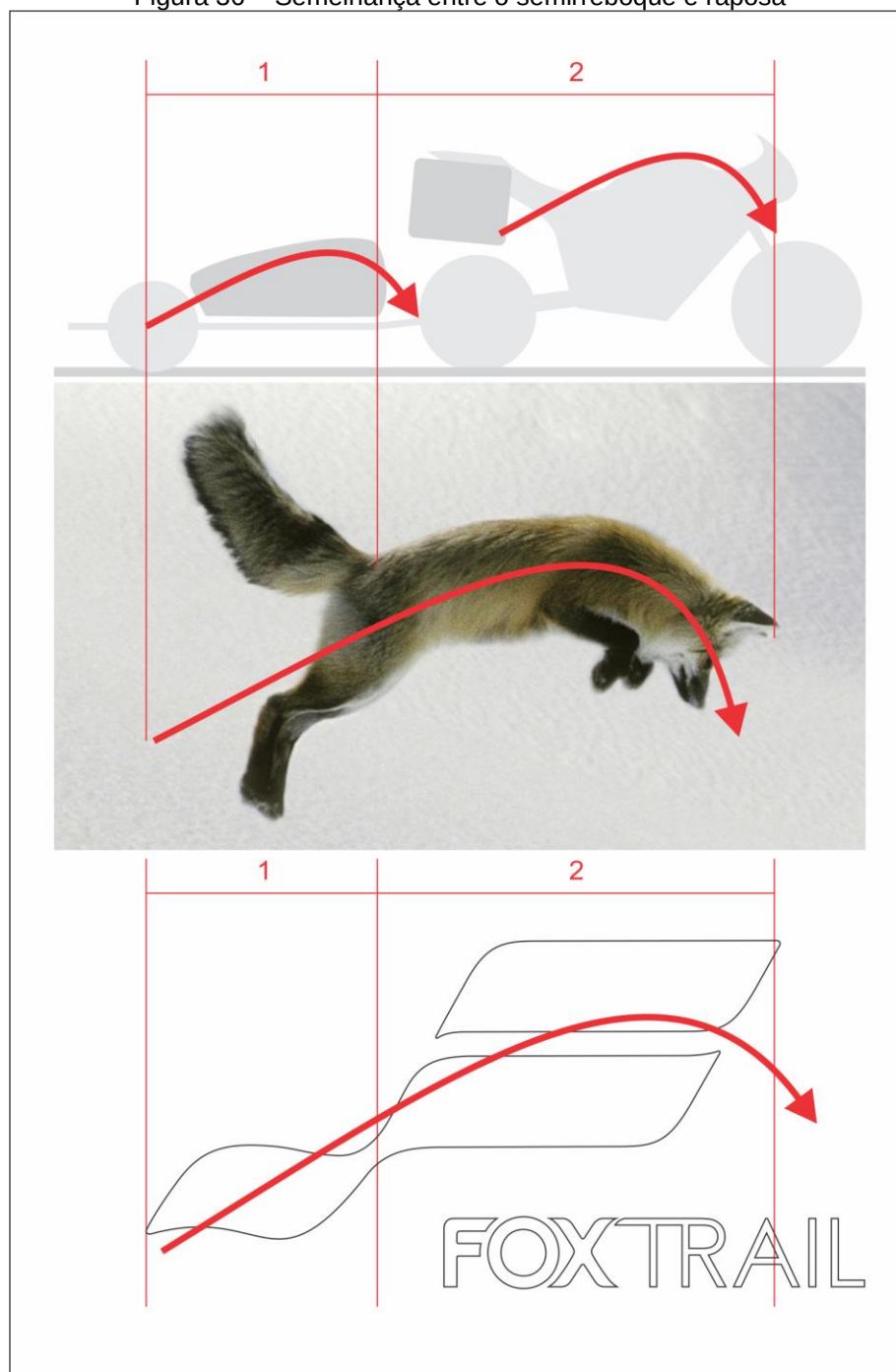


Fonte: autor (2020)

O moodboard também serviu de base para a criação da marca. Ressaltando que, para o presente trabalho, a marca não é um dos objetivos, porém, será apresentada para ser aplicada durante o trabalho junto ao produto final, gerando facilidade na comunicação, complemento na apresentação conceitual do projeto e ressaltar a importância do direcionamento conceitual gerado pelo *moodboard*. A marca criada é a FoxTrail, que significa ‘caminho da raposa’ em português, sendo associado com caminhos sinuosos, rápidos, em paisagens diversas, e também indiretamente com *Tail*, ‘rabo’ em português, simbolizando o semirreboque fixado na motocicleta. Dessa forma existe uma conexão conceitual entre o formato geral do produto (semirreboque + motocicleta) e a marca criada (corpo + rabo da raposa) (Figura 36), atingindo o entrelaçamento de informações através de imagens, criando

metáforas, expondo conceitos de design a partir das relações criadas (HALPERN, 2014).

Figura 36 – Semelhança entre o semirreboque e raposa



Fonte: autor (2020)

Figura 37 – Proporção cromática do *Moodboard* aplicada na marca



Fonte: autor (2020)

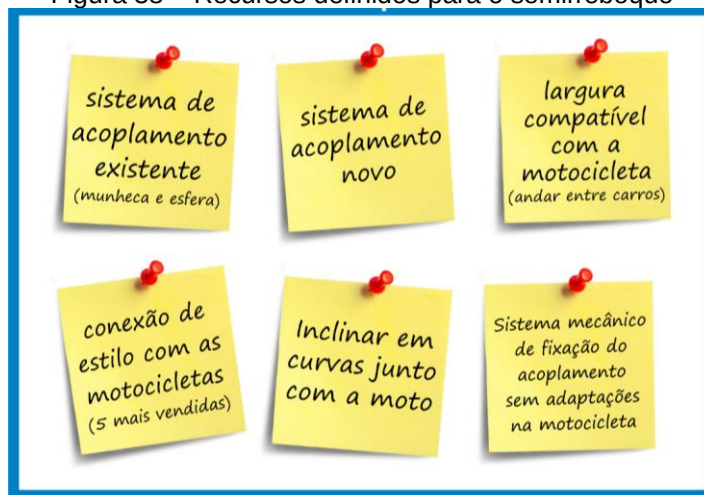
5.6 Priorização de Recursos

A Priorização de Recursos é uma ferramenta para identificar e priorizar recursos criados para um projeto. Na fase de conceituação ou desenvolvimento inicial, se torna muito prática e objetiva para a tomada de decisões.

Para a presente conceituação, foi utilizada a ferramenta 2X2 Matrix, desenvolvida por Alex Lowy e Phil Hood, para a aplicação da priorização de recursos.

Foi gerada uma lista de 6 itens (Figura 38) a partir da união das informações do Inventário de Recursos (Figura 23) e da lista de itens identificados entre os semirreboques que atendem o cenário particular (Figura 24), para gerar a experiência positiva do usuário.

Figura 38 – Recursos definidos para o semirreboque



Fonte: autor (2020)

Figura 39 – Aplicação da 2x2 Matrix para a priorização dos recursos criados



Fonte: adaptado de Alex Lowy (2011)

A aplicação da ferramenta (Figura 39) foi realizada a partir da definição de dois itens para a avaliação das ideias geradas. Os itens foram: 'O esforço projetual para a aplicação no projeto' e o 'valor gerado para o usuário'. Dessa forma, todas as ideias foram avaliadas dentro desses dois aspectos, sendo definido como Alto ou Baixo seu nível de relação com o item definido. Então, a combinação entre os valores estipulados entre os dois itens posiciona cada ideia em um quadrante, de SIM ou TALVEZ para a seleção das ideias com as melhores relações de custo e benefício para o projeto.

A partir da priorização feita pela ferramenta 2x2 Matrix foram definidos cinco itens para comporem o semirreboque (Figura 40).

Figura 40 – Resultado da aplicação da Priorização de Recursos



Fonte: autor (2020)

Entre um sistema de acoplamento existente e um completamente novo, foi escolhido um sistema já utilizado no mercado. Essa ação se deu pela avaliação da redução do esforço projetual, aplicando um sistema já padronizado, sem haver a necessidade da construção do próprio controle (GRANT, 2019), e do ponto de vista do usuário, facilitando a compreensão do funcionamento de um sistema já conhecido, sem qualquer tipo de instrução, aumentando significativamente a experiência positiva.

5.7 Package

A partir das dimensões de largura, altura e comprimento identificadas na legislação nacional, definidas pelo CONTRAN (2008), optou-se por utilizar a maior medida para o comprimento para a avaliação do maior impacto possível gerado no manuseio do produto e interferência gerada na sensação de pilotagem.

As informações selecionadas para a definição do *package* ficaram da seguinte forma:

- a) itens e dimensional restritivos presentes na legislação nacional vigente.
- b) recursos mais importantes selecionados a partir da ferramenta 2x2 Matrix.

A partir desses dois resultados, foi gerado o *package* (Figura 41), item formal direcionador de todos os passos seguintes do projeto.

Figura 41 – *Package* resultante de todo o processo de pesquisa.



Fonte: autor (2020)

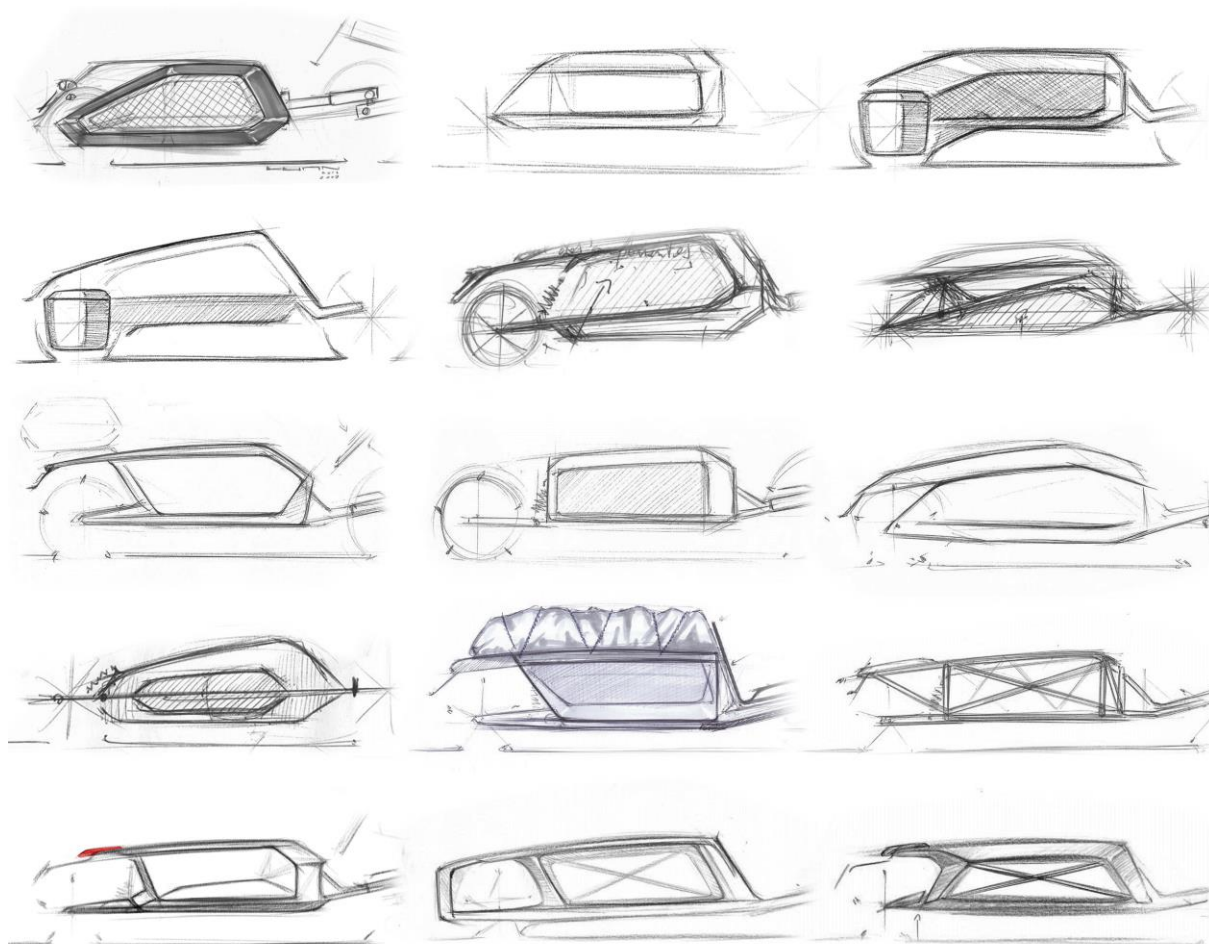
5.8 Sketches

Os *sketches* tornam as informações escritas em informações imagéticas, possibilitando a visualização preliminar do produto, como esclarece Richard Morris.

Capacidade de resumir as ideias a algum tipo de representação pictórica é essencial para esclarecer e testar pensamentos, oferecendo novas perspectivas e registrando de forma permanente os *insights*. Esse processo de “externalização” não significa que você precisa ser um exímio desenhista, mas quanto mais compreensível for a linha visual, maior credibilidade e clareza você transmitirá ao discutir suas ideias com outras pessoas (MORRIS, 2010, p. 98).

Os *sketches*, inseridos como ferramenta de design tomam a tarefa de esgotamento de ideias por explorar “[...] muitas formas de atingir um conceito geral produzindo uma grande variedade de soluções (MORRIS, 2010, p. 105).” Dessa forma, foram feitos 15 *sketches* para a avaliação inicial (Figura 42).

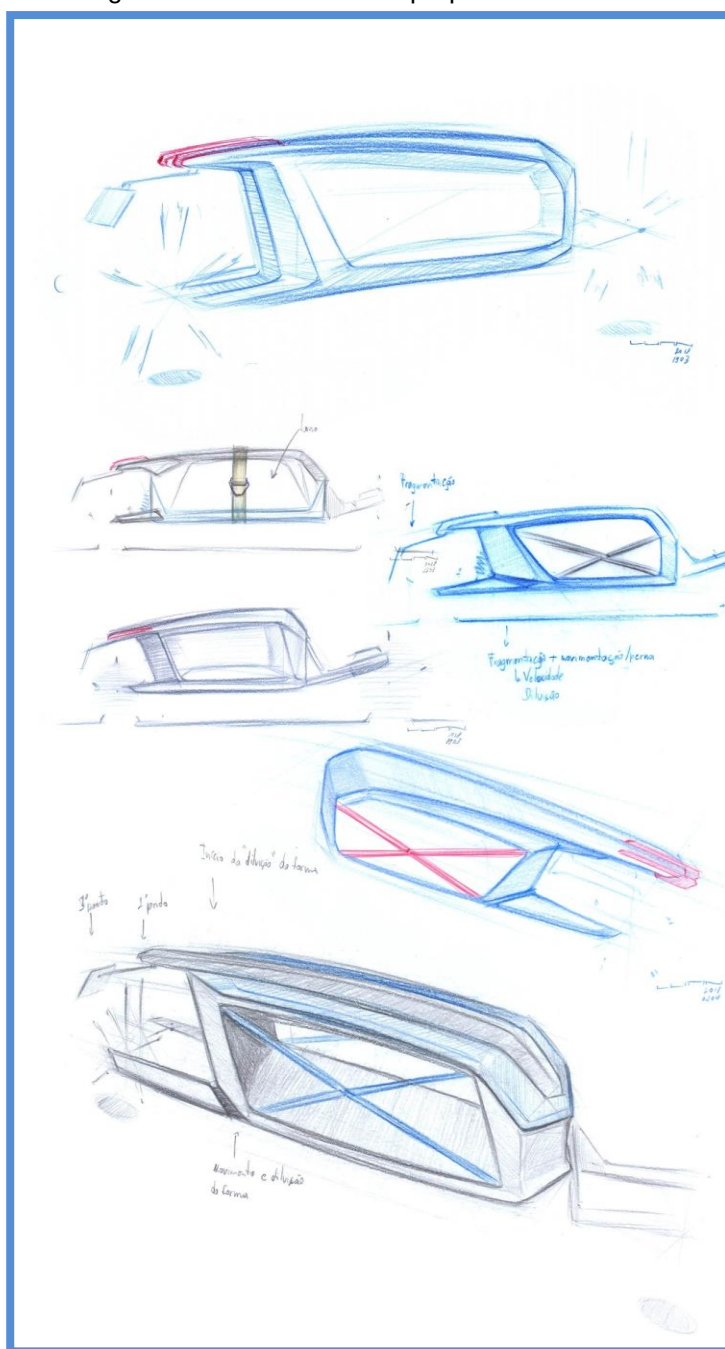
Figura 42 – *Sketches* selecionados.



Fonte: autor (2020)

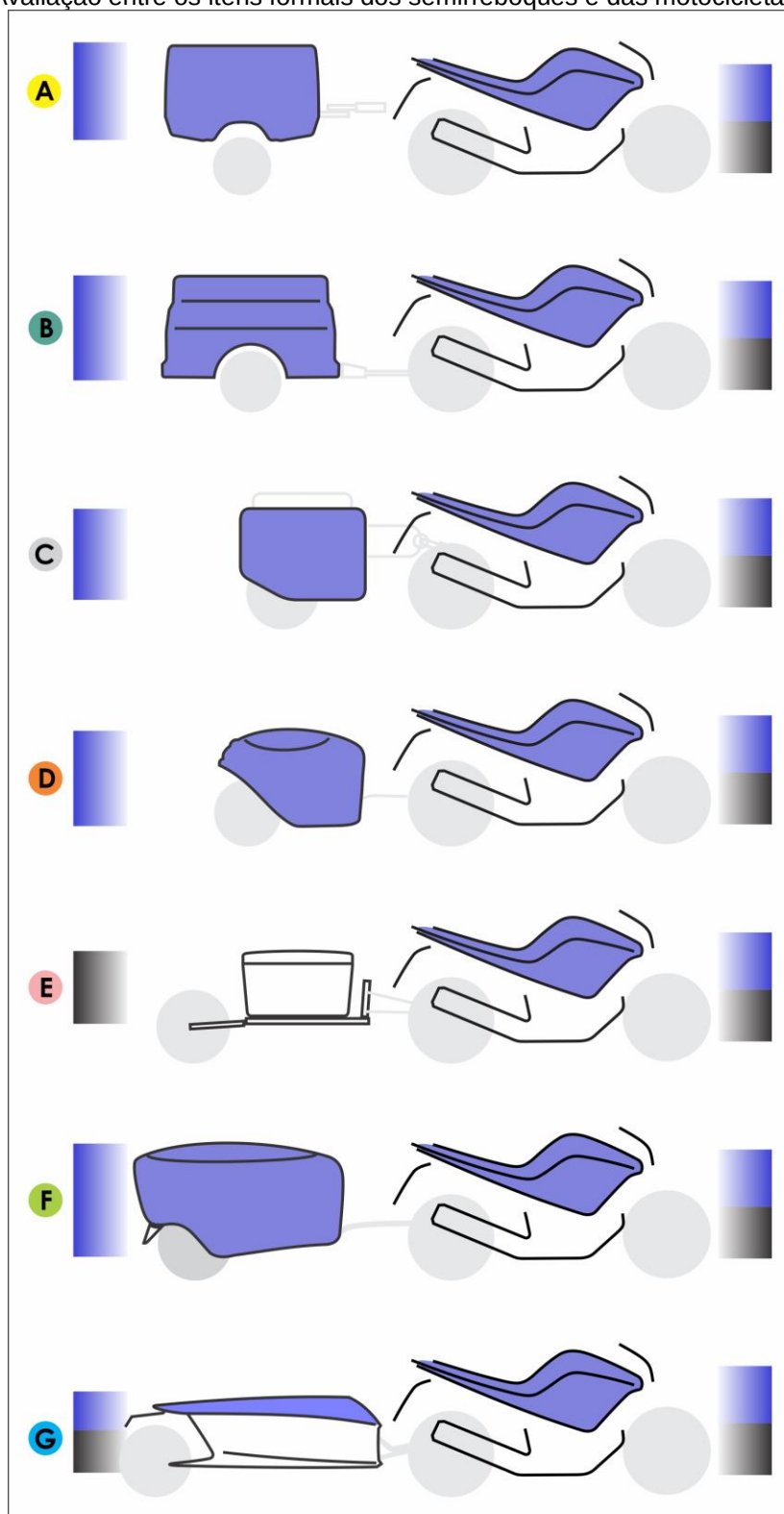
Todas as propostas foram submetidas a avaliação a partir das leis da *Gestalt* apresentadas. Dessa forma, a proposta escolhida (Figura 43), sendo avaliada de acordo com a avaliação já aplicada entre os similares (Figuras 44 e 45), obteve maior pontuação (Figura 46).

Figura 43 – Sketch final da proposta selecionada.



Fonte: autor (2020)

Figura 44 – Avaliação entre os itens formais dos semirreboques e das motocicletas selecionadas



Fonte: autor (2020)

Figura 45 – Avaliação da pregnância da forma com o FoxTrail.

Leis da Gestalt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
UNIDADES	A B	F		C E		D			G	
SEGREGAÇÃO				E	F	D		B G		A C
UNIFICAÇÃO	A B	F		C E		D			G	
FECHAMENTO	A B	F	C		D E			G		
CONTINUIDADE	A B	F	C		E	D		G		
PROXIMIDADE	A B	F	C		D	E	G			
SEMELHANÇA	A B E	F C			D					G
PREGNÂNCIA	A B	C	F	E		D			G	

Fonte: autor (2020)

A avaliação da pregnância da forma do semirreboque FoxTrail indica melhor desempenho quando comparado aos seus similares. A sua pontuação é maior em quase todos os quesitos e o valor final possui grande diferença (Figura 46).

Figura 46 – Pontuação da pregnância da forma do FoxTrail.

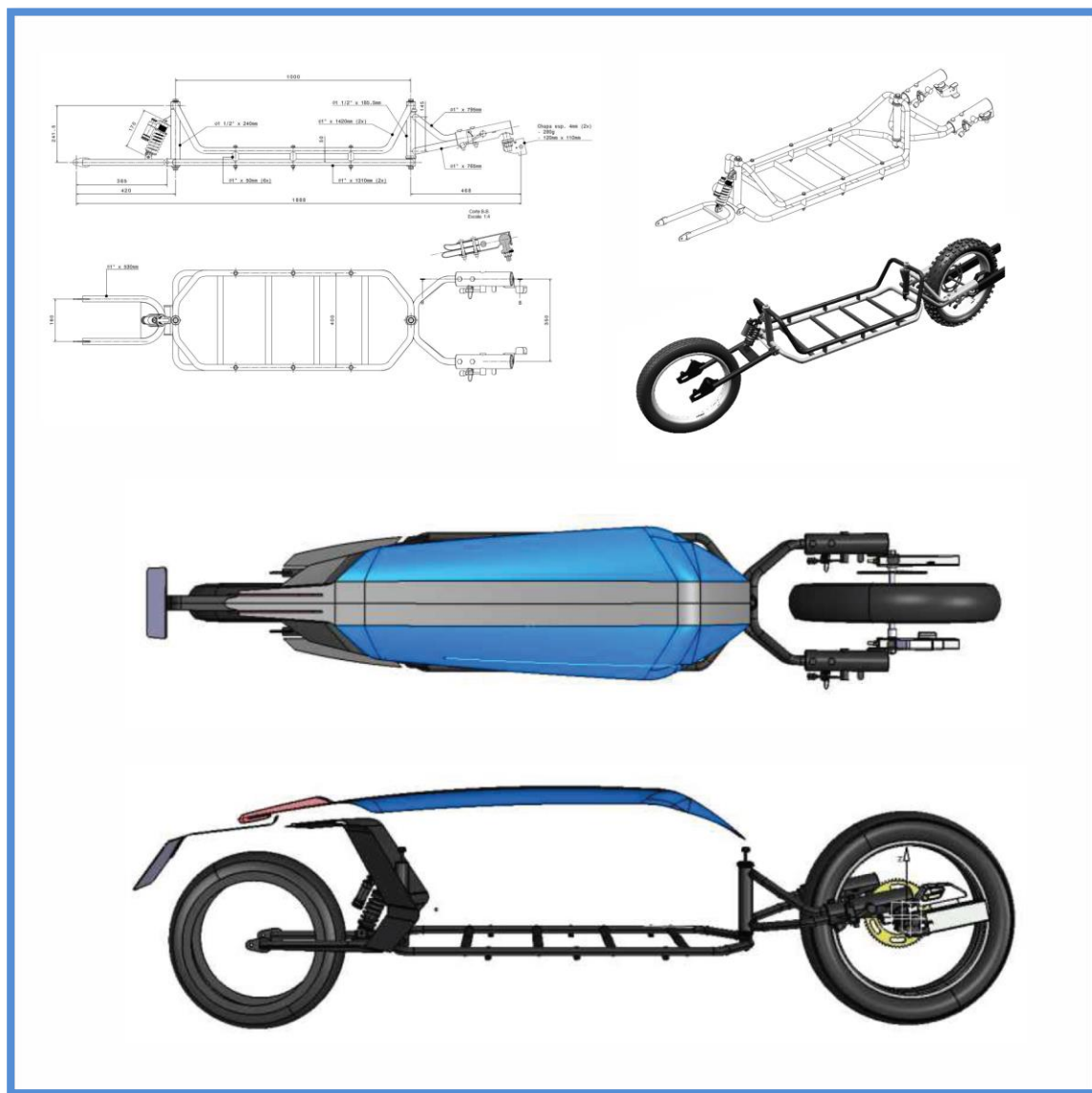
Flexmoto	A = 17
Motoprático	B = 15
BikeinLine	C = 31
Uni-Go	D = 44
Moto-Mule	E = 33
MonoTrail	F = 20
FoxTrail	G = 68

Fonte: autor (2020)

5.9 Projeto

Com a finalidade de deixar clara a sintonia entre a conceituação da forma e os aspectos técnicos do semirreboque, foi realizado, a partir de requisitos de estilo e técnicos básicos, o desenvolvimento do modelo tridimensional técnico para a fabricação do protótipo (Figura 47).

Figura 47 – Resultado do conceito a partir dos *sketches* e dimensões básicas.



Fonte: autor (2020)

O projeto tridimensional técnico foi realizado a partir da união das dimensões de comprimento máximo estipulado pela legislação vigente com as dimensões dos itens selecionados que compõem o produto, como engates, roda, balança traseira da motocicleta, amortecedor e placa. A superfície de estilo foi construída a partir da conceituação representada nos *sketches* (Figura 41) acomodada sobre o dimensional técnico, respeitando suas limitações de funcionamento.

5.10 Protótipo

A fim de verificar e validar somente suas funções práticas, foi fabricado e testado o protótipo sem as peças de função estética e de proteção para as bagagens (Figuras 48).

Figura 48 – Fabricação e emplacamento do protótipo.



Fonte: autor (2020)

O teste do protótipo foi realizado para a avaliação de capacidade de manobra e interferência na pilotagem da motocicleta (Figuras 49).

Figura 49 – Teste do protótipo em viagem.



Fonte: autor (2020)

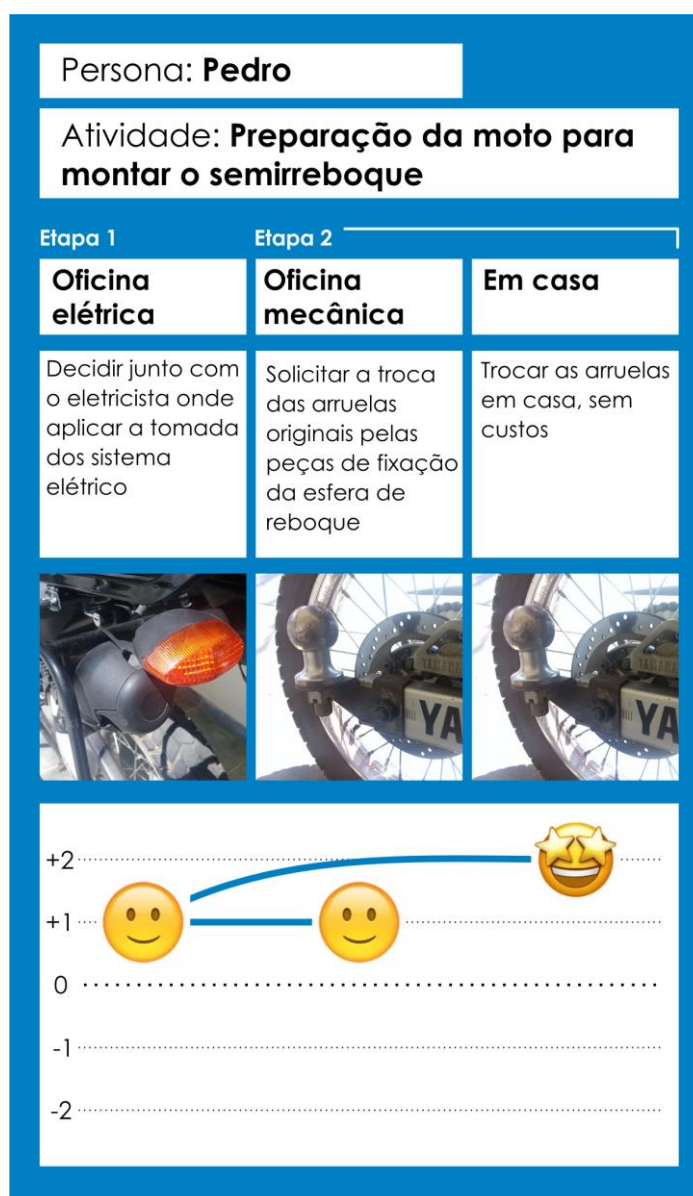
O produto foi testado em uma viagem de dois dias, totalizando 8 horas de percurso, com 20 kg de carga, sendo conduzido em estradas, com e sem pavimentação, em trechos de descidas e subidas de serra com grande número de curvas. Dessa forma, foi possível avaliar o impacto experiencial na pilotagem da motocicleta e a manipulação dos engates e, parcialmente, a acomodação das bagagens, já que o produto não estava com a carenagem aplicada.

6 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Com o protótipo pronto em mãos, as Jornadas do Usuário (montagem e utilização) que haviam sido criadas foram testadas nos cenários reais.

As imagens (Figura 50), demonstram os dois caminhos que o usuário pode seguir para a aplicação do suporte para a fixação da esfera de acoplamento. A realização da tarefa em casa gera o benefício de não haver custos. Esse painel de Jornada se manteve condizente com a jornada conceituada no tópico 5.3.

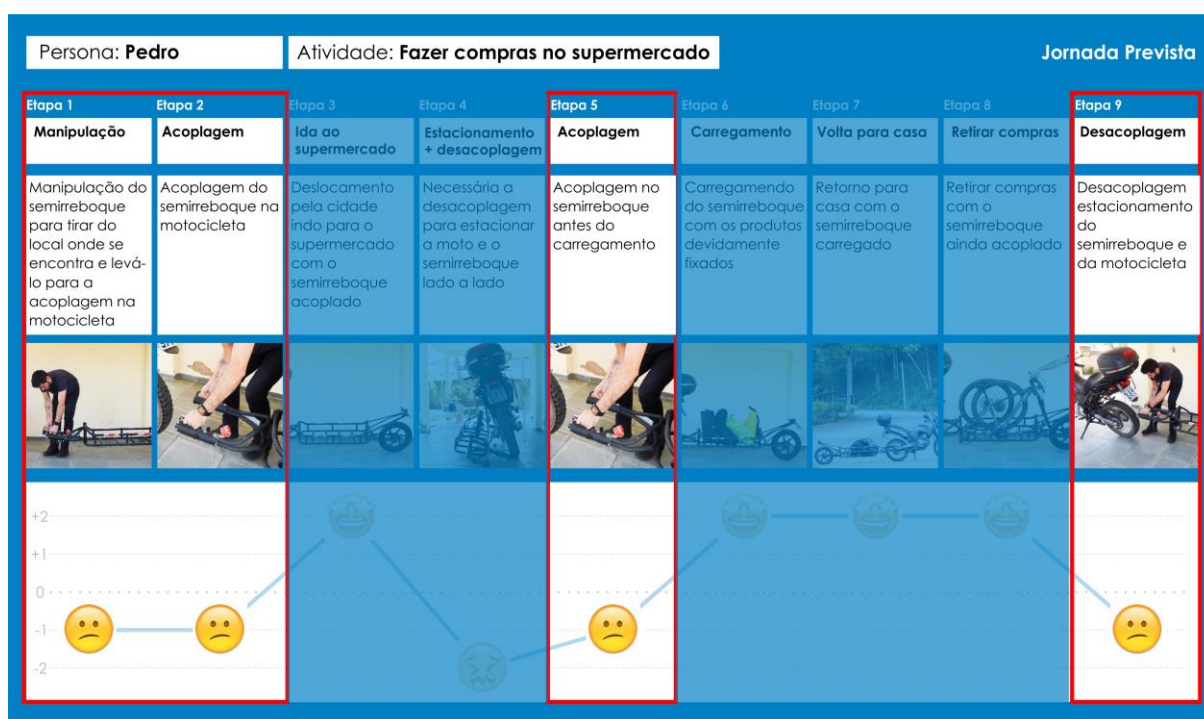
Figura 50 - Jornada real do Usuário para a montagem do produto



Fonte: autor (2020)

No caso da Jornada do Usuário que aborda a utilização do produto, dois problemas foram identificados além do item crítico de estacionamento. Os dois momentos foram a acoplagem e desacoplagem (Figuras 51 e 52), gerando experiência negativa além do que era previsto.

Figura 51 - Problemas identificados na Jornada real do usuário utilizando o produto



Fonte: autor (2020)

As atividades contornadas em vermelho (Figura 51), apresentam as ações que geraram experiências negativas, o acoplamento e desacoplamento do semirreboque.

Outro ponto importante da avaliação foi a consequência na pilotagem da motocicleta. Com a dimensão máxima prevista por lei, o semirreboque gerou a sensação de lentidão na reação da motocicleta, como qualquer semirreboque acoplado a qualquer veículo. Porém, como o foco é a experiência positiva do usuário, serão reduzidos 28 cm do comprimento total. Essa redução gerará impacto positivo na aparência do produto, velocidade de manobra, melhora no manuseio e ainda assim continuará com grande capacidade de carga, como pode ser visto na Figura 57.

Figura 52 - Áreas onde foram gerados problemas durante a manipulação do semirreboque.



Fonte: autor (2020)

6.1 Novos recursos para solucionar os problemas identificados

A partir dos problemas identificados foi, novamente, aplicada a conceituação de recursos para novas soluções e posterior priorização para a avaliação. As soluções conceituadas (Figura 53) para atenderem o problema de estacionamento, a manipulação no momento da acoplagem e desacoplagem foram as seguintes:

- a) sistema de estrutura retrátil para haver o estacionamento sem a necessidade de remover o produto da motocicleta;
- b) cavalete central acionado pelo pé, como os cavaletes presentes em motocicletas;
- c) manopla central, acionada somente por uma mão, responsável pelo acionamento dos dois sistemas de acoplagem, tornando-os dependentes e sincronizados;
- d) manopla central responsável pelo acionamento dos itens B e C mencionados.

Figura 53 – Novos recursos para solucionar os problemas identificados na manipulação real.



Fonte: autor (2020)

6.2 Priorização de Recursos

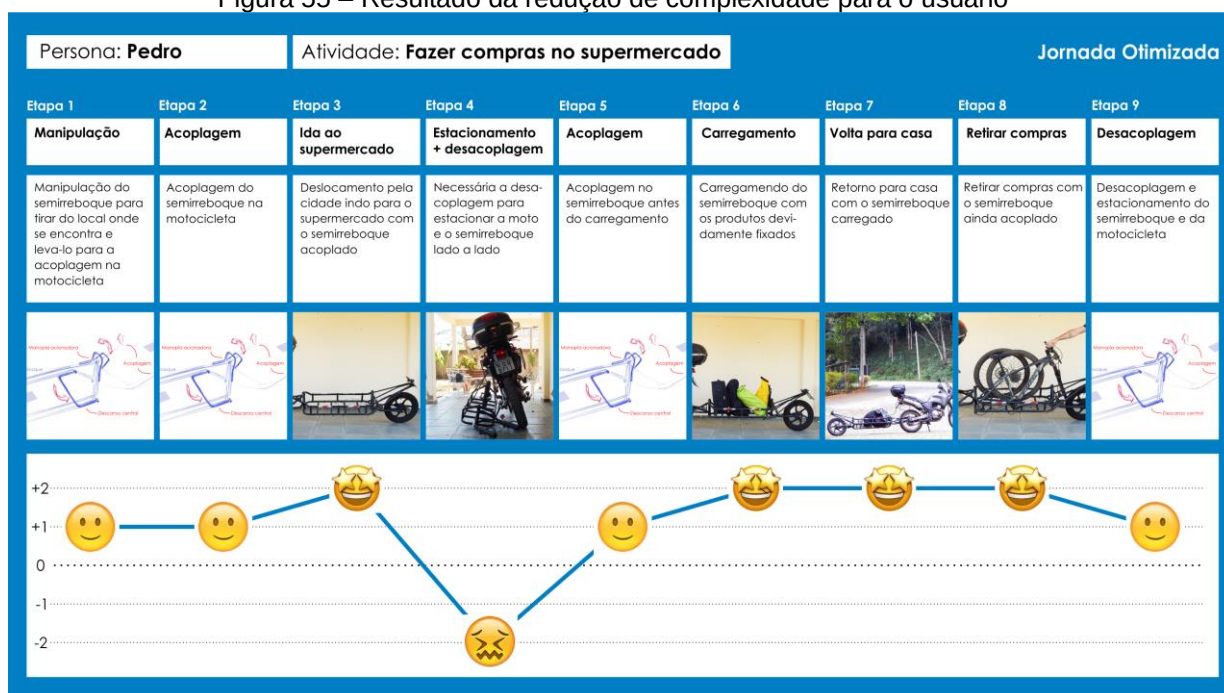
Com a conceituação de novas soluções (Figura 53) foi necessária a aplicação de uma nova etapa de Priorização de Recursos, que evidenciou a alta complexidade para a viabilização no projeto de duas, das quatro soluções (Figura 54).



6.3 Mapeamento da Jornada do Usuário – Versão 2

Com a aplicação de uma nova solução, percebeu-se que os níveis positivos durante a experiência ocuparam mais etapas se comparada à solução inicial (Figura 55).

Figura 55 – Resultado da redução de complexidade para o usuário



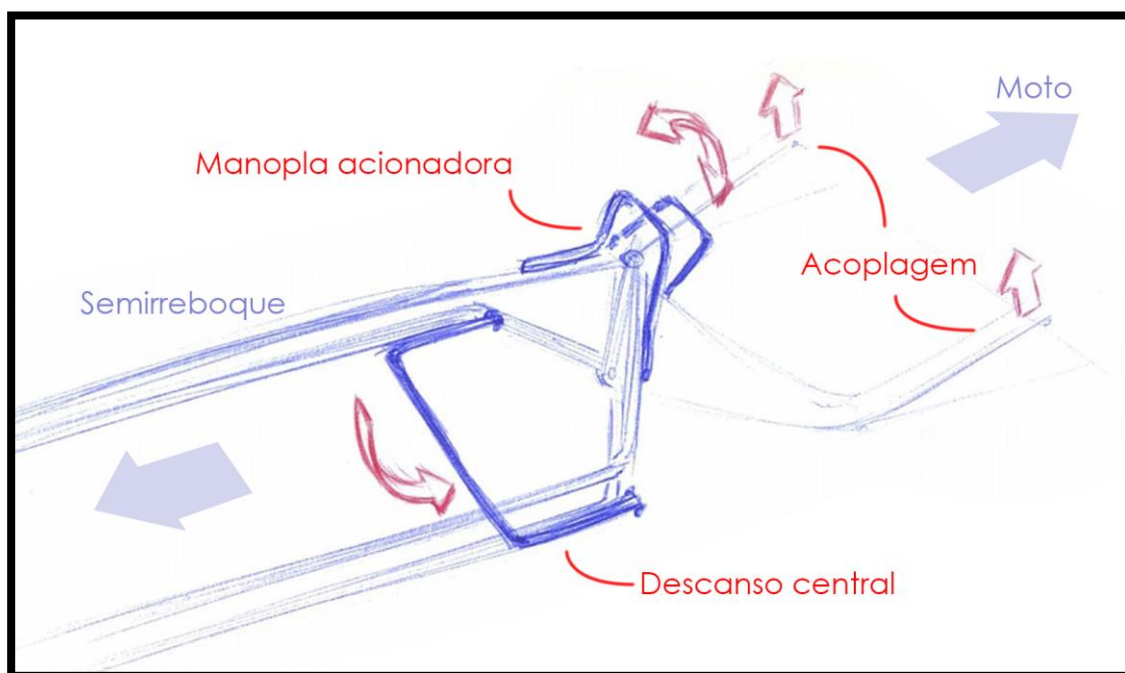
Fonte: autor (2020)

Os pontos negativos, anteriormente identificados, nas Etapas 1, 2, 5 e 9 (Figura 51) se tornaram mais relevantes para serem melhorados quando comparados a Etapa 4. Essa importância se deu, principalmente, pelo fato de somente duas soluções simples, 'Manopla' e 'Cavalete central', resolverem juntas as quatro etapas mencionadas, e do ponto de vista da complexidade do projeto, a solução de um semirreboque retrátil ser inviável tecnicamente para a aplicação para resolver somente a Etapa 4.

6.4 Proposta final

Partindo do resultado pretendido da nova Priorização de Recursos, foi gerada a proposta final por meio do *sketch* (Figura 56).

Figura 56 – Item para acionamento da desacoplagem e descanso central



Fonte: autor (2020)

A ideia gerada contempla um acionamento central realizado pela ‘manopla acionadora’ com somente uma mão, que, além de erguer o semirreboque de forma equilibrada, por estar centralizada, aciona a desacoplagem dos dois engates, ao mesmo tempo, na ação de suspender o produto. Dessa forma, a outra mão do usuário fica livre para qualquer outra necessidade, de acordo com a carga que estiver no semirreboque. Além da desacoplagem, a manopla acionadora destrava o descanso central, previamente tensionado por uma mola, similar ao descanso de motocicletas, para abrir e ficar disponível para apoio independente dos pontos de fixação da balança da motocicleta.

Adiante está representado o conceito final do produto acoplado à motocicleta de maior venda (Figura 57).

Figura 57 – Vista lateral do produto final evidenciando sua conexão formal com a motocicleta



Fonte: autor (2020)

Para percepção estética final em uma de suas possíveis utilizações o semirreboque foi representado acoplado a uma Scooter transportando malas de viagem (Figura 58).

Figura 58 – Representação de transporte de malas de grande porte para um aeroporto.



7 Conclusões

A conceituação de um produto de fora para dentro, partindo do ponto de vista do usuário e da realidade na qual se encontra, é o caminho mais assertivo para inovações, é o cenário ideal para grandes ideias, naturalmente desprendidas de limitações técnicas ou financeiras. A empatia gerada a partir da observação dos olhos do usuário gera pleno entendimento do que é necessário criar e para quem criar. O UX Design transforma problemas em oportunidades visíveis aos olhos e mentes dos profissionais de desenvolvimento de produtos que estejam preparados para percebê-las.

As experiências pessoais são geradas por inúmeros fatores do dia-a-dia. Não sendo distinto, inúmeras dessas experiências são geradas a partir do contato com um produto. Essas experiências caminham nas emoções a partir das percepções visuais, táteis, de interpretações de funcionalidade práticas e do funcionamento técnico de um produto. Todos os sentidos e a relação de uso caminham de mãos dadas com a vida útil de um produto, permitindo ao usuário obter o máximo dos recursos daquilo que foi projetado.

Hoje, tem-se centenas, até milhares, de combinações distintas correlacionando metodologias e ferramentas para a aplicação do desenvolvimento centrado na experiência do usuário. Independente da escolha de caminhos específicos, o mais importante é a mentalidade desse modelo de trabalho para abordagem dos problemas, seja ele dentro de uma multinacional ou em casa, para resolver algum problema envolvendo o desenvolvimento de alguma ideia. Nada é grande ou pequeno o suficiente para não envolver o pensamento a partir da experiência do usuário.

A partir da mentalidade abordada e dos procedimentos usados nesse trabalho, a conceituação do semirreboque proposto caminhou ao encontro das necessidades reais dos usuários brasileiros, entregando soluções práticas e estéticas, formando um produto completo, privilegiando o desejo e a satisfação do usuário. Com o semirreboque projetado a partir de UX Design, foram criadas oportunidades aos usuários das classes sociais menos favorecidas terem a oportunidade de usufruir de um sistema que permita ao mesmo tempo transitar com sua motocicleta e transportar seus pertences, tornando-o mais independente. Assim, entende-se que o projeto

alcançou seus objetivos ao direcionar e priorizar, num primeiro momento seu olhar para o ser humano. O projeto ainda requer análises e testes que comprovem a efetividade e a segurança do sistema, deste modo, ajustes poderão ser necessários.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS FABRICANTES DE MOTOCICLETAS, CICLOMOTORES, MOTONETAS, BICICLETAS E SIMILARES. **Histórico anual de vendas de motocicletas no varejo**. São Paulo, 2019.

ASSUNÇÃO, Juciara C. de Freitas; CAVALCANTI, Araújo; CRISTINA, Maria. **Pelo direito de ir e vir na cidade**: Mobilidade Urbana e Inclusão Social em cidade praia. v. 1. Natal: IFRN, 2008.

BRAIDA, Frederico; NOJIMA, Vera Lúcia. **Tríades do Design**: um olhar semiótico sobre a forma, o significado e a função. Rio de Janeiro: Rio Books, 2014. 96 p.

BROWN, Tim. **Design Thinking**. Uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 272 p.

BUTLER, William Lidwell Kritina Holden Jill. **Universal Principles of Design**. Beverly: Rockyport, 2010. 216 p.

CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO. CTB Digital. Disponível em: <https://www.ctbdigital.com.br/comentario/comentario96#:~:text=Os%20reboques%20e%20semirreboques%20s%C3%A3o,ligado%20por%20meio%20de%20articula%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 20 de jun. de 2018.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa**. Rio Grande do Sul: UFRGS, 2009. 116 p.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 171 p.

GOMES FILHO, João. **Gestalt do Objeto**: sistema de leitura visual da forma. 8. ed. [S.L.]: Escrituras, 2000. 135 p.

GOMES FILHO, João. **Design do Objeto**: bases conceituais. 2. ed. São Paulo: Escrituras, 2012. 246 p.

GRANT, Will. **UX Design**: guia definitivo com as melhores práticas de UX. São Paulo: Novatec, 2009. 208 p.

HELLER, Eva. **A psicologia das cores**: como as cores afetam a emoção e a razão. 2. ed. São Paulo: GG, 2007. 310 p.

KALLBACH, Jim. **Mapeamento de Experiências**: um guia para criar valor por meio das jornadas, blueprints e diagramas. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017. 362 p.

KNAPP, Jake; ZERATSKY, John; KOWITZ, Braden. **Sprint**: o método usado no google para testar e aplicar novas ideias em apenas cinco dias. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2017. 320 p.

KRUG, Steve; CROCE, Daniel. **Não me faça pensar**: uma abordagem de bom senso à usabilidade na web. 2. ed. [S.L.]: Alta Books, 2008. 201 p.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 368 p.

MORAES, Adélio Moreira de; FONSECA, João José Saraiva de. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Sobral: Aiamis, 2017. 189 p.

MORRIS, Richard. **Fundamentos de Design de Produto**. Porto Alegre: Bookman, 2010. 184 p.

NORMAN, Donald A.; DEIRÓ, Ana. **Design Emocional**: por que adoramos (ou detestamos) os objetos dia dia-a-dia. Rio de Janeiro: Rocco, 2008. 278 p.

NORMAN, Donald A.; DEIRÓ, Ana. **O Design do dia-a-dia**. Rio de Janeiro: Rocco, 2018. 272 p.

OLIVEIRA, Ivan Carlo Andrade de. **Introdução à Metodologia Científica**. 3. ed. Pará de Minas: Virtual Books, 2011. 90 p.

Principles behind the Agile Manifesto. Agile Manifesto. Disponível em: <https://agilemanifesto.org/principles.html>. Acesso em: 10 de jan. 2020.

SANTOS, P. F. **Semi-reboque para Motocicletas**. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Design. Faculdades Integradas Teresa D'Ávila. Lorena – SP. P. 49. 2007.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 24. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2017. 320 p.

TEIXEIRA, Fabricio. **Introdução e boas práticas em UX Design**. [S.L.]: Casa do Código, 2014. 217 p.

TRAVIS. **Design Centrado no Usuário**: um guia para o desenvolvimento de aplicativos amigáveis. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2019. 178 p.

USER Centered Design Canvas. The Rectangles. Disponível em: <https://ucdc.therectangles.com/#what>. Acesso em: 22 de fev. de 2020.

Using Priorization Matrices to Inform UX Decisions. Nielsen Norman Group. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/prioritization-matrices/>. Acesso em: 20 de Jan. 2020.