



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIDADE ACADÊMICA DE DESIGN  
MESTRADO EM DESIGN**

**FILIPE SOARES DANTAS**

**DESIGN DE SERVIÇO NO DESENVOLVIMENTO DE ARTEFATO  
DIGITAL PARA O SETOR DE TRANSPORTE ESCOLAR PRIVADO  
NA CIDADE DE CAMPINA GRANDE - PB**

**CAMPINA GRANDE - PB  
2023**

FILIPPE SOARES DANTAS

DESIGN DE SERVIÇO NO DESENVOLVIMENTO DE ARTEFATO DIGITAL PARA  
O SETOR DE TRANSPORTE ESCOLAR PRIVADO NA CIDADE DE CAMPINA  
GRANDE - PB

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Campina Grande como requisito para a obtenção do título de Mestre. Área de concentração: ergonomia, ambiente e processo.

Financiamento: FAPESQ - CAPES

Orientador: Prof. Dr. Pablo Marcel de Arruda Torres

Campina Grande, PB  
2023

S725c

Dantas, Filipe Soares.

Design de serviço no desenvolvimento de artefato digital para o setor de transporte escolar privado na cidade de Campina Grande - PB / Filipe Soares Dantas. - Campina Grande, 2023.

134 f. : il. color.

Monografia (Mestrado em Design) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia, 2023.

"Orientação: Prof. Dr. Pablo Marcel de Arruda Torres."

Referências.

1. Design de Serviços. 2. Experiência do Usuário. 3. Transporte Escolar. 4. Ergonomia. 5. Transporte Escolar Privado de Campina Grande. I. Torres, Pablo Marcel de Arruda. II. Título.

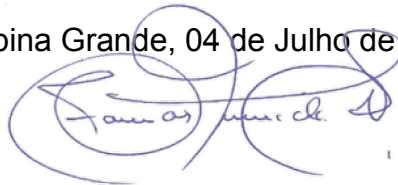
CDU 7.05(043)

FILIPE SOARES DANTAS

**DESIGN DE SERVIÇO NO DESENVOLVIMENTO DE ARTEFATO DIGITAL PARA  
O SETOR DE TRANSPORTE ESCOLAR PRIVADO NA CIDADE DE CAMPINA  
GRANDE – PB**

Esta dissertação foi julgada adequada para obtenção do grau de Mestre em Design e aprovada em sua forma final pelo programa de Pós-Graduação em Design, da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).

Campina Grande, 04 de Julho de 2023.



---

Dr. Itamar Ferreira da Silva

Coordenador da Pós-Graduação em Design

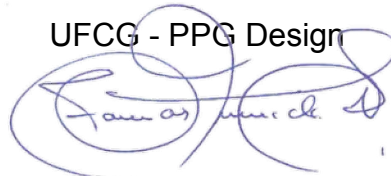
BANCA EXAMINADORA



---

Dr. Pablo Marcel de Arruda Torres

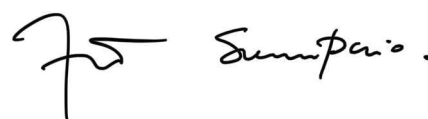
UFCG - PPG Design



---

Dr. Itamar Ferreira da Silva

UFCG - PPG Design



---

Dr. João Nunes Sampaio

Uminho - Portugal

Dedico este trabalho aos meus pais, Jeanne Soares da Silva Dantas e Josinaldo Dantas Silva, por sempre me incentivarem a estudar e acreditar que tudo iria dar certo, à minha tia Solange Soares da Silva por todo o apoio e palavras de suporte e à minha avó Maria do Socorro Silva que sempre torceu por mim.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, gostaria de agradecer aos meus amados pais, Jeanne Soares da Silva Dantas e Josinaldo Dantas Silva, que sempre estiveram ao meu lado, me apoiando e incentivando em todas as etapas da minha vida. Seu amor incondicional e dedicação foram fundamentais para eu alcançar esse momento. Vocês são minha fonte constante de inspiração e motivação. Sou imensamente grato por tudo o que fizeram por mim.

A minha tia Solange Soares da Silva, uma pessoa tão especial em minha vida, também merece meu profundo agradecimento. Seu apoio, palavras de encorajamento e confiança em mim foram essenciais para superar os desafios durante essa jornada acadêmica. Sua presença significou muito e sou grato por tê-la como parte da minha família.

À minha querida avó materna, Maria do Socorro Silva, que sempre acreditou em mim e me incentivou a buscar meus sonhos, expresso minha eterna gratidão. Suas palavras sábias e seu apoio incondicional foram um verdadeiro sustento durante toda a minha vida. A senhora é uma inspiração para mim, e sou profundamente grato por tê-la como minha avó.

Ao meu companheiro Igor Neves, por toda compreensão, amor e apoio incondicionais que foram fundamentais durante todo o processo de pesquisa e escrita desta dissertação. Sua presença constante me trouxe conforto e motivação em momentos desafiadores. Sou grato por ter você ao meu lado, compartilhando essa jornada comigo.

Ao meu orientador, Dr. Pablo Marcel de Arruda Torres, por sua orientação, paciência e expertise que foram essenciais para o desenvolvimento deste trabalho. Sua dedicação em compartilhar conhecimento e suas contribuições valiosas foram fundamentais para o sucesso deste projeto. Sou imensamente grato por ter tido a oportunidade de aprender com você.

Agradeço também ao PPG Design da Universidade Federal de Campina Grande, que valoriza a excelência acadêmica, que me acolheu e proporcionou um ambiente propício ao aprendizado e à pesquisa. Aos professores do programa, em

especial o professor Dr. Itamar Ferreira, pelo compartilhamento de conhecimentos valiosos ao longo dessa caminhada acadêmica, e funcionários, em especial à secretária Gil por sua dedicação e empenho para nos ajudar da melhor forma possível.

Ao Professor João Sampaio, por ter aceitado participar da minha banca e por todas as contribuições importantes para a pesquisa. O meu respeito e Gratidão. Aos meus colegas de turma Fagnia Batista, Flaviana Lima, João Pedro e, em especial, à Maria Amélia que tive a oportunidade de ter uma maior interação e que sempre esteve presente de várias formas, nas discussões de trabalhos acadêmicos e na parceria dos trabalhos.

À FAPESQ - Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba, órgão financiador da pesquisa pelo suporte financeiro concedido. Sem o auxílio fornecido, essa dissertação não teria sido realizada da forma como foi. Sou grato pela confiança depositada em meu trabalho e pela oportunidade de desenvolver minha pesquisa com recursos adequados.

A todos que fizeram parte dessa jornada, meu muito obrigado !

DANTAS, F. S. **DESIGN DE SERVIÇO NO DESENVOLVIMENTO DE ARTEFATO DIGITAL PARA O SETOR DE TRANSPORTE ESCOLAR PRIVADO NA CIDADE DE CAMPINA GRANDE - PB**. 2023. 134 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2023.

## RESUMO

O presente trabalho é um estudo de caso da aplicação do Design de Serviços no setor de transporte escolar privado de Campina Grande – PB, que teve como objetivo desenvolver um artefato digital que contribua para a melhoria da experiência do usuário no serviço de transporte escolar privado. O recorte utilizado foi o período entre 2015 e 2023, entretanto, devido à pandemia do Covid-19, ocorreu a suspensão das atividades escolares durante os anos de 2020 e 2021. A justificativa se dá em função de que a área do Design de Serviço promover contribuições tanto para o meio organizacional, que pode se valer de como o Design pode ser uma nova forma de se pensar, quanto ao meio acadêmico, ampliando discussões a respeito da temática. O procedimento metodológico adotado foi desenvolvido em duas fases, a primeira das quais consistiu no desenvolvimento do referencial teórico a partir do levantamento de literatura pertinente. Isto permitiu caracterizar a pesquisa como aplicada, de abordagem fenomenológica, com linha teórica baseada na premissa construtivista e com objetivos de cunho exploratório. A segunda fase contou com quatro etapas sendo elas: pesquisa, ideação, prototipação e implementação, e visou compreender as necessidades dos usuários para desenvolver o artefato digital. Na etapa de pesquisa foram coletadas informações para compreensão do perfil dos usuários sendo estes: 32 estudantes, 36 responsáveis e 20 transportadores. A partir da ferramenta Personas, foi possível construir arquétipos que representam estes grupos. Na ideação foram geradas alternativas, a partir das ferramentas de *Brainstorming*, *Blueprint* de serviço, Jornada do usuário e *sitemap*, para estruturar o artefato digital. Na terceira etapa ocorreu a prototipação, no *software* Figma, com a definição da arquitetura do sistema e, por fim, na implementação, ocorreu o teste com os usuários, em que houve teste com 5 representantes de cada grupo envolvido no processo do serviço. Os resultados foram alcançados através da aplicabilidade da abordagem do Design de Serviço proposto por Stickdorn, por meio do qual, a partir da coleta e interpretação dos dados e através do auxílio das ferramentas propostas, foi verificado que é possível construir um artefato que promove a melhoria tanto para o serviço em questão quanto para os usuários.

**Palavras-chave:** Design de Serviço. Experiência do Usuário. Serviços. Transporte escolar.



DANTAS, F. S. **DESIGN DE SERVIÇOS NO DESENVOLVIMENTO DE ARTEFATO DIGITAL PARA O SETOR DE TRANSPORTE ESCOLAR PRIVADO NA CIDADE DE CAMPINA GRANDE - PB.** 2023. 134 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2023.

## **ABSTRACT**

This work is a case study of the application of Service Design in the private school transportation sector in Campina Grande – PB. Its objective was to develop a digital artifact that contributes to enhancing the user experience in private school transportation services. The study focused on the period between 2015 and 2023, but due to the covid-19 pandemic, school activities were suspended during 2020 and 2021. The justification for this research lies in the fact that Service Design offers valuable contributions to both the organizational field, as it provides a new way of thinking, and the academic field, by expanding discussions on the subject. The methodological procedure adopted was developed in two phases. The first phase involved building the theoretical framework based on relevant literature, characterizing the research as applied, with a phenomenological approach, and a theoretical foundation rooted in constructivist premises, with exploratory objectives. The second phase comprised four stages: research, ideation, prototyping, and implementation. The goal was to understand the users' needs in order to develop a digital artifact. In the research stage, information was collected to comprehend the user profiles, including 32 students, 36 guardians, and 20 transporters. Based on the Personas tool archetypes to represent these user groups were created. During the ideation phase, various alternatives were generated using Brainstorming tools, service Blueprints, user journey mapping, and sitemaps to structure the digital artifact. The third stage involved prototyping the artifact in the Figma software, defining the system's architecture. Finally, in the implementation stage, the digital artifact was tested with 5 representatives from each user group involved in the service process. The results were achieved by applying the Service Design approach proposed by Stickdorn. Through data collection, interpretation, and the use of proposed tools, it was confirmed that it is possible to create an artifact that improves both the service in question and the user's experience.

**Key words:** Service Design. User Experience. Services. School transportation.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Linha do tempo do Design de Serviço.....	26
<b>Figura 2:</b> Duplo Diamante.....	29
<b>Figura 3:</b> Etapas Design de Serviços.....	30
<b>Figura 4:</b> Persona.....	32
<b>Figura 5:</b> Exemplo de Brainstorming.....	33
<b>Figura 6:</b> Service Blueprint.....	35
<b>Figura 7:</b> Exemplo de Jornada do usuário.....	36
<b>Figura 8:</b> Sitemap.....	38
<b>Figura 9:</b> Sketch de baixa fidelidade.....	39
<b>Figura 10:</b> Wireframes.....	40
<b>Figura 11:</b> Composição da experiência do usuário.....	43
<b>Figura 12:</b> Abordagens que apoiam a experiência do usuário.....	45
<b>Figura 13:</b> Veículos credenciados para o transporte escolar.....	49
<b>Figura 14:</b> Transportador auxiliando o embarque.....	50
<b>Figura 15:</b> Embarque do aluno no transporte escolar.....	51
<b>Figura 16:</b> Delineamento metodológico.....	54
<b>Figura 17:</b> Quantitativo de transportadores por gênero.....	63
<b>Figura 18:</b> Faixa etária dos transportadores.....	63
<b>Figura 19:</b> Quantitativo de passageiros nos veículos.....	64
<b>Figura 20:</b> Anos dos automóveis que compõem a frota escolar.....	64
<b>Figura 21:</b> Renda familiar dos contratantes.....	65
<b>Figura 22:</b> Trajeto feito pelo estudante.....	66
<b>Figura 23:</b> Avaliação do serviço prestado.....	67
<b>Figura 24:</b> Avaliação do automóvel.....	67
<b>Figura 25:</b> Persona – Transportador.....	69
<b>Figura 26:</b> Persona – Responsável.....	70
<b>Figura 27:</b> Persona - Estudante.....	71
<b>Figura 28:</b> Correlação do duplo diamante com as fases do D.S.....	72
<b>Figura 29:</b> Blueprint – Transportadores.....	76
<b>Figura 30:</b> Blueprint – Responsáveis.....	77

<b>Figura 31:</b> Blueprint – Estudantes.....	78
<b>Figura 32:</b> Jornada do usuário.....	79
<b>Figura 33:</b> Sitemap - Transportadores.....	82
<b>Figura 34:</b> Sitemap - Responsáveis.....	83
<b>Figura 35:</b> Sitemap - Estudantes.....	84
<b>Figura 36:</b> Esboço tela inicial e cadastro dos usuários.....	86
<b>Figura 37:</b> Esboço telas aplicativo.....	87
<b>Figura 38:</b> Telas comuns a todos os usuários.....	89
<b>Figura 39:</b> Informações de cadastro do passageiro.....	90
<b>Figura 40:</b> Interações perfil do passageiro.....	91
<b>Figura 41:</b> informações do responsável.....	92
<b>Figura 42:</b> busca por transportador(a) e contratação do serviço.....	93
<b>Figura 43:</b> Outras opções do menu perfil do responsável.....	93
<b>Figura 44:</b> Fluxo de navegação das telas do perfil responsável.....	94
<b>Figura 45:</b> Outras informações do menu perfil do responsável.....	95
<b>Figura 46:</b> interações telas perfil do motorista.....	96
<b>Figura 47:</b> Fluxo Wireframes.....	97
<b>Figura 48:</b> Avaliação da dificuldade dos transportadores.....	99
<b>Figura 49:</b> Avaliação da dificuldade dos responsáveis.....	100
<b>Figura 50:</b> Requisitos perfil estudante.....	101
<b>Figura 51:</b> Avaliação da dificuldade dos estudantes.....	102
<b>Figura 52:</b> Testes com usuários.....	102

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Fases do Design de Serviço.....	28
<b>Quadro 2:</b> Heurísticas de Nielsen.....	47
<b>Quadro 3:</b> Quantitativo de transportadores cadastrados.....	48
<b>Quadro 4:</b> Etapas da pesquisa aplicada.....	56
<b>Quadro 5:</b> Quantitativo de participantes da pesquisa.....	58
<b>Quadro 6:</b> Brainstorming para aplicativo de transporte.....	73

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

**CNS – Conselho Nacional de Saúde**

**CONTRAN - Conselho Nacional de Trânsito**

**CTB – Código de Trânsito Brasileiro**

**DCU – Design Centrado no Usuário**

**IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**

**IHC – Interação Humano-Computador**

**ISO - *International Organization for Standardization***

**LANEST - Laboratório de Análises Estatísticas**

**PAS – Pesquisa Anual de Serviços**

**STTP - Superintendência de Trânsito e Transporte Público**

**UDESC – Universidade do Estado de Santa Catarina**

**UEMG – Universidade Estadual de Minas Gerais**

**UFCG – Universidade Federal de Campina Grande**

**UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte**

**UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina**

**USP – Universidade de São Paulo**

**UX – *User Experience***

## SUMÁRIO

<b>1 – INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>1.1 Objetivos .....</b>	<b>19</b>
<b>1.1.1 Objetivo Geral .....</b>	<b>19</b>
<b>1.1.2 Objetivos Específicos .....</b>	<b>19</b>
<b>1.2 Justificativa .....</b>	<b>19</b>
<b>1.3 Delimitação .....</b>	<b>21</b>
<b>1.4 Estrutura do trabalho .....</b>	<b>22</b>
<b>2 – REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>23</b>
<b>2.1 Serviços .....</b>	<b>23</b>
<b>2.2 Design de Serviços .....</b>	<b>25</b>
<b>2.2.1 Etapas do Design de Serviços .....</b>	<b>28</b>
<b>2.2.1.1 Pesquisa.....</b>	<b>31</b>
<b>2.2.1.2 Ideação .....</b>	<b>33</b>
<b>2.2.1.3 Prototipação .....</b>	<b>39</b>
<b>2.2.1.4 Implementação .....</b>	<b>41</b>
<b>2.3 Experiência do Usuário.....</b>	<b>41</b>
<b>2.4 Design de Interação e Experiência do Usuário.....</b>	<b>43</b>
<b>2.4 1 Boas práticas de usabilidade .....</b>	<b>46</b>
<b>2.5 Serviço de transporte escolar .....</b>	<b>48</b>
<b>3 – PROCESSOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>52</b>
<b>3.1 Caracterização da Pesquisa .....</b>	<b>52</b>
<b>3.2 Delineamento Metodológico.....</b>	<b>53</b>
<b>3.3 Referencial teórico .....</b>	<b>55</b>
<b>3.4 Pesquisa Aplicada.....</b>	<b>55</b>
<b>3.4.1 Pesquisa.....</b>	<b>57</b>

<b>3.4.2 Ideação</b> .....	<b>60</b>
<b>3.4.3 Prototipação</b> .....	<b>60</b>
<b>3.4.4 Implementação</b> .....	<b>61</b>
<b>4 – RESULTADOS E DISCUSSÕES – PESQUISA APLICADA</b> .....	<b>62</b>
<b>4.1 Pesquisa</b> .....	<b>62</b>
<b>4.1.1 Personas</b> .....	<b>68</b>
<b>4.2 Ideação</b> .....	<b>72</b>
<b>4.3 Prototipação</b> .....	<b>85</b>
<b>4.4 Implementação</b> .....	<b>99</b>
<b>5 – CONCLUSÃO</b> .....	<b>104</b>
<b>5.1 Sugestões para trabalhos futuros</b> .....	<b>106</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>108</b>
<b>APÊNDICE A – FORMULÁRIO TRANSPORTADORES</b> .....	<b>114</b>
<b>APÊNDICE B – FORMULÁRIO RESPONSÁVEIS</b> .....	<b>114</b>
<b>APÊNDICE C – FORMULÁRIO ESTUDANTES</b> .....	<b>122</b>
<b>APÊNDICE D – ROTEIRO DE TESTES - TRANSPORTADOR</b> .....	<b>128</b>
<b>APÊNDICE E – ROTEIRO DE TESTES - RESPONSÁVEIS</b> .....	<b>129</b>
<b>APÊNDICE F – ROTEIRO DE TESTES - ESTUDANTES</b> .....	<b>130</b>
<b>APÊNDICE G – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA</b> .....	<b>131</b>

## 1 – INTRODUÇÃO

Um produto físico pode ser caracterizado a partir dos seus atributos, sejam eles relacionados à forma ou a sua função. Já o serviço possui como característica principal a intangibilidade, sendo um meio de entregar valor para o consumidor e que consiste em interações entre pessoas podendo ou não estar relacionado a um artefato (RAMOS *et al.*, 2016).

O setor de serviços obteve posição de destaque no Brasil com um crescimento de 10,9% comparado ao ano anterior, sendo responsável por 70% do PIB, conforme dados do IBGE (2020), e tais métricas demonstram a importância do setor terciário no país. De acordo com a Confederação Nacional do Transporte (2017), a atividade de transporte é o maior segmento do setor de serviços, liderando a receita operacional líquida do setor, possuindo um papel estratégico na economia brasileira. O crescimento do setor segue as modificações do mercado consumidor, que se torna mais competitivo e busca por inovação (ROSA *et. al.* 2019).

A última pesquisa Anual de Serviços (PAS) realizada pelo IBGE, no ano de 2020, apresentou um total de 1.368.885 (um milhão, trezentos e sessenta e oito mil, oitocentos e oitenta e cinco) empresas que atuam no segmento de serviços, entre as quais 166.841 (cento e sessenta e seis mil, oitocentos e quarenta e um) pertencem ao segmento de transportes (IBGE, 2020). O cenário econômico tem evidenciado cada vez mais a necessidade das organizações de traçar estratégias para se sobressair no mercado, sendo necessário que estas entendam seus usuários e estejam preparadas para agir em um ambiente de mudanças constantes, sendo receptivas às inovações para garantir sua sobrevivência no mercado competitivo.

O Design de Serviços surge no momento em que alguns serviços apresentavam problemas relacionados à qualidade. Possuindo relações com disciplinas da Administração, como a gestão de operações e *marketing*, ele atua como ferramenta de aperfeiçoamento dos processos organizacionais cujo foco principal é a participação do usuário no seu processo de formulação. Tal abordagem vem obtendo maior destaque nas últimas décadas, mostrando para as organizações uma nova perspectiva de inovação, melhorias e comunicação para com os consumidores, sendo uma área de pesquisa que ganha cada vez mais espaço nos



jornais, conferências e programas educacionais (SECOMANDI & SNELDERS, 2018). O Design entra nesse processo como uma ferramenta para auxiliar o desenvolvimento dos serviços, partindo da premissa que ele também é utilizado para o desenvolvimento de novos produtos, se tornando capaz de melhorar a sua qualidade, visando à evolução de suas experiências.

De natureza interdisciplinar que conecta especialistas, usuários e interessados, o Design de Serviços apresenta-se como uma abordagem holística que permite a compreensão do sistema e dos diferentes atores atuantes (OLIVEIRA, 2016). Trata-se de uma abordagem interdisciplinar que, a partir dos diferentes métodos e ferramentas, fomenta uma nova forma de pensar caracterizada pela constante evolução e busca solucionar desafios, redefinindo a abordagem dos problemas, identificando as oportunidades e fornecendo soluções mais completas e resilientes.

Segundo Neves (2018, p.32) “o Design de Serviços (...) caracteriza-se pela intangibilidade, heterogeneidade, simultaneidade de produção e consumo, e pela perecibilidade”. Tais características tornam importante a participação de usuários na identificação das necessidades de quem utiliza o serviço, bem como dos problemas enfrentados pelas organizações. Stickdorn (2020) afirma que o Design de Serviços é baseado em seis princípios:

- 1) Centrado no humano:** Considera todas as pessoas afetadas no serviço;
- 2) Colaborativo:** Envolve os *Stakeholders* no processo de projeto de serviço;
- 3) Iterativo:** Promove a iteração do protótipo de um serviço;
- 4) Sequencial:** Tem a necessidade de ser visualizado como uma sequência de ações inter-relacionadas;
- 5) Real:** Pesquisa as necessidades dos usuários no mundo real e colocá-las em evidências por meio de uma realidade física ou digital;
- 6) Holístico:** Busca um entendimento das necessidades de todos os *Stakeholders* e as interações com as facetas do negócio.

Além de ser uma abordagem holística que permite a compreensão do sistema e dos diferentes *Stakeholders* envolvidos no processo, a fim solucionar um problema, o Design de Serviço, também é considerado uma abordagem colaborativa

e centrada no usuário (STICKDORN, 2020) sendo possível através dele, analisar a experiência do usuário e propor melhorias para um serviço existente.

Com o advento de novas tecnologias é notório o surgimento de uma nova realidade onde há a popularização de produtos e serviços diversificados baseados no desenvolvimento tecnológico. Tal mudança possibilita que um número crescente de pessoas tenha acesso a estes produtos e serviços, resultando em um mercado competitivo composto por consumidores exigentes, criteriosos e com pouca tolerância a erros e/ou falhas. A facilidade de se ter em mãos um dispositivo móvel faz dos artefatos digitais uma solução que conecta os usuários aos serviços ofertados. Conforme Grilo (2019) afirma em sua obra, considerar a experiência do usuário em situações do cotidiano é de extrema importância, pois vai além do produto/serviço, ela diz respeito a tudo que está relacionado à sua experiência para com ele.

Além disso, a experiência antecede as interações dos usuários com os artefatos, pois, esta se inicia a partir de uma necessidade e/ou problema identificado e que motiva o uso de um produto/sistema. O serviço de transporte escolar possui relação com a experiência do usuário visto que cada ator envolvido no processo possuirá uma experiência distinta. Partindo desse princípio é possível considerar que o Design de Serviço pode contribuir para a melhoria do serviço de transporte escolar uma vez que tal serviço é colaborativo, pois envolve diferentes *Stakeholders* - o (a) prestador (a) do serviço, o (a) contratante e quem utiliza o transporte (alunos) - com diferentes expectativas e necessidades.

A partir de uma perspectiva macro é possível considerar que as cidades também se relacionam com as experiências vividas por seus habitantes. Cada vez mais elas estão se envolvendo numa interface com a tecnologia em busca de solucionar problemas do cotidiano, desde a redução de resíduos até melhorias de mobilidade urbana. Silva (2016) afirma que “A cidade atual é ágil, interconectada e mutante. É um mundo dominado pela comunicação (...) o que faz da internet o meio vital da economia, da política e do comportamento social nos grandes centros urbanos.”.

Pensar em diretrizes que antecedem o desenvolvimento de soluções a partir do que as pessoas estejam procurando/necessitando é ferramenta essencial para

entregar projetos significativos e relevantes. Partindo desse pressuposto, como as ferramentas do Design de Serviço podem ser utilizadas para o desenvolvimento de um produto digital que promova a melhoria da experiência do usuário no serviço de transporte escolar privado na cidade de Campina Grande-PB?

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo Geral

Desenvolver, a partir da abordagem do Design de Serviço, um artefato digital que contribua para a melhoria da experiência do usuário no serviço de transporte escolar privado da cidade de Campina Grande.

### 1.1.2 Objetivos específicos

- Examinar como o Design pode contribuir na melhoria dos serviços;
- Analisar o ponto de vista dos *Stakeholders* envolvidos no processo;
- Caracterizar os usuários que utilizam o serviço de transporte escolar;
- Definir as demandas dos requisitos funcionais com base nos usuários.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Os avanços tecnológicos colocam em evidência a relevância da Tecnologia da Informação no uso diário das pessoas, como agente facilitador de produtos e serviços atrelados a artefatos digitais. Para tanto, é necessário que os serviços digitais possuam foco centrado no usuário, por se tratar de uma metodologia onde as necessidades, metas e sucesso do usuário final são levados em consideração, colocando-os dentro do processo criativo dos produtos.

Investigar e disseminar conhecimentos sobre a aplicação do Design como agente para resolução de problemas traz contribuições:

### **1) Organizacional**

A partir de uma perspectiva mercadológica que pode se valer de como o design pode ser uma nova forma de se pensar e de agregar valor para organização, uma vez que segue o fluxo de trabalho do processo de design aliando uma abordagem iterativa com ferramentas do marketing, da experiência do usuário e de outras disciplinas para focar na solução certa do problema.

### **2) Acadêmica**

Por ampliar discussões a respeito da temática, uma vez que se têm a necessidade de fomentar novas abordagens de direcionamentos, potencializando a forma de pensar do designer e colocando em evidência o problema ou a oportunidade em questão.

### **3) Social**

Busca o serviço mais adequado para atender demandas específicas do setor, que contribua para criar serviços mais eficientes, inclusivos, sustentáveis e participativos, a partir de estratégias que promovam melhorias no mundo real para resultar numa melhor experiência.

### **4) Inovação**

A necessidade de inovação por parte das empresas é motivada por um universo de negócios conectado e em constante mudança que utiliza recursos digitais para solucionar uma problemática. A medida que os serviços ofertados se tornam mais importantes para as organizações o foco de inovação se volta para eles, fazendo com que a necessidades dos clientes sejam atendidas.

A partir disso, a presente pesquisa justifica-se pela importância de se estudar o setor de transporte escolar privado, por se tratar de um serviço essencial para a locomoção de estudantes as escolas, em busca de compreender os problemas e desafios enfrentados pelos prestadores do serviço em questão. Pensar no desenvolvimento/melhoria de um novo serviço, para os transportadores escolares de Campina Grande - PB, a partir das ferramentas do Design de Serviços, é uma abordagem inovadora, relevante e que fomenta uma cultura organizacional orientada pelo Design.

Partindo desse pressuposto é possível compreender que uma abordagem multidisciplinar, provida de uma visão sistêmica e centrada no usuário, promove uma condição assertiva para o desenvolvimento de soluções para os microempreendedores de transporte escolar da região, onde por intermédio de uma abordagem holística é possível propor soluções inovadoras, como por exemplo, a proposição de um artefato digital que contribua para a melhoria do serviço existente.

### **1.3 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA**

A presente pesquisa desenvolveu um artefato digital que busca contribuir para o serviço de transporte escolar privado na cidade de Campina Grande-PB e tem como temática central o Design de Serviços. Quanto à delimitação da área de estudo o tema em questão apresenta abordagem multidisciplinar, criativa e centrada no ser humano que permite projetar interações a partir de análises e visualizações ilustrativas (NEVES, 2020).

Quanto aos resultados, a pesquisa delimitou-se a entregar conclusões pautadas na abordagem do Design de Serviço, uma vez que ele permite a compreensão das necessidades dos usuários a partir da pesquisa, a criação de soluções, que podem ser visualizadas através de suas ferramentas e o teste com usuário a partir de um protótipo.

Do ponto de vista geográfico, a pesquisa foi desenvolvida com os transportadores escolares da cidade de Campina Grande, na Paraíba. Esta cidade foi escolhida como objeto de estudo por se tratar de um polo educacional que conta com diversas escolas públicas e particulares de ensino fundamental, médio e superior, abrigando a sede da Universidade Estadual da Paraíba e da Universidade Federal de Campina Grande.

Os atores envolvidos no processo foram o prestador do serviço de transporte escolar, o cliente que contrata a prestação do serviço e o usuário do transporte, sendo que tal usuário foram os adolescentes que fazem uso do transporte, uma vez que se subentende que este possui maturidade para participar de uma pesquisa durante a análise do serviço.

Por fim, no contexto do transporte escolar, o recorte utilizado foi o de transportadores escolares que atuaram entre os anos de 2015 e 2023, entretanto, por conta da pandemia do Covid-19, as atividades escolares foram suspensas, em 2020, e não houve a prestação do serviço por não haver demanda.

#### **1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO**

O presente trabalho é estruturado em 5 capítulos, que objetivam responder à questão norteadora desta pesquisa e aos objetivos propostos, sendo dividido da seguinte forma:

Capítulo 1 - Considerações Iniciais: Introdução com a contextualização, Objetivos, Justificativa, Delimitação da pesquisa e Estrutura do trabalho;

Capítulo 2 - Referencial Teórico: Revisão da literatura com o embasamento teórico necessário para o desenvolvimento da pesquisa. Neste capítulo, são apresentados os conceitos de Serviços, Design de Serviços, Experiência do Usuário; e por fim a caracterização do universo de Transporte Escolar.

Capítulo 3 - Metodologia: Abordagem sobre a caracterização da pesquisa, os métodos da pesquisa, bem como as ferramentas necessárias para captação dos dados e a no segundo momento a metodologia aplicada para o desenvolvimento do artefato digital.

Capítulo 4 - Resultados e Discussões: Apresentação dos dados coletados junto aos usuários e uma análise comentada acerca de cada etapa realizada.

Capítulo 5 - Considerações Finais: Conclusões a respeito do que foi descoberto e como a pesquisa pode contribuir para o desenvolvimento do serviço de transporte escolar.

## **2 – REFERENCIAL TEÓRICO**

Neste capítulo são explanados os conceitos - chave que necessitam ser compreendidos para o entendimento do trabalho. O capítulo está dividido em seções onde na primeira ocorre a conceituação dos serviços, na segunda são explicados os conceitos de Design de Serviços, em seguida fala-se sobre a experiência do usuário, e, por fim, uma explanação sobre o universo do transporte escolar privado.

### **2.1 - Serviços**

Os serviços estão no centro da atividade econômica sendo fundamentais para que a mantenha sadia e funcional. De acordo com o IBGE (2021) o setor de serviços cresceu 10,9% em comparação ao ano anterior, com destaque para as atividades de transportes, serviços auxiliares ao transporte, correio, informação e comunicação. A última Pesquisa Anual de Serviços (2020) aponta que 12.524.340 (Doze milhões, quinhentos e vinte e quatro mil e trezentos e quarenta) pessoas atuam no setor que apresentou uma receita operacional líquida de R\$ 1.796.281.343 (Um trilhão, setecentos e noventa e seis milhões, duzentos e oitenta e um mil e trezentos e quarenta e três reais), representando cerca de 70% do PIB nacional.

Podemos compreender os serviços, em termos econômicos, quando ocorre a troca de valor entre partes, na qual uma delas é o provedor do serviço com suas ações e do outro lado o usuário do serviço, que busca o valor dos resultados das ações e experiências e que paga por isso (PENIN, 2018). Já para o IBGE (2016) os serviços são “um conjunto de atividades em que a produção e o consumo correm ao mesmo tempo”, onde a diferença se dá pelo destino final do serviço e pela intensidade do uso de tecnologias.

Moritz (2005) afirma que estamos cercados por serviços todos os dias, seja a partir de uma entrega de correspondência, ou por efetuar um empréstimo de livro em uma biblioteca. Para o autor, a mudança no paradigma dos serviços ocorreu por conta de quatro fatores: 1) O crescimento da economia dos serviços; 2) A saturação do mercado de produtos; 3) A individualização das necessidades das pessoas; 4) A tecnologia que possibilita a prestação de serviços diversificados. Além disso, o crescimento do mundo digital impacta diretamente como os serviços são prestados e utilizados, bem como, aumenta a expectativa do usuário em relação ao que é

ofertado, uma vez que a concorrência é crescente (GRÖNROOS, 2004; REASON, LØVLIE, FLU, 2015).

A transformação dos serviços mostra que eles estão se dissociando de uma natureza baseada em transações para se aproximar de relações baseadas na experiência (FITZSIMMONS, FITZSIMMONS, 2005). De acordo com Stickdorn (2014) os serviços são qualquer atividade ou benefício que uma parte possa oferecer a outra, que seja essencialmente intangível e que não resulte na propriedade de alguma coisa. Sua produção pode ou não estar ligada a um produto físico.

Fitzsimmons (2005) afirma ainda que um serviço é uma experiência perecível, intangível, desenvolvida para um consumidor que desempenha o papel de coprodutor. Dessa forma, é possível compreender que o serviço é uma ação executada por alguém ou por algo, caracterizando-se por ser uma experiência intangível, produzido ao mesmo tempo em que é consumido, não podendo ser armazenado ou possuído. A partir desse entendimento é possível caracterizar os serviços a partir de algumas perspectivas (RAMOS *et al.*, 2016), entre elas:

- **Intangibilidade:** Diz respeito à incapacidade dos serviços serem tocados ou sentidos da mesma maneira que os bens físicos.
- **Heterogeneidade:** Característica do serviço relacionada ao desempenho onde tudo depende da interação entre cliente e o serviço.
- **Simultaneidade:** Tal característica diz que à medida que os serviços são produzidos eles são consumidos.
- **Perecibilidade:** Tal característica não permite que os serviços sejam guardados e/ou estocados, pois, se o mesmo não for consumido ele deixará de existir.

Os serviços são parte integrante da sociedade e uma forma de entregar valor para o consumidor uma vez que proporcionam resultados que aumentam o desempenho da atividade associada, reduz o efeito das restrições e promovem um aumento dos resultados desejados (RUDD e LLOYD, 2007).



## 2.2 - Design de Serviços

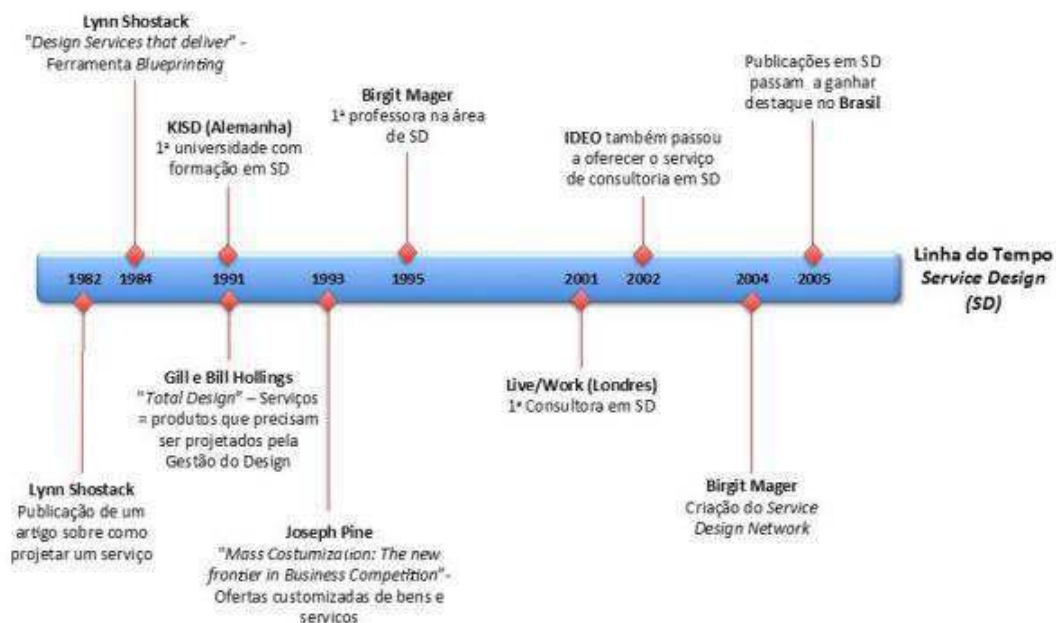
A constante evolução da sociedade contemporânea exige que o percurso da área de atuação do Design a acompanhe, fazendo com que este passe por uma gradual mudança. O Design entra nesse processo como abordagem para auxiliar o desenvolvimento de serviços, partindo da premissa que ele também era utilizado para o desenvolvimento de novos produtos.

O Design de Serviços surge no momento em que alguns serviços apresentavam problemas relacionados à qualidade, sendo um campo relativamente novo que vem obtendo maior visibilidade nas últimas décadas, mostrando para as organizações uma nova perspectiva de inovação, melhorias e comunicação para com os consumidores. De acordo com Mello et al. (2010) uma das primeiras pesquisas acerca da temática ocorreu em 1982 com *Lynn Shostack* que publicou um artigo explicando como projetar um serviço. Tal autor também publicou, posteriormente, o trabalho “*Design Service that deliver*” onde apresentou a ferramenta *blueprinting*.

Em 1991 *Gill* e *Bill Hollings* lançam o livro “*Total Design*” onde incluíram ao Design de Serviços a perspectiva da Administração afirmando que os serviços deveriam ser projetados pela Gestão do Design. Em 1993 o autor *Joseph Pine* apresenta, em seu trabalho “*Mass Customization: The new frontier in Business Competition*”, as mudanças empresarial focada em bens, serviços e experiências (TARTAS et al., 2016). Em 1995 *Birgit Mager* foi considerada a primeira professora da área de Design de Serviços, o que contribuiu para o aumento de publicações sobre a temática. (MORITZ, 2005).

A primeira consultoria em Design de Serviços surge no ano de 2001, em Londres, através da *Live/Work*, e em 2002 a *IDEO* (Consultoria Internacional de Design) passou a oferecer esse serviço. No ano de 2004, *Birgit Mager*, estabeleceu a instituição *Service Design Network* (SDN) especialista em Design de Serviços cujo objetivo era propagar a área de conhecimento (RAMOS et al., 2016). De acordo com *Costa Júnior* (2012) foi em 2005 que as pesquisas relacionadas com o Design de Serviços ganharam destaque no Brasil. A figura 1 a seguir, desenvolvida por *Tartas et al.* (2016), mostra uma visualização rápida dos acontecimentos relatados acima:

**Figura 1:** Linha do tempo do Design de Serviço.



Fonte: Tartas *et al* (2016).

Segundo Moraes (2010) os projetos passam a ser orientados pelos serviços centrados nos usuários, onde os produtos se tornam evidências que testam o serviço existente. Partindo dessa perspectiva é possível afirmar que o Design contribui com uma nova função dentro do cenário mercadológico de valor, articulando com todas as áreas do conhecimento a qual está envolvido. O autor afirma ainda que o design assume o papel de processo devido ao seu caráter agregador e mediador dentro da cultura mercadológica.

A pluralidade do Design nos permite utilizar diferentes meios de transmissão de informação, o que torna possível se beneficiar dele. Corroborando com esse pensamento Stickdorn (2020) afirma que o Design de Serviço é uma abordagem holística para projetar serviços que equilibram a necessidade do usuário com as necessidades do negócio, oferecendo um processo centrado no ser humano que ajudam as organizações a obterem uma compreensão de seus serviços e que possibilita melhorias significativas.

O referido autor o caracteriza como um “processo orientado pelo modelo mental do design, que permite encontrar soluções elegantes e inovadoras por meio de ciclos interativos de pesquisa e desenvolvimento”. Como resultado, consegue

equilibrar as necessidades dos usuários juntamente com as dos negócios, criando experiências de serviços integradoras e de qualidade (COSTA, PATRÍCIO, MORELLI, 2016; MILLER, 2019).

Ramos. *et al* ( 2016) afirma que pelo fato de o Design de Serviço ter foco no usuário, ele cria interações entre as pessoas e a organização que projeta a experiência de serviço e a entrega de valor. Para tal, faz uso de ferramentas para conhecer e identificar as necessidades e oportunidades do usuário, buscando convertê-las em benefícios.

A abordagem metodológica proposta pelo Design permite envolver o usuário final na construção de uma solução inovadora para o(s) desafio(s) de um determinado contexto. Stickdorn (p. 27, 2020) afirma que o Design de Serviços

É uma abordagem centrada no ser humano, colaborativa, interdisciplinar, iterativa, que utiliza pesquisas, prototipação e um conjunto de atividades e ferramentas de visualização de fácil entendimento para criar e orquestrar experiências que atendam às necessidades do negócio, do usuário e dos *stakeholders* do serviço.

Para o autor supracitado o Design de Serviço é como um processo guiado por ciclos iterativos de pesquisas e aperfeiçoamento que envolve os usuários no processo, permitindo criar momentos de interação com o provedor do serviço, e assim, tentar compreender as suas expectativas e fazer com que sejam atendidas. Por este motivo, o Design de Serviço é uma abordagem exploratória, adaptativa e continuamente experimental. Ele pode ser utilizado para melhorar serviços existentes ou para criar uma nova proposta de valor com base em novas tecnologias e modelos de negócios (*ibidem*, p.14).

Stickdorn (2020) também afirma que existem diferentes nomenclaturas, atividades, fases e estágios na área do Design de Serviço, podendo variar entre três e sete fases, entretanto compartilham da mesma mentalidade e seguem os mesmos princípios descritos por ele, como pode ser visto no Quadro 1.

**Quadro 1:** Fases Design de Serviço.

Fases	Autor
Descobrir, Definir, Desenvolver, Entregar.	Design Council (2007). "11 Lessons: Managing Design in 11 Global Brands," UK Design Council.
Explorar, Criar, Avaliar.	Dark Horse Innovation (2016). Digital Innovation Playbook. Murmann Publishers.
Exploração, Criação, Reflexão, Implementação.	Stickdorn, M., & Schneider, J. (2014). Isto é Design Thinking de Serviços, Bookman Editora.
Identificar, Construir, Medir – ou – Orientar e Descobrir, Gerar, Sintetizar e Modelar, Especificar, Medir, Produzir, Transferir e Transformar.	Visão geral e detalhamento dos estágios do processo de design de serviço da Engine. Disponível em <a href="http://www.enginegroup.com.uk/service_design/our_process">http://www.enginegroup.com.uk/service_design/our_process</a> .
Insight, Ideia, Prototipação, Entrega.	Reason, B. (2009). "Service Thinking for Health Services" [slides]. Retrieved from <a href="http://liveworkstudio.com">http://liveworkstudio.com</a> .
Descobrimdo, Conceituação, Design, Construção, Implementação.	DesignThinkers Academy (2009). "DesignThinkers Service Design Method"

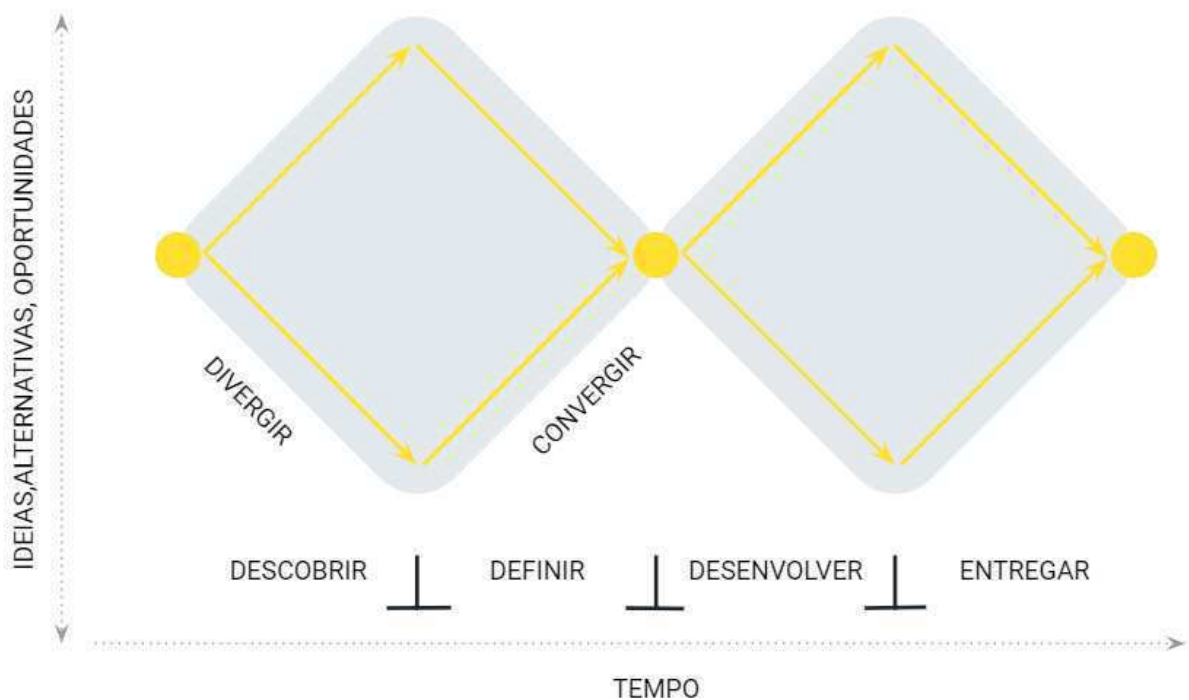
**Fonte:** STICDORN *et al* (2020).

### 2.2.1 – Etapas do *Design* de Serviços

A partir dos princípios propostos por Stickdorn (2020) é possível desenvolver e/ou melhorar serviços a fim de criar experiências mais satisfatórias para os usuários. Partindo desse pressuposto, utilizar suas diretrizes em busca de atender a demanda do setor de transporte escolar, propondo o desenvolvimento de um artefato digital e assim aprimorar o serviço prestado torna-se viável. Com base no exposto, o presente trabalho utiliza a ideologia (convergente e divergente) do duplo diamante (*Double Diamond*) como modelo do processo de design. Tal modelo foi proposto pelo *British Design Council*, Conselho de Design Britânico, em 2007 e recentemente atualizado em 2019. O padrão do duplo diamante é descrito como

uma interação entre pensamento e prática divergentes (busca ou criação de oportunidades) e convergentes (tomadas de decisão) que requerem diferentes habilidades (STICKDORN, 2020). A Figura 2 a seguir ilustra o processo do Duplo Diamante.

**Figura 2:** Duplo Diamante.



**Fonte:** Baseado em Stickdorn *et al* (2020).

O autor propõe ainda que o processo interativo que compõe o desenvolvimento de um projeto de serviços é dividido em quatro etapas: Pesquisa, Ideação, Prototipação e Implementação. O processo abordado por Stickdorn (2020) possui semelhanças com a metodologia do *Design Science Research*, proposta por Wieringa (2009), que corresponde a um ciclo regulador para resolução de problemas sendo composto por cinco etapas: Pesquisa (investigação do problema); Projeto de soluções; Validação do Projeto; Implementação da Solução; E avaliação da implementação (BARBOSA; BAX, 2017).

A Figura 3 a seguir ilustra o processo interativo do Design de Serviços a partir das etapas propostas por Stickdorn (2020):

**Figura 3:** Etapas Design de Serviços.



**Fonte:** Baseado em Stickdorn *et al* (2020).

O processo se inicia com a etapa de Pesquisa, onde ocorre a compreensão da área e do objetivo pretendido com o intuito de analisar o problema a ser compreendido. De acordo com Stickdorn (2020) as etapas de Ideação e Prototipação estão correlacionadas, uma vez que, no processo de criação o design tem a tarefa de gerar soluções baseadas nos problemas e nos *insights* identificados na etapa de pesquisa, além de identificar as necessidades, expectativas e motivações dos usuários. Na etapa de Prototipação há a possibilidade de testar os conceitos levantados na etapa de pesquisa através do processo de prototipagem de ideias. A principal ideia dessas duas etapas é promover que o processo seja interativo em todo momento, permitindo alterações em qualquer parte do processo, uma vez que em um processo interativo é possível voltar às etapas para correção de possíveis erros, a fim de buscar o sucesso do trabalho final.

E, por fim, a etapa de Implementação que consiste no teste do produto final em parceria com o usuário, uma vez que este tipo de metodologia é centrado no usuário, a fim de avaliar a usabilidade e o produto entregue de forma geral. E, se necessário, estabelecer mudanças com o intuito de aprimorá-lo. A seguir o detalhamento de cada etapa envolvida com suas respectivas ferramentas de desenvolvimento.

### 2.2.1.1 Pesquisa

Essa etapa permite o entendimento acerca do serviço estudado, sendo caracterizada por três fases: A primeira diz respeito ao momento no qual será estudado o objeto de estudo a partir de uma perspectiva organizacional, onde serão identificados os problemas que pretendem ser solucionados por meio do serviço proposto. Em seguida, é analisada a perspectiva do usuário, tornando possível analisar problemas reais, por fim a última fase, onde se concretiza a visualização dos dados e as estruturas do serviço, para simplificação dos processos.

Nesta etapa ocorre a definição da estratégia do serviço. Segundo Garret (2011) a estratégia de um projeto que envolve experiência do usuário deve considerar os objetivos do produto/serviço e as expectativas dos usuários. O autor afirma ainda que para iniciar o desenvolvimento de uma proposição do serviço é necessário responder a três perguntas: 1) As pessoas entendem o que o novo serviço é ou faz?; 2) As pessoas veem o valor desse serviço em suas vidas?; 3) As pessoas entendem como usá-lo?

A partir da coleta de informações, para entender melhor o usuário e seus anseios, é possível ilustrar os dados obtidos através da ferramenta *Persona* e analisar o cenário onde o objeto será inserido para se obter insights.

- *Personas*

Durante o processo de entendimento do problema é necessário compreender o público alvo do projeto, assim, a construção de *personas* é indispensável para obter uma melhor visibilidade sobre as pessoas para quem o projeto está sendo desenvolvido pois possibilita o reconhecimento das necessidades e motivações dos usuários.

Para Stickdorn (2020, p.40), *persona*

É um perfil que representa um grupo específico de pessoas (...) um segmento de mercado, um subgrupo de funcionários ou qualquer grupo de *stakeholders* (...) não é um estereótipo, mas um arquétipo baseado em uma pesquisa real.

Desse modo, para que haja um entendimento melhor do público-alvo é importante desenhar *personas* com base nos dados levantados. A figura 4 a seguir ilustra o desenho de uma *persona*, onde no campo “A” temos o retrato fictício, nos

campos “B e C” os dados pessoais, no “D” um pensamento que represente a *persona*, no “E” imagens que a representa, no “F” uma breve descrição e, por fim, no “G” estatísticas com informações quantitativas relevantes da *persona*.

Figura 4: *Persona*.



Fonte: Stickdorn (2020).



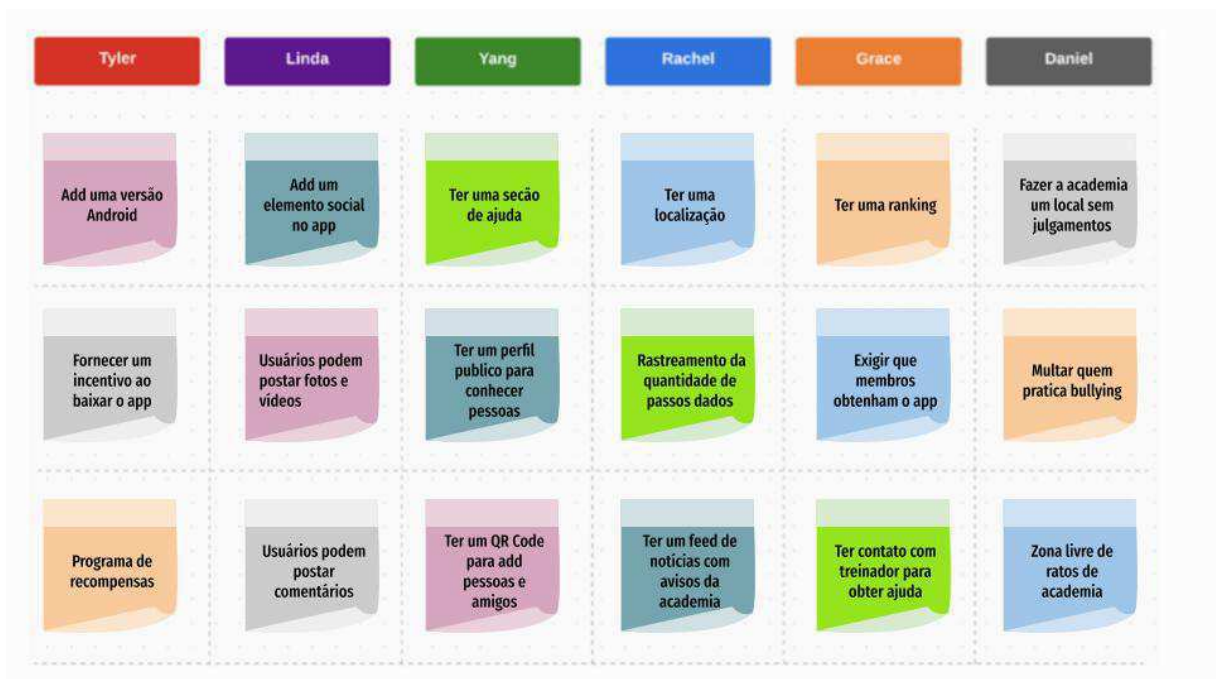
### 2.2.1.2 Ideação

Esta etapa é caracterizada pela utilização de ferramentas que irão auxiliar na construção do escopo do projeto. Garret (2011) afirma que o escopo é a fase na qual são definidos os conteúdos e as funcionalidades do artefato digital. O autor defende ainda que a estratégia se materializa no objetivo quando a necessidade do usuário e o intuito do produto são traduzidos em requisitos específicos e como o assunto e funcionalidade do produto serão oferecidos aos usuários.

- *Brainstorming*

O processo de geração de ideias ou *Brainstorming* é uma técnica dinâmica que permite explorar a potencialidade criativa de um indivíduo ou de um grupo para atingir objetivos pré-determinados. Segundo Vianna *et. al* (2012), o *Brainstorming* é uma técnica que serve para estimular a geração de ideias em um curto espaço de tempo, permitindo a geração de possibilidades para as questões levantadas nas etapas de pesquisa e ideação. Esta técnica de ideação possui foco na quantidade, ausência de críticas e combinação de ideias que são geradas rapidamente, onde é iniciada a partir da explicação do problema. A figura a seguir mostra um exemplo de como ocorre tal processo.

**Figura 5:** Exemplo de *Brainstorming*.



Fonte: Adaptado de Lucidspark (2023).

- *Service Blueprint*

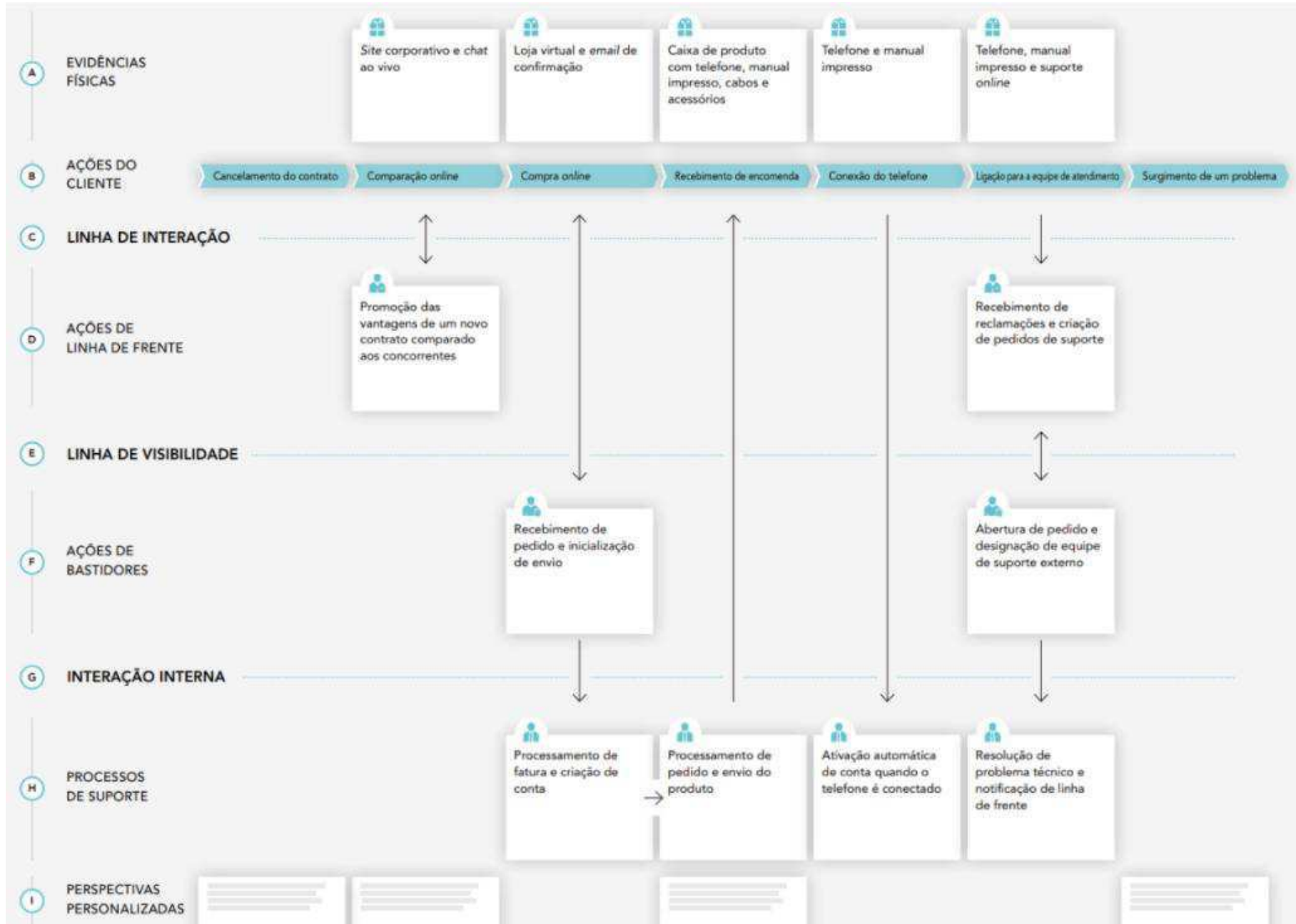
O *blueprint* de serviço é utilizado para conectar experiências de clientes com os processos de linha de frente, bastidores dos funcionários, e com seus processos de suporte. Stickdorn (2020) afirma que esta ferramenta “ilustra o modo como às atividades de um cliente desencadeiam processos de serviço e vice e versa”. As atividades de “linha de frente” diz respeito às pessoas e processos com os quais os usuários tem contato direto, enquanto que os bastidores correspondem aos processos internos que são invisíveis para eles (*ibidem*, 2020).

Além disso, também é utilizado para detalhar processos de departamento, funcionários ou funções e mostrar graficamente como essas experiências se conectam entre si e com as atividades do cliente, ilustrando as evidências físicas que aparecem ao longo da jornada. De acordo com Stickdorn (2020) o *blueprint* de serviço é caracterizado pelas seguintes etapas:

- Evidências físicas: São os pontos de contato dos clientes para com o serviço;
- Ações do cliente: Descrevem a jornada deste e pode incluir várias evidências físicas;
- Linha de interação: Divide as ações dos clientes e as interações de linha de frente;
- Ações de linha de frente: Mostram as interações das atividades entre clientes e funcionários;
- Linha de visibilidade: Separa as ações de linha de frente e as de bastidores;
- Ações de bastidores: Correspondem as atividades internas desenvolvidas pelos funcionários e que não são visíveis para os clientes;
- Linha de interações internas: Marca o limite para os processos de bastidores;
- Processos de bastidores: Atividades executadas pela empresa ou por parceiros externos mostrando diferentes processos de interação.

A figura a seguir ilustra um processo de *blueprint* de serviço a partir da ótica de Stickdorn (2020).

Figura 6: Service Blueprint.



Fonte: Stickdorn (2020).

- Jornada do Usuário

Trata-se de uma ferramenta de entendimento das interações do usuário com produto/serviço. Para Garrett (2011) a jornada do usuário é um diagrama que explora os múltiplos passos tomados pelo consumidor à medida que eles se engajam com serviço. Nela é descrito o caminho do usuário, como por exemplo, desde o primeiro sentimento de necessidade até o ato da compra, uso e/ou interação.

A utilização do diagrama permite identificar os pontos de contato do usuário com o objeto, definir as motivações e necessidades do consumidor, definir as possíveis soluções dos problemas, e, definir os objetivos, ações, pensamentos e emoções dos usuários. A figura a seguir representa uma jornada de usuário dentro de um aplicativo:

**Figura 7:** Exemplo de jornada do usuário.

Princípios	Acesso rápido	Facilidade localização	Segurança pagamento	Garantia da compra	Entrega produto	Produto de acordo com a compra
Atividades (processo)	Acesso ao site	Seleção do produto	pagamento	Emissão protocolo	Separação, transporte e agendamento	Recebimento do produto
Touchpoints	site	site	Sites da loja e Banco/ Cartão	site	Centro de Distribuição & Logística	Entrega física do produto
Usuário						
O que esta fazendo	Busca fornecedor	Buscando produto (tipo, qualidade, custo)	Selecionando o modo de pagamento	Garantindo a compra	Aguardando a entrega	Conferir se esta correto
O que esta pensando	Quem tem o produto?	Encontrar o produto adequado	Tem que ser uma forma adequada	Devo ter garantias da entrega	Tenho que aguardar a entrega	No produto solicitado
O que esta sentindo	Ansiedade	confiança	Realização	Satisfação	Ansiedade	Expectativa
Oportunidades	Site de fácil acesso, simples	Organização simplificada dos produtos e variedade	Diversidade de formas de pagamento	Funcionalidade de confirmação	Acompanhamento da compra	Obtenção de feedback do processo

**Fonte:** <https://hdibrasil.com.br/conteudo/ferramentas-de-design-thinking-mapa-da-jornada-do-usuario> (2023).

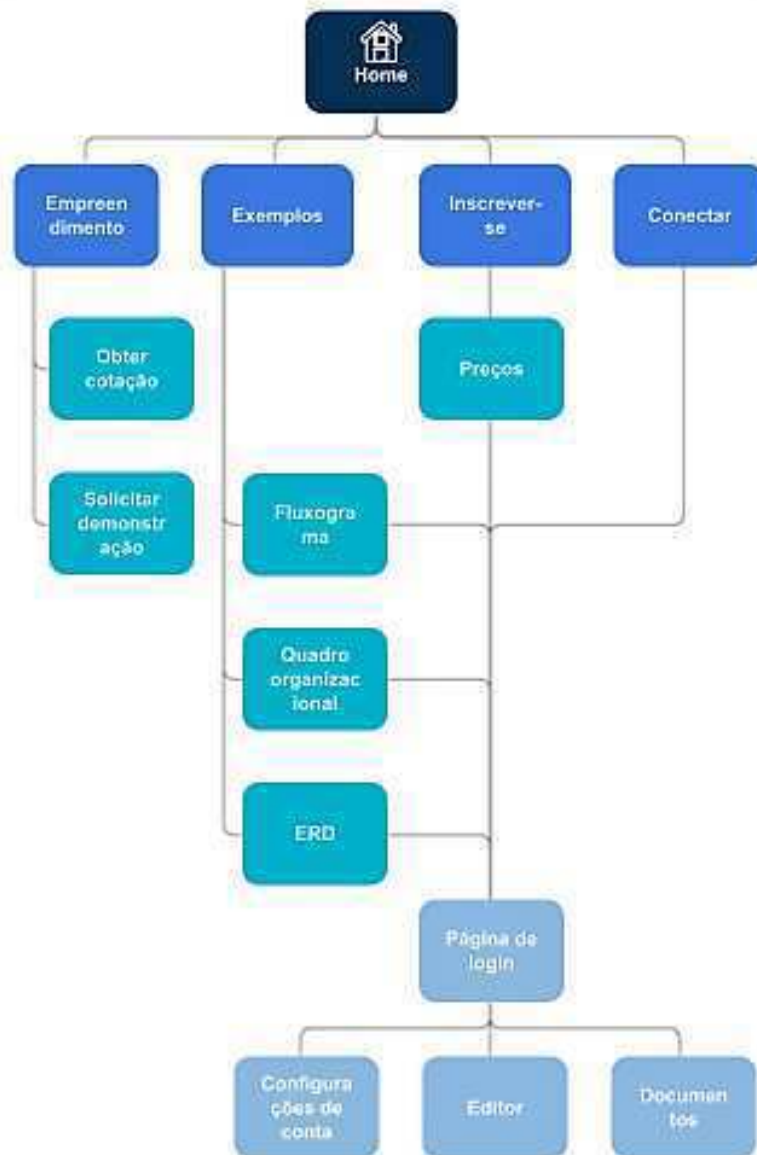
- Arquitetura da informação

Para o instituto de arquitetura da informação (*Information Architecture Institute*) “a arquitetura da informação é a prática de decidir como organizar as partes de algo de modo a torná-la compreensível.”. De acordo com Rosenfeld e Merville (2007) a arquitetura da informação consiste no design estrutural de ambientes informacionais, na ordenação de todos os objetos presentes em um *website*, aplicativo e *softwares*, que buscam ajudar a experiência do usuário, proporcionando uma maior facilidade do seu uso. Partindo desse pressuposto é imprescindível pensar numa estrutura que permita ao usuário atingir o seu objetivo a partir do caminho mais fácil. É importante definir caminhos que guiem a navegação pelas aplicações.

Para tal, é necessário que se faça uso do recurso *sitemap*. Segundo Pereira (2018), os *sitemaps* possuem a função de hierarquizar as estruturas e a forma como os conteúdos são distribuídos entre eles. Desse modo, os *sitemaps* comunicam como a navegação é organizada, em um determinado sistema, facilitando a compreensão de como os usuários consumirão os conteúdos e as funcionalidades e a navegação entre telas.

Após o desenvolvimento do *sitemap* é construído o fluxo de navegação, ele representa cada etapa do processo de interação com a aplicação, mostrando o caminho que o usuário percorrerá. Para Pereira (2018) os fluxos mostram o que é aparente aos usuários e o que acontece no sistema em resposta às suas interações, permitindo à equipe do projeto ter uma visão holística dos processos de interação dos usuários com a plataforma. A figura a seguir exemplifica a visualização de um *sitemap*.

Figura 8: Sitemap.



Fonte: Adaptado de Lucidchart (2021).

### 2.2.1.3 Prototipação

A penúltima etapa da segunda fase da pesquisa aplicada consiste em explorar, avaliar e comunicar o modo como as pessoas podem viver a experienciar de um futuro serviço. A prototipação auxilia a identificar aspectos importantes e explorar alternativas, avaliando sistematicamente as melhores soluções (STICKDORN, 2020). A seguir algumas ferramentas que podem ser utilizadas nesta etapa.

- *Sketch*

O protótipo em tela, ou *Sketch*, é uma forma de representação de baixa fidelidade que busca auxiliar a visualização do projeto como um todo. Esta ferramenta precede a construção dos *wireframes* possuindo a função de esboçar e comunicar as ideias previamente levantadas.

Segundo Pereira (2018) esses esboços iniciais permitem uma exploração rápida e barata de possíveis soluções e não precisam estar organizadas em uma estrutura de *grid*, tamanhos e não dependem de escolhas de tipografias e imagens. A figura a seguir mostra um estudo preliminar de um artefato digital.

**Figura 9:** *Sketch* de baixa fidelidade.

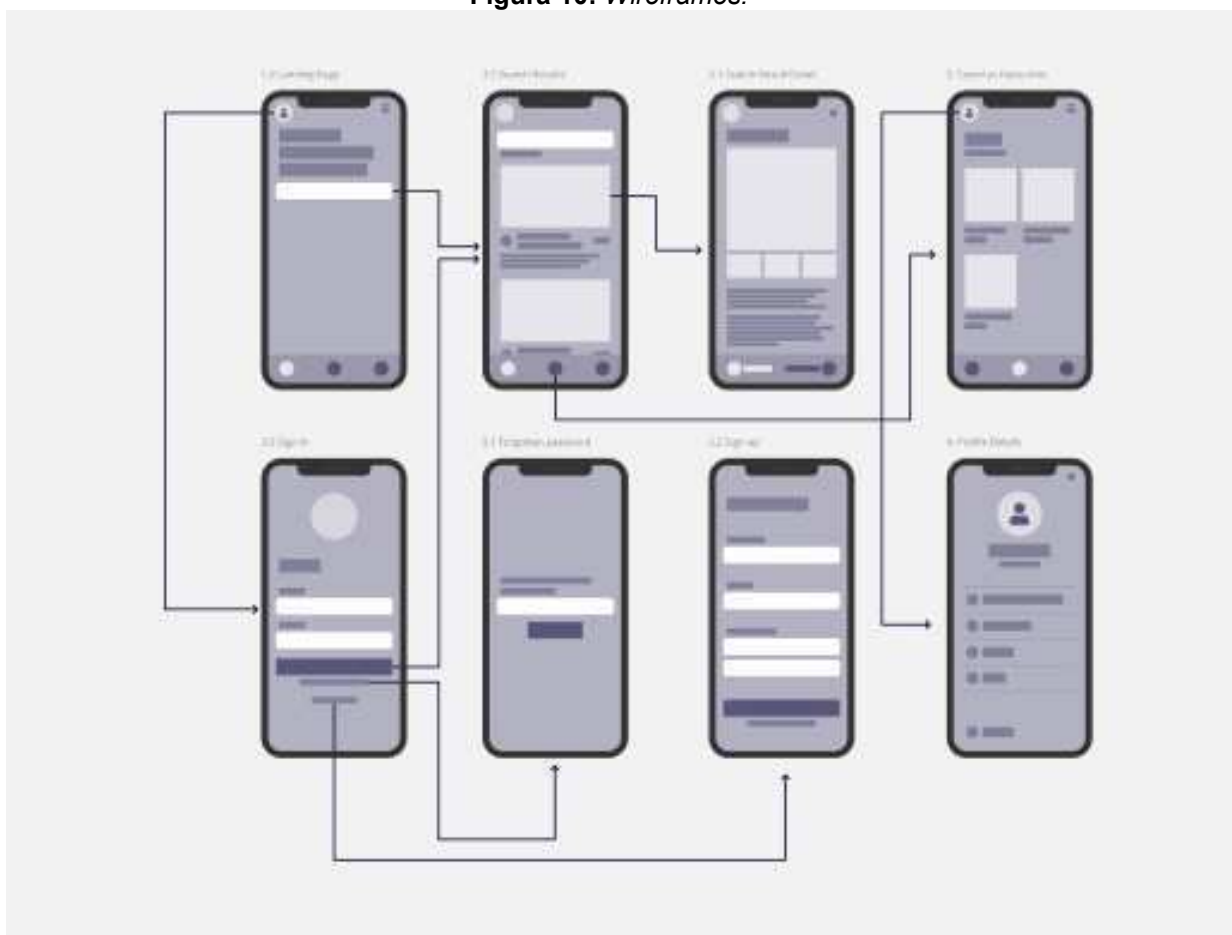


**Fonte:** Próprio autor (2022).

- *Wireframes*

Para Garrett (2011), o *wireframe* é uma representação básica dos elementos que compõem uma tela e da forma como eles se estruturam graficamente. Para Teixeira (2014), esta ferramenta tem por objetivo organizar os elementos presentes na composição do *layout* visual do produto como cores, fontes, hierarquização, ícones, entre outros. O presente trabalho não se atém ao *Design System*<sup>1</sup> e suas particularidades, pois, o objetivo é desenvolver uma interface que possui como foco uma boa usabilidade do protótipo. A figura 10 abaixo representa um estudo de wireframes.

**Figura 10: Wireframes.**



**Fonte:** <https://miro.com/templates/developers/> (2021).

<sup>1</sup> Biblioteca de padrões onde estão os principais elementos que serão usados durante o projeto



- *Layout* de interface do usuário

Garrett (2011) afirma que nesta etapa do projeto é elaborada a experiência sensorial que o artefato irá proporcionar ao usuário, a partir dos elementos visuais que compõem a interface gráfica como imagens, textos e/ou botões. A partir das informações levantadas nas etapas anteriores do projeto, é possível elaborar um protótipo de alta fidelidade com a demonstração do layout visual do produto digital.

Nesta etapa são detalhadas todas as telas/janelas do artefato em desenvolvimento, especificando cada uma delas como, por exemplo, tela de *login*, tela inicial, cadastros, *homepage*, etc., aplicando e especificando os elementos definidos na etapa do *Design System*.

#### **2.2.1.4 Implementação**

A etapa de implementação consiste em transformar um protótipo em um sistema em execução, vai além da experimentação e do teste, avançando rumo à produção e ao lançamento do serviço. Para Stickdorn (2020) esta etapa pode envolver várias habilidades como gestão de mudança, para conduzir processos organizacionais, desenvolvimento de *software*, para criação de aplicativos e/ou desenvolvimento de *softwares*, engenharia de produto, para o desenvolvimento de artefatos físicos e arquitetura para a criação de ambientes e edificações.

### **2.3 – Experiência do Usuário**

A experiência do usuário (proveniente do termo inglês *User Experience - UX*) surge para levar em consideração a colaboração do usuário, no desenvolvimento de projetos e suprir as demandas em abertos no que diz respeito à sua satisfação como fator principal. De acordo com Teixeira (2014) “a experiência de usuário existe desde que o mundo é mundo, ou melhor, desde que as pessoas começaram a “usar” objetos para realizar alguma tarefa”.

Para a ISO 9241-11, a Experiência do usuário está relacionada com todas as emoções, preferências, percepções e comportamentos que acontecem antes, durante e depois de utilizar um determinado produto ou serviço. A referida norma afirma ainda que os critérios de usabilidade, como valor de medida, dependem dos

requisitos do artefato e que as necessidades da organização determinam os critérios, onde a determinação de objetivos de usabilidade através de objetivos menores “pode permitir uma avaliação antecipada no processo de desenvolvimento”.

Durante a experiência do uso que ocorre essa interação do usuário com o produto/sistema. A experiência do usuário corresponde a um conjunto de interações entre usuário-produto, onde são considerados todos os aspectos desta experimentação com um produto interativo – físico, sensorial, emocional, social e estético (FADEL *et al.*, 2013). Segundo Grilo (2019) experiências são fenômenos que podemos observar no cotidiano das pessoas. Cada indivíduo é único possuindo maneiras distintas de pensar, agir ou reagir, ou seja, cada um possui sua idiossincrasia.

Garret (2011) afirma que essa experiência não se trata do bom funcionamento do produto ou serviço, ela está relacionada com o seu funcionamento externo e com as interações que as pessoas envolvidas desenvolvem ao longo do processo, onde para cada pessoa uma experiência será proporcionada. A experiência é o fator que determina o sucesso de um produto ou serviço. Polaine, Løvlie e Reason (2013) descrevem os tipos de experiências que são geradas a partir da interação com o usuário e as classificam em quatro categorias: experiência do usuário, experiência do cliente, experiência do provedor e experiência humana. De acordo com os autores, a experiência do usuário surge da interação com tecnologias a partir de tarefas que as pessoas desejam realizar. Já a experiência do cliente, leva em consideração as expectativas dos clientes em consumir algum produto ou serviço.

No que diz respeito aos serviços de um lado temos o provedor da experiência do serviço que analisa as interações por parte de quem está ofertando um determinado serviço, e, por fim, a experiência humana que leva em consideração os efeitos emocionais proporcionados a partir da interação entre usuários e o serviço e seus impactos no desenvolvimento da vida das pessoas (*ibidem*, 2013).

A experiência do usuário pode ser definida como a experiência proporcionada por um produto (ou serviço) para as pessoas que o(s) usam no mundo real. Tal experiência não se refere ao funcionamento interno de um produto ou serviço, como por exemplo, a tecnologia utilizada para o desenvolvimento de um site, mas sim de

seu funcionamento externo, e assim a experiência do usuário depende da parte em que as pessoas interagem e entram em contato com esse produto (GARRET, 2011).

Para Demilis (2015) a experiência do usuário está relacionada ao fato de contar histórias, sendo considerada um fator subjetivo por estar relacionada com sentimentos, percepção estética e os pensamentos de um usuário sobre o sistema, incluindo, também, a percepção em relação aos aspectos práticos, tais como utilidade, facilidade de utilização e eficiência do sistema (usabilidade).

**Figura 11:** Composição da experiência do usuário.



**Fonte:** Fadel *et al* (2013).

Por fim,

[a] maioria das pessoas acredita que User Experience é somente encontrar a melhor solução para os seus usuários – mas não é. UX trata sobre definir o problema que precisa ser resolvido (o porquê), definir para quem esse problema precisa ser resolvido (o quem), e definir o caminho que deve ser percorrido para resolvê-lo (o como). (TEIXEIRA, 2014).

## 2.4 – Design de Interação e Experiência do Usuário

Segundo Myers *et al* (1996) o estudo de Interação Humano-Computador (IHC) pode ser definido como o estudo de pessoas que tem por objetivo projetar, implementar e testar sistemas interativos, bem como analisar a forma que os computadores afetam os indivíduos e as organizações. De acordo com Barbosa apud Hewett *et al* (2010) o objeto de estudo da IHC trata de cinco tópicos: a sua natureza, o uso de sistemas interativos e qual o seu contexto, as características humanas, a arquitetura de sistemas e a sua interface com os usuários e, por fim, o processo de desenvolvimento relacionando com o seu respectivo uso. Ela aparece no processo de desenvolvimento de interfaces como referencial que leva em

consideração a colaboração do usuário no desenvolvimento de usabilidade de sistemas computacionais interativos.

Proveniente da IHC o Design de Interação (DI) promove a usabilidade como forma para se desenvolver sistemas úteis, seguros e fáceis de manipular (ELLWANGER *et al*, 2015). A usabilidade pode ser entendida como um atributo de qualidade relacionado à facilidade do uso de algo, referindo-se à rapidez com que os usuários podem aprender a utilizar alguma coisa (NIELSEN apud GOMES, 2022).

Segundo Preece, Rogers e Sharp (2015), o objetivo do DI é “projetar produtos interativos para apoiar o modo como às pessoas se comunicam e interagem em seus cotidianos”, ou seja, é criar experiências de usuários para melhorar e ampliar a forma como as pessoas trabalham. Os autores afirmam ainda que o DI vai além de IHC, uma vez que o DI possui uma visão mais ampla, aliando a pesquisa, a teoria e a prática no design de experiências do usuário.

A participação do usuário no processo de desenvolvimento e usabilidade de sistemas computacionais é imprescindível para a qualidade de uso de sistemas interativos. A experiência do usuário (UX) surge nesse cenário, de desenvolvimento de interfaces, para suprir as demandas em abertos no que diz respeito à usabilidade e desenvolver sistemas que sejam capazes de se adequar aos usuários, oferecendo soluções mais inteligentes com experiência mais eficiente durante o uso (GUIMARÃES; SANTOS; FONTANA, 2017).

Uma interface é responsável por tornar a interação do usuário com o sistema mais utilizável, sendo necessário que a mesma seja fácil de ser usada e que forneça sequências simples e interação consistente, evitando confundi-lo durante o uso. Um mau projeto de interface pode gerar uma rejeição decisiva de um artefato por parte de um usuário (NETTO, 2010). Partindo desse pressuposto, Preece, Rogers e Sharp (2015) afirmam que é no design de interação que as experiências são criadas, melhoradas e estendem a maneira como as pessoas se comunicam, interagem e trabalham.

Essa relação entre o artefato e as pessoas ocorre a partir do Design de Interação, onde seu foco está nas trocas entre artefatos variados, desde computadores até artefatos comuns, com as pessoas que os utilizam (SAFFER, 2009). Desta forma, o propósito desta área é desenvolver sistemas eficientes,

pautados nas atividades dos usuários, que proporcione uma experiência positiva durante o uso (LOWDERMILK, 2013; PREECE, ROGERS; SHARP, 2015). Entretanto, é necessário considerar que diferentes abordagens apoiam e embasam o design de interação, conforme figura a seguir.

Segundo Preece, Rogers e Sharp (2015), o Design de Interação possui uma visão mais ampla, aliando a pesquisa, a teoria e a prática no design de experiências do usuário. Para Vitrio (2018) projetar experiências para um usuário é de grande valia fazer uso de diversas ferramentas e abordagens, que aliadas com outras áreas de conhecimento, proporcionam uma melhor experiência para o utilizador dos artefatos. A figura 12 mostra algumas áreas que apoiam a experiência do usuário.

**Figura 12:** Abordagens que apoiam a experiência do usuário.



**Fonte:** Vitrio (2018).

Nesse sentido, é necessário compreender o modo como os seres humanos desenvolvem suas atividades do cotidiano, pois, o estudo sobre cognição auxilia a compreensão da interatividade que acontece entre as pessoas, os instrumentos e as ferramentas metodológicas, sendo uma delas o design centrado no usuário (VITRIO, 2018). Segundo Preece, Rogers e Sharp (2015), entender os usuários é um dos aspectos mais importantes do design de interação, uma vez que eles vão ajudar a projetar visando à redução do esforço cognitivo e melhorar a usabilidade do sistema.

Os autores afirmam ainda que é necessário considerar além das interdisciplinaridades, as práticas do design e os campos sobrepostos, pois, nenhuma área isolada poderia responder sozinhas às questões propostas pelo design de interação. Neste sentido o DI, bem como a IHC, desempenham um papel

importante na elaboração de projetos, pois, além de pensar nas questões da experiência de quem utiliza o produto, desenvolve um papel importante no que diz respeito à segurança, produtividade e satisfação para com o artefato.

A participação do usuário, ao longo do processo de desenvolvimento de um produto digital, é feita por meio de processos de co-criação, onde, a partir das informações obtidas, são gerados *insights* de produtos que se encaixem nas suas necessidades e profissionais analisam e guiam o desenvolvimento (DE SOUZA E SAVI, 2015).

#### **2.4.1 – Boas práticas de usabilidade**

O Design de Interação promove o desenvolvimento de sistemas interativos, focados na experiência do usuário, por meio de uma interface. Cybis, Betiol e Faust (2015) afirmam que a interface é a ferramenta de interação entre os usuários e os sistemas. Esta possui elementos e cenários de interação que seguem um conjunto de diretrizes representadas por padrões e guias de estilo de desenvolvimento, como por exemplo, os princípios heurísticos de Jakob Nielsen (1993) (ATAÍDE, 2022).

De acordo com Ataíde (2022) *apud* Dos Santos Medeiros *et al.* (2020), tais diretrizes são relevantes para atividade projetual, pois norteiam o desenvolvimento de projetos focados na avaliação da interface pautadas nas boas práticas de usabilidade e experiência. Nilsen *apud* Gomes (2022) afirma que a análise heurística também pode ser aplicada após o desenvolvimento do sistema uma vez que isto caracteriza uma contribuição positiva ao projeto, avaliando as funcionalidades, mantendo elementos que funcionam de forma efetiva e substituindo ferramentas a fim de colaborar com a disponibilização de uma interface eficiente. O quadro a seguir demonstra os princípios heurísticos propostos por Nielsen.

Quadro 02 – Heurísticas de Nielsen.

Heurística	Descrição
<b>Visibilidade do status do sistema</b>	Sempre que possível a interface deve dar um <i>feedback</i> para o usuário.
<b>Mapeamento entre o sistema e o mundo real</b>	Utilização de textos voltados à realidade ao invés de termos técnicos.
<b>Liberdade e controle ao usuário</b>	O controle do sistema é atribuído ao usuário e não ao sistema. Ex: Cancelar uma ação.
<b>Consistência e padrões</b>	Definição de padrões visuais que facilitam a compreensão do usuário.
<b>Prevenção de erros</b>	Tem por objetivo a prevenção de erros ao usuário.
<b>Reconhecer em vez de lembrar</b>	Facilita o diálogo entre o usuário e o sistema a partir da utilização de elementos visíveis e intuitivos.
<b>Flexibilidade e eficiência de uso</b>	Objetiva acelerar a interação uma vez que um usuário experiente pode necessitar de um atalho para chegar ao destino.
<b>Design estético e minimalista</b>	Busca mostrar ao usuário apenas informações necessárias para não desviar a sua atenção.
<b>Suporte para o usuário reconhecer, diagnosticar e recuperar erros</b>	Diz respeito à ajuda necessária para evitar que o usuário cometa erros. Ex: dicas rápidas e informações técnicas podem auxiliar o usuário a resolver problemas.
<b>Ajuda e documentação</b>	Para auxiliar o usuário a sanar uma possível dúvida é necessário que a informação seja facilmente encontrada.

Fonte: Adaptado de Ataíde (2022).

## 2.5 - Serviço de transporte escolar

O capítulo XIII do Código de Trânsito Brasileiro - CTB, em seu art. 136 regulamenta a profissão de condutor de veículo escolar, onde expõe que “à condução coletiva de escolares somente poderão circular nas vias com autorização emitida pelo órgão ou entidade executivo de trânsito dos Estados e do Distrito Federal”. De acordo com o IBGE (2022) a cidade de Campina Grande possui uma área territorial de 591.658 km<sup>2</sup>, com uma população de 419.379 e 605 escolas que se dividem entre os níveis infantil, fundamental e médio, onde cerca de 440 estudantes utilizam o serviço para se locomover, cujo tempo de viagem varia entre 30 e 60 minutos. A exploração deste serviço depende de autorização da Superintendência de Trânsito e Transporte Público – STTP. Através de solicitação protocolada<sup>2</sup> a autarquia informou o quantitativo de transportadores regulares que está demonstrado no quadro a seguir:

**Quadro 3:** Quantitativo de transportadores cadastrados.

<b>Ano</b>	<b>Número de transportadores regular</b>
<b>2015</b>	26
<b>2016</b>	27
<b>2017</b>	28
<b>2018</b>	29
<b>2019</b>	32
<b>2020</b>	33
<b>2021</b>	33
<b>2022</b>	34
<b>2023</b>	21

**Fonte:** STTP (2022).

De acordo com a STTP a legislação de transporte escolar segue as diretrizes contidas no CTB, sendo obrigatório, para atuar como transportador escolar, a obtenção do alvará de licença e a habilitação para conduzir veículo automotor em

<sup>2</sup> Número do protocolo 37.561/2022



uma das categorias D ou E, conforme artigos definidos nos artigos 138 e 329 da lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997. A lei 2.783 de 1993 instituiu o novo sistema de transporte público de passageiros na cidade, cujo artigo 86 versa sobre o serviço de transporte escolar, caracterizando-o como veículo de aluguel, destinado ao transporte de estudantes, cujo motorista é tido como profissional autônomo. Já a lei 4.171 de 2004 acrescenta as informações onde os automóveis utilizados para transporte escolar continuam trafegando independentemente do seu ano de fabricação desde que vistoriados pela STTP. A figura abaixo mostra alguns tipos de veículos que atuam como transporte escolar na cidade.

**Figura 13:** Veículos credenciados para o transporte escolar.



Fonte: Próprio autor (2022).

De acordo com a STTP o serviço de transporte escolar em Campina Grande segue as diretrizes dos artigos 105, 136, 137, 138 e 139 do CTB, as resoluções 924 e 819 do CONTRAN e a lei municipal nº 2.783/1993 e a lei nº 4.171/2004. O inciso II do art. 105 determina o uso de registrador instantâneo inalterável de velocidade e tempo (tacógrafo). Já os artigos 136 a 139 determinam as condições e os atributos necessários para que os veículos circulem, desde o registro do veículo como de passageiros até os equipamentos necessários para a prestação do serviço. As resoluções do CONTRAN dispõe sobre as normas de utilização obrigatória de espelhos retrovisores, equipamento do tipo câmera-monitor ou outro dispositivo equivalente, bem como, “sobre o transporte de crianças com idade inferior a dez anos que não tenham atingido 1,45 m (um metro e quarenta e cinco centímetros) de altura no dispositivo de retenção adequado.” (cinto de segurança). A imagem a seguir demonstra o serviço de transporte escolar

**Figura 14:** Transportador auxiliando o embarque.



**Fonte:** Próprio autor (2022).

**Figura 15:** Embarque do aluno no transporte escolar.



**Fonte:** Próprio autor (2022).

O serviço de transporte escolar caracteriza-se por promover a locomoção dos estudantes matriculados em instituições de ensino no Município, entre suas casas e as escolas e vice versa, mediante a contratação entre a parte interessada e o prestador do serviço, sendo dever deste último atender ao cliente com presteza e polidez, trajar-se adequadamente para a função, manter o veículo em boas condições de funcionamento e higiene, além de manter a documentação exigida em dia. Tais exigências corroboram diretamente para a experiência do usuário que faz uso do serviço de transporte escolar. De acordo com Ramos *et. al.* (2016) a avaliação e a experiência do cliente sobre o serviço são determinadas por dois fatores: (i) Se o pacote do serviço inclui todos os elementos que se espera; e (ii) Se a extensão desses elementos atende aos padrões e critérios de qualidade que se espera.

### 3 – PROCESSOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo são apresentados os processos metodológicos adotados para o desenvolvimento da pesquisa<sup>3</sup>, em busca de compreender a experiência do usuário na utilização do serviço de transporte escolar privado de Campina Grande-PB. A Figura 16 ilustra o delineamento metodológico e mostra de forma resumida os procedimentos que serão detalhados durante o capítulo.

Quanto à caracterização da pesquisa, o procedimento metodológico adotado para o desenvolvimento deste trabalho consiste na abordagem fenomenológica, com objetivos exploratórios e que utilizará procedimentos de estudo de caso, tendo como linha teórica a premissa construtivista. Quanto aos procedimentos técnicos utilizados na pesquisa foram divididos em duas fases:

1. Referencial Teórico
2. Pesquisa Aplicada

#### 3.1 – CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Em busca de estruturar os procedimentos para alcançar resultados confiáveis, será realizado um estudo sobre os métodos de pesquisa com o intuito de selecionar o método adequado para atender o problema proposto. De acordo com Gil (2008) a pesquisa é de natureza aplicada, pois busca gerar conhecimentos úteis e objetivos para a solução de problemas específicos. Sendo caracterizada como aplicada por ter “o interesse na aplicação, utilização e consequências práticas dos conhecimentos.” A abordagem é fenomenológica, pois, possui um caráter qualitativo e estuda as experiências humanas em relação a um fenômeno, possuindo como característica o estabelecimento de uma interrogação (BICUDO, 2011).

A linha teórica da pesquisa é a premissa construtivista que segundo Creswell (2010, p.30), “(...) os indivíduos desenvolvem significados subjetivos de suas experiências, significados dirigidos para alguns objetos ou coisas”, dessa forma há uma complexidade de pontos de vista que permitem o entendimento do indivíduo no mundo com o qual se relaciona.

---

<sup>3</sup> Esta pesquisa foi apreciada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC/UFPG), tendo como certificado de apresentação para apreciação ética (CAAE) o registro nº 65167222.8.0000.5182

No que diz respeito aos Objetivos, a pesquisa é de cunho exploratório por proporcionar maior familiaridade com o problema, buscando torná-lo mais claro e explícito. Gil (2008) afirma que “as pesquisas exploratórias tem como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”. Com relação aos procedimentos a presente pesquisa trata de um estudo de caso, pois, Gil (2008) afirma que este explora situações da vida real cujos limites não estão claramente definidos. Além disso, tem por propósito de modelo o *Design Science Research* por ter um conhecimento gerado a partir da tomada de decisão, onde as definições são feitas de forma iterativa (LACERDA *et. al.*, 2013).

Para Vaishnavi e Kuechler apud Lacerda (2013), a *Design Science Research*:

“é um novo olhar ou um conjunto de técnicas analíticas que permitem o desenvolvimento de pesquisas nas diversas áreas (...) tem como objetivo estudar, pesquisar e investigar o artificial e seu comportamento, tanto do ponto de vista acadêmico quanto da organização (...) constitui em um processo rigoroso de projetar artefatos para resolver problemas, avaliar o que foi projetado ou o que está funcionando, e comunicar os resultados obtidos”. (LACERDA *et. al.*, 2013).

### **3.2 – DELINEAMENTO METODOLÓGICO**

Na primeira fase foi desenvolvido o referencial teórico elaborado a partir de uma pesquisa bibliográfica, que de acordo com Lakatos e Marconi (2002) propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras.

A segunda fase ocorreu a partir da aprovação do comitê de ética da instituição e contou com quatro etapas baseadas no modelo de Stickdorn (2020): Pesquisa, Ideação, Prototipação e Implementação. Na primeira etapa da segunda fase, espera-se levantar informações sobre o serviço e sobre os usuários que já fizeram uso do transporte, a partir da aplicação de um questionário online com usuários do serviço. Também haverá uma entrevista com os transportadores em busca de compreender suas dores e necessidades. A partir de entrevistas, no formato de questionários online, como fonte de coleta de dados, espera-se obter dados relevantes onde a sua compilação e interpretação resultarão na descrição dos

resultados obtidos que permitirá a proposição de melhorias para o serviço analisado. A figura 16 a seguir mostra o esquema do delineamento metodológico adotado.

**Figura 16:** Delineamento metodológico.



**Fonte:** Adaptado de Lakatos e Marconi (2002), Stickdorn (2020).

### 3.3 – REFERENCIAL TEÓRICO

- Coleta de dados de fontes secundárias

A segunda etapa da primeira fase dos processos metodológicos fornece o embasamento teórico necessário para o desenvolvimento da pesquisa. Efetua uma revisão da literatura acerca dos temas abordados e trata de uma forma reforçada os conhecimentos sobre o universo do Design de Serviços e Experiência do Usuário, bem como sobre o setor de serviços e, em particular, o setor de serviço de transporte escolar privado.

Em um primeiro momento foi realizada uma investigação teórica a partir de consultas na base de dados *Google Scholar*, *Scopus* e *Science Direct*, bem como no site dos periódicos da CAPES em busca de artigos e periódicos nacionais e internacionais, com os termos “Design de Serviços”, “*Service Design*”, “*User Experience*” e “Experiência do Usuário”, refinando-se as buscas de acordo com o assunto desejado. Embora o quantitativo de publicações tenha sido alto, foi necessário complementar a busca em livros, revistas científicas e dissertações nos Programas de Pós Graduação em Design das instituições: UFCG, UDESC, UFSC, UFRN, Positivo, UEMG e USP.

### 3.4 – PESQUISA APLICADA


A segunda fase da pesquisa compreende o estudo de caso que será realizado no serviço de transporte escolar de Campina Grande-PB. Yin (2005) afirma que “o estudo de caso é a estratégia escolhida ao se examinarem acontecimentos contemporâneos, mas quando não se podem manipular comportamentos relevantes”. Para Silva e Menezes (2005), o estudo de caso envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento. Utilizar o estudo de caso como estratégia de pesquisa é relevante uma vez que a literatura ressalta que este é focado em estudar assuntos contemporâneos.

Para o desenvolvimento projetual a partir do estudo de caso optou-se por utilizar o método apresentado por Stickdorn (2020) por ser de grande valia para o desenvolvimento de um artefato digital, principal foco da pesquisa. De um modo

geral, o processo é composto por quatro etapas: Pesquisa, Ideação, Prototipação e Implementação.

É importante ressaltar que o presente trabalho se propõe a desenvolver um protótipo de um artefato digital onde, na etapa de implementação, ocorreram apenas os testes com os usuários com base no protótipo digital desenvolvido, não avançando para a produção e lançamento do aplicativo. O quadro 2 demonstra de forma sintetizada as etapas da pesquisa aplicada.

**Quadro 4:** Etapas da pesquisa aplicada.

ETAPAS	OBJETIVOS	PROCEDIMENTOS	RESPONSÁVEIS
 <b>PESQUISA</b>	Etapa de pesquisa em busca de coletar informações para solucionar as necessidades e os desejos	Levantamento de informações a partir de questionário online e entrevista semiestruturada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisador</li> <li>• <i>Stakeholders</i></li> </ul>
 <b>IDEAÇÃO</b>	Construção do escopo do projeto	Gerar soluções com base nos problemas identificados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisador</li> </ul>
 <b>PROTOTIPAÇÃO</b>	Prototipação do artefato.	Testar os conceitos levantados na fase de criação por meio de protótipos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisador</li> </ul>
 <b>IMPLEMENTAÇÃO</b>	Produção e lançamento do artefato	Avaliar o artefato por meio de testes de usabilidade com usuários.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisador</li> <li>• <i>Stakeholders</i></li> </ul>

**Fonte:** Próprio autor (2022).



### 3.4.1 – PESQUISA

A primeira etapa da pesquisa aplicada teve por objetivo entender as pessoas envolvidas no processo do serviço de transporte escolar, bem como, suas motivações e comportamentos. Stickdorn (2020) afirma que esta fase é crucial para o processo de design de serviço, pois, auxilia ao pesquisador ir além das suposições, onde a partir de um processo estruturado é possível extrair *insights* para responder as perguntas, bem como compreender o ecossistema no qual o usuário está inserido.

Segundo Stickdorn (2020), a pesquisa de dados é uma importante ferramenta do Design de Serviço, pois, a partir da interpretação, análise e síntese dos dados obtidos é possível atingir diversos objetivos, bem como, responder questões acerca do problema. Em contrapartida, o autor supracitado, apresenta um contraponto interessante sobre a imparcialidade na coleta de dados:

Embora os pesquisadores devam buscar uma postura agnóstica durante suas pesquisas, é quase impossível coletar dados de forma completamente imparcial. A partir do momento que um pesquisador planeja um trabalho de campo – a amostragem, os métodos aplicados etc. – toda decisão é uma escolha, consciente ou inconsciente, que influencia o conjunto de dados e, em última instância, os resultados da pesquisa (STICKDORN, 2020, p. 38).

- **Definição do grupo de participantes**

Segundo Kalbach (2016), antes da pesquisa ser iniciada é necessário definir o caminho e o escopo que o projeto irá tomar. Desta forma, no que se refere ao grupo de participantes estudado, a definição foi tomada com base nos atores envolvidos no processo de transporte escolar sendo eles: os pais/responsáveis dos alunos que contratam o serviço de transporte escolar e compõe os *Stakeholders* indiretos do sistema; O motorista (transportador) escolar que é o provedor do serviço; E o estudantes adolescente, que utilizar o transporte para se locomover entre os destinos.

O quantitativo de participantes desta pesquisa foi definido com base em amostra estatística feita e analisada pelo Laboratório de Análises Estatísticas - LANEST da UFCG, através de reunião com o Professor Dr. Gilberto Coelho. O método utilizado para cálculo foi a amostragem não probabilística que de acordo com Oliveira *apud* Mattar (2001) é um método onde a “seleção dos elementos da

população para compor a amostra depende ao menos em parte do julgamento do pesquisador ou do entrevistador no campo”. Tal método é utilizado quando não se tem conhecimento do tamanho do universo, onde os indivíduos são selecionados a partir de critérios do pesquisador (MAROTTI *et al*, 2008). A partir dessa técnica de amostragem chegou-se a um número de 35 participantes correspondentes a cada grupo de usuários do serviço de transporte escolar, porém, de acordo com a STTP, atualmente não há esse quantitativo de transportadores cadastrados, sendo apenas 21 motoristas credenciados pelo órgão no corrente ano. O quadro a seguir expõe o número de participantes de acordo com sua categoria:

**Quadro 5:** Quantitativo de participantes da pesquisa.

<b>Categoria</b>	<b>Nº ideal da amostragem</b>	<b>Nº de entrevistados</b>
Estudantes adolescentes	<b>35</b>	<b>32</b>
Pais / Responsáveis	<b>35</b>	<b>36</b>
Transportador Escolar	<b>35</b>	<b>20</b>

**Fonte:** Próprio autor (2022).

Os dados resultantes foram compilados e analisados com o intuito de identificar as dores e necessidades que serviram de norte para o desenvolvimento do artefato digital que busca a melhoria do serviço em questão.

- **Técnica de coleta de dados**

O instrumento de coleta de dados utilizado durante a etapa da pesquisa foi um questionário<sup>4</sup>, no formato *online*, onde o roteiro das questões se baseava na experiência do usuário que utiliza o serviço de transporte escolar privado descrito no Apêndice A. Esse instrumento de coleta de dados é constituído por uma série de perguntas ordenadas que oferecem respostas mais objetivas e pontuais aos participantes da pesquisa (MARKONI; LAKATOS, 2017). A escolha desta técnica se deu por: 1) Garantir o anonimato do entrevistado; 2) Dar o tempo necessário para as pessoas pensarem nas respostas; 3) Possuir questões objetivas de fácil pontuação. Sua aplicação foi concebida de forma online visando alcançar o maior número de pessoas da categoria Pais/Responsáveis e Estudantes adolescentes.

<sup>4</sup> Formulário no formato online formatado na ferramenta Google Formulários

- **Sistematização e análise dos dados**

A coleta de dados ocorreu por meio do questionário online (Apêndice A), através da ferramenta Formulários do Google, para facilitar a organização e análise dos resultados obtidos. De acordo com Silveira e Gerhardt (2009), a sistematização dos dados tem por objetivo organizar os resultados que foram coletados, para que seja possível alcançar os objetivos propostos.

Após a sistematização dos dados, as informações coletadas foram analisadas e comparadas para facilitar o entendimento do contexto estudado. Foram utilizados gráficos para melhorar a visualização e compreensão das respostas obtidas, onde foram destacados os pontos mais relevantes para responder a problemática da presente pesquisa.

- **Personas**

Para representar os grupos de *stakeholders* envolvidos no processo de transporte escolar foi utilizada a ferramenta, proveniente do Design de Serviços, *Persona*. Esta facilita a compreensão de grupos com necessidades semelhantes e ajuda a análise de seus interesses, sendo um arquétipo baseado em uma pesquisa real que permite a extração de *insights* para tomada de decisão.

- **Considerações Éticas**

Durante o desenvolvimento do presente trabalho, foram respeitadas às questões referentes à confidencialidade de informações e consentimento dos participantes, conforme estabelecido nas resoluções 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) que seguem os princípios éticos de autonomia, justiça, beneficência e não maleficência. Os participantes dessa etapa tiveram o anonimato preservado e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) dando anuência para participação.

- **Riscos da pesquisa**

De acordo com a Resolução 466/12 do C.N.S, toda pesquisa que envolve seres humanos de forma direta ou indiretamente pode apresentar riscos imediatos ou tardios aos voluntários. Com relação a presente pesquisa e o experimento realizado, o risco aos quais os participantes foram expostos foi o de constrangimento

com relação a responder as perguntas referentes ao questionário. O pesquisador garante que teve o máximo de cuidado em não expor os participantes e para isso, nenhum dado pessoal foi solicitado, apenas informações acerca da experiência do serviço de transportes escolar.

- **Benefícios**

A presente pesquisa buscou apresentar dados viáveis para próximos projetos e estudos com relação ao serviço de transporte escolar, bem como, fomentar a valorização do setor. O fortalecimento de pequenos empreendedores tende a valorizar e fortalecer a economia, cultura e identidade local.

### **3.4.2 – IDEIAÇÃO**

A segunda etapa do processo de pesquisa aplicada consistiu na geração de ideias inovadoras para a temática abordada. O processo de ideação se iniciou com o planejamento da ideação onde ocorreu a definição do escopo do projeto e qual seria o ponto de partida. Em seguida ocorreu a geração de ideias propriamente dita, a partir da técnica de *brainstorming* e, por fim, ocorreu a seleção da melhor ideia, onde foi desenvolvido o *blueprint* de serviço e o desenvolvimento da arquitetura da informação por se tratar do desenvolvimento de um artefato digital.

### **3.4.3 – PROTOTIPAÇÃO**

Esta etapa consistiu na exploração de alternativas para construir a melhor solução com base nas pesquisas. A partir das respostas obtidas na primeira etapa da pesquisa aplicada e dos resultados obtidos na ideação, iniciou-se a prototipação do artefato em baixa fidelidade a partir da técnica *Sketch*, onde as telas foram desenhadas a mão livre. Tal técnica permite esboçar o *layout* das telas e alocar os elementos visuais que compõem a interface gráfica como cor, fonte, hierarquização, ícones, etc. Por fim, foram desenvolvidas as telas de alta fidelidade utilizando a ferramenta *figma*<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Figma é um editor gráfico de vetor e prototipagem de projetos de design

#### 3.4.4 – IMPLEMENTAÇÃO

A etapa de implementação consistiu no teste com os usuários e em colocar o artefato em produção, porém, o presente estudo, por se tratar de um protótipo, se deteve apenas a efetuar os testes do aplicativo com os usuários. Ao total foram aplicados 15 testes, sendo 05 para cada grupo envolvido no processo de prestação do serviço de transporte escolar, ou seja, 05 Transportadores, 05 Responsáveis e 05 estudantes. De acordo com Nielsen (2012) para efetuar um teste de interface é necessário 05 pessoas de cada grupo, pois, a partir desse número é possível encontrar vários problemas de usabilidade quanto encontraria no caso de utilizar mais participantes no teste.

A partir disso, os testes foram realizados de forma presencial, com 5 integrantes de cada grupo, onde os usuários manusearam a aplicação no celular do próprio autor, através da ferramenta *figma*, realizando tarefas pré-estabelecidas para que fosse possível analisar o desempenho dos usuários ao utilizar o aplicativo. Os roteiros das tarefas dos respectivos testes podem ser analisados no apêndice B.

## 4 – RESULTADOS E DISCUSSÕES – PESQUISA APLICADA

O presente capítulo aborda os resultados obtidos durante cada etapa da pesquisa aplicada, norteadas pela abordagem proposta por Stickdorn (2020), no setor de transporte escolar privado, com os participantes (Transportadores, Pais/Responsáveis e Estudantes). Na etapa de pesquisa serão abordados os seguintes pontos: análise dos questionários, perfil dos usuários e criação das *personas* correspondentes a cada usuário do serviço. A etapa de ideação irá mostrar o *brainstorming* e o *blueprint* do serviço. Na terceira etapa, prototipação, serão apresentados os *Sketchs*, bem como os *wireframes* das telas do artefato. E, por fim, na etapa de implementação os resultados dos testes com os usuários.

### 4.1 Pesquisa

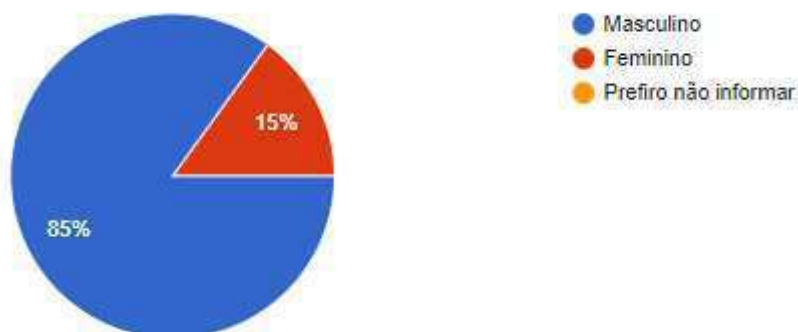
Com a definição da amostragem de participantes, através de consultoria promovida pelo de Análises Estatísticas (LANEST) – UFCG, a captação dos dados se deu por meio do envio de questionários *online* produzidos com a ferramenta *Google* Formulários. A escolha deste instrumento de coleta se deu pela agilidade e facilidade de obter os dados, visto que a aprovação no comitê de ética, com a liberação para esta captação, ocorreu em dezembro de 2022. É importante salientar que os questionários desenvolvidos para os *stakeholders* do serviço podem ser consultados no APÊNDICE A.

- **Perfil do transportador escolar**

Embora a amostragem ideal definida tenha sido de 35 participantes, o correspondente de transportadores cadastrados na STTP, após a liberação do comitê de ética, foi de 21 motoristas, dos quais 20 participaram respondendo o questionário online, o que corresponde a aproximadamente 95% do universo em questão. O resultado da captação dos dados mostrou que 85% são do sexo masculino e 15% do sexo feminino, onde a faixa etária varia entre 35 e 62 anos. Podemos perceber que existe uma predominância de transportadores do sexo masculino, onde podemos levantar a hipótese que este cenário ocorra por, talvez, a atividade ser, historicamente, de predominância masculina. As figuras 17 e 18

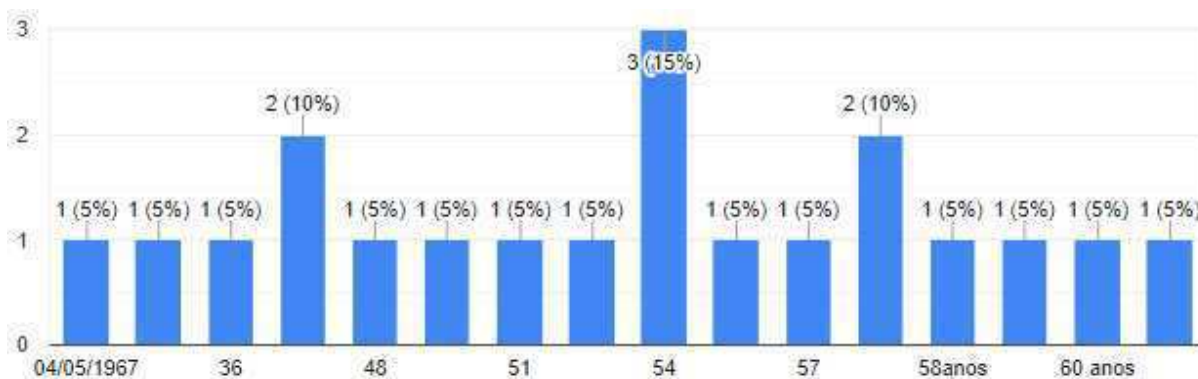
representam, respectivamente, o quantitativo por gênero na atividade e a faixa etária dos transportadores atuantes:

**Figura 17:** Quantitativo de transportadores por gênero.



Fonte: Próprio autor (2023).

**Figura 18:** Faixa etária dos transportadores.



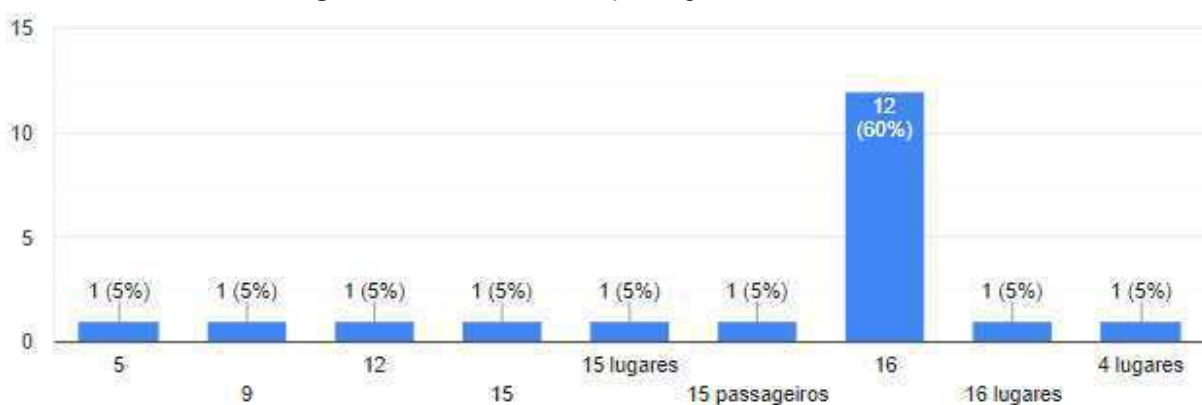
Fonte: Próprio autor (2023).

É importante salientar que para 50% dos entrevistados, o transporte escolar foi seu primeiro negócio e para 80% é a única ocupação profissional sendo sua única fonte de renda. Além disso, o tempo de atuação desses profissionais varia entre 5 a 31 anos. A partir desses dados é possível inferir que o transporte escolar é uma atividade econômica satisfatória para a realidade da cidade na qual ocorre a presente pesquisa.

Com relação ao automóvel, onde ocorre à prestação do serviço, as respostas coletadas apontam para a predominância de modelos com 16 lugares de diferentes marcas. Os anos dos veículos que se encontram em atividade variam entre 1995 e

2020, dos quais 70% não utilizam o ar condicionado durante a prestação do serviço e 50% possuem ajudante para efetuar o embarque e desembarque dos estudantes. Esses dados contribuem para o entendimento da experiência do usuário que utiliza o serviço, pois, está diretamente ligada a questão do conforto das viagens e justifica a avaliação por parte dos usuários. As figuras 19 e 20 representam, respectivamente, os diferentes tipos de veículos a partir da quantidade de passageiros e o ano dos carros em circulação que compõe a frota escolar.

**Figura 19:** Quantitativo de passageiros nos veículos.



**Fonte:** Próprio autor (2023).

**Figura 20:** Ano dos automóveis que compõem a frota escolar.



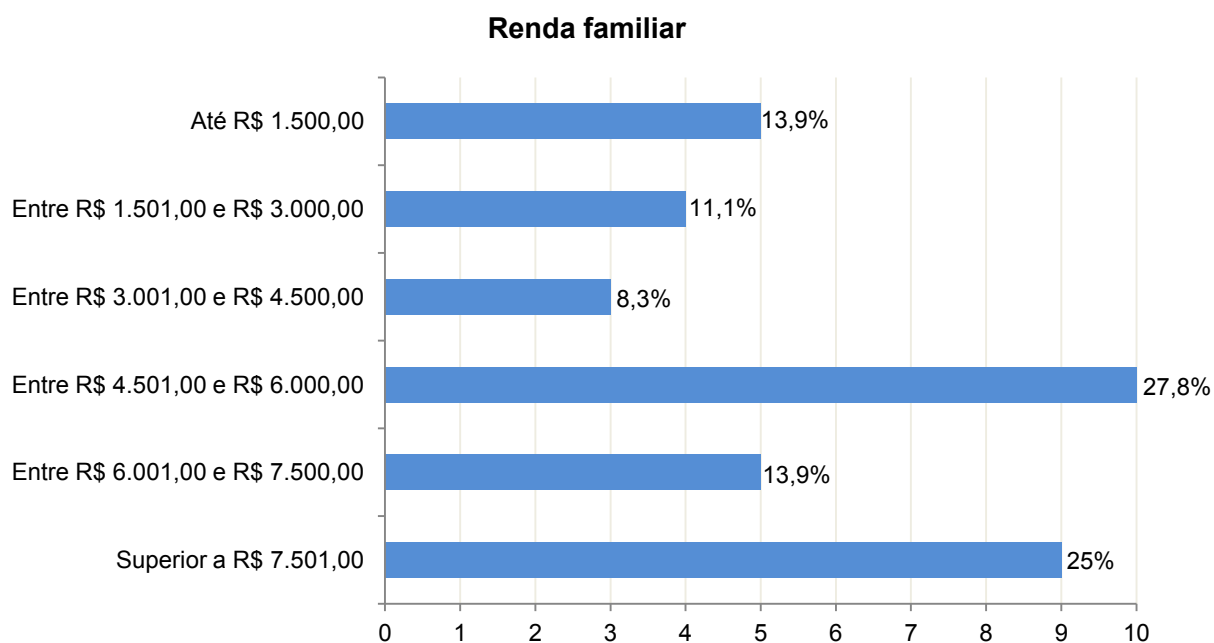
**Fonte:** Próprio autor (2023).



- **Perfil dos Pais/Responsáveis**

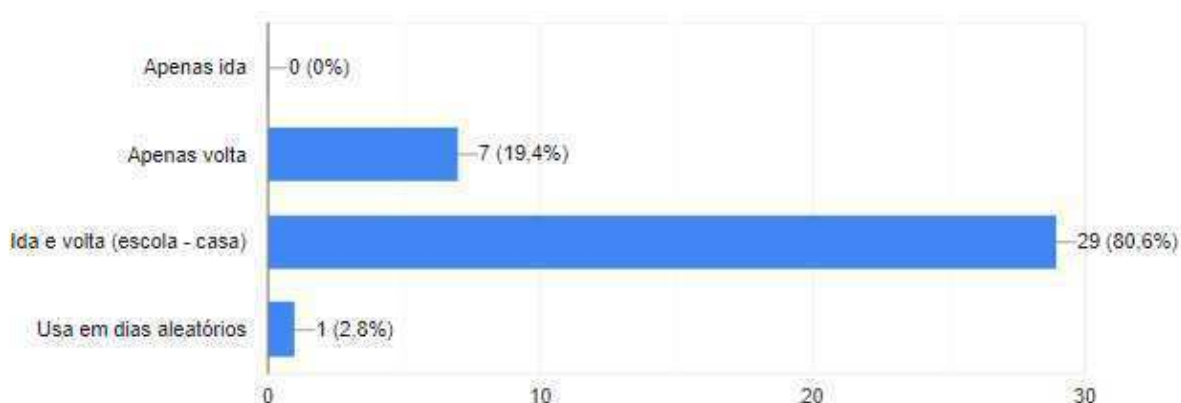
O quantitativo de pais e/ou responsáveis que participaram da etapa de pesquisa corresponde a um total de 36 entrevistados, com faixa etária que varia entre 28 a 64 anos, onde 75% se identificam com o gênero feminino e os outros 25% com o gênero masculino. Com relação à renda familiar, dos contratantes do serviço de transporte, a pesquisa mostrou que ocorre uma variação entre 01 e 5,6 salários mínimos, o que demonstra que tal serviço abrange diversos públicos. A figura 21 a seguir mostra o perfil econômico dos contratantes.

**Figura 21:** Renda familiar dos contratantes.



**Fonte:** Próprio autor (2023).

O gráfico acima mostra que a maior parte dos contratantes do serviço de transporte escolar recebe mais que três salários mínimos. Tal dado pode justificar o fato de que 78% possuem veículo próprio. É importante ressaltar que mesmo com a grande maioria possuindo transporte próprio, eles preferem contratar o serviço por questões como: segurança, comodidade, incompatibilidade de horários e/ou indisponibilidade de levar e/ou buscar os estudantes em suas escolas. A faixa etária dos estudantes para os quais os pais/responsáveis contratam o serviço varia entre 05 e 17 anos. Dentre eles, 80,6% utilizam o transporte para ir e voltar de casa para escola e vice versa. O gráfico a seguir demonstra o trajeto feito pelos estudantes:

**Figura 22:** Trajeto feito pelo estudante.

Fonte: Próprio autor (2023).

Os respondentes afirmam que a escolha do transportador se deu por indicação de outras pessoas e por consulta as escolas por se sentirem mais seguros. Com relação à prestação do serviço escolar, foi possível coletar que a prestação é satisfatória, porém, há o desejo de: melhoria dos veículos por uma frota mais nova; mais conforto como, por exemplo, ar condicionado; melhorar a logística da rota do trajeto; e poder rastrear o veículo para saber a localização do aluno. Com relação a este último ponto 94,4% afirmam que gostariam de acompanhar o trajeto do transporte pelo celular para se sentir mais segurança ao saber que o estudante chegou ao seu destino.

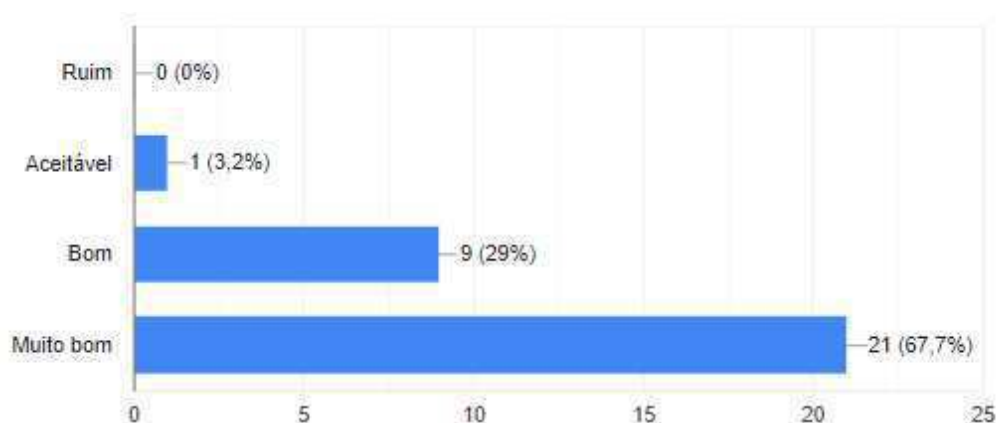
- **Perfil dos estudantes**

Devido à dificuldade em contatar os usuários, uma vez que ocorreu o empecilho de não conseguir o contato por parte dos transportadores e pais, esta etapa da pesquisa contou com a participação de 32 estudantes. As idades variam entre 12 e 17 anos, sendo a predominância do público masculino correspondente a 61,3% seguido de estudantes do sexo feminino com 38,7%. O 1º ano escolar do ensino médio aparece em destaque com o maior número de respondentes, sendo que a variação dos anos escolares se dá a partir do sétimo ano do ensino fundamental até estudantes que utilizam o transporte para ir ao cursinho pré-vestibular.

Sobre o veículo utilizado para o transporte, 96,8% afirmam que se sentem seguros e confortáveis durante o trajeto. Outro dado interessante é que 67,7% avalia

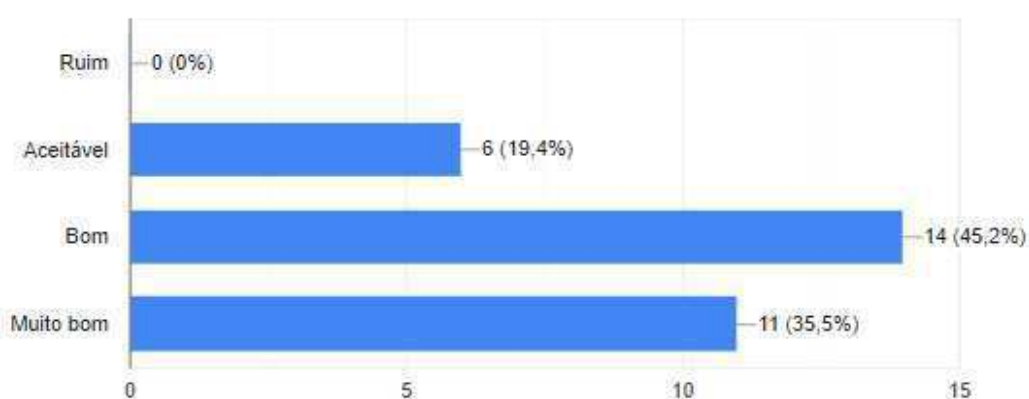
o serviço prestado como muito bom, entretanto, com relação à avaliação do automóvel em si, 45,2% consideram que o veículo é bom, 35,5% avalia como muito bom e 19,4% como aceitável. É importante ressaltar que 77% dos estudantes gostariam de utilizar um aplicativo para saber quando o motorista estivesse a caminho para poder se programar melhor e evitar atrasos. As figuras 23 e 24 a seguir versam sobre a avaliação do serviço e avaliação do automóvel, respectivamente.

**Figura 23:** Avaliação do serviço prestado.



Fonte: Próprio autor (2023).

**Figura 24:** Avaliação do automóvel.



Fonte: Próprio autor (2023).

#### 4.1.1 *Personas*

Após a compilação dos dados, levantados a partir da aplicação do questionário, foram desenvolvidas as *personas* com base no modelo teórico de Stickdorn (2020). Os arquétipos<sup>6</sup> aqui apresentados foram desenvolvidos levando em consideração as necessidades dos *stakeholders* envolvidos na prestação do serviço de transporte escolar onde sua representação se deu a partir do preenchimento de campos, sendo eles: retrato, nome, demografia, citação e descrição.

A *persona* 01 representa o grupo de transportadores escolares, que promove a prestação do serviço, através de uma figura masculina, que possui 55 anos de idade, casado, que atua no ramo há 20 anos, cujo veículo é uma van de 16 lugares e atende a diversas escolas. Além disso, possui a necessidade de captar estudantes, porém a sua maior dificuldade é conciliar o horário e a rota dos alunos, além de ter que lidar com o transporte clandestino.

A *persona* 02 representa o grupo de pais/responsáveis que contratam o serviço de transporte escolar. Sua caracterização ocorre a partir de uma figura feminina, que possui 42 anos de idade, que trabalha com vendas em horário comercial, casada, com 01 (um) filho que utiliza o transporte para ir e voltar da escola devido à comodidade, segurança e praticidade que é oferecida. A contratação do profissional se deu a partir de indicação de pessoas que já fazem uso do serviço. Por fim, ela deseja que ocorra melhoria nas rotas e no horário de busca e gostaria de poder acompanhar o trajeto do filho através do celular.

Por fim, a *persona* 03 representa o grupo de estudantes que utilizam o serviço de transporte escolar de fato. Sua representação ocorre na figura masculina de um jovem com 15 anos de idade e que cursa o 1º ano do ensino médio em uma escola particular da cidade. O usuário gosta de utilizar o transporte por se sentir seguro e confortável durante o trajeto de ida e/ou volta para casa. O mesmo gostaria de saber quando o carro escolar estivesse a caminho de sua residência, bem como da escola.

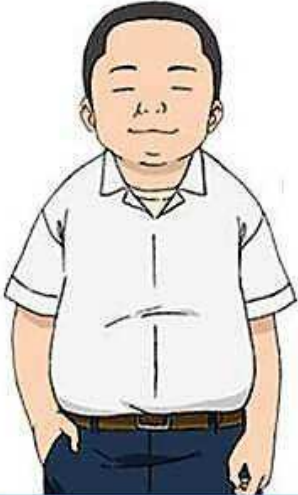
Após a definição dos arquétipos, foram desenvolvidos esboços que ajudam a visualização da representação dos grupos após a compilação dos dados. Os

---

<sup>6</sup> Que serve de modelo ou exemplo em estudos comparativos (MICHAELIS, 2020).

modelos finais das personas podem ser visualizados nas figuras 25, 26, e 27 a seguir.

**Figura 25:** *Persona* – Transportador.



**JAIME BARBOSA**


**55 ANOS**

**SEXO MASCULINO**

**CASADO**

**TRANSPORTADOR ESCOLAR**

**VAN - 16 LUGARES**

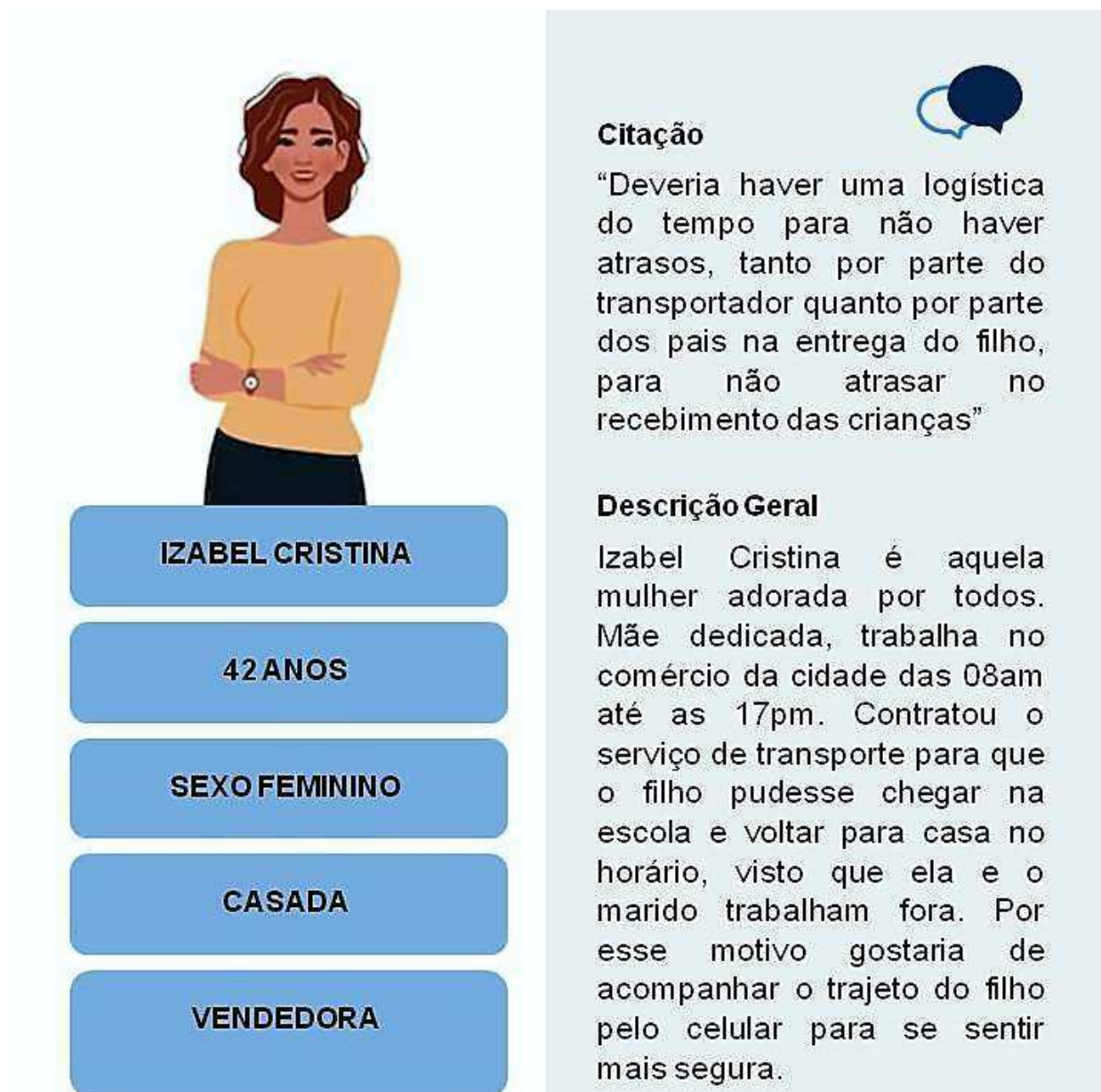
**Citação** 

“Adoro o meu trabalho porém gostaria de poder organizar o tempo com o itinerário dos alunos”

**Descrição Geral**

Seu Jaime é aquele motorista legal e confiável. Trabalha no ramo há 20 anos e possui a necessidade de captar mais estudantes e poder conciliar a rota e os horários de todos.

Fonte: Próprio Autor (2023).

Figura 26: *Persona* – Responsável.

Fonte: Próprio Autor (2023).

Figura 27: Persona – Estudante.



Fonte: Próprio Autor (2023).

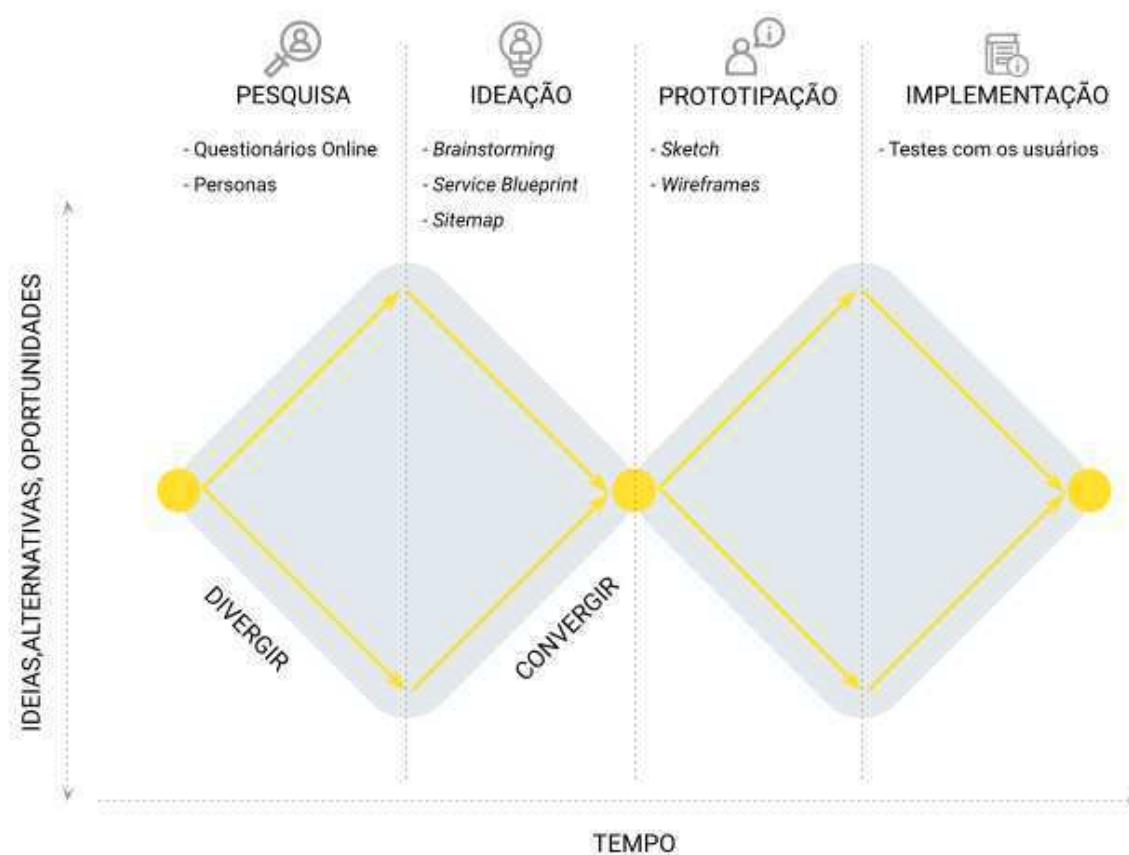
O processo criativo das *personas* envolve um aspecto analítico, onde os dados coletados são compilados e agrupados visto que as informações obtidas com base nos questionários são sintetizadas de forma onde o entendimento seja claro através da construção de um arquétipo. O objetivo do processo de desenvolvimento destes arquétipos foi compreender quem são as pessoas que se relacionam com o serviço de transporte escolar e agrupar padrões de comportamento que ajudassem a entender o perfil dos usuários, bem como a sua experiência em relação à prestação do serviço de transporte escolar e como esta poderia ser melhorada.

## 4.2 Ideação

O processo de ideação começa com o início do projeto e Stickdorn (2020, p. 158) afirma que frequentemente ideias surgem durante a pesquisa e que durante todo o projeto estamos criando ideias que podem ser úteis. Para o presente trabalho, este processo foi de grande valia para explorar o tema em questão uma vez que gerar inúmeras ideias pode ser um ótimo caminho para a prática do pensamento divergente.

O processo de design que utiliza o pensamento e prática divergentes e convergentes, abordada anteriormente nesta pesquisa através do processo duplo diamante, fomenta a busca de oportunidades e a tomada de decisão. A partir disso, correlacionando tal padrão com o design de serviços obtemos um esquema no qual é possível visualizar as etapas e suas ferramentas, a partir da abordagem proposta por Stickdorn (2020), com este pensamento proposto pelo duplo diamante. A figura 28 a seguir mostra esta correlação.

**Figura 28:** Correlação do duplo diamante com as fases do DS.



Fonte: Próprio Autor (2023).



Nesta etapa, a partir de ferramentas do Design de Serviço, os dados obtidos na etapa de pesquisa foram analisados e interpretados para obtenção de *insights*, onde, em seguida, se deu início o processo de tomada de decisão com a redução de alternativas para ocorrer à seleção de ideias interessantes que se encaixam com o escopo do projeto. Para o desenvolvimento desta etapa foram utilizadas as técnicas de coleta de *insights* baseada no *brainstorming*, como ferramenta para a geração de ideias, o *service blueprint* como ferramenta para compreender a conexão entre as experiências dos usuários com os processos de linha de frente e de bastidores do artefato digital e o desenvolvimento de um *sitemap* para visualizar como a navegação é organizada a partir da hierarquia das estruturas do aplicativo.

- **Coleta de insights**

A partir das entrevistas, na etapa de pesquisa, com os usuários do serviço de transporte escolar foi possível compreender suas dores e suas necessidades para o desenvolvimento de um artefato digital que promova tal serviço. As ideias foram descritas e organizadas em um quadro para ter uma melhor visualização, além disso, serviram como norte para a tomada de decisão a cerca das funcionalidades do aplicativo de transporte. O quadro a seguir exemplifica o processo.

**Quadro 6:** *Insights* para aplicativo de transporte.

<b>INSIGHTS</b>			
Tela de carregamento com logo centralizada.	Logo abstrata com referência ao objeto do projeto	Utilizar ilustração para descrever o carro	Sombreamento nos ícones do menu
Utilizar mapa padrão Google	Destaque com paleta de cores para o caminho percorrido	Tela principal com ícones, menu e mapa	Peças gráficas minimalistas
Ícone que indica usuário no mapa na linha do <i>app Uber</i>	Ícone para reconhecimento de voz	Acompanhamento em tempo real do transporte	Chat com o motorista
Recurso de feedback	Campo para favoritar os motoristas prediletos	Tela com perfil do usuário	Tela para escolher o motorista de acordo com a avaliação

**Fonte:** Próprio Autor (2022).

- **Service Blueprint**

Após a etapa de geração de ideias foi desenvolvido o *Blueprint* de serviço que tem por objetivo mapear a jornada do usuário, a partir de evidências físicas (pontos de contato), ações do cliente, atividades de bastidores e demais processos relacionados à prestação do serviço analisado. Stickdorn (2020) afirma que as evidências físicas são os artefatos físicos e/ou intangíveis com os quais os clientes têm contato; as ações do cliente descrevem o que este faz em cada etapa da sua jornada; as ações de linha de frente mostram as atividades dos funcionários que são visíveis para o usuário, já as ações dos bastidores as atividades que não são mostradas para o cliente e que acontecem abaixo da linha dos bastidores.

Esta ferramenta permite observar potenciais pontos de melhoria e de oportunidades para a criação de soluções. Desta forma, na presente pesquisa foram mapeadas as ações dos usuários ao utilizar um aplicativo de transporte. Por se tratar de clientes diferentes, as jornadas de uso diferem e por isso foram desenvolvidos três *blueprints* de serviço que mostram as interações do transportador, dos pais/responsáveis e dos adolescentes para com o aplicativo em questão. É importante salientar que tanto as interações de linha de frente quanto as dos bastidores ocorrem a partir do uso do dispositivo e de qual ação está sendo realizada no momento.

O *blueprint* 01 refere-se à jornada do transportador escolar. Para utilizar o aplicativo, suas principais ações são baseadas em: baixar o aplicativo na loja de aplicativos do seu sistema operacional; realizar o cadastro com o perfil de transportador; montar a rota de passageiros de acordo com o trajeto; entrar em contato com um pais/responsável e/ou aluno através de ligação ou mensagem de texto; e gerenciar as mensalidades de acordo com os contratos efetivados.

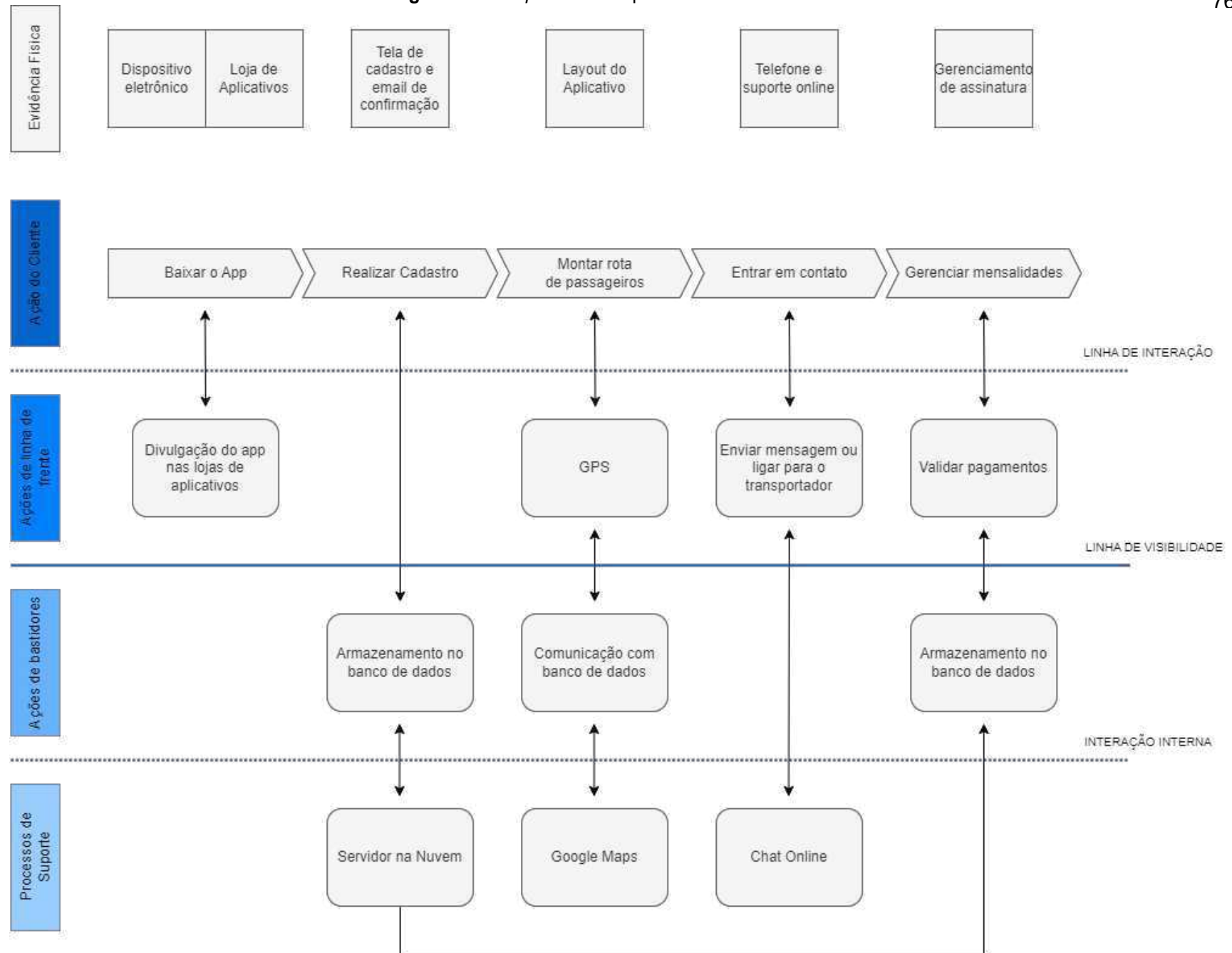
O *blueprint* 02 corresponde à jornada dos pais/responsáveis pela contratação do serviço. As ações desenvolvidas por estes se baseiam em: baixar o aplicativo para o dispositivo; realizar o cadastro como responsável por um estudante; buscar um transportador para contratar; entrar em contato com o transportador escolhido; e contratar o serviço.

Por fim, o *blueprint* 03 mostra a jornada dos alunos que utilizam o serviço propriamente dito. Suas ações se baseiam em: baixar o aplicativo para o dispositivo;

realizar o cadastro como estudante; buscar o transportador contratado; e entrar em contato através de mensagem de texto ou ligação.

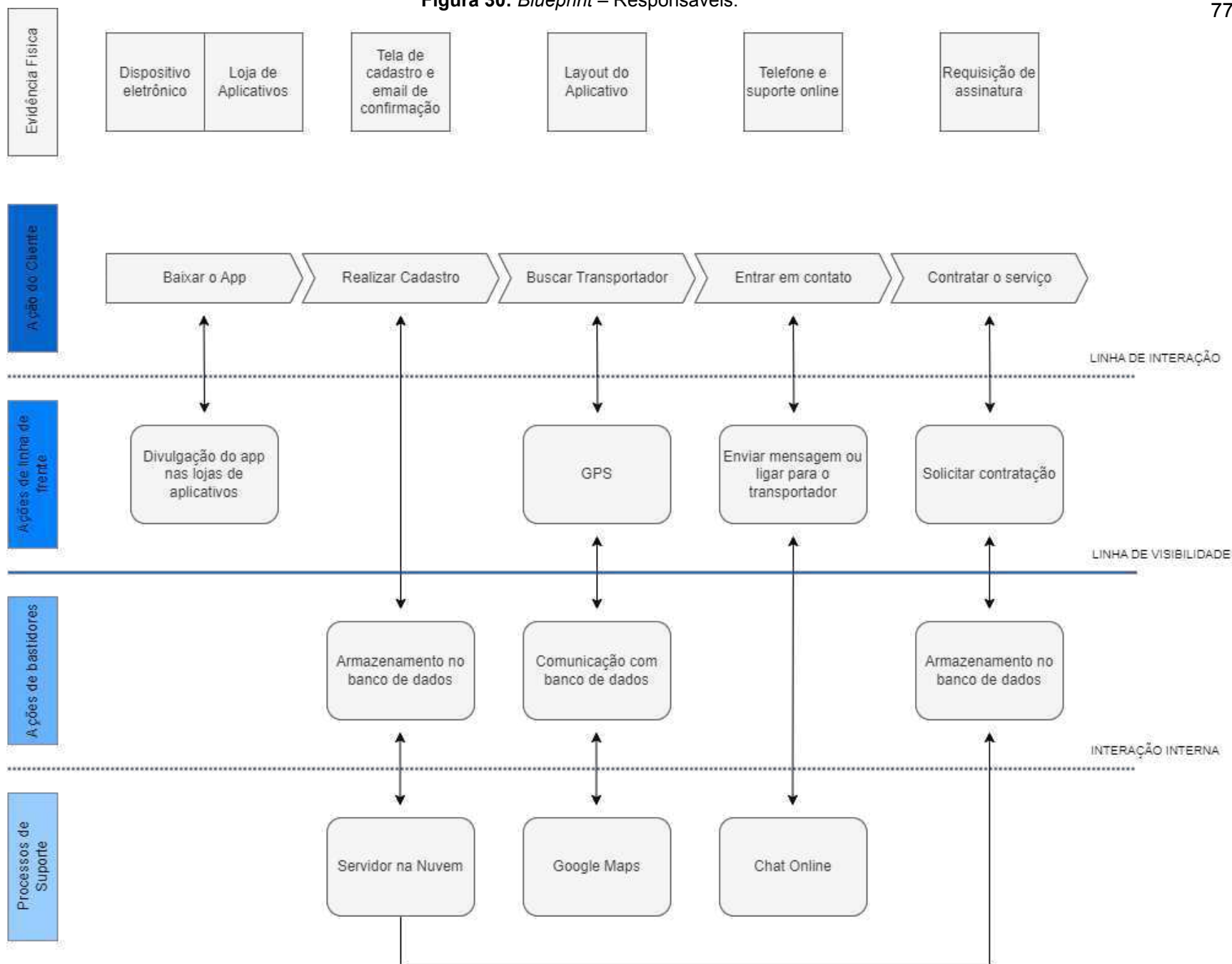
O desenvolvimento destes *blueprints* de serviço buscou compreender melhor as interações dos clientes, para com o serviço em questão, bem como suas relações com as atividades da linha de frente e dos bastidores. As esquematizações visuais dessas interações correspondentes aos usuários do serviço podem ser analisadas a seguir através das figuras 29, 30 e 31 que condizem, respectivamente, à jornada do transportados, à jornada dos pais/responsáveis e à jornada dos estudantes.

Figura 29: Blueprint – Transportadores.



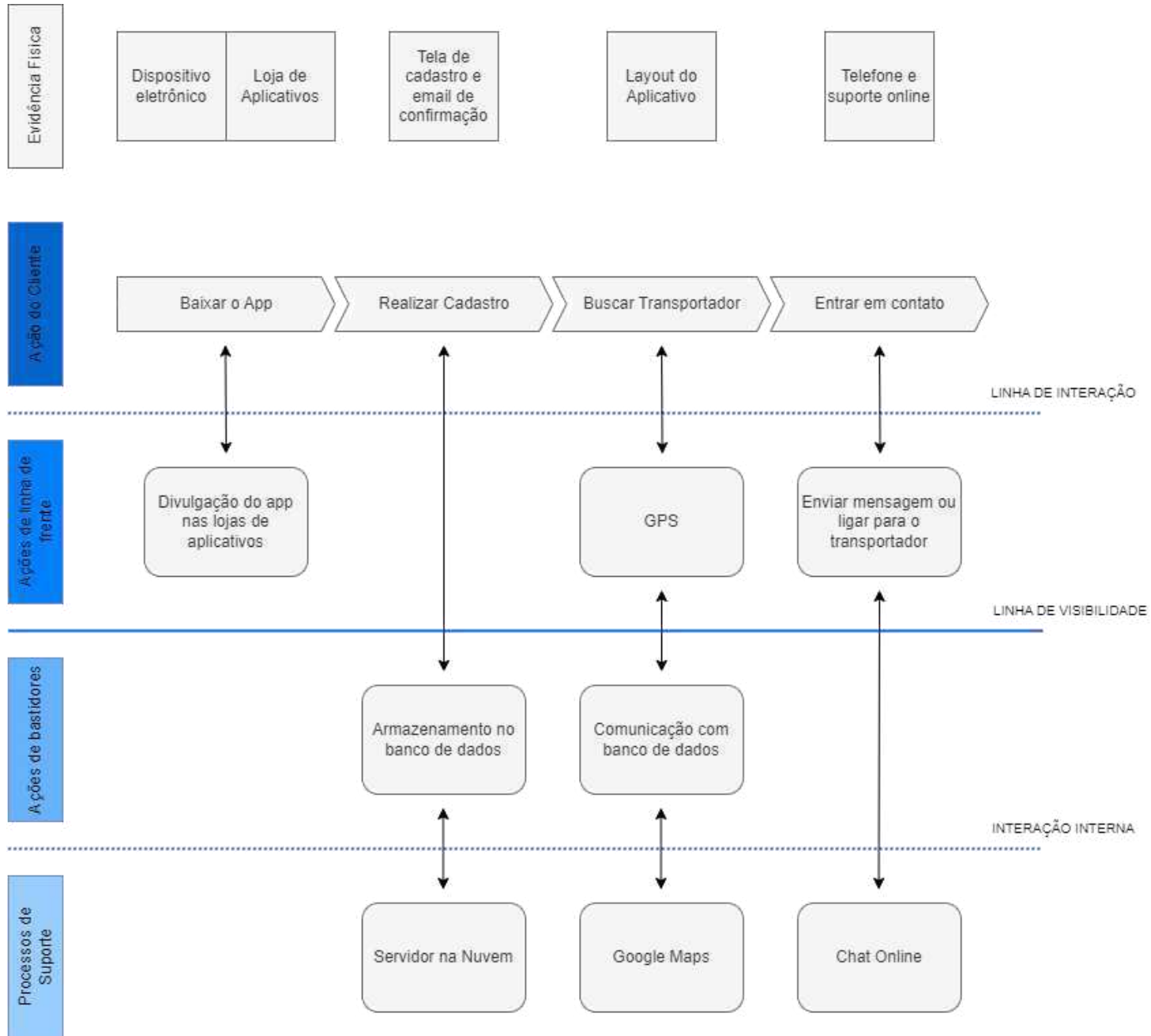
Fonte: Próprio Autor (2023).

Figura 30: Blueprint – Responsáveis.



Fonte: Próprio Autor (2023).

Figura 31: *Blueprint* – Estudantes.



Fonte: Próprio Autor (2022).

- **Jornada do Usuário**

Com o desenvolvimento do *Blueprint* de serviço e o entendimento dos pontos de contato do usuário, foi possível desenvolver a Jornada do usuário baseada no aplicativo de transporte escolar. Esta ferramenta permite entender as motivações do usuário e identificar oportunidades de melhoria do serviço. A imagem a seguir representa o quadro de jornada de usuário do aplicativo de transporte onde se buscou identificar os caminhos, as decisões e os sentimentos do usuário em cada etapa:

**Figura 32:** Jornada do usuário.

Hugo Marinho	Saber que existe um APP para Transporte Escolar	Baixar aplicativo	Precisar de um transporte	Entrar no aplicativo	Contratar um transporte	Fazer a viagem	Chegar ao destino
Ações do usuário	Ver alguma propaganda, saber por método boca a boca, pesquisa na loja de app	Entrar na loja de aplicativo e fazer o download	Esperar a oportunidade da necessidade de uso do serviço	Se cadastrar no aplicativo por meio de email e número de celular	Colocar o endereço de partida e o destino	Encontrar o motorista e fazer a viagem na van	Confirmar chegada ao destino final
Pontos de contato	Propaganda, conversa ou celular	Dispositivo móvel e loja de aplicativos	Saber da existência do aplicativo	Aplicativo	Aplicativo	Van e aplicativo	Van e aplicativo
Dores e ganhos	Mais fácil de contratar o serviço, mais seguro e maior comodidade	Baixar o app e utilizar a qualquer momento	A necessidade de contratar um serviço de transporte escolar e saber que existe um app que auxilia o trabalho	Passar pelo cadastro e validação de número para ser comprovada a identidade pela segurança do app	Colocar o endereço e dados da corrida	Ter contato com o motorista ao colocar o equipamento de segurança	Efetuar validação da viagem
Análises críticas	Elaborar outros canais para atingir mais pessoas	Nome de fácil acesso para que seja mais rápida a procura	Transmitir a necessidade para que as pessoas aceitem o serviço	Cadastro e login serem de formas práticas	Precisão quanto a localização e de fácil entendimento	Legalidade do motorista e do carro para que ocorra o transporte	Avaliação pode ser feita através de questionário simples
Insights	Divulgação através de ações de marketing	Implementar no brainstorming a ideia de simplicidade e fácil lembrança do nome	Propor um cadastro via documentação por CPF e números de telefone com código de segurança	Fazer compatibilidade com redes sociais como email ou facebook	Layout minimalista para entendimento instantâneo do que está se passando na tela	O aplicativo fornecerá as informações necessárias para que haja o reconhecimento do transportador	Pacotes semestrais e anuais com facilidade de pagamento através de boleto, débito e crédito

**Fonte:** Próprio Autor (2023).

A jornada do usuário no aplicativo de transporte se dá com base nos seguintes pontos: 1) Saber que existe um aplicativo de transporte escolar; 2) O usuário baixar aplicativo; 3) Precisar de um transporte escolar; 4) Entrar no aplicativo; 5) Contratar um transportador escolar; 4) Fazer a viagem e; 5) Chegar ao destino. A partir disso, foram traçadas as ações do usuário correspondente a cada

etapa e o ponto de contato para com elas. Por fim, com a análise das dores e ganhos foi possível desenvolver *insights* estratégicos.

- **Arquitetura da informação e Sitemap**

Por fim, para completar o processo de ideação foi definida a arquitetura da informação para o artefato digital, bem como foi desenvolvido os *sitemaps* com base nos perfis de usuário que utilizarão o sistema. A arquitetura da informação serviu para compreender a estruturação do ambiente informacional e como os usuários irão navegar pelas telas do artefato digital, o que auxilia em uma experiência positiva do usuário.

Os *sitemaps* têm por objetivo representar a organização hierárquica dessas estruturas informacionais e a forma como os conteúdos são distribuídos entre elas para que se tenha uma prévia visualização da navegação entre as telas. Foram desenvolvidos três diferentes, conforme os perfis dos usuários envolvidos no processo do serviço em questão, onde, é válido ressaltar que tal diferença ocorre a partir das necessidades de cada um, ficando evidente a partir da “*home*” de cada perfil, sendo o início de todos representados por “Tela inicial – Entrar/Cadastro – *Home*”.

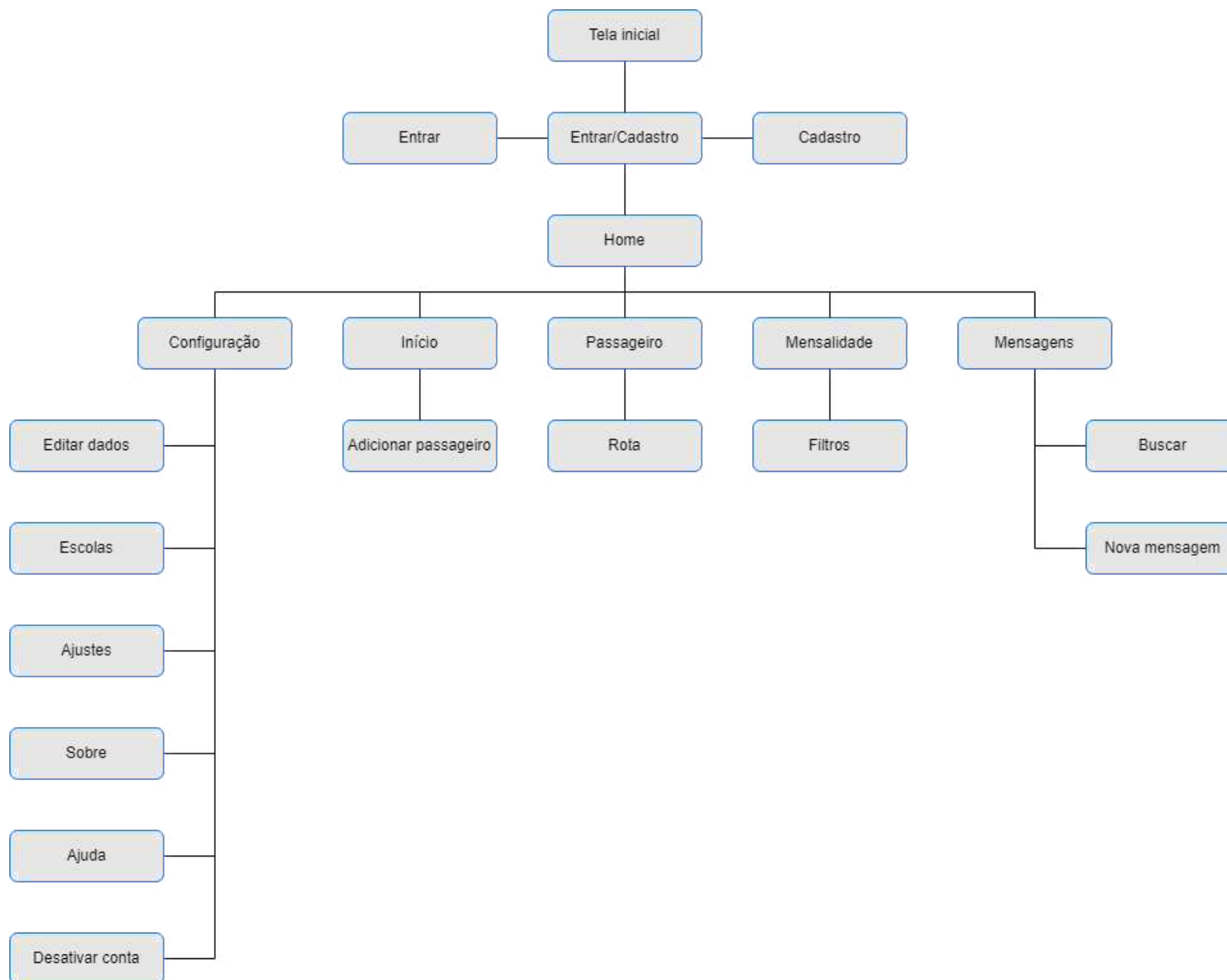
Para os transportadores as principais atividades são: (A) Configuração; (B) Início; (C) Passageiro; (D) Mensalidades; (E) Mensagens. No componente (A) o usuário tem a possibilidade de editar seus dados, verificar quais escolas ele atende, efetuar o ajuste de notificações e sons, saber sobre a versão do aplicativo, pedir ajuda a um SAC ou desativar a sua conta. No campo (B) ele tem a possibilidade de adicionar um novo passageiro que vá utilizar o transporte. No (C) verificar os passageiros e visualizar ou alterar a rota do transporte. No (D) visualizar mensalidades a vencer, vencidas e abonadas a partir de filtro correspondentes. E, por fim, no (E) entrar em contato com os demais usuários a partir de mensagens de texto.

Para os usuários com perfil de responsáveis temos as seguintes atividades: (A) Configuração - o usuário tem a possibilidade de editar seus dados, efetuar o ajuste de notificações e sons, saber sobre a versão do aplicativo, pedir ajuda a um SAC ou desativar a sua conta; (B) Início - permite o retorno para a *home*; (C) Busca - efetua a busca por motoristas que atendam na sua região; (D) Plano - verificar os

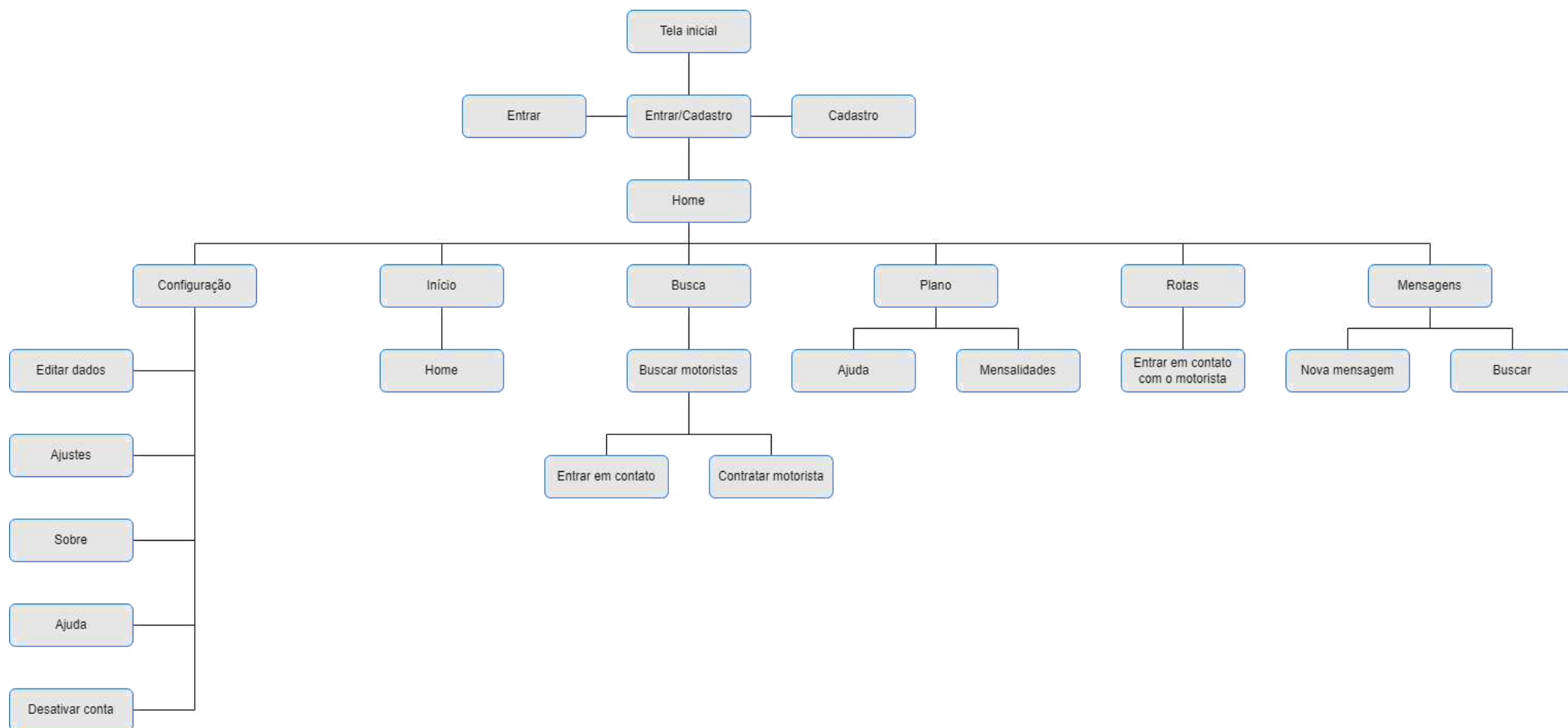


dados, bem como efetuar o pagamento de mensalidades; (E) Rotas - permite ao usuário verificar a rota do aluno e entrar em contato com o transportador; (F) Mensagens - entrar em contato com o motorista a partir de mensagens de texto.

Já para os usuários que se enquadram no perfil de estudante temos as seguintes atividades: (A) Configuração - o usuário tem a possibilidade de editar seus dados, efetuar o ajuste de notificações e sons, saber sobre a versão do aplicativo, pedir ajuda a um SAC ou desativar a sua conta; (B) Rotas - permite ao usuário verificar a rota dos alunos e entrar em contato com o transportador; (C) Mensagens - entrar em contato com o motorista a partir de mensagens de texto. A representação dos *sitemaps* correspondentes aos usuários do transporte escolar pode ser analisada nas figuras 33, 34, 35 a seguir, as quais representam, respectivamente, a jornada dos transportadores, responsáveis e estudantes.

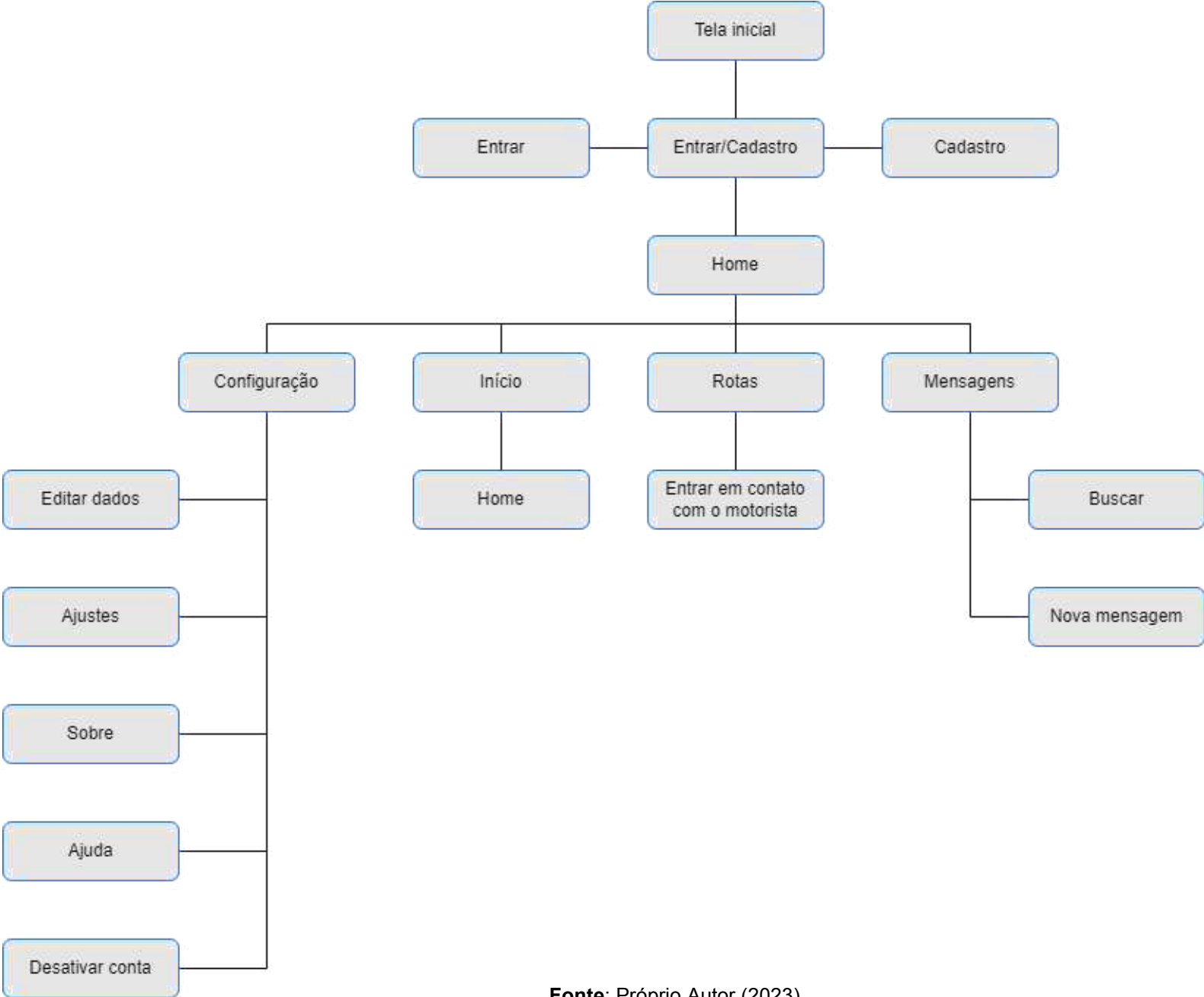
**Figura 33: Sitemap – Transportadores.**

Fonte: Próprio Autor (2023).

**Figura 34: Sitemap – Responsáveis.**

Fonte: Próprio Autor (2023).

Figura 35: Sitemap – Estudantes.



Fonte: Próprio Autor (2023).

### 4.3 Prototipação

A etapa de prototipação é utilizada para avaliar, explorar e informar o modo como os usuários podem se comportar a partir de uma experiência com o futuro serviço. A prototipação de um artefato auxilia a exploração de diversas alternativas de solução, quais soluções podem funcionar no mundo real e cria um entendimento compartilhado dos conceitos e ideias iniciais, uma vez que o trabalho é fundamentado na realidade (STICKDORN, 2020).

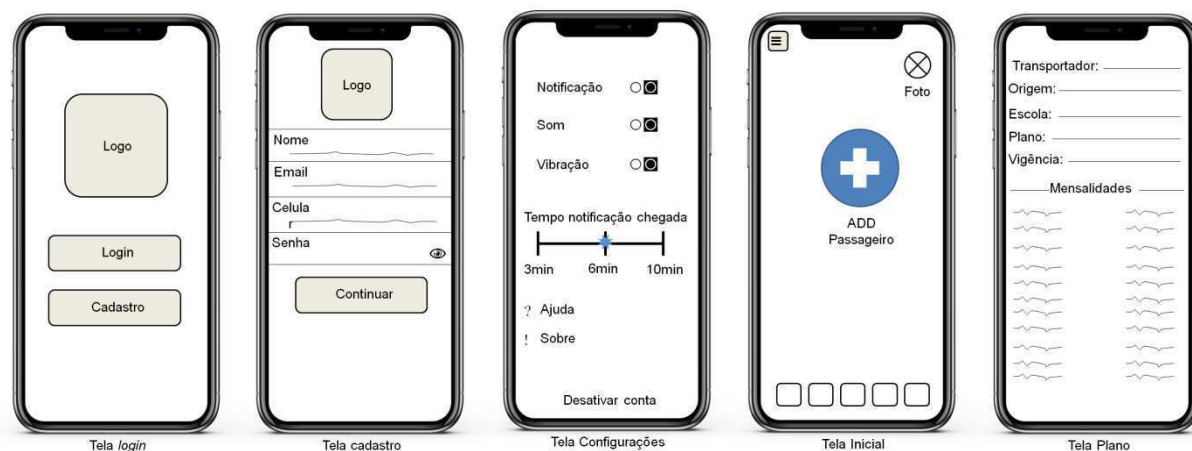
A partir dos resultados obtidos na etapa de pesquisa ocorreu a definição dos requisitos, na etapa de ideação, para cada perfil de usuários que compõe o universo do serviço de transporte escolar. Com isso, ocorreu o desenvolvimento dos *sketchs* que correspondem aos protótipos de baixa fidelidade, feito a mão, onde foi possível definir *layout* e a hierarquia dos itens, e posteriormente os *wireframes* com a representação fidedigna das soluções projetadas.

- *Sketchs*

Os esboços das telas foram desenvolvidos em papel e contemplam as funcionalidades apresentadas anteriormente de acordo com cada ator envolvido no processo de serviço. Comumente a todos os perfis, fora desenhada a tela inicial que contempla a logo do projeto com os botões de *login* e cadastro, que possibilita ao usuário, que já possui acesso, entrar no sistema através de uma identificação e senha ou cadastrar um novo perfil no sistema seja ele motorista, passageiro ou responsável.

O cadastro dos usuários difere nos dados que são solicitados de acordo com cada perfil. No cadastro de passageiro é necessário preencher os seguintes campos: nome, e-mail, telefone, responsável, escola na qual estuda e senha. No cadastro do responsável são necessários: nome, e-mail, telefone, nome do(s) filho(s), escola(s) a(s) qual(is) pertence(m) e senha. Já no cadastro do motorista de transporte escolar são solicitados: nome, e-mail, telefone, veículo que utiliza para efetuar a prestação do serviço, o número de cadastro na STTP e senha, tais dados são necessários para que haja um controle e promova a segurança da prestação do serviço. A figura 36 mostra o esboço referente a estas telas.

**Figura 36:** Esboço tela inicial e cadastro dos usuários.



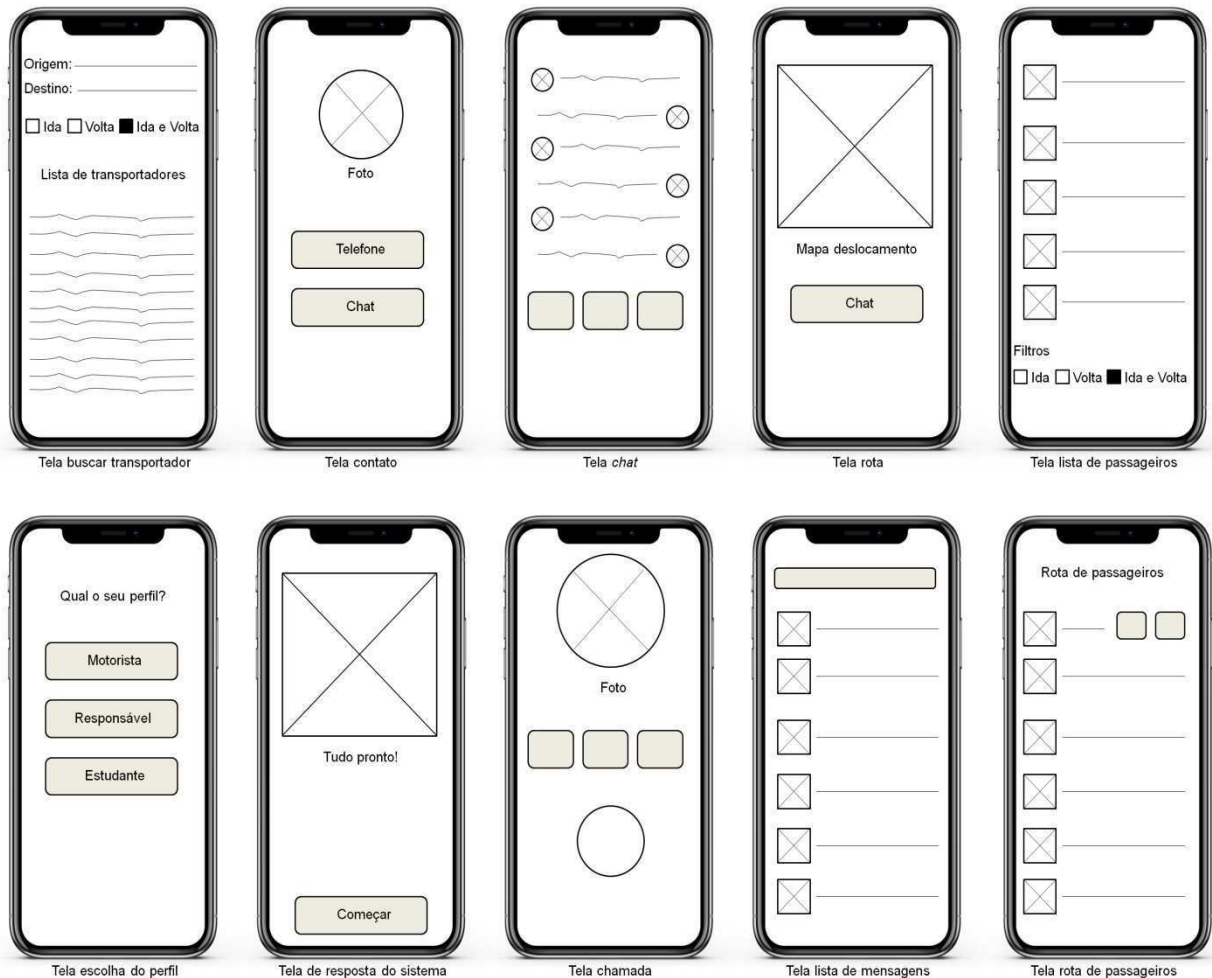
**Fonte:** Próprio Autor (2023).

Após efetuar o *login* / cadastro o usuário tem acesso a tela inicial do aplicativo. Para os responsáveis a tela contempla um menu de configurações, com ícone na parte superior, e um menu do tipo barra na parte inferior da tela com as seguintes opções de botão: início - para retornar a tela principal, busca - para efetuar a busca por profissionais e contratá-los, plano - com o histórico de mensalidades, rotas - para saber a posição na qual o estudante se encontra e, mensagens - para entrar em contato com o transportador.

A tela inicial do passageiro é mais simples por este não ter a necessidade de contratar um transportador tampouco acompanhar as mensalidades, visto que tal usuário se trata de um adolescente cuja responsabilidade cabe aos pais/responsáveis. Sendo assim, a sua tela inicial possui o menu de configurações, o botão início, a opção de rota e as mensagens para entrar em contato com o respectivo motorista.

Já para os transportadores, a tela inicial é um pouco distinta das demais, uma vez que, por se tratar de um negócio, a captação de clientes deve ser evidenciada. Dessa forma, além do menu configuração, o transportador tem a opção de adicionar um novo passageiro a sua lista para poder introduzi-los na rota de transporte. Também compõem a tela inicial deste perfil os botões: início, passageiros - para verificar a lista, mensalidades - para verificar o status referente a cada passageiro e mensagens. A figura 37 mostra como os esboços dessas telas foram pensados.

**Figura 37:** Esboço telas aplicativo.



**Fonte:** Próprio Autor (2023).

- **Wireframes**

Esta etapa da prototipação trata-se da representação gráfica que constitui a forma prática do resultado deste estudo. Os desenhos são uma forma simplificada de apresentar como o produto final deverá funcionar, mostrando a forma de organização dos elementos que compõe a interface gráfica. Tais elementos são pontos importantes por se tratar de resultados obtidos a partir de dados coletados através da abordagem sistemática do Design de Serviços. As decisões projetuais adotadas foram desenvolvidas através da ferramenta de prototipação *Figma* e pautadas em:

- Nos objetivos/necessidades de cada grupo de usuário do serviço;
- Nos requisitos técnicos do sistema;
- Nas boas práticas de usabilidade;
- No desenvolvimento de um artefato digital voltado para dispositivos móveis.

O artefato é composto por 27 telas que correspondem a:

- Tela de abertura do aplicativo com a logo;
- Telas de *login*;
- Tela de cadastro;
- Tela de escolha de perfil do usuário (motorista, responsável ou passageiro);
- Tela com informações de cadastro (motorista, responsável ou passageiro);
- Tela de retorno do sistema após cadastro;
- Tela inicial de cada perfil;
- Tela de configurações do perfil;
- Tela de rota de passageiro;
- Tela de mensagem;
- Tela de busca por motorista;
- Tela de retorno da busca por motorista;
- Tela para contratar um motorista;
- Tela com o tempo de contrato do serviço;
- Tela do plano contratado (para os responsáveis) e;
- Tela do controle de mensalidades para os motoristas.

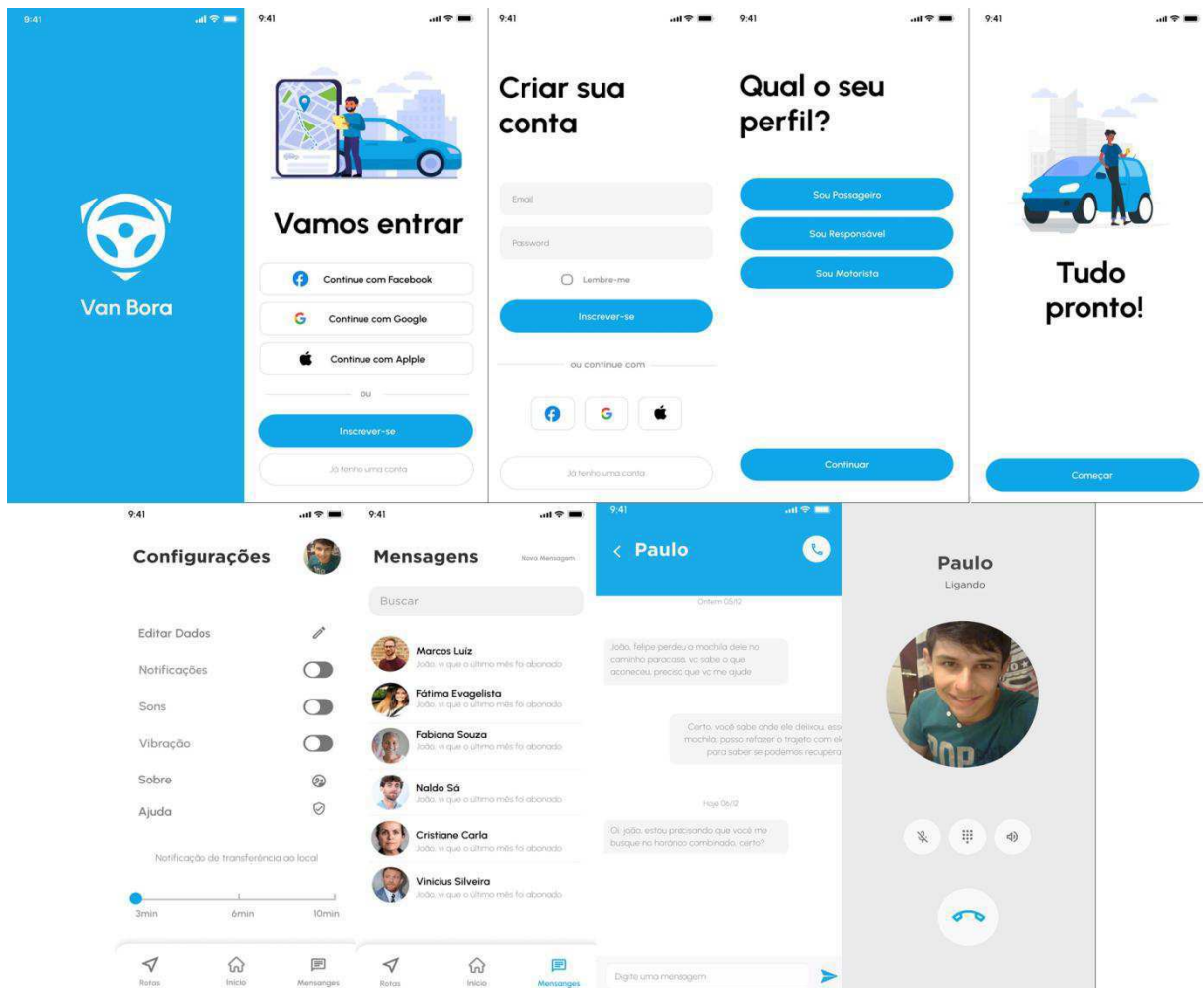
É importante ressaltar que o estilo de menu adotado para todos os tipos de perfis foi do estilo *tab bar*<sup>7</sup> devido ao fato das opções de navegação serem limitadas e por fazer uso de ícones e textos que auxiliam a assimilação do usuário. Algumas telas são comuns para todos os perfis, sendo elas: abertura do sistema, *login*, cadastro, escolha do perfil, configurações e mensagens. As demais foram desenvolvidas com base nas necessidades particulares de cada usuário que serão explanadas a seguir. A figura 38 mostra o resultado das telas que são comuns a todos.

---

<sup>7</sup> Estilo de menu que consiste em uma barra na horizontal, contendo os ícones que representam cada área da interface um ao lado do outro.



Figura 38: Telas comuns a todos os usuários.



Fonte: Próprio Autor (2023).

A partir da escolha do perfil os usuários são direcionados para o preenchimento das informações correspondentes a escolha. O usuário passageiro corresponde ao estudante que utiliza o serviço como transporte para se deslocar até sua casa e/ou instituição de ensino. Para este perfil o usuário precisa disponibilizar as seguintes informações: nome, e-mail e telefone para contato, contato do responsável que efetuou a contratação do serviço, a escola a qual pertence além de criar uma senha. Os dados solicitados, além de servir para efetuar o cadastro, servem para criar uma relação de segurança entre o prestador e o usuário do serviço. A figura 39 mostra o resultado desta tela.

**Figura 39:** Informações de cadastro do passageiro.

9:41

## Mais algumas informações

Nome Email

Email Email

Telefone Email

Responsável Email

Escola Email

Senha \*\*\*\*\*

Confirmar senha \*\*\*\*\*

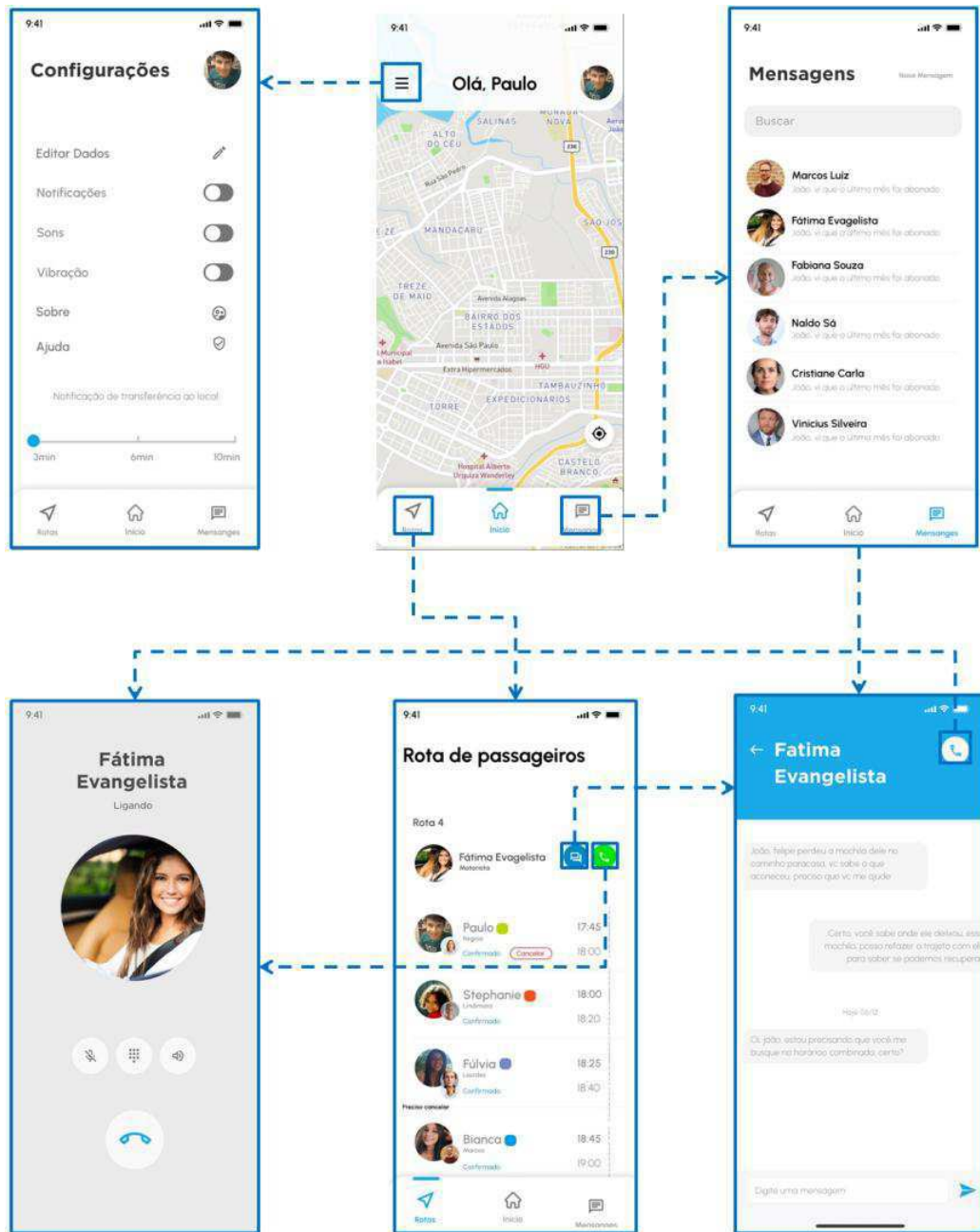
Aceito os Termos de Uso do app.

**Inscrever-se**

**Fonte:** Próprio Autor (2023).

Para este usuário, após efetuar o cadastro, ocorre o direcionamento para a tela inicial. Como dito anteriormente, este perfil não requer tantas funcionalidades, pois, a necessidade deste usuário é acompanhar a rota do transporte para se programar e entrar em contato com o transportador (a). Assim, as funcionalidades correspondem a verificar a rota de transporte, enviar mensagens para entrar em contato com o (a) transportador (a) e o acesso às configurações. Ao acessar as configurações o usuário também pode alterar seus dados, escolher quais alertas ele deseja ativar, escolher o tempo para receber a notificação informando que o transporte está a caminho, ler as diretrizes do aplicativo e solicitar ajuda através de um SAC. A figura 40 ilustra as telas referentes a este perfil e mostra os fluxos de navegação entre elas.

Figura 40: Interações perfil do passageiro.

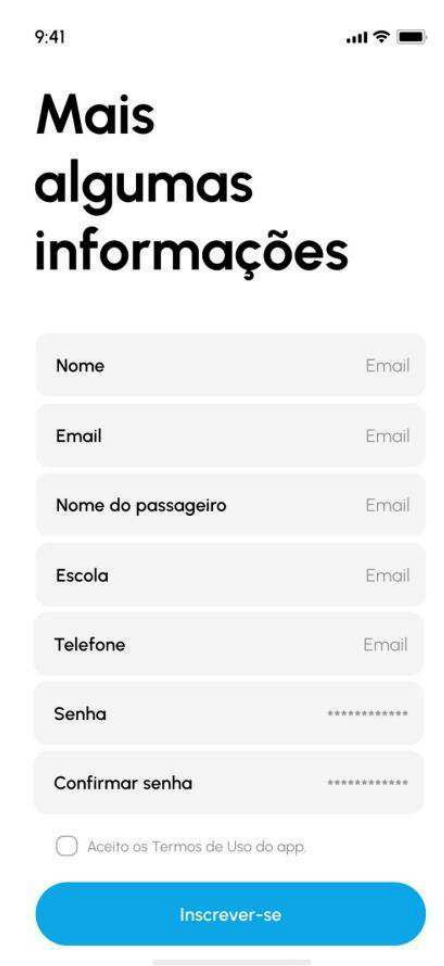


Fonte: Próprio Autor (2023).

O perfil correspondente aos responsáveis dos alunos possui a necessidade de buscar e contratar um profissional, acompanhar a rota do aluno, ter o controle de mensalidades e poder manter um contato com o (a) motorista. Para efetuar um cadastro, é necessário o preenchimento de informações como nome, e-mail e telefone para contato, senha e nome e escola a qual pertence o estudante. É necessário que haja a correspondência entre o responsável que está se cadastrando e aluno que será transportado para que se tenha um controle e facilitar a

assimilação por parte do transportador. A figura 41, a seguir, mostra a tela de cadastro deste usuário, bem como os respectivos dados para preenchimento.

**Figura 41:** Informações do responsável.

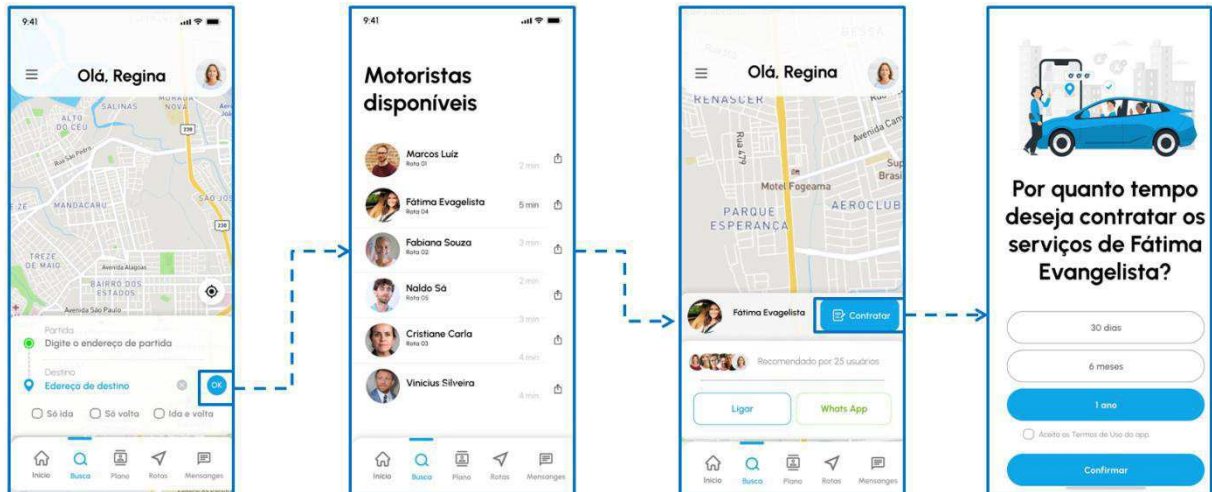


A imagem mostra a interface de usuário para o cadastro de informações de um responsável. No topo, há o horário 9:41 e ícones de sinal de rede, Wi-Fi e bateria. O título principal é "Mais algumas informações". Abaixo, há sete campos de entrada de texto, cada um com um rótulo à esquerda e um ícone de "Email" à direita: "Nome", "Email", "Nome do passageiro", "Escola", "Telefone", "Senha" e "Confirmar senha". Os campos de "Senha" e "Confirmar senha" possuem caracteres ocultos por pontos. Abaixo dos campos, há uma opção de aceitação: "Aceito os Termos de Uso do app." com um botão de seleção desativado. No final, há um botão azul arredondado com o texto "Inscrever-se".

**Fonte:** Próprio Autor (2023).

A tela inicial referente a este usuário conta, no topo da tela, com menu de configuração e foto de identificação. Além disso, também possui o menu *tab bar* com as seguintes funcionalidades: início, busca, plano, rotas e mensagens. A opção de busca serve para o responsável efetuar a busca por um transportador, a partir de um endereço de partida e um destino. Nesta tela foram implementados filtros de “só ida”, “só volta” e “ida e volta” como forma de identificar o trajeto que o estudante fará e encontrar profissionais que estejam disponíveis para tais opções. Após o retorno da busca é possível entrar em contato com o (a) motorista e/ou efetuar o contrato do serviço. A figura 42 mostra essa sequência de telas.

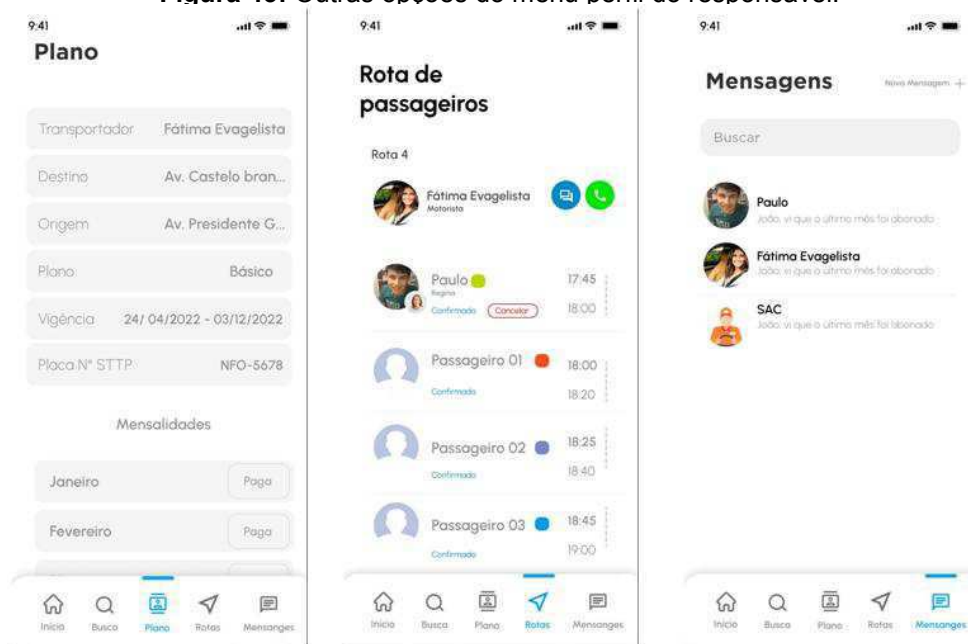
**Figura 42:** Busca por transportador (a) e contratação do serviço.



Fonte: Próprio Autor (2023).

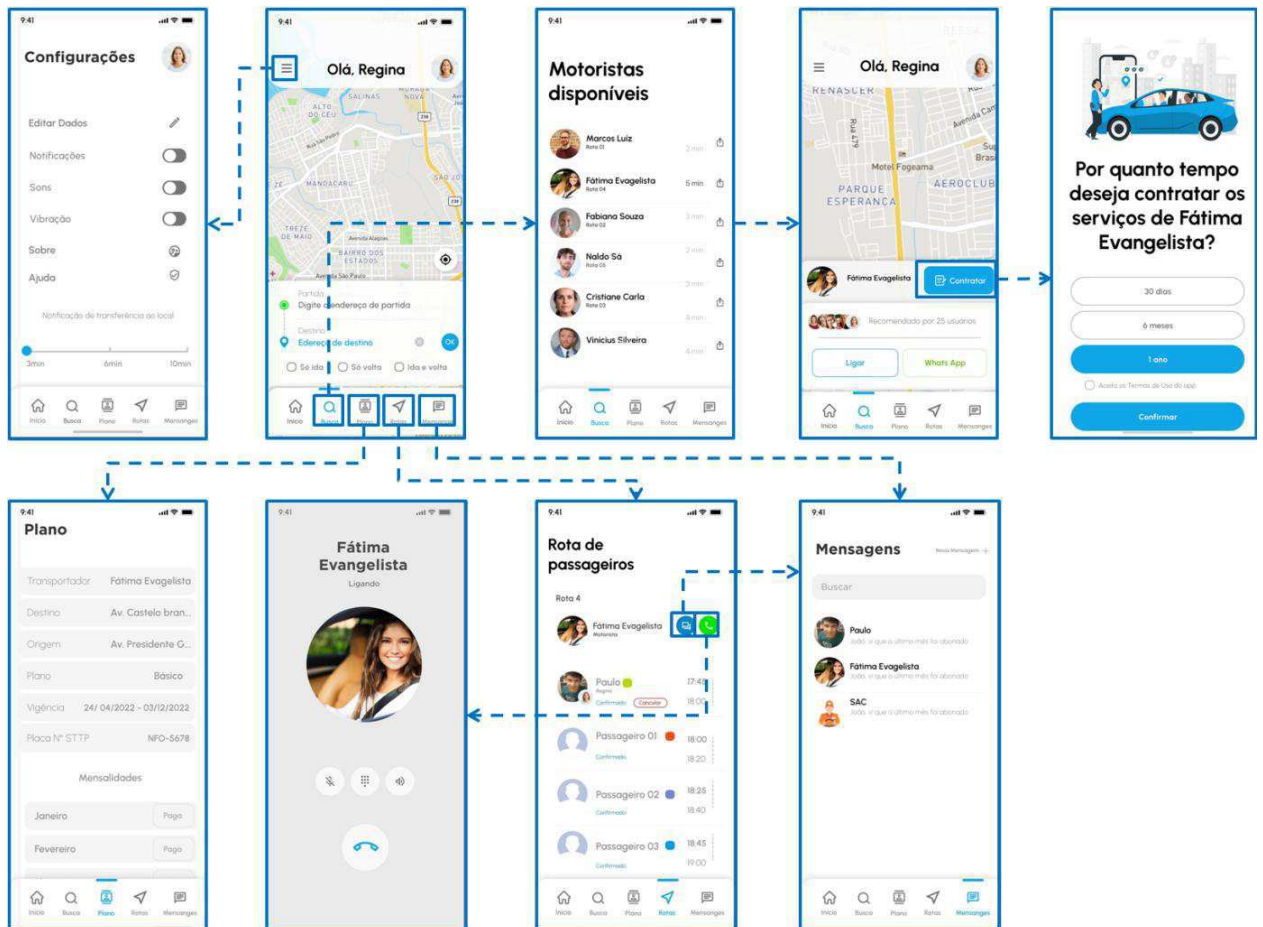
A opção do menu referente a “Plano” permite que o usuário consulte o tipo de plano, sua vigência, o prestador de serviço contratado bem como o número de cadastro no STTP e as mensalidades pagas e a vencer. A opção “Rota” mostra a estimativa de horário que o estudante irá ser deixado no destino. Além disso, permite que o responsável entre em contato com o (a) transportador (a). Por fim, a opção “Mensagem” permite o contato direto com o motorista através de mensagem de texto. Vale ressaltar que para sair de qualquer opção descrita acima o usuário basta acessar a opção do menu “Início”. A figura 43 ilustra estas telas e a figura 44 o fluxo de navegação entre elas.

**Figura 43:** Outras opções do menu perfil do responsável.



Fonte: Próprio Autor (2023).

**Figura 44:** Fluxo de navegação das telas do perfil responsável.



Fonte: Próprio Autor (2023).

Por fim, as telas referentes ao perfil do transportador escolar. Este tipo de usuário possui a necessidade de gerenciar passageiros tanto a medida que o serviço vai sendo contratado quanto para montar a rota de transporte, gerenciar as mensalidades para ter um controle financeiro e ter uma forma de contato direto para com os responsáveis e passageiros. Para efetuar o cadastro no aplicativo, o transportador precisa preencher informações como: nome, e-mail e telefone, senha, tipo de veículo, placa e número de cadastro na STTP. As informações pertinentes ao veículo é uma forma de segurança a qual permite que apenas transportadores regulares tenham acesso ao uso do aplicativo. A figura 45 a seguir mostra a tela de cadastro deste usuário.

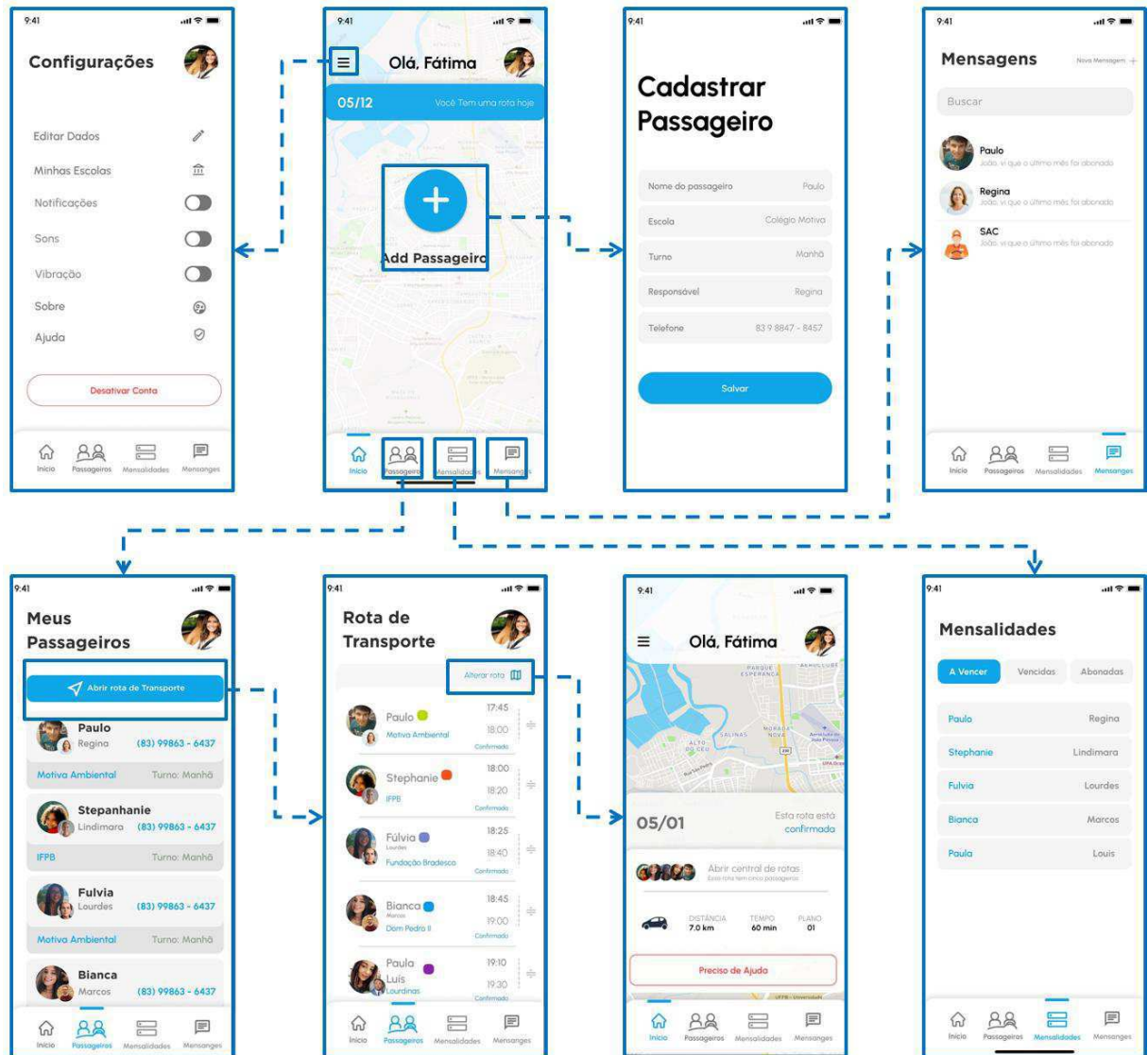
**Figura 45:** Outras informações do menu perfil do transportador.

A captura de tela mostra uma interface de usuário para o perfil de um transportador. No topo, há o título "Mais algumas informações" e ícones de sinal de rede, Wi-Fi e bateria. Abaixo, há um formulário com campos para: Nome (com ícone de e-mail), Email (com ícone de e-mail), Telefone (com ícone de e-mail), Veículo (com o valor "Gol 2011 Prata"), N° de Placa (com o valor "NOF-7697"), N° de cadastro STTP (com o valor "00000000"), Senha (com pontos) e Confirmar senha (com pontos). Abaixo do formulário, há um campo de aceite dos termos de uso com um botão "Inscrever-se" em azul.

**Fonte:** Próprio Autor (2023).

A tela inicial do perfil do motorista difere das demais por possuir em seu centro um botão de atalho para adicionar passageiros de forma simplificada, onde o cadastro deste se dá a partir das seguintes informações: nome do passageiro, escola e turno no qual estuda, nome do responsável e telefone do mesmo. Além disso, possui no seu topo o menu de configurações e a foto do respectivo usuário e na base da tela o menu com as opções para verificar os passageiros e montar uma rota de transporte, o campo para gerenciar as mensalidades com aplicação de filtros para que se tenha um controle financeiro melhor e um campo de contato direto via mensagem de texto com a possibilidade de efetuar ligação. A figura 46 a seguir mostra as interações possíveis do usuário com este perfil.

Figura 46: Interações telas perfil do motorista.



Fonte: Próprio Autor (2023).

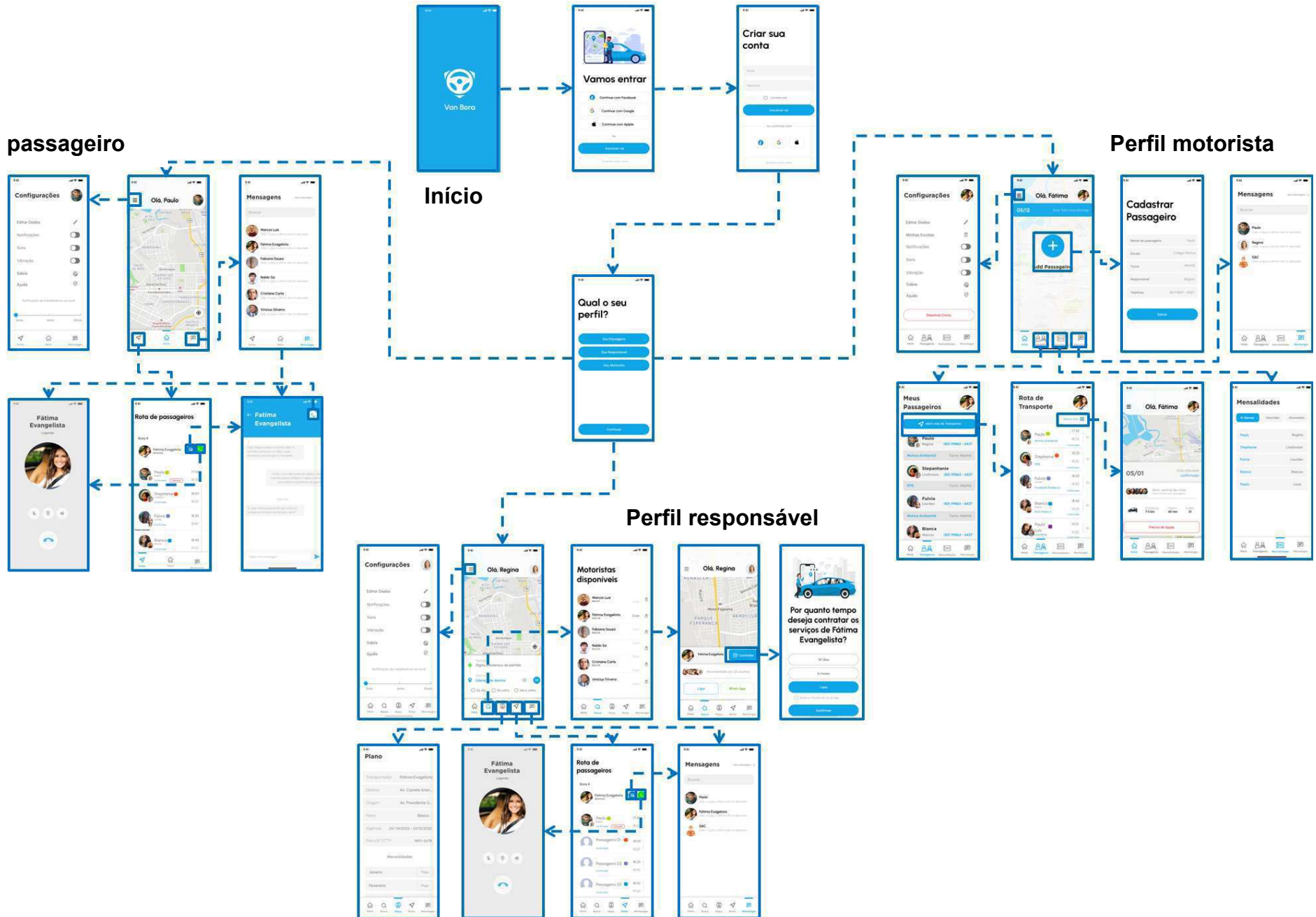
A partir da análise dos fluxos de cada perfil é possível desenvolver o fluxo de navegação do sistema e ter uma visão holística dos processos que envolvem a interação dos usuários com o aplicativo. Tal esquema representa a forma como cada processo se dar em cada etapa, mostrando o que é aparente para os usuários e quais os retornos em resposta às suas interações. A figura 47 mostra o fluxo de navegação entre os *wireframes* do sistema.



Figura 47: Fluxo wireframes.

Perfil passageiro

Perfil motorista



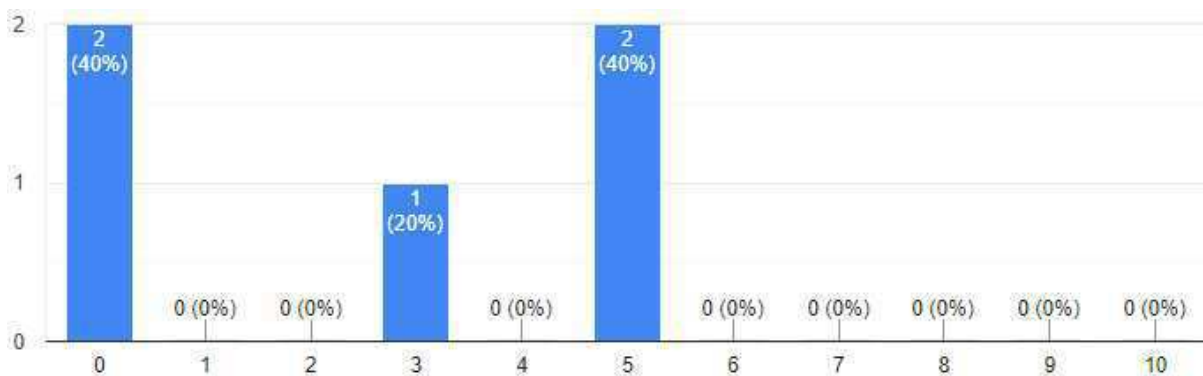
Fonte: Próprio Autor (2023).

#### 4.4 Implementação

A etapa final do processo de Design de Serviços consiste em transformar um protótipo em um sistema em execução após a fase de prototipação. Stickdorn (p. 272, 2020) afirma que a implementação “começa na experimentação e nos testes e continua na produção e distribuição” e que pode envolver diversas habilidades como, por exemplo, processos organizacionais, desenvolvimento de *softwares* entre outros. Nesta pesquisa, durante a etapa de implementação ocorreu a fase de testes com os usuários a partir do protótipo que foi desenvolvido na etapa anterior.

É importante lembrar que o presente trabalho se deteve até a etapa de testes com o usuário, através do protótipo desenvolvido, que contou com a participação de 5 usuários de cada grupo conforme Nielsen (2012) afirma em seu estudo “Quanto usuários de teste em um estudo de usabilidade?”. O objetivo desta etapa é analisar a usabilidade de navegação dos usuários a partir de tarefas específicas que podem ser conferidas no apêndice B. Como resultado apresentou, a partir do *feedback* com os usuários, pontos de melhoria para o aplicativo e que podem ser incorporadas em um momento futuro para melhorar a experiência dos usuários dentro do artefato em questão.

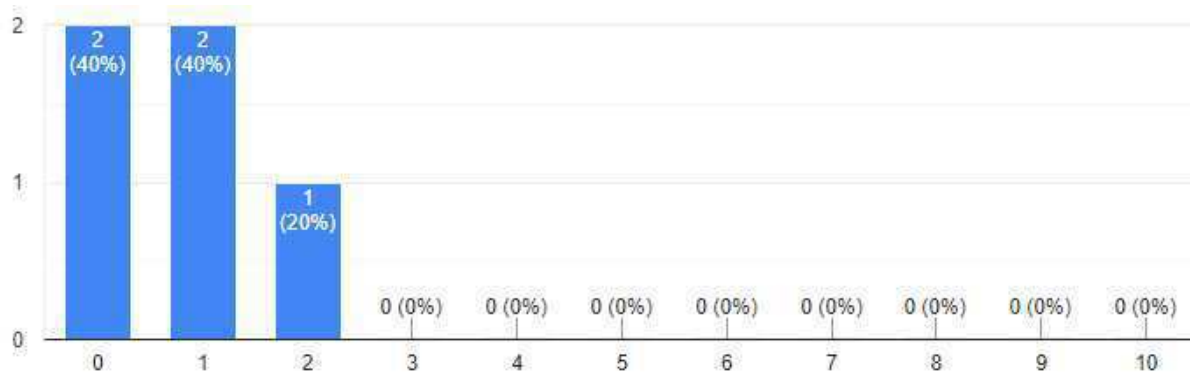
O primeiro grupo de usuários que participaram dos testes foram os transportadores escolares os quais efetuaram o desenvolvimento de 06 tarefas e em seguida responderam um questionário acerca do teste. Com relação ao grau de dificuldade em desenvolver as tarefas, em uma escala de zero a dez, onde zero é sem dificuldade e dez muito difícil, os colaboradores atribuíram notas que não ultrapassaram o grau 5 de dificuldade. A figura 48 a seguir mostra o percentual de respostas atribuídas a esta questão.

**Figura 48:** Avaliação da dificuldade dos transportadores.

Fonte: Próprio Autor (2023).

Ao perguntar o porquê da atribuição de tal nota alguns motoristas responderam que em um primeiro momento demorou a relacionar o ícone do menu configurações. É interessante ressaltar que o tempo para resolução das atividades variou bastante, onde os usuários que mais demoraram foram os que possuíam idade mais elevada e/ou baixo nível de instrução educacional, o que talvez possa justificar o fato de que uma pessoa não achou a escrita utilizada de fácil compreensão. De forma geral, 100% dos usuários afirmaram que o aplicativo é intuitivo, que os símbolos utilizados para representar as ações estão de acordo com o que se propõe, que o aplicativo remete ao mundo real por outros aplicativos utilizarem o mesmo padrão e que gostariam que o aplicativo se tornasse real, sobretudo por facilitar a busca por transportadores, a gestão das mensalidades e o contato com responsáveis e estudantes.

O segundo grupo que participou dos testes foram os responsáveis pelos alunos e pela contratação do serviço em questão. Foram realizadas seis tarefas cujo objetivo era fazer com que os usuários utilizassem as opções do menu para que fosse avaliado o grau de dificuldade bem como a usabilidade do aplicativo. Como resultado, eles avaliaram o aplicativo como intuitivo, com escrita de fácil compreensão, prático e com símbolos que representam as ações e que já são conhecidos do dia a dia. Tais resultados refletem o baixo grau de dificuldade encontrado por eles conforme mostra a figura 49 a seguir.

**Figura 49:** Avaliação da dificuldade dos responsáveis.

**Fonte:** Próprio Autor (2023).

Os usuários deste perfil não sentiram dificuldade em encontrar o campo referente às configurações, mas gostariam que a sua representação fosse feita através de uma engrenagem, o que tornaria mais fácil a identificação do campo por se tratar de um elemento já conhecido por todos. Um ponto importante que foi sugerido por um participante em específico foi o fato de aparecer a área de rota que o motorista atende ao buscar por um. Além disso, também foi sugerida a possibilidade de avaliar a prestação do serviço do motorista para que novos contratantes obtivessem um parâmetro para escolha do prestador. A figura 50 a seguir mostra tais requisitos.

**Figura 50:** Requisitos perfil estudante.



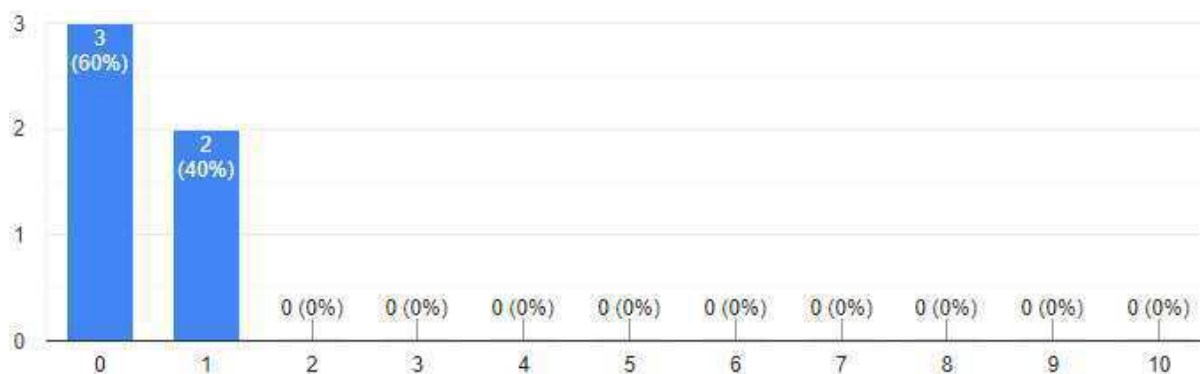
Fonte: Próprio Autor (2023).

Por fim, o terceiro grupo de usuários que participaram dos testes foram os estudantes que utilizam o serviço. Por se tratar de um usuário com perfil que necessita de poucas funcionalidades, os testes referentes a estes foram compostos por quatro tarefas cujo objetivo também era analisar a forma de uso do sistema. Todos os participantes afirmam que o aplicativo é intuitivo, com textos de fácil compreensão e com símbolos que remetem às suas ações, onde o grau de dificuldade aferido por eles foi baixo.

Tal facilidade de uso está relacionada com o fato de que este grupo está em constante contato com a tecnologia e com outros aplicativos, tanto que relataram que a forma como o menu configuração foi apresentado é de fácil entendimento e

que remete a outros aplicativos. A figura 51 a seguir ilustra as notas atribuídas em relação ao grau de dificuldade do aplicativo em questão.

**Figura 51:** Avaliação da dificuldade dos estudantes.



Fonte: Próprio Autor (2023).

Diante do que se foi exposto, observa-se um resultado positivo após a aplicação dos testes uma vez que a usabilidade do sistema se mostrou efetiva por parte dos usuários, onde os ícones utilizados na interface expressam para o usuário a sua finalidade trazendo uma sensação de familiar e facilitando o uso. Dessa forma, pode-se concluir que esta pesquisa teve uma contribuição importante para os eixos temáticos abordados onde a abordagem do Design de Serviços se mostrou efetiva para o desenvolvimento de um aplicativo. A figura 52 a seguir mostra alguns usuários efetuando o teste do aplicativo.

**Figura 52:** Teste com usuários.



Fonte: Próprio Autor (2023).

## CAPÍTULO 5 – CONCLUSÃO

O objetivo geral da dissertação foi **desenvolver e verificar, a partir da abordagem do Design de Serviço, a aplicação de um artefato digital que contribua para a melhoria da experiência do usuário no serviço de transporte escolar privado da cidade de Campina Grande**. Este objetivo foi alcançado a partir da utilização dos princípios do Design de Serviço, apresentados por Stickdorn, onde: a pesquisa dos usuários permitiu conhecer o universo do serviço escolar e, assim, construir as *personas* que representam os grupos envolvidos no serviço; a partir do levantamento desses dados com os usuários foi possível a ideação para explorar as potencialidades através do *brainstorming* e analisar o serviço pela ótica da conexão das experiências mostradas no *blueprint* de serviço, além de possibilitar o desenvolvimento da jornada do usuário, arquitetura da informação e do *sitemap* do sistema; a prototipação do artefato permitiu analisar a estrutura de navegação dos elementos e mostrar o modo como os usuários podem experienciar o serviço; e, por fim, os testes com os usuários, na etapa de implementação, permitiu validar a eficácia do projeto. Em relação aos objetivos específicos:

### **I. Examinar como o Design pode contribuir na melhoria dos serviços:**

A análise de como o design pode contribuir para a melhoria dos serviços ocorreu com o levantamento da bibliografia ao estudar a abordagem do Design de Serviço, bem como a forma que suas ferramentas contribuem para o desenvolvimento e melhoria de novos serviços. Ao aplicar tal abordagem no contexto do transporte escolar foi possível obter resultados que permitiu entender os usuários e o serviço em questão.

Ao colocar os usuários no foco do processo de desenvolvimento, esta abordagem do design permitiu compreender as suas necessidades, onde, foi possível identificar as lacunas e oportunidades de melhorias existentes, otimizar processos baseado no fluxo do serviço, criar jornadas significativas e compreender os pontos de contato no processo iterativo, explorar novas ideias e soluções para a promoção da inovação e, por fim, testar com os usuários a fim de coletar feedback para realizar possíveis ajustes garantindo uma entrega de qualidade.

## **II. Analisar o ponto de vista dos *Stakeholders* envolvidos no processo:**

A análise do ponto de vista dos *Stakeholders* é um processo iterativo que à medida que o projeto avança podem surgir novos *insights* que podem necessitar de ajustes e atualizações. Tal análise teve início com a identificação dos *Stakeholders* envolvidos no serviço de transporte escolar, onde a partir de pesquisas foi possível compreender suas necessidades, preocupações, desejos e expectativas em relação ao serviço.

Após a coleta de informações, ocorreu a análise dos dados e através da ferramenta *Personas* foi possível caracterizar cada perfil, com base em suas necessidades, e construir os arquétipos com os seus respectivos pontos de vista. Estes arquétipos podem representar outros usuários em outra localização e indiciar qual o perfil de usuários que fazem uso do serviço.

## **III. Caracterizar os usuários que utilizam o serviço de transporte escolar:**

A caracterização do usuário permite criar experiências mais significativas e personalizadas. Através da pesquisa e da entrevista foi possível entender as necessidades, expectativas, comportamentos e motivações dos usuários ao utilizar o serviço em questão e, assim, coletar *insights* que permitiram a criação dos arquétipos referentes aos grupos estudados. Desta forma, as soluções aqui criadas foram baseadas nas necessidades dos usuários a fim de aprimorar suas experiências buscando aumentar sua satisfação com o serviço.

## **IV. Definir as demandas dos requisitos funcionais com base nos usuários:**

O processo de análise de como o Design de Serviço permitiu encontrar oportunidades de melhorias no serviço em questão. Através da aplicação do processo de Design de Serviço foi possível compreender as necessidades e os desejos dos usuários e, assim, traçar diretrizes projetuais pautadas nos *insights* extraídos ao longo do processo e definir os requisitos que cada grupo de usuário necessitava. Além disso, por se tratar de um processo iterativo, pautado em *feedbacks*, permite alcançar melhores resultados ao longo do tempo.

A presente pesquisa buscou aplicar o Design de Serviço em um contexto de um serviço que faz parte do cotidiano e que é pouco explorado pela literatura, com o



intuito de mostrar que o Design é capaz de atuar como agente modificador em diversos setores e que pode acarretar em novas discussões sobre os seus limites e escopo de atuação. Acredita-se que o descrito nesta dissertação é um exemplo de aplicação do Design de Serviço, em uma área pouco explorada, e que com o resultado conseguiu propor soluções de melhorias para o serviço de transporte escolar.

Com relação às limitações da pesquisa, temos o fato de que os transportadores apresentaram certa resistência em disponibilizar o contato dos responsáveis e dos alunos por receio que a avaliação, acerca do serviço, prestada fosse negativa e que isto resultasse em perda de contratos. Devido a esta postura é possível inferir que por esse motivo muitos não responderam o contato para participar da etapa de testes.

Por fim, conclui-se que a presente pesquisa atendeu aos aspectos acadêmicos e que, por se tratar de uma pesquisa aplicada, também poderá contribuir de forma efetiva para a melhoria do setor em outras localidades. É de grande importância que a sociedade conheça um pouco mais as áreas de atuação do Design e compreenda como suas abordagens podem ser utilizadas para a resolução de problemas, pois, dessa forma, acarreta numa valorização tanto para o campo de atuação bem como para a academia. Desta forma, acredita-se que esta dissertação contribuirá para o meio acadêmico onde seus resultados poderão ser aplicados em diversos outros serviços.

### **5.1 – Sugestões para trabalhos futuros**

A pesquisa teve por objetivo desenvolver um artefato digital, a partir da abordagem do Design de Serviço, que fomentasse o setor de transporte escolar em Campina Grande-PB. Por se tratar de um serviço que ocorre em diversas outras cidades é possível sua aplicação para compreensão das perspectivas dos usuários em outros contextos. Dessa forma, ficam as seguintes sugestões para trabalhos futuros:

- Replicar o processo apresentado em outras localidades, visando uma comparação dos resultados com os que foram obtidos nesta pesquisa. Desta

forma, esta pesquisa poderia confirmar as necessidades dos perfis dos usuários ou encontrar novas para ampliar o estudo;

- Analisar o impacto de um artefato digital para o setor em locais com mais usuários do serviço de transporte escolar;
- Estudar formas mais abrangentes de envolvimento dos transportadores no desenvolvimento das soluções;
- Promover um estudo da experiência dos passageiros, durante o trajeto da utilização do serviço, para analisar pontos de melhorias no que diz respeito à experiência do usuário.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATAÍDE, Thiago Xavier. **Avaliação de usabilidade dos ícones que compõem a interface visual do sistema eletrônico de informação sei/ufcg a partir de uma abordagem híbrida**. Dissertação (Dissertação em Design) - Universidade Federal de Campina Grande, UFCG. Campina Grande, 2022. Disponível em: <<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/27644>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

BARBOSA, Daniel Mendes.; BAX, Marcello. **A Design Science como metodologia para a criação de um modelo de Gestão da Informação para o contexto da avaliação de cursos de graduação**. RICI: R.lbero-amer. Ci. Inf., ISSN 1983-5213, Brasília, v. 10, n. 1, p. 32 -48, jan. /jul. 2017.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. **Pesquisa qualitativa: segundo a visão fenomenológica**. São Paulo: Cortez, 2011.

CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO: Lei nº 9.503/1997 / supervisão editorial: Jair Lot Vieira. Imprensa: São Paulo, Edipro, 2017.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE (CNT). **Transporte é o maior segmento do setor de serviços**. Disponível em: <<https://www.cnt.org.br/agencia-cnt/transporte-maio-segmento-setor-servicos>>. Acesso em: Novembro de 2022.

COSTA JUNIOR, Jairo da. **Roposição de um modelo de referência para o design de serviços ecoeficientes em sistemas produto-serviço**. 2012. 201 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Design, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

COSTA, Nina; PATRÍCIO, Lia; MORELLI, Nicola. Revisiting PSS and Service Design in the Light of SD-Logic. In: **Service Design Geographies. Proceedings of the ServDes**. 2016 Conference. Linköping University Electronic Press, 2016. p. 119-131.

CRESWELL, John. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Bookman Editora, 2010.

CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**. Novatec editora, 2015.

DE SOUZA, Caroline Battistello Cavalheiro; SAVI, Rafael. **Design centrado no usuário e o projeto de soluções educacionais**. Revista E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial-ISSN-1983-1838, p. 33-52, 2015

DEMILIS, Marcelo Pereira. **Fatores humanos no design de serviços: valoração de aspectos da experiência de consumo pelo público idoso em supermercados**. Dissertação (Dissertação em Design) - Universidade do Estado de Santa Catarina, UDESC. Florianópolis, 2015. Disponível em: <[https://www.udesc.br/arquivos/ceart/id\\_cpmenu/1229/Marcelo\\_Pereira\\_Demilis\\_1551965900042\\_1229.pdf](https://www.udesc.br/arquivos/ceart/id_cpmenu/1229/Marcelo_Pereira_Demilis_1551965900042_1229.pdf)>. Acesso em: 24 abr. 2022.

ELLWANGER, Cristiane. ANTUNES DA ROCHA, Rudimar. & PIERRE DA SILVA, Régio. **DESIGN DE INTERAÇÃO, DESIGN EXPERIENCIAL E DESIGN THINKING: A TRIANGULAÇÃO DA INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR (IHC)**. Revista de Ciências da Administração, 17(43), 2015, p. 26-36.

FADEL, Luciane Maria. ULBRICHT, Vânia Ribas. CASTRO NETO, Mariano. **Hipermídia e acessibilidade na era da inclusão**. 1. ed. João Pessoa: Ideia, 2013.

FITZSIMMONS, James A.; FITZSIMMONS, Mona J. **Administração de serviços: operações, estratégia e tecnologia de informação**. 4. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

GARRETT, Jesse James. **The Elements of User Experience: User – Centred Design for the Web and Beyond**, Second Edition. Berkeley, CA: New Riders, 2011.

GUIMARÃES, Cayley; SANTOS, Leandro Augusto Ferras dos; FONTANA, Isabela Mantovani. **Design & Engenharia de usabilidade: aplicação prática na criação de um aplicativo**. Design & Tecnologia, v. 7, n. 14, p. 11-29, 2017

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

GRILO, André. **Experiência do usuário em interfaces digitais: compreendendo o design nas tecnologias da informação**. 1. ed. Natal. SEDIS-UFRN, 2019.

GRÖNROOS, Christian. **Marketing: gerenciamento e serviços**. Rio de Janeiro: Elsevier/Campus, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Anual de Serviços 2019**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/servicos/9028-pesquisa-anual-de-servicos.html?=&t=destaques>>. Acesso em Agosto de 2022.

*International Organization for Standardization - ISO*. ISO 9241 **Ergonomics of humansystem interaction** - Part 210: Human-centred design for interactive systems. International. Standard. Suécia, 2010.

KALBACH, Jim. **Mapping experiences: A complete guide to creating value through journeys, blueprints, and diagrams**. Sebastopol: O'Reilly Media, 2016

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LOWDERMILK, Travis. **User-centered design: a developer's guide to building userfriendly applications**. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc., 2013. LOPES, A. et al. Applying user-centered techniques to analyze and design a mobile application. *Journal of Software Engineering Research and Development*, v. 6, n. 1, p. 5, 2018

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 8º ed. Editora Atlas. São Paulo, 2017.

MAROTTI, Juliana et al. **Amostragem em pesquisa clínica: tamanho da amostra**. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, São Paulo – SP, 2008.

MORAES, Dijon. **Metaprojeto – O Design do Design**. São Paulo: Blucher, 2010.

MORITZ, Stefan. *Service Design: practical access to an evolving field*. 2005. 245 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de European Studies In Design, KISD, Londres, 2005. Disponível em: <[http://stefan-moritz.com/\\_files/Practical Access to Service Design.pdf](http://stefan-moritz.com/_files/Practical Access to Service Design.pdf)>. Acesso em: 10 mar. 2022.

NEVES, Dimitri Bassani Santos. **Metodologias do Design dos serviços para a promoção do uso de tecnologias móveis no Ensino Superior: proposta de aplicativo para mediar a cocriação de cenários educacionais envolvendo os**

**diversos stakeholders das comunidades acadêmicas.** Dissertação (Dissertação em Design) - Escola de Design, UEMG. Belo Horizonte, 2016. Disponível em: <<http://www.ppgd.uemg.br/>>. Acesso em: 08 nov. 2022.

NEVES, Eduardo Jorge Teodósio Gonçalves. **Design de serviço e experiência do usuário: estudo de caso da incubadora tecnológica central.** Dissertação (Dissertação em Design) – Universidade Federal de Campina Grande, UFCG, 2020. Disponível em: <<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/17057>>. Acesso em: 04 jun 2022.

NILSEN, Jacob. **How many test users in a Usability Study?** 3 jun. 2012. Disponível em: <<http://www.nngroup.com/articles/how-many-test-users/>>. Acessado em 05 mai. 2023.

OLIVEIRA, Simone Souza. **Design de Serviços: proposição de frameworks para investigação do nível de competência dos designers.** Dissertação (Dissertação em Design) – Escola de Design, UEMG. Belo Horizonte, 2016. Disponível em: <[http://www.ppgd.uemg.br/wp-content/uploads/2016/11/Disserta%C3%A7%C3%A3o-SIMONE\\_SOUZA.pdf](http://www.ppgd.uemg.br/wp-content/uploads/2016/11/Disserta%C3%A7%C3%A3o-SIMONE_SOUZA.pdf)>. Acesso em: 09 nov. 2020.

OLIVEIRA, Tânia Modesto Veludo. **Amostragem não Probabilística: Adequação de Situações para uso e Limitações de amostras por Conveniência, Julgamento e Quotas.** Administração On Line, São Paulo – SP. v.2, 2001.ISSN 1517-7912.

PAGNAN, Andréia Salvan. Et. al. **Design centrado no usuário e seus princípios éticos nordeadores no ensino do design.** Estudos em Design Revista online, Rio de Janeiro, V.27, n.1, 2019, p, 131-145.

PENIN, Lara. **An introduction to service design: designing the invisible.** London: Bloomsbury Publishing, 2018. Dias, Maria Regina Álvares Correia; Pinto, Gabriella Nair Figueiredo Noronha; "Inovação em Design de Serviços públicos", In: São Paulo: Blucher, 2018. p. 455-465 .

PEREIRA, Julio Cesar; RUSSO, Rosaria de F. S. M. **Design Thinking Integrated in Agile Software Development: A Systematic Literature Review**. Elsevier, 5(1), 2018, p.775-782.

PEREIRA, Rogério. **User Experience Design: Como criar produtos digitais com foco nas pessoas**. São Paulo: Casa do Código, 2018.

PESQUISA MENSAL DE SERVIÇOS. **Setor de serviços cresce 10,9% com altas nas cinco atividades pesquisadas**. Disponível em: <<https://www.gov.br/pt-br/noticias/trabalho-e-previdencia/2022/02/setor-de-servicos-cresce-10-9-com-altas-nas-cinco-atividades-pesquisadas>>. Acesso em: Novembro de 2022.

POLAINE, Andy; LØVLIE Lavrans e REASON, Ben. **Service Design: from Insight to Implementation**. Brooklyn, New York: Rosenfeld Media, LLC, 2013

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Interaction design: beyond human-computer interaction**. Chichester: John Wiley & Sons, 2015.

RAMOS, Mayara. *et al.* **Design de Serviços e Experiência do Usuário (UX): uma análise do relacionamento das áreas**. DA Pesquisa, v.11, n.16, 2016.

REASON, Ben; LØVLIE, Lavrans; FLU, Melvin Brand. **Service design for business: A practical guide to optimizing the customer experience**. John Wiley & Sons, 2015.

ROCHA, Heloísa Vieira; BARANAUSKAS, Maria Cecília. **Design e avaliação de Interfaces Humano computador**. Campinas, SP: NIED – UNICAMP, 2003.

ROSA, Gabriela de Sousa; FARIA, Beatriz Garcia; GUIMARÃES, Tatiane Barleto Canizela; GODINHO, Luiz Antonio de Carvalho. **Da gestão da inovação ao design de serviços: articulações e conexões**. *Brazilian J. of Development*, Curitiba, v.5, n.11, 2019, p. 24415-24438.

ROSENFELD, Louis; MORVILLE, Peter. **Information Architecture for the World Wide Web**. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2007.

RUDD, Colin.; LLOYD, Vernon **Service Design**. London: The Stationery Office, 2007.

SAFFER, Dan. **Designing for interaction: creating innovative applications and devices**. Berkeley: New Riders, 2009.

SECOMANDI, Fernando. & SNELDERS, Dirk. **Design Process in Service Innovation. Design Studies**. Elsevier. Vol. 55, 2018.

SILVA, Edna Lúcia da. MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. – 4. ed. rev. atual.– Florianópolis: UFSC, 2005.

SILVA, Matheus Berto. da, **A Mobilidade Digital na Era da Imobilidade Urbana Um debate acerca das TICs na resolução dos problemas de adensamento das grandes cidades**. - C&S, v. 38, n. 2, 2016, p. 257-278.

SILVEIRA, Denise T.; GERHARDT, Tatiana E (org.). **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2009.

STICKDORN, Marc. **Isto é design thinking de serviços**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

STICKDORN [et. al.] . **Isto é design de serviço na prática : como aplicar o design de serviço no mundo real – manual do praticante**. Porto Alegre. Bookman, 2020.

TARTAS, Danieli. *et. al.* Uma análise bibliográfica e histórica entre serviços e design de serviços. DA Pesquisa, v.11, n.17, 2016, p. 33-46.

TEIXEIRA, Fabrício. **Introdução e Boas Práticas em UX Design**. São Paulo: Casa do Código, 2014.

VIANNA, Maurício. **Design thinking: inovação em negócios**. Rio de Janeiro. MJV Press, 2012.

VITRIO, Laíza Isabela. Design de interação: avaliação de telefones celulares por diferentes usuários, foco na compreensão dos símbolos gráficos e navegabilidade – 2020. 222f. Disponível em: <<https://mestrados.uemg.br/ppgd-producao/dissertacoes-ppgd/category/90-2019>>. Acesso em fevereiro de 2023.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.



## APÊNDICE A – FORMULÁRIO TRANSPORTADORES

# Formulário Transportadores

Questionário para realização de pesquisa sobre Transporte Escolar e Experiência do Usuário

Olá! Eu sou Filipe Soares Dantas, estudante do Mestrado acadêmico de Design da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, e estou realizando uma pesquisa sobre o transporte escolar privado em Campina Grande - PB.

Esse questionário servirá para conhecer possíveis participantes para uma das etapas da minha pesquisa.

É importante esclarecer que as suas informações pessoais serão mantidas sob total confidencialidade. Todas essas informações serão utilizadas apenas para responder os questionamentos a que essa pesquisa se propõe a sanar.

Para que nós possamos te conhecer, seguem as questões abaixo.

\* Indica uma pergunta obrigatória

---

1. Para responder todas as perguntas do questionário levará cerca de 5 minutos. Você aceita responder essas perguntas? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim!

Não, fica para próxima *Pular para a seção 2 (Obrigado!)*

2. Nome: \*

---

3. Idade: \*

---

4. Com qual gênero você se identifica? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Masculino

Feminino

Prefiro não informar

5. A quanto tempo trabalha como transportador? \*

---

6. O transporte escolar foi seu primeiro negocio? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

7. O transporte escolar é sua única ocupação profissional? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

8. Qual o modelo do seu veículo? \*

---

9. Qual o ano do seu veículo? \*

---

10. Quantos lugares possui o seu veículo? \*

---

11. O transporte de estudantes é feito com o ar condicionado ligado? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

12. Quantos alunos você transporta? \*

---

13. Quantas escolas você atende? \*

---

14. Existe algum ajudante para efetuar o embarque e o desembarque dos estudantes? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

15. Como é feita a captação de estudantes para contratar o serviço de transporte escolar? \*

---

---

---

---

---

16. Qual a maior dificuldade para captar novos estudantes para o seu transporte escolar? \*

---

---

---

---

---

Obrigado!

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

## APÊNDICE B – FORMULÁRIO RESPONSÁVEIS

### Formulário Pais e/ou Responsáveis

**Questionário para realização de pesquisa sobre Transporte Escolar e Experiência do Usuário**

Olá! Eu sou Filipe Soares Dantas, estudante do Mestrado acadêmico de Design da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, e estou realizando uma pesquisa sobre o setor de transporte escolar privado em Campina Grande - PB.

**Esse questionário servirá para conhecer possíveis participantes para uma das etapas da minha pesquisa.**

**É importante esclarecer que as informações pessoais serão mantidas sob total confidencialidade. Todas essas informações serão utilizadas apenas para responder os questionamentos a que essa pesquisa se propõe a sanar.**

Para que nós possamos te conhecer, seguem as questões abaixo.

*\* Indica uma pergunta obrigatória*

1. Para responder todas as perguntas do questionário levará cerca de 5 minutos. *\**  
Você aceita responder essas perguntas?

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim!
- Não, fica para a próxima *Pular para a seção 6 (Obrigado!)*

**Dados do(a) entrevistado(a)**

2. Idade: *\**

\_\_\_\_\_

3. Com qual gênero você se identifica? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Masculino
- Feminino
- Prefiro não informar
- Outro: \_\_\_\_\_

4. Qual sua renda familiar? \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Até R\$ 1.500,00
- Entre R\$ 1.501,00 a R\$ 3.000,00
- Entre R\$ 3.001,00 a R\$ 4.500,00
- Entre R\$ 4.501,00 a R\$ 6.000,00
- Entre R\$ 6.001,00 a R\$ 7.500,00
- Superior a R\$ 7.501,00

5. Quantos (as) filhos (as) utilizam o serviço de transporte escolar? \*

\_\_\_\_\_

6. Qual a idade de seu(s)/sua(s) filho(s)/filha(s)? \*

\_\_\_\_\_

7. Qual o trajeto feito pelo(a) estudante? \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Apenas ida
- Apenas volta
- Ida e volta (escola - casa)
- Outro: \_\_\_\_\_

8. Possui veículo próprio? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

9. Por qual motivo contratou o serviço de transporte escolar? \*

---

---

---

---

---

10. Como se deu a escolha do transportador? \*

(A partir de busca em sites, escolas, indicação de amigos/parentes etc)

---

11. O que você acha que pode melhorar na prestação do serviço escolar? \*

---

---

---

---

---

12. Você se sentiria mais seguro se pudesse acompanhar o trajeto de seu/sua filho (a) pelo celular? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

13. Caso possua filho(s)/filha(s) adolescentes - a partir de 12 anos - você permite sua participação em uma entrevista neste formato de formulário? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não *Pular para a pergunta 15*

#### Contato dos(as) adolescente

14. Qual(is) o(s) telefone(s) de contato para que possa enviar a pesquisa? \*

Lembrando que todas as informações pessoais serão mantidas sob total confidencialidade conforme proposto pelo Comitê de Ética da UFCG.

---

#### Teste de usabilidade

15. Você aceitaria participar de um teste de usabilidade de um aplicativo para celular? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim *Pular para a pergunta 16*
- Não *Pular para a seção 6 (Obrigado!)*

#### Teste presencial

16. Qual o melhor dia da semana e horário para participar do teste? \*

---

*Pular para a seção 6 (Obrigado!)*

**Obrigado!**



## APÊNDICE C – FORMULÁRIO ESTUDANTES

### Formulário Estudantes

**Questionário para realização de pesquisa sobre Transporte Escolar e Experiência do Usuário**

Olá! Eu sou Filipe Soares Dantas, estudante do Mestrado acadêmico de Design da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, e estou realizando uma pesquisa sobre o setor de transporte escolar privado em Campina Grande - PB.

**Esse questionário servirá para conhecer possíveis participantes para uma das etapas da minha pesquisa.**

**É importante esclarecer que as informações pessoais serão mantidas sob total confidencialidade. Todas essas informações serão utilizadas apenas para responder os questionamentos a que essa pesquisa se propõe a sanar.**

Para que nós possamos te conhecer, seguem as questões abaixo.

*\* Indica uma pergunta obrigatória*

---

1. Para responder todas as perguntas do questionário levará cerca de 5 minutos. \*  
Você aceita responder essas perguntas?

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim  
 Não, fica para próxima!

Informações sobre o(a) entrevistado(a)

2. Idade \*

---

3. Com qual gênero você se identifica? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Feminino
- Masculino
- Prefiro não opinar
- Outro: \_\_\_\_\_

4. Qual o seu ano escolar? \*

\_\_\_\_\_

#### Avaliação da Experiência

5. Você se sente seguro(a) utilizando o transporte escolar? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não

6. Você se sente confortável no carro durante o trajeto de transporte? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não

7. Você gostaria de saber quando o carro do transporte estivesse chegando à sua residencial e/ou à sua escola? Porquê? \*

\_\_\_\_\_

---

8. Como você avalia o serviço prestado pelo transportador escolar? \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Ruim
- Aceitável
- Bom
- Muito bom

9. Como você avalia o automóvel do prestador escolar? \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Ruim
- Aceitável
- Bom
- Muito bom

10. De 0 a 10 qual o nível de satisfação com o serviço de transporte escolar que você utiliza? \*

Marcar apenas uma oval.

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11. De 0 a 10 quanto você recomendaria o motorista para outros estudantes? \*

*Marcar apenas uma oval.*

0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>

### Teste de Usabilidade

12. Você aceitaria participar de um teste de usabilidade para testar um aplicativo?

*Marcar apenas uma oval.*

Sim *Pular para a pergunta 13*

Não

### Teste do aplicativo

13. Qual o melhor dia e horário para participar do teste?

---

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

## APÊNDICE D – ROTEIRO DE TESTES – TRANSPORTADOR

**Objetivo:** Analisar se o aplicativo desenvolvido é de fácil uso por parte dos usuários e se os elementos adotados possibilitam uma fácil compreensão para a navegabilidade.

**Tarefa 01** – Acessar o aplicativo e simular um cadastro referente ao seu perfil.

**Tarefa 02** – Acessar o menu de configurações e ativar notificações em seguida retornar para tela inicial.

**Tarefa 03** – Simular o cadastro de um passageiro

**Tarefa 04** – Verificar a lista de passageiros e abrir a rota de transporte

**Tarefa 05** – Verificar as mensalidades vencidas

**Tarefa 06** - Simular o envio de mensagem e entrar em contato por ligação.

## APÊNDICE E – ROTEIRO DE TESTES - RESPONSÁVEIS

**Objetivo:** Analisar se o aplicativo desenvolvido é de fácil uso por parte dos usuários e se os elementos adotados possibilitam uma fácil compreensão para a navegabilidade.

**Tarefa 01** – Acessar o aplicativo e simular um cadastro referente ao seu perfil.

**Tarefa 02** – Acessar o menu de configurações e ativar notificações em seguida retornar para tela inicial.

**Tarefa 03** – Efetuar uma busca por motoristas, simular um contato e a contratação do mesmo.

**Tarefa 04** – Verificar a lista de mensalidades pagas.

**Tarefa 05** – Verificar a rota de transporte.

**Tarefa 06** - Simular o envio de mensagem e entrar em contato por ligação.



## APÊNDICE F – ROTEIRO DE TESTES - ESTUDANTES

**Objetivo:** Analisar se o aplicativo desenvolvido é de fácil uso por parte dos usuários e se os elementos adotados possibilitam uma fácil compreensão para a navegabilidade.

**Tarefa 01** – Acessar o aplicativo e simular um cadastro referente ao seu perfil.

**Tarefa 02** – Acessar o menu de configurações e ativar notificações em seguida retornar para tela inicial.

**Tarefa 03** – Verificar a rota de transporte.

**Tarefa 04** - Simular o envio de mensagem e entrar em contato por ligação.

## APÊNDICE G – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

UFCG - HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO ALCIDES  
CARNEIRO DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE CAMPINA  
GRANDE / HUAC - UFCG



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** DESIGN DE SERVIÇO NO DESENVOLVIMENTO DE ARTEFATO DIGITAL PARA O SETOR DE TRANSPORTE ESCOLAR PRIVADO NA CIDADE DE CAMPINA GRANDE - PB

**Pesquisador:** FILIPE SOARES DANTAS

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 65167222.8.0000.5182

**Instituição Proponente:** Centro de Ciências e Tecnologia

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.839.068

#### Apresentação do Projeto:

De acordo com o pesquisador trata-se de uma pesquisa de natureza aplicada, pois, busca gerar conhecimentos úteis e objetivos para a solução de problemas específicos. Apresenta uma abordagem fenomenológica sob o tema, pois, possui um caráter qualitativo e estuda as experiências humanas em relação a um fenômeno, possuindo como característica o estabelecimento de uma interrogação. Tendo em vista, aplicar e analisar o Design de Serviços, na melhoria do serviço de transporte escolar privado em Campina Grande – PB.

#### Objetivo da Pesquisa:

O pesquisador elenca como objetivos da pesquisa:

Geral:

Desenvolver e verificar a aplicação de um artefato digital que contribua para a melhoria do serviço de transporte escolar privado da cidade de Campina Grande.

Específicos:

- Examinar como o Design pode contribuir na melhoria dos serviços;
- Analisar o ponto de vista dos Stakeholders envolvidos no processo;

**Endereço:** CAESE - Rua Dr. Chateaubriand, s/n. **CEP:** 58.107-670  
**Bairro:** São José  
**UF:** PB **Município:** CAMPINA GRANDE  
**Telefone:** (83)2101-5545 **Fax:** (83)2101-5523 **E-mail:** cep@huac.ufcg.edu.br

UFCG - HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO ALCIDES  
CARNEIRO DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE CAMPINA  
GRANDE / HUAC - UFCG



Continuação do Parecer: 5.839.068

- Aplicar e analisar o Design de Serviços, na melhoria do serviço de transporte escolar privado em Campina Grande – PB.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

O pesquisador elenca como riscos e benefícios da pesquisa:

Riscos:

De acordo com a Resolução 466/12 do C.N.S, toda pesquisa que envolve seres humanos de forma direta ou indiretamente pode apresentar riscos imediatos ou tardios aos voluntários. Com relação a presente pesquisa e o experimento que será realizado, o risco aos quais os participantes estarão expostos é o de constrangimento com relação a responder as perguntas referentes ao questionário. O pesquisador garante que terá o máximo de cuidado em não expor os participantes e para isso, nenhum dado pessoal será solicitados, apenas informações a cerca da serviço de transportes escolar. A participação é voluntária e não remunerada. Mesmo que a possibilidade seja mínima, caso ocorra algum dano não previsível decorrente da pesquisa, o pesquisador indenizará os participantes do estudo.

Benefícios:

Deseja-se que esta pesquisa possa apresentar dados viáveis para próximos projetos e estudos com relação ao serviço de transporte escolar.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa denota relevância científica e social.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Foram anexados ao sistema:

- Projeto completo
- Folha de rosto
- Cronograma
- Orçamento
- Termo de Compromisso dos Pesquisadores
- Justificativa de ausência do Termo de Anuência Institucional
- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
- Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

Endereço: CAESE - Rua Dr. Chateaubriand, s/n.  
 Bairro: São José CEP: 58.107-670  
 UF: PB Município: CAMPINA GRANDE  
 Telefone: (83)2101-5545 Fax: (83)2101-5523 E-mail: cep@huac.ufcg.edu.br

**UFCG - HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO ALCIDES  
CARNEIRO DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE CAMPINA  
GRANDE / HUAC - UFCG**



Continuação do Parecer: 5.839.068

- Instrumentos de coleta de dados

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não existem inadequações éticas para o início da pesquisa, por isso somos de parecer favorável a sua aprovação.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_2020259.pdf	13/11/2022 22:34:41		Aceito
Outros	Justificativa_termoanuencia.pdf	13/11/2022 22:34:27	FILIFE SOARES DANTAS	Aceito
Orçamento	Orcamento_Financeiro.pdf	13/11/2022 22:19:39	FILIFE SOARES DANTAS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_assentMenor.pdf	25/10/2022 19:11:54	FILIFE SOARES DANTAS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Responsaveis.pdf	25/10/2022 18:59:51	FILIFE SOARES DANTAS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Transportadores.pdf	25/10/2022 18:59:31	FILIFE SOARES DANTAS	Aceito
Outros	Questionario_Estudantes.pdf	25/10/2022 18:48:03	FILIFE SOARES DANTAS	Aceito
Outros	Questionario_Pais.pdf	25/10/2022 18:47:32	FILIFE SOARES DANTAS	Aceito
Outros	Formulario_Transportadores.pdf	25/10/2022 18:46:49	FILIFE SOARES DANTAS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_COMPROMISSO_Filipe.pdf	25/10/2022 18:43:36	FILIFE SOARES DANTAS	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_Filipe.pdf	20/10/2022 20:23:26	FILIFE SOARES DANTAS	Aceito

**Endereço:** CAESE - Rua Dr. Chateaubriand, s/n.  
**Bairro:** São José **CEP:** 58.107-670  
**UF:** PB **Município:** CAMPINA GRANDE  
**Telefone:** (83)2101-5545 **Fax:** (83)2101-5523 **E-mail:** cep@huac.ufcg.edu.br

UFCG - HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO ALCIDES  
CARNEIRO DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE CAMPINA  
GRANDE / HUAC - UFCG



Continuação do Parecer: 5.839.068

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	DISSERTACAO_FILIFE.pdf	30/09/2022 11:27:31	FILIFE SOARES DANTAS	Aceito
---	------------------------	------------------------	-------------------------	--------

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CAMPINA GRANDE, 26 de Dezembro de 2022

Assinado por:

Andréia Oliveira Barros Sousa  
(Coordenador(a))

**Endereço:** CAESE - Rua Dr. Chateaubriand, s/n.  
**Bairro:** São José **CEP:** 58.107-670  
**UF:** PB **Município:** CAMPINA GRANDE  
**Telefone:** (83)2101-5545 **Fax:** (83)2101-5523 **E-mail:** cep@huac.ufcg.edu.br