

**ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL DO CENTRO PAULA SOUZA
ETEC DE HELIÓPOLIS – ARQUITETO RUY OHTAKE
TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**EDIMAR MAGALHÃES DO NASCIMENTO JÚNIOR
ELISON SILVA COSTA
GUSTAVO SANTOS TEIXEIRA
JÚLIO JEFFERSON DE MORAIS CRISPIM
VIANÊ HERBERSON DA SILVA COSTA
WILLIAN SILVA DE JESUS**

**DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO "*LEVA FAVELA*"
Impacto social e mobilidade nas comunidades carentes**

São Paulo / SP

2024

**EDIMAR MAGALHÃES DO NASCIMENTO JÚNIOR
ELISON SILVA COSTA
GUSTAVO SANTOS TEIXEIRA
JÚLIO JEFFERSON DE MORAIS CRISPIM
VIANÊ HERBERSON DA SILVA COSTA
WILLIAN SILVA DE JESUS**

**DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO "*LEVA FAVELA*"
Impacto social e mobilidade nas comunidades carentes**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas da Etec de Heliópolis Arquiteto Ruy Ohtake, orientado pela professora Neide Nascimento, como requisito parcial para obtenção do título de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas.

**São Paulo / SP
2024**

Dedicamos este trabalho a todos aqueles que, de diferentes formas, estiveram ao nosso lado ao longo desta jornada. Aos nossos familiares e amigos, cujo apoio, dedicação e amor foram o alicerce para que pudéssemos superar os desafios e alcançar cada conquista.

Em especial, dedicamos este trabalho à comunidade da favela de Heliópolis, que acolheu a ideia deste projeto piloto com esperança e inspiração. Que este trabalho seja mais do que um documento acadêmico — que ele represente um pequeno passo em direção a soluções concretas e transformadoras para os desafios diários enfrentados por tantas pessoas.

E, por fim, a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a nossa formação, seja através de ensinamentos, apoio ou exemplos de perseverança. Este trabalho é fruto de um esforço coletivo, do qual nos orgulhamos profundamente.

AGRADECIMENTOS

A realização deste Trabalho de Conclusão de Curso não seria possível sem o apoio, incentivo e dedicação de muitas pessoas que estiveram ao meu lado ao longo desta jornada.

Agradeço, primeiramente, a Deus, pela força, saúde e sabedoria que me conduziram nos momentos de maior dificuldade.

Aos meus pais, por seu amor incondicional e pelo suporte emocional e financeiro que me permitiram dedicar-me aos estudos com tranquilidade e foco. Sem vocês, esta conquista não seria possível.

À minha amada esposa Maday, por sua paciência. Você foi meu apoio nos dias difíceis e minha maior motivação para seguir em frente.

Aos meus amigos, que compartilharam comigo não apenas momentos de aprendizado e trabalho, mas também risos e momentos de descontração, essenciais para equilibrar a intensidade desta caminhada.

Aos meus professores e orientador, pela paciência, pelo conhecimento compartilhado e por acreditarem no meu potencial. Suas orientações foram fundamentais para a construção deste trabalho e para o meu crescimento acadêmico e profissional.

Agradeço, ainda, à instituição de ensino por proporcionar uma formação de qualidade e aos colegas de curso, por contribuírem com ideias, debates e apoio mútuo ao longo dos semestres.

Por fim, a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho, o meu mais sincero agradecimento. Cada gesto de apoio, por menor que tenha parecido, foi essencial para que este momento se tornasse possível.

"A verdadeira revolução acontece quando o poder de mover e transformar chega às mãos de quem mais precisa."

— Edimar M N Junior

RESUMO

O presente trabalho analisa o desenvolvimento e implementação do aplicativo “*Leva Favela*”, desenvolvido pela empresa VEBME, com o objetivo de atender às necessidades específicas das comunidades de favelas no Brasil, iniciando pela região de Heliópolis, em São Paulo. O aplicativo visa proporcionar um serviço de transporte rápido, seguro, acessível e confiável, conectando motoristas locais, que possuem conhecimento profundo da comunidade, aos passageiros, melhorando assim a mobilidade e a acessibilidade nessas áreas de difícil acesso. O estudo aborda as dificuldades enfrentadas pelos moradores em termos de transporte por aplicativo e como essas questões impactam diretamente a qualidade de vida e as oportunidades de desenvolvimento social e econômico nessas regiões. Com um mercado ainda pouco explorado, o “*Leva Favela*” tem potencial para transformar a mobilidade dentro das favelas, oferecendo uma experiência de transporte personalizada e segura. O modelo de negócios do aplicativo baseia-se na cobrança de uma taxa de serviço por corrida, e a VEBME planeja estabelecer parcerias estratégicas com empresas locais e ONGs, visando oferecer descontos e promoções para incentivar a adesão dos moradores. Embora existam grandes concorrentes no mercado de transporte, o “*Leva Favela*” se diferencia por seu foco exclusivo nas favelas, adaptando o serviço às particularidades dessas regiões. A equipe responsável pelo aplicativo é composta por profissionais especializados em tecnologia, mobilidade urbana e desenvolvimento comunitário, todos comprometidos com a melhoria das condições de vida nas comunidades. Conclui-se que o “*Leva Favela*” é mais do que uma solução de transporte, sendo uma ferramenta de transformação social, capaz de criar um impacto positivo duradouro nas comunidades atendidas, oferecendo melhor acesso à mobilidade e, conseqüentemente, a novas oportunidades.

Palavras-chave: Taxi, Favela, Uber.

ABSTRACT

This work analyzes the development and implementation of the “*Leva Favela*” application, developed by the VEBME company, with the objective of meeting the specific needs of the favela communities in Brazil, starting with the Heliópolis region, in São Paulo. The application aims to provide fast, safe, accessible, and reliable transportation services by connecting local drivers, who have deep knowledge of the community, to passengers, thereby improving mobility and accessibility in these hard-to-reach areas. The study addresses the difficulties faced by residents in terms of transportation and how these issues directly impact the quality of life and opportunities for social and economic development in these regions. With a largely untapped market, “*Leva Favela*” has the potential to transform mobility within favelas, offering a personalized and secure transportation experience. The business model of the application is based on charging a service fee per ride, and VEBME plans to establish strategic partnerships with local businesses and NGOs to offer discounts and promotions that encourage residents to adopt the app. Although there are major competitors in the transportation market, “*Leva Favela*” stands out by focusing exclusively on favelas, adapting its service to the particularities of these areas. The team responsible for the app is composed of professionals specialized in technology, urban mobility, and community development, all committed to improving living conditions in the communities. It is concluded that “*Leva Favela*” is more than just a transportation solution; it is a tool for social transformation, capable of creating a lasting positive impact on the communities it serves by providing better access to mobility and, consequently, to new opportunities.

Keywords: Taxi, Favela, Uber.

RESUME

Este trabajo analiza el desarrollo e implementación de la aplicación “*Leva Favela*”, desarrollada por la empresa VEBME, con el objetivo de atender las necesidades específicas de las comunidades de favelas en Brasil, comenzando por la región de Heliópolis, en São Paulo. La aplicación tiene como objetivo proporcionar un servicio de transporte rápido, seguro, accesible y confiable, conectando a conductores locales, que tienen un profundo conocimiento de la comunidad, con los pasajeros, mejorando así la movilidad y la accesibilidad en estas áreas de difícil acceso. El estudio aborda las dificultades que enfrentan los residentes en términos de transporte y cómo estos problemas afectan directamente la calidad de vida y las oportunidades de desarrollo social y económico en estas regiones. Con un mercado aún poco explorado, “*Leva Favela*” tiene el potencial de transformar la movilidad dentro de las favelas, ofreciendo una experiencia de transporte personalizada y segura. El modelo de negocio de la aplicación se basa en el cobro de una tarifa por servicio en cada viaje, y VEBME planea establecer alianzas estratégicas con empresas locales y ONG, con el fin de ofrecer descuentos y promociones para incentivar la adopción por parte de los residentes. Aunque existen grandes competidores en el mercado del transporte, “*Leva Favela*” se diferencia por su enfoque exclusivo en las favelas, adaptando su servicio a las particularidades de estas áreas. El equipo responsable de la aplicación está compuesto por profesionales especializados en tecnología, movilidad urbana y desarrollo comunitario, todos comprometidos con la mejora de las condiciones de vida en las comunidades. Se concluye que “*Leva Favela*” es más que una solución de transporte; es una herramienta de transformación social, capaz de crear un impacto positivo duradero en las comunidades atendidas, brindando un mejor acceso a la movilidad y, en consecuencia, a nuevas oportunidades.

Palabras clave: Taxi, Favela, Uber.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Organograma.....	11
Figura 2 – Logotipo VEBME.....	14
Figura 3 - Logotipo VEBME Monocromático	14
Figura 4 - ODS (Objetivos do Desenvolvimento Sustentável)	19
Figura 5 - ODS escolhida 08 – Trabalho decente e crescimento econômico.....	19
Figura 6 - Mapa de empatia	21
Figura 7 - Mapa de atores	22
Figura 8 - Gráfico de barras horizontais - Sexo.....	25
Figura 9 - Gráfico de barras horizontais - Faixa Etária	26
Figura 10 - Gráfico de barras horizontais - Escolaridade.....	26
Figura 11 - Gráfico gauge chart - Frequência de uso de apps de transporte.....	27
Figura 12 - Gráfico de barras horizontais - Dias da semana usando o App.....	28
Figura 13 - Gráfico de barras horizontais - Horário de uso do App.....	29
Figura 14 - Gráfico de barras horizontais – Motivos para usar o App	29
Figura 15 - Gráfico de barras horizontais – Critérios para usar o App	30
Figura 16 - Gráfico de barras horizontais – Problemas de acessibilidade	31
Figura 17 - Gráfico gauge chart - Facilidade de encontrar App na região	31
Figura 18 - Gráfico de barras horizontais – Atendimento em tempo satisfatório.....	32
Figura 19 - Gráfico gauge chart – Satisfação com App atual.....	33
Figura 20 - Gráfico de barras horizontais – Valoriza preço ou qualidade?.....	33
Figura 21 - Gráfico de barras horizontais – Métodos de pagamento	34
Figura 22 - Gráfico de barras horizontais – Recursos extras desejados.....	35
Figura 23 - Gráfico de barras horizontais – Principais desafios na região	35
Figura 24 - Gráfico de barras horizontais – Conhecimento das rotas	37
Figura 25 - Gráfico de barras horizontais – Veículo próprio.....	38
Figura 26 - Logo App Leva Favela	43
Figura 27 - Logotipo App.....	44
Figura 28 - MER.....	50
Figura 29 - DER.....	55
Figura 30 – Diagrama de Caso de Uso	62

Figura 31 - Diagrama de classe	66
Figura 32 - Mapa Mental	79
Figura 33 – Protótipo de baixa fidelidade	82
Figura 34 - Tela Login	87
Figura 35 - Tela Cadastro Passageiro.....	89
Figura 36 - Tela Cadastro Motorista	91
Figura 37 - Tela Perfil.....	93
Figura 38 - Tela Editar Perfil	95
Figura 39 - Tela Viagem.....	97
Figura 40 - Tela Pesquisa Mapa	99
Figura 41 - Tela Histórico de Viagem	101
Figura 42 - Tela Histórico Motorista	103
Figura 43 - Tela Ganhos Motorista.....	105
Figura 44 - Tela Sobre	107

LISTA DE ABREVIATURAS e SIGLAS

CEP	Código de Endereçamento Postal
ONG	Organização não governamental
APP	Aplicativo
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
SGBD	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados
DBMS	Database Management System (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados)
BD	Banco de Dados
UML	Unified Modeling Language (Linguagem de Modelagem Unificada)
RF	Requisitos Funcionais
RNF	Requisitos Não Funcionais
RU	Requisitos de Usuário
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
MER	Modelo Entidade-Relacionamento
DER	Diagrama Entidade-Relacionamento
AOO	Análise Orientada a Objetos
CPF	Cadastro de Pessoa Física
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
1.1	Problema	4
1.2	Justificativa	5
1.3	Objetivos	5
1.3.1	<i>Objetivos gerais</i>	6
1.3.2	<i>Objetivos específicos</i>	6
1.4	Metodologia	6
2	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA	8
1.1.	Missão	9
2.1.	Visão	9
3.1.	Valores	9
2.1	Organograma	10
2.1.1	<i>Scrum Master</i>	11
2.1.2	<i>Product Owner</i>	12
2.1.3	<i>Time Scrum</i>	12
2.2	Logotipo / Logomarca - VEBME	14
2.2.1	<i>Forma e símbolo</i>	14
2.2.2	<i>Teoria das cores</i>	15
2.2.3	<i>Tipografia</i>	15
2.2.4	<i>Mensagem transmitida</i>	16
3	IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA	17
3.1	Pesquisa O.D.S	18
3.2	Mapa de empatia	20
3.3	Mapa de atores	22
3.4	Pesquisa de público	25

3.4.1	<i>Interesse dos usuários/passageiros</i>	25
3.4.2	<i>Interesse dos Motoristas</i>	37
3.5	Público-alvo	39
4	CRIAÇÃO E DESENVOLVIMENTO	42
4.1	Logotipo / Logomarca – App “Leva Favela”	42
4.1.1	<i>Forma e símbolo</i>	43
4.1.2	<i>Teoria das cores</i>	43
4.1.3	<i>Tipografia</i>	44
4.1.4	<i>Mensagem transmitida</i>	44
4.2	Relatório de requisitos	45
4.2.1	<i>Requisitos funcionais</i>	46
4.2.2	<i>Requisitos não funcionais</i>	46
4.2.3	<i>Requisitos de usuários</i>	47
4.3	Banco de Dados	48
4.3.1	<i>Modelagem – M.E.R (Modelo Entidade-Relacionamento)</i>	49
4.3.2	<i>Modelagem – D.E.R (Diagrama Entidade-Relacionamento)</i>	54
4.4	Análise de sistemas orientada a objetos	60
4.5	UML	61
4.5.1	<i>Diagrama de casos de uso</i>	61
4.5.2	<i>Diagrama de classe</i>	65
5	SOLUÇÃO	71
5.1	Desenvolvimento da Solução	71
5.1.1	<i>Android Studio Koala 2024.1.1</i>	72
5.1.2	<i>Banco de Dados – Firebase</i>	72
5.1.3	<i>APIs do Google – Google Cloud Platform (GCP)</i>	74
5.1.4	<i>Funcionalidades Integradas para a Comunidade</i>	75
5.1.5	<i>Segurança e Privacidade de Dados</i>	75
5.1.6	<i>Escalabilidade e Expansão da Solução</i>	75

6	PRODUTO	76
6.1	Funcionalidades do App.....	76
6.2	Cadastro de Motoristas e Usuários Locais.....	76
6.3	Solicitação de Corridas.....	77
6.4	Recursos Adicionais	77
6.5	Sistema de Avaliação e Segurança	77
6.6	Suporte Comunitário.....	77
6.7	Aperfeiçoamento do Produto	77
6.7.1	<i>Interface Simples e Intuitiva.....</i>	78
6.7.2	<i>Arquitetura de Banco de Dados.....</i>	78
6.7.3	<i>Compatibilidade e Performance</i>	78
6.7.4	<i>Algoritmo de Pareamento Otimizado</i>	78
6.8	Mapa mental.....	79
6.8.1	<i>Usuário.....</i>	80
6.8.2	<i>Passageiro</i>	80
6.8.3	<i>Motorista</i>	81
6.8.4	<i>Plataforma.....</i>	81
6.9	Protótipo de baixa fidelidade.....	82
6.9.1	<i>Tela de Boas-Vindas e Login.....</i>	83
6.9.2	<i>Tela de Cadastro.....</i>	83
6.9.3	<i>Tela Principal.....</i>	83
6.9.4	<i>Tela de Perfil</i>	84
6.9.5	<i>Tela de Histórico</i>	84
6.9.6	<i>Tela de Ajuda</i>	84
6.9.7	<i>Tela Sobre.....</i>	84
7	RESULTADOS DO PROJETO.....	86
7.1	Interface do sistema.....	86
7.1.1	<i>Tela – Login</i>	86

7.1.2	<i>Tela – Cadastro Passageiro</i>	89
7.1.3	<i>Tela – Cadastro Motorista</i>	91
7.1.4	<i>Tela – Perfil</i>	93
7.1.5	<i>Tela – Editar Perfil</i>	95
7.1.6	<i>Tela – Viagem</i>	97
7.1.7	<i>Tela – Pesquisa Mapa</i>	99
7.1.8	<i>Tela – Histórico Viagem</i>	101
7.1.9	<i>Tela – Histórico Motorista</i>	103
7.1.10	<i>Tela – Ganhos do Motorista</i>	104
7.1.11	<i>Tela – Sobre</i>	107
7.2	Impacto Social e Mobilidade Urbana	109
7.3	Resultados Técnicos e Estatísticos	109
7.4	Roteiro do vídeo Pitch – App “Leva Favela”	110
8	CONCLUSÃO	113
	REFERÊNCIAS	114
	APÊNDICE	117

1 INTRODUÇÃO

A mobilidade urbana sempre foi uma questão crítica nas grandes metrópoles brasileiras. No entanto, nas favelas, essa questão adquire uma dimensão ainda mais desafiadora. A ausência de transporte por aplicativo seguro, acessível e eficiente limita significativamente as oportunidades de desenvolvimento pessoal e profissional dos moradores dessas comunidades. No coração de São Paulo, a comunidade de Heliópolis — uma das maiores favelas do Brasil — exemplifica essa realidade. Para enfrentar esse problema, surge o “*Leva Favela*”, um aplicativo de transporte comunitário, desenvolvido pela VEBME, que visa conectar motoristas locais a moradores, garantindo não só segurança, mas também um serviço adaptado às particularidades da região. Este trabalho de conclusão de curso explora o impacto do “*Leva Favela*” como uma solução inovadora para a mobilidade nas favelas e como ele pode transformar o cenário econômico e social dessas comunidades.

O mercado potencial para o “*Leva Favela*” é vasto e pouco explorado. Milhões de pessoas vivem em favelas em todo o Brasil, e muitas delas carecem de um transporte confiável e acessível. O aplicativo tem o potencial de transformar a mobilidade dentro dessas comunidades, proporcionando uma alternativa viável e acessível para o transporte diário. Com isso, o “*Leva Favela*” não apenas melhora a acessibilidade, mas também contribui para o desenvolvimento social e econômico dessas regiões.

O modelo de negócio do “*Leva Favela*” é simples e eficiente, baseado na cobrança de uma taxa de serviço baseado na quilometragem por cada corrida realizada. Além disso, a equipe da VEBME por trás do projeto, planeja estabelecer parcerias estratégicas com empresas locais e ONGs. Essas parcerias visam oferecer descontos e promoções exclusivas para os moradores, incentivando a adesão ao aplicativo e fortalecendo o laço entre a plataforma e a comunidade.

Apesar da concorrência de grandes aplicativos de transporte, como UBER e 99 por exemplo, o “*Leva Favela*” se destaca por seu foco único nas favelas. Diferentemente dos concorrentes, que tendem a adotar uma abordagem mais ampla e generalista, o “*Leva Favela*” foca especificamente nas necessidades das favelas, oferecendo um serviço adaptado às particularidades dessas áreas. Esse

conhecimento profundo da comunidade e a confiança já estabelecida com os moradores conferem ao "*Leva Favela*" uma vantagem competitiva significativa.

A equipe responsável pelo APP é composta por profissionais dedicados, com especialização em áreas chave como tecnologia, mobilidade urbana e desenvolvimento comunitário. Todos os membros da equipe compartilham o compromisso de transformar a mobilidade nas favelas e, assim, contribuir para a melhoria das condições de vida nas comunidades atendidas.

O projeto reforça a ideia de que o aplicativo é mais do que uma simples solução de transporte; é uma ferramenta de transformação social. A proposta deste trabalho, não é apenas resolver problemas de mobilidade, mas também criar um impacto positivo e duradouro nas comunidades. O "*Leva Favela*" se apresenta como uma solução inovadora e necessária para os desafios de transporte por aplicativo enfrentados pelas favelas brasileiras, inicialmente em Heliópolis, oferecendo aos moradores uma nova oportunidade de mobilidade e, conseqüentemente, um melhor acesso a oportunidades e serviços. O projeto conclui com um convite para que mais pessoas se juntem a essa missão, apoiando o desenvolvimento social das favelas por meio de melhorias na mobilidade.

1.1 Problema

A mobilidade urbana é fundamental para que todos transitem pela cidade, sendo, portanto, um direito do cidadão (BRASIL, 2012). Contudo, nas comunidades periféricas das grandes cidades, como é o caso da favela de Heliópolis, em São Paulo. Limitações de mobilidade no espaço urbano significam menos oportunidades de emprego, educação e acesso a serviços essenciais, agravando o ciclo de exclusão social que já marca essa região.

No contexto das favelas, os aplicativos de transporte convencionais, como Uber ou 99, nem sempre oferecem uma solução viável. Isso se dá porque as favelas têm suas próprias dinâmicas, rotas e barreiras geográficas, muitas vezes limitando a entrada desses Apps em suas mediações. O desconhecimento desses fatores pelos motoristas externos, aliado ao estigma que muitas vezes envolve essas áreas, resulta em um serviço inadequado ou até inexistente para os moradores. Diante disso, o "*Leva Favela*" nasce com o propósito de suprir essa lacuna, conectando motoristas

locais, que conhecem profundamente a realidade e as necessidades da comunidade, com os usuários que dependem do transporte para suas atividades diárias.

1.2 Justificativa

A escolha deste tema se justifica pela necessidade urgente de soluções inovadoras e específicas para a mobilidade urbana em áreas de alta vulnerabilidade social, como nas favelas. A mobilidade não é apenas uma questão de deslocamento; é também uma questão de acesso a direitos fundamentais. Quando moradores de favelas são privados de transporte por aplicativo eficiente, eles também são privados de acesso ao trabalho, à educação, à saúde e a outras oportunidades que podem melhorar sua qualidade de vida (LIMA; COELHO; SIEBRA, 2023).

O "*Leva Favela*" representa uma inovação ao focar especificamente em uma demanda negligenciada pelos grandes aplicativos de transporte: a mobilidade nas favelas. Através deste projeto, busca-se não apenas ampliar o transporte, mas também fomentar a confiança e o pertencimento comunitário, além de oferecer novas perspectivas econômicas tanto para motoristas quanto para passageiros. O potencial de impacto social é enorme, e este trabalho pretende mostrar que, com a tecnologia certa e uma abordagem inclusiva, é possível transformar vidas e reconfigurar o cenário da mobilidade em áreas periféricas.

1.3 Objetivos

- **Melhorar a Mobilidade nas Favelas:** Facilitar o deslocamento seguro e acessível dos moradores de favelas, com foco inicialmente no bairro de Heliópolis, situado na cidade de São Paulo, proporcionando uma alternativa de acesso viável, rápido, único e seguro.
- **Fomentar a Economia Local:** Gerar oportunidades de renda para motoristas locais, criando um ciclo econômico dentro das próprias comunidades.
- **Promover a Inclusão Social:** Garantir que os moradores de favelas tenham acesso a serviços de aplicativos de transporte de qualidade, contribuindo para a redução das desigualdades sociais.

- **Construir Confiança Comunitária:** Fortalecer o relacionamento entre motoristas e passageiros dentro das comunidades, baseando-se em confiança mútua e conhecimento local.

1.3.1 *Objetivos gerais*

- **Analisar** o impacto social e econômico do aplicativo "*Leva Favela*" nas comunidades de favelas, com foco inicial em Heliópolis, São Paulo.
- **Propor** soluções de mobilidade específicas para áreas periféricas, utilizando a tecnologia como meio de inclusão social e melhoria da qualidade de vida.

1.3.2 *Objetivos específicos*

- **Identificar** os principais desafios de mobilidade enfrentados pelos moradores de Heliópolis e outras favelas.
- **Avaliar** a eficácia do "*Leva Favela*" como uma solução viável para a mobilidade em áreas de difícil acesso.
- **Investigar** a percepção dos moradores e motoristas sobre o aplicativo, destacando os pontos positivos e os desafios enfrentados.
- **Analisar** o impacto do "*Leva Favela*" na redução do tempo de deslocamento, na segurança dos usuários e nas oportunidades de desenvolvimento social e econômico.
- **Estudar** a viabilidade de expandir o modelo do "*Leva Favela*" para outras favelas, considerando as especificidades de cada comunidade.

1.4 **Metodologia**

A metodologia deste trabalho combina pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo. Inicialmente, foi realizada uma revisão de literatura sobre mobilidade urbana em áreas periféricas, focando em favela, e sobre o impacto da tecnologia na inclusão

social. A seguir, foi feita uma pesquisa de campo em Heliópolis, onde o “*Leva Favela*” está em fase inicial de implementação.

- **Levantamento de Dados Primários:** Aplicação do questionário estruturado para avaliar a aceitação e percepção do aplicativo entre os usuários.
- **Estudo de Caso:** O “*Leva Favela*” será estudado como um caso de sucesso na tentativa de trazer uma solução adaptada para a realidade de Heliópolis. A análise dos dados coletados permitirá identificar o impacto social e econômico do aplicativo.
- **Análise Quantitativa e Qualitativa:** Os dados obtidos através dos questionários serão analisados quantitativamente (estatísticas descritivas) e qualitativamente (análise de conteúdo), buscando relacionar os achados com os objetivos do trabalho.

2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

VEBME - Onde a tecnologia se torna sua asa protetora.

A VEBME nasceu da visão de uma equipe que enxerga a tecnologia não apenas como um meio de inovação, mas como uma poderosa ferramenta de transformação social. Fundada em 2023 com o propósito de desenvolver soluções tecnológicas que atendam às necessidades de comunidades historicamente marginalizadas, a VEBME se especializa na criação de aplicativos voltados para a inclusão digital e social.

Porque VEBME?

No início do projeto, o nome **VEBME** foi escolhido em homenagem aos membros fundadores da equipe, representando as iniciais de seus nomes: **V**iane, **E**dimar, **B**eatriz, **M**arcos e **E**lison. Entretanto, ao longo do desenvolvimento da empresa, a composição da equipe sofreu alterações, com a saída de Beatriz e Marcos, e a entrada de novos membros: Willian, Gustavo e Júlio. Apesar dessas mudanças, o nome VEBME foi mantido como um símbolo da origem e da história do projeto, preservando a identidade que nos uniu desde o início.

A empresa foi criada com o objetivo de romper barreiras, tanto geográficas quanto sociais, que limitam o acesso a serviços essenciais nas regiões mais vulneráveis. A inspiração para o nascimento da VEBME veio da percepção de que, apesar de vivermos na era da conectividade, milhares de brasileiros permanecem à margem da revolução digital, especialmente nas favelas e periferias, onde a infraestrutura tradicional muitas vezes falha em suprir as demandas locais.

Com um olhar atento às necessidades reais das comunidades, a VEBME desenvolveu o “*Leva Favela*” como seu primeiro grande projeto. Este aplicativo foi idealizado para ser mais do que uma simples ferramenta de transporte: ele foi projetado para atuar como um catalisador de mudança, oferecendo mobilidade segura, acessível e confiável, com uma abordagem centrada no conhecimento local e na confiança entre motoristas e moradores.

A VEBME acredita que a tecnologia deve servir às pessoas, e não o contrário. Por isso, a empresa foi criada para se tornar uma ponte entre o desenvolvimento tecnológico e as comunidades, trazendo inovação com propósito e empoderamento para aqueles que mais precisam.

1.1.Missão

Promover a inclusão social e digital por meio de soluções tecnológicas inovadoras, criando oportunidades e melhorando a qualidade de vida nas comunidades periféricas. A VEBME existe para empoderar pessoas e transformar realidades, proporcionando acesso a serviços essenciais com segurança, confiabilidade e respeito às necessidades locais.

2.1.Visão

Ser reconhecida como uma referência em tecnologia social no Brasil, liderando projetos que reduzam as barreiras de mobilidade, conectividade e inclusão em comunidades vulneráveis, tornando-se uma força motriz de transformação urbana e inclusão digital em todas as regiões periféricas do país.

3.1.Valores

Os valores da empresa VEBME refletem seu compromisso em promover tecnologia e inclusão social nas comunidades. Cada valor foi pensado para atender às necessidades e respeitar as características das regiões periféricas onde atua.

- **Inovação com Propósito:** A VEBME desenvolve soluções tecnológicas voltadas para resolver problemas reais nas comunidades, utilizando a inovação para promover melhorias significativas na vida dos moradores.
- **Segurança:** A segurança dos usuários é uma prioridade. A VEBME garante um serviço confiável, com motoristas que conhecem bem as comunidades, proporcionando um transporte seguro e respeitável.

- **Compromisso Social:** Em todos os projetos, a VEBME se compromete com o bem-estar e a inclusão social, colocando as comunidades como foco principal em suas ações.
- **Colaboração Comunitária:** A VEBME promove a participação ativa das comunidades, incentivando o diálogo contínuo e a cooperação mútua, para construir soluções que realmente atendam às suas necessidades.
- **Transparência e Ética:** A VEBME conduz seus negócios com integridade e transparência, mantendo uma postura ética em todas as interações e decisões.
- **Sustentabilidade:** A empresa busca garantir que seus projetos e operações sejam sustentáveis a longo prazo, tanto social quanto ambientalmente, para gerar um impacto positivo duradouro.

2.1 Organograma

No contexto do Scrum, um organograma representa a estrutura do time, destacando os papéis de Product Owner, Scrum Master e Time de Desenvolvimento. Diferentemente de estruturas hierárquicas tradicionais, o Scrum promove uma abordagem colaborativa e autogerida (SCHWABER; SUTHERLAND, 2020).

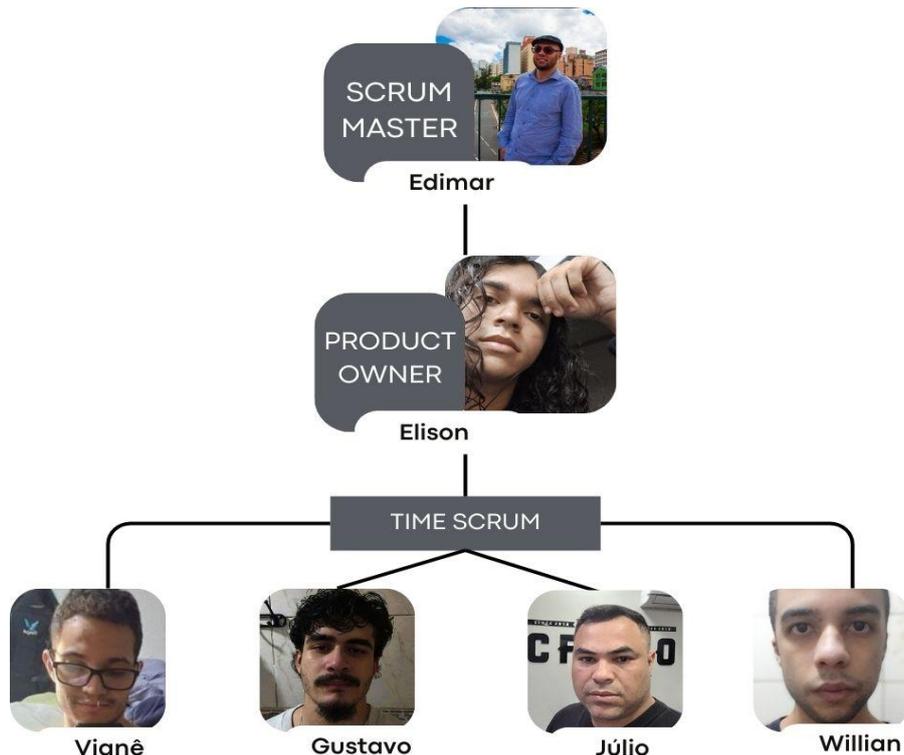
Estrutura do Time Scrum:

- **Product Owner:** Responsável por maximizar o valor do produto, gerenciando o backlog e assegurando que a equipe trabalhe nas prioridades certas.
- **Scrum Master:** Facilita a aplicação do Scrum, removendo impedimentos e promovendo um ambiente produtivo para a equipe.
- **Time de Desenvolvimento (Time Scrum):** Profissionais multifuncionais que trabalham na entrega dos incrementos do produto (SCHWABER; SUTHERLAND, 2020).

Para uma representação visual, imagine um organograma onde o Product Owner, o Scrum Master e o Time de Desenvolvimento estão no mesmo nível, refletindo a natureza colaborativa e não hierárquica do Scrum.

A seguir o Organograma que traz a base hierárquica e funcional em relações de autoridade e responsabilidades da empresa VEBME.

Figura 1 - Organograma



Fonte: autoria própria (2024)

2.1.1 Scrum Master

Edimar M. N Junior ocupa o papel de **Scrum Master (Lider)**, sendo o responsável por garantir que a metodologia Scrum seja compreendida e aplicada corretamente pela equipe. Ele atua como um líder facilitador, removendo obstáculos e promovendo a comunicação eficaz entre todos os membros do time. O Scrum Master não toma decisões sobre o produto, mas garante que o Time Scrum esteja funcionando de forma eficiente e alinhada aos princípios ágeis, assegurando a entrega de valor contínuo (SCHWABER; SUTHERLAND, 2020). Além disso, Edimar ajuda a

criar um ambiente de trabalho colaborativo, incentivando a auto-organização e a melhoria contínua dentro do time.

2.1.2 *Product Owner*

Elison Silva Costa: atua como **Product Owner** do projeto “*Leva Favela*”, sendo responsável pela visão estratégica e pelo alinhamento das funcionalidades do aplicativo com as necessidades da comunidade. Sua função como Product Owner envolve coordenar as prioridades, definir os requisitos essenciais e assegurar que o desenvolvimento do produto siga os objetivos definidos para o projeto (SCHWABER; SUTHERLAND, 2020). Contribuindo diretamente no desenvolvimento do front-end, onde trabalha na interface visual do aplicativo no Android Studio, garantindo que a experiência do usuário seja intuitiva e acessível para os moradores das favelas.

No âmbito do banco de dados, colabora com a estruturação e organização das informações que o sistema armazenará, trabalhando em conjunto com o desenvolvedor de back-end para assegurar que o banco de dados atenda aos requisitos de armazenamento, segurança e desempenho. Essa contribuição no banco de dados inclui a criação de tabelas e a definição de relações essenciais entre os dados, que suportarão o funcionamento do aplicativo de forma fluida.

2.1.3 *Time Scrum*

O **Time Scrum** é composto por quatro membros que trabalham em conjunto para desenvolver e entregar o produto de acordo com as prioridades estabelecidas pelo Product Owner. De acordo com Schwaber e Sutherland (2020), o time Scrum é multifuncional e auto-organizado, permitindo que seus membros gerenciem suas tarefas de forma independente, sem a necessidade de uma hierarquia interna rígida, mas com papéis claramente definidos. Os membros do time são:

- **Júlio Jefferson de Morais Crispim:** Focado nas atividades de desenvolvimento do WebSite, contribuindo para a criação e melhoria contínua do produto.

- **Vianê Herberson da Silva Costa:** é responsável pelo desenvolvimento do back-end do aplicativo “*Leva Favela*”, garantindo que a lógica e os processos internos do sistema funcionem corretamente. No back-end, Vianê desenvolve as funcionalidades que permitem a execução das operações solicitadas pelo usuário, como o pareamento entre motoristas e passageiros, o registro de viagens e a autenticação dos usuários. Ele utiliza o Android Studio para integrar o back-end ao front-end e ao banco de dados, assegurando que as informações fluam entre as diferentes camadas do sistema.

Além disso, Vianê trabalha no banco de dados, colaborando com Elison para implementar a estrutura que suportará o armazenamento seguro dos dados do aplicativo, como registros de usuários, dados de motoristas, histórico de corridas e avaliações. Sua atuação no banco de dados envolve a implementação de práticas de segurança e eficiência, garantindo que o aplicativo responda rapidamente e proteja as informações pessoais dos usuários.

- **Gustavo Santos Teixeira e Willian Silva de Jesus:** Juntos estão desenvolvendo as seções "Home", "Sobre Nós", "Download" e "Ajuda" do website. O objetivo principal do site é apresentar de forma clara e atrativa nosso aplicativo e nossa empresa, comunicando nossa missão, visão e valores. O Website explicará as funcionalidades e o propósito do aplicativo em desenvolvimento, reforçando o impacto positivo que buscamos gerar.

Conforme Schwaber e Sutherland (2020), o Time Scrum é responsável por transformar as prioridades do backlog em incrementos de produto viáveis, garantindo ao final de cada sprint a entrega de valor de forma iterativa e incremental.

2.2 Logotipo / Logomarca - VEBME

“Onde a Tecnologia se torna sua Asa Protetora” o Slogan já diz tudo. Foi idealizado no contexto de segurança e proteção voando alto.

Figura 2 – Logotipo VEBME



Fonte: autoria própria (2024)

Figura 3 - Logotipo VEBME Monocromático



Fonte: autoria própria (2024)

2.2.1 Forma e símbolo

O logotipo da VEBME utiliza um escudo central como elemento principal, simbolizando proteção e segurança. Associado à defesa e confiança, elementos essenciais para nossa empresa voltada à tecnologia e à inovação em comunidades vulneráveis. Ao redor do escudo, estão asas estilizadas, que representam liberdade,

agilidade e elevação, conceitos que refletem o propósito da empresa em proporcionar mobilidade e melhorar a qualidade de vida através de suas soluções tecnológicas. As asas também sugerem que a tecnologia oferecida pela VEBME atua como um suporte, elevando as comunidades e proporcionando acesso a oportunidades antes inacessíveis.

Essa combinação transmite ao observador uma ideia de segurança associada à mobilidade e proteção, sendo o escudo a base de confiança, enquanto as asas representam a agilidade e a transformação social que a VEBME promove.

2.2.2 Teoria das cores

A cor predominante no logotipo da VEBME é o azul. O azul, no campo da psicologia das cores, é amplamente utilizado para transmitir uma sensação de confiança, tranquilidade e segurança. Empresas de tecnologia e instituições financeiras frequentemente escolhem o azul em seus logos para reforçar a ideia de confiabilidade. No caso da VEBME, essa escolha é especialmente relevante, pois a empresa busca proporcionar segurança não apenas em termos de tecnologia, mas também na mobilidade oferecida às comunidades.

Além disso, o azul é uma cor que também transmite serenidade e profissionalismo, o que é essencial para uma empresa que visa ser uma referência tanto em inovação quanto em impacto social. O uso de uma única cor mantém a simplicidade e a clareza da mensagem, enquanto o tom vibrante do azul reforça o dinamismo e a modernidade do serviço oferecido.

2.2.3 Tipografia

A tipografia do logotipo da VEBME é simples e direta, com a fonte sem serifa, em letras maiúsculas. Isso transmite clareza, modernidade e objetividade, características que são alinhadas com a proposta tecnológica da empresa. A escolha por uma tipografia sem detalhes excessivos reforça o foco da VEBME na funcionalidade e na simplicidade de uso de seus produtos, algo crucial para atender as necessidades de comunidades onde a acessibilidade deve ser a prioridade.

As letras em caixa alta indicam força e seriedade, enquanto a ausência de ornamentações mantém o visual limpo e eficiente, condizente com a missão da empresa de entregar soluções simples, porém impactantes, para resolver grandes desafios sociais.

2.2.4 Mensagem transmitida

O logo da VEBME passa uma mensagem clara de que a empresa é um guardião tecnológico, capaz de oferecer proteção e suporte às comunidades que precisam de soluções inovadoras para melhorar sua mobilidade e inclusão social. A combinação do escudo com as asas comunica ao público que a VEBME não é apenas uma empresa de tecnologia comum, mas sim uma empresa que se importa com a elevação e a transformação das comunidades em que atua.

A mensagem central é de que a VEBME oferece não apenas serviços tecnológicos, mas segurança, confiança e agilidade — fatores fundamentais para as comunidades periféricas que enfrentam desafios diários com a falta de infraestrutura adequada. O logotipo reflete o compromisso da empresa em ser um suporte confiável e uma ferramenta de empoderamento para os moradores das favelas.

3 IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA

A Identificação do Problema do projeto “*Leva Favela*” busca explorar uma questão central para a mobilidade e segurança nas comunidades urbanas de favelas, com foco inicial na comunidade do bairro de Heliópolis, na cidade de São Paulo. O desafio identificado é a dificuldade que os moradores dessas áreas enfrentam ao tentar acessar serviços de transporte por aplicativo, como Uber e 99. Essas plataformas muitas vezes classificam regiões como Heliópolis como “áreas de risco,” resultando em frequentes recusas de corridas. Essa situação é especialmente crítica, pois impede que os residentes usufruam de um direito básico de mobilidade, limitando seu acesso a serviços essenciais.

O problema se agrava em casos de emergência. Em situações em que um morador precisa de atendimento urgente – como uma grávida que entra em trabalho de parto durante a madrugada – a falta de transporte rápido e acessível pode colocar vidas em risco. Motoristas externos às favelas tendem a recusar viagens devido ao estigma associado a essas áreas e ao receio em relação à segurança pessoal. O desconhecimento das particularidades da região também contribui para essa recusa, criando uma barreira à mobilidade que afeta diariamente a vida dos moradores.

Nesse contexto, o “*Leva Favela*” surge com a missão de preencher essa lacuna e criar um serviço adaptado às necessidades da comunidade. Diferentemente dos aplicativos tradicionais, o “*Leva Favela*” se propõe a conectar diretamente motoristas locais, que têm familiaridade com a região e a disposição para atender os moradores. O aplicativo não apenas visa oferecer uma solução de transporte seguro e acessível, mas também pretende promover uma sensação de pertencimento e apoio mútuo dentro da própria comunidade, fortalecendo laços e proporcionando uma alternativa confiável aos serviços de transporte atuais.

Esse trabalho é um projeto piloto que será aplicado no bairro de Heliópolis. O objetivo é demonstrar o impacto positivo desse modelo, com a perspectiva de expandi-lo para outras comunidades em São Paulo e, futuramente, em todo o Brasil.

A escolha do App “*Leva Favela*” como tema, não foi apenas uma resposta ao problema da falta de transporte, mas também uma iniciativa para enfrentar os desafios de desenvolvimento econômico e social das favelas. O aplicativo representa uma

resposta direta e prática ao problema identificado, abordando a questão da mobilidade urbana e, ao mesmo tempo, promovendo o crescimento econômico local conforme a ODS escolhida, no qual iremos falar mais a seguir.

Por meio do “*Leva Favela*”, espera-se criar um impacto positivo que vá além do transporte. O aplicativo fomenta uma rede de colaboração dentro da comunidade, empoderando os moradores e criando oportunidades de geração de renda, promovendo, assim, um desenvolvimento sustentável e inclusivo. Além disso, a iniciativa serve como um exemplo de como a inovação e a tecnologia podem ser aplicadas para resolver problemas sociais complexos em áreas historicamente marginalizadas.

Em resumo, o “*Leva Favela*” foi escolhido porque representa uma solução que aborda múltiplos aspectos do desenvolvimento sustentável, conectando pessoas, promovendo segurança e criando oportunidades econômicas. Essa abordagem está em perfeita harmonia com o ODS 08, ajudando a combater a exclusão social e a promover o direito à cidade para as comunidades de favelas.

3.1 Pesquisa O.D.S

De acordo com as Nações Unidas Brasil (2024), os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) representam um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima, além de garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e prosperidade. Estes são os objetivos para os quais as Nações Unidas estão contribuindo a fim de que possamos atingir a Agenda 2030 no Brasil.

Figura 4 - ODS (Objetivos do Desenvolvimento Sustentável)



Fonte: Nações Unidas Brasil (2024). Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 30 set. 2024.

A VEBME escolheu o item **08 Trabalho decente e crescimento econômico**, pelo fato de promover o crescimento econômico inclusivo, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos. Nações Unidas Brasil (2024).

Figura 5 - ODS escolhida 08 – Trabalho decente e crescimento econômico



Fonte: Adaptado de Edimar Jr (2024).

Sendo focado nos itens.

8.2. Atingir níveis mais elevados de produtividade das economias por meio da diversificação, modernização tecnológica e inovação, inclusive por meio de um foco em setores de alto valor agregado e dos setores intensivos em mão de obra.

8.3. Promover políticas orientadas para o desenvolvimento que apoiem as atividades produtivas, geração de emprego decente, empreendedorismo, criatividade e inovação, e incentivar a formalização e o crescimento das micro, pequenas e médias empresas, inclusive por meio do acesso a serviços financeiros.

3.2 Mapa de empatia

De acordo com Rock Content (2024), o mapa de empatia é uma ferramenta visual colaborativa que auxilia equipes a compreenderem profundamente as necessidades, comportamentos e emoções de um público-alvo ou persona. Ele permite que os envolvidos se coloquem no lugar do cliente, promovendo uma abordagem centrada no usuário para o desenvolvimento de produtos, serviços e estratégias de marketing. Segue o texto revisado com citação:

Conforme Rock Content (2024), a estrutura do mapa é dividida em quadrantes que exploram aspectos como o que o cliente vê, ouve, pensa, sente, fala e faz, além de identificar dores (pains) e ganhos (gains). Essa ferramenta é essencial em processos de design thinking e na criação de soluções alinhadas às expectativas do usuário.

Figura 6 - Mapa de empatia



Fonte: autoria própria (2024)

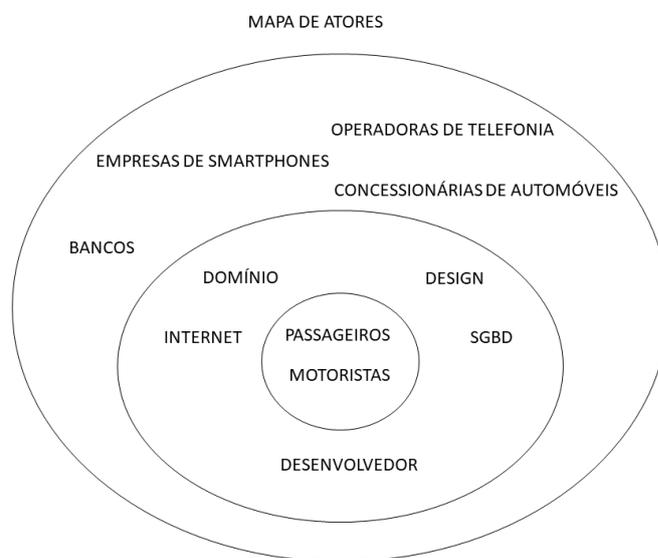
O mapa de empatia desenvolvido para o aplicativo “Leva Favela” apresenta uma análise profunda das necessidades, frustrações e expectativas dos moradores de comunidades periféricas. Essa ferramenta visa compreender as dificuldades enfrentadas por esse público-alvo no acesso a serviços de transporte por aplicativos.

Em suma, o mapa de empatia revela um cenário de exclusão e desafios enfrentados pelos moradores das favelas, destacando a relevância e o potencial transformador do “Leva Favela” como uma solução prática e humanizada para problemas reais de mobilidade urbana.

3.3 Mapa de atores

De acordo com a Escola Nacional de Administração Pública (ENAP, [s.d.]), o Mapa de Atores é uma representação visual das diversas pessoas ou grupos que se relacionam em uma determinada situação. Ele ajuda a visualizar quem pode contribuir com ideias ou decisões relacionadas a um determinado assunto e que talvez deva estar presente nas reuniões multidisciplinares.

Figura 7 - Mapa de atores



Fonte: autoria própria (2024)

O Mapa de Atores do “*Leva Favela*” representa as partes envolvidas direta ou indiretamente no funcionamento e sucesso do aplicativo. Cada ator desempenha um papel essencial na viabilização e sustentação do serviço, garantindo que ele funcione de maneira eficiente e atenda às necessidades dos usuários. Abaixo estão descritos os principais atores e suas funções:

Passageiros e Motoristas (Centro do Mapa)

Passageiros e Motoristas são os usuários finais do “*Leva Favela*”. Eles estão no centro do mapa porque representam o público-alvo e a essência do aplicativo:

- **Passageiros:** São os moradores das comunidades que utilizam o aplicativo para solicitar transporte, buscando acessibilidade e segurança nas suas viagens diárias.

- **Motoristas:** São profissionais da própria comunidade que utilizam o aplicativo para oferecer seus serviços, conectando-se com os passageiros e atendendo à demanda local de mobilidade.

Esses dois grupos formam o núcleo do sistema e dependem do aplicativo para facilitar suas necessidades de mobilidade e geração de renda.

Internet, Domínio, Design, SGBD e Desenvolvedor (Círculo Intermediário)

Esses elementos e atores são fundamentais para o desenvolvimento e operação do aplicativo, garantindo que o sistema funcione conforme planejado:

- **Internet:** A internet é a infraestrutura essencial que conecta motoristas e passageiros, permitindo que o aplicativo funcione em tempo real e possibilite a comunicação entre os usuários. Sem a internet, o “*Leva Favela*” não poderia operar de forma eficiente.

- **Domínio:** Refere-se ao endereço online ou à base digital onde o aplicativo está registrado e pode ser acessado. O domínio garante a identidade do app na rede e ajuda na localização do serviço por usuários e stakeholders.

- **Design:** O design do aplicativo envolve a criação de uma interface amigável e acessível, que seja fácil de navegar para os usuários. Um bom design facilita a experiência do usuário, tornando o aplicativo intuitivo e agradável para quem não tem familiaridade com tecnologia.

- **SGBD (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados):** O SGBD, neste caso o Firebase, é responsável por armazenar e organizar os dados do aplicativo, como informações dos usuários, histórico de viagens e avaliações. Esse sistema permite que o “*Leva Favela*” opere de forma segura e rápida, garantindo que os dados estejam sempre disponíveis para os usuários.

- **Desenvolvedor:** A equipe de desenvolvedores é responsável por criar e manter o aplicativo. Eles programam as funcionalidades e garantem que todos os

elementos trabalhem em conjunto para oferecer uma experiência estável e funcional aos passageiros e motoristas.

Operadoras de Telefonia, Empresas de Smartphones, Concessionárias de Automóveis e Bancos (Círculo Externo)

Esses atores indiretos são parte do ecossistema que apoia o funcionamento do “*Leva Favela*”:

- **Operadoras de Telefonia:** As operadoras fornecem o acesso à internet para que motoristas e passageiros possam se conectar ao aplicativo. Uma conexão estável é essencial para que o serviço funcione em tempo real e sem interrupções.
- **Empresas de Smartphones:** São as fabricantes dos dispositivos que os usuários utilizam para acessar o aplicativo. A compatibilidade do “*Leva Favela*” com diferentes modelos de smartphones permite que uma variedade maior de pessoas, incluindo aquelas com dispositivos mais simples, possam utilizar o app.
- **Concessionárias de Automóveis:** São relevantes para o “*Leva Favela*” porque os motoristas dependem de veículos para realizar as corridas. As concessionárias fornecem os veículos e serviços de manutenção, garantindo que os motoristas tenham meios adequados para trabalhar.
- **Bancos:** Os bancos desempenham um papel importante na viabilização das transações financeiras, como pagamentos e transferências. Eles permitem que passageiros e motoristas realizem pagamentos e recebam seus valores de forma segura, geralmente por meio de métodos PIX.

Conforme a Escola Nacional de Administração Pública (ENAP, [s.d.]), o Mapa de Atores do “*Leva Favela*” demonstra a complexidade e a interdependência entre os diferentes componentes e partes interessadas no projeto. Cada ator, seja ele direto ou indireto, contribui para a entrega de um serviço eficiente, seguro e acessível para a comunidade, promovendo inclusão e desenvolvimento local.

3.4 Pesquisa de público

Para fundamentar o desenvolvimento do aplicativo “*Leva Favela*”, foi realizada uma pesquisa com moradores do bairro de Heliópolis e motoristas interessados no projeto. A seguir, são detalhadas as principais perguntas, os resultados obtidos e a análise dos dados coletados.

3.4.1 Interesse dos usuários/passageiros

Os usuários e passageiros do *Leva Favela* demonstraram grande interesse em um serviço de transporte que atenda às suas necessidades específicas dentro da comunidade. Entre os principais pontos levantados na pesquisa estão a segurança durante os trajetos, preços acessíveis, facilidade de uso do aplicativo e a confiabilidade do serviço. Além disso, os passageiros destacaram a importância de motoristas que conheçam a região, garantindo trajetos mais ágeis e seguros. Esses aspectos reforçam a demanda por um sistema de transporte inclusivo, adaptado à realidade local, que contribua para a mobilidade e o acesso a oportunidades dentro e fora da comunidade.

1º. Qual seu sexo? e qual sua faixa etária?

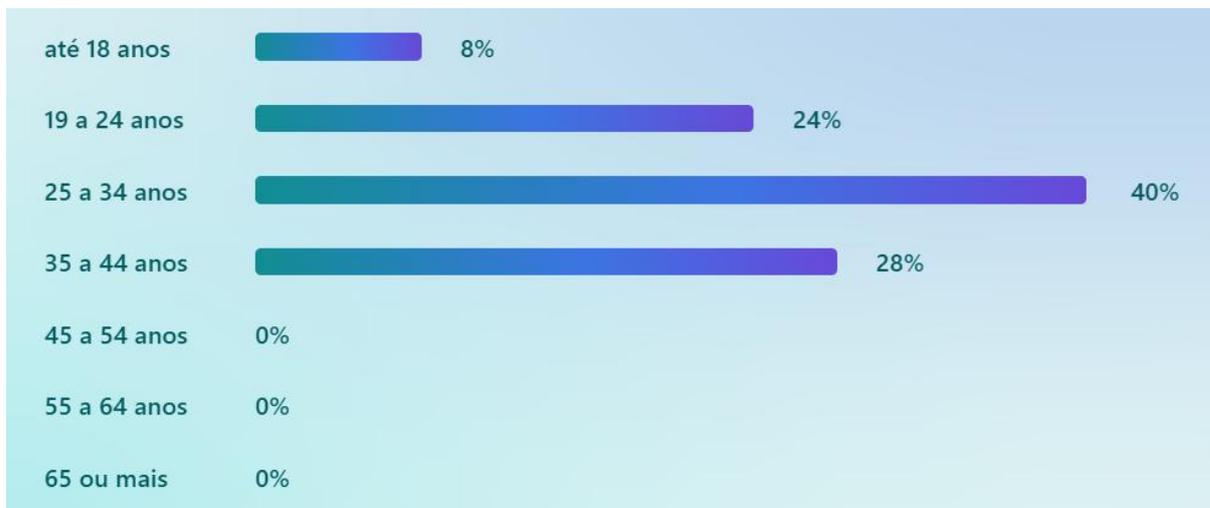
Neste campo, solicitamos idade e sexo dos entrevistados, para formular a idade e sexo do público que usa app de transporte.

Figura 8 - Gráfico de barras horizontais - Sexo



Fonte: Microsoft Forms (2024). Disponível em: <https://forms.office.com/>. Acesso em: 30 Ago. 2024.

Figura 9 - Gráfico de barras horizontais - Faixa Etária



Fonte: Microsoft Forms (2024). Disponível em: <https://forms.office.com/>. Acesso em: 30 Ago. 2024

Resultado: A pesquisa resultou com um público maior do gênero **masculino** na faixa etária **entre 25 e 34 anos**

Análise: Esse perfil etário está entre os grupos mais propensos a utilizar aplicativos de transporte, sugerindo que o público-alvo do “*Leva Favela*” é ativo e aberto a novas tecnologias.

2º. Qual seu nível de escolaridade?

Neste campo solicitamos o nível de escolaridade dos entrevistados, para formular o nível de conhecimento.

Figura 10 - Gráfico de barras horizontais - Escolaridade



Fonte: Microsoft Forms (2024). Disponível em: <https://forms.office.com/>. Acesso em: 30 Ago. 2024.

Resultado: A maioria dos participantes completou o ensino médio ou possui formação técnica.

Análise: O nível de escolaridade indica uma familiaridade básica com o uso de aplicativos e tecnologias digitais, o que facilita a adoção do “Leva Favela” pela comunidade.

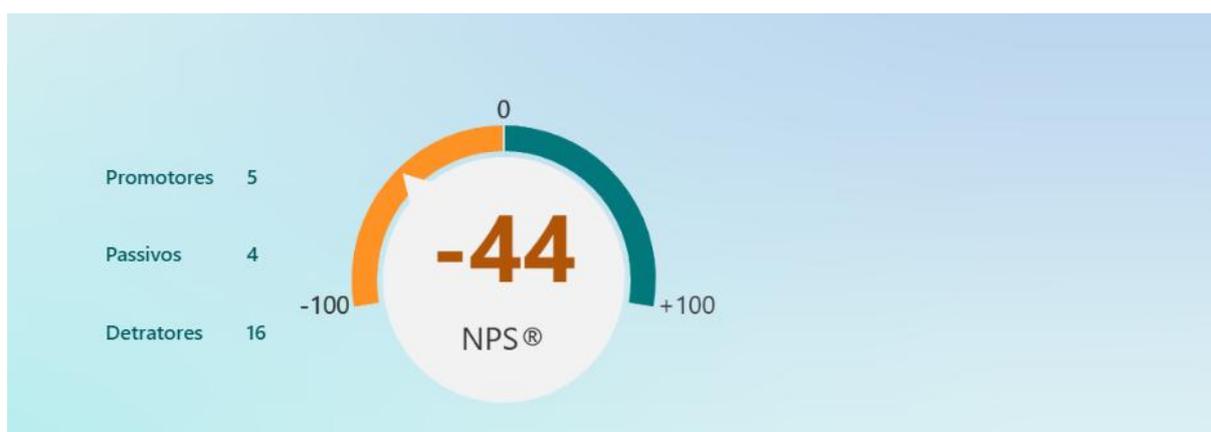
Hábitos de Uso dos Aplicativos de Transporte em geral

Nesta parte da pesquisa, foi relatado os hábitos de uso dos aplicativos de terceiros no geral dentro de Heliópolis. No entanto, em regiões periféricas como favelas, há uma lacuna significativa no atendimento devido a barreiras como insegurança, falta de motoristas dispostos e preços elevados, o que reforça a necessidade de soluções personalizadas, como o “Leva Favela”, para atender à demanda local.

3º. Com que frequência você utiliza serviços de transporte por aplicativo?

Neste campo perguntamos aos entrevistados com que frequência utilizam transportes por app, para identificar a frequência de utilização.

Figura 11 - Gráfico gauge chart - Frequência de uso de apps de transporte



Fonte: Microsoft Forms (2024). Disponível em: <https://forms.office.com/>. Acesso em: 30 Ago. 2024.

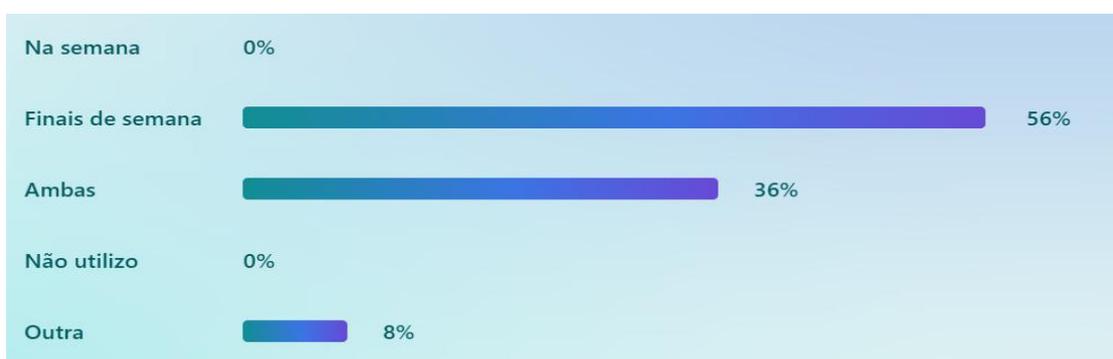
Resultado: De acordo com as respostas do questionário, uma minoria utilizou frequentemente esses serviços, enquanto outros os usavam de forma ocasional.

Análise: Esse dado ajuda a identificar os padrões de uso e a necessidade de um serviço que incentive maior frequência de utilização.

4º. Quais são os dias da semana em que você mais utiliza transporte por aplicativo?

Neste campo perguntamos aos entrevistados, quais são os dias da semana que mais utilizam transporte por app, para verificar os dias da semana de maior demanda.

Figura 12 - Gráfico de barras horizontais - Dias da semana usando o App



Fonte: Microsoft Forms (2024). Disponível em: <https://forms.office.com/>. Acesso em: 30 Ago. 2024.

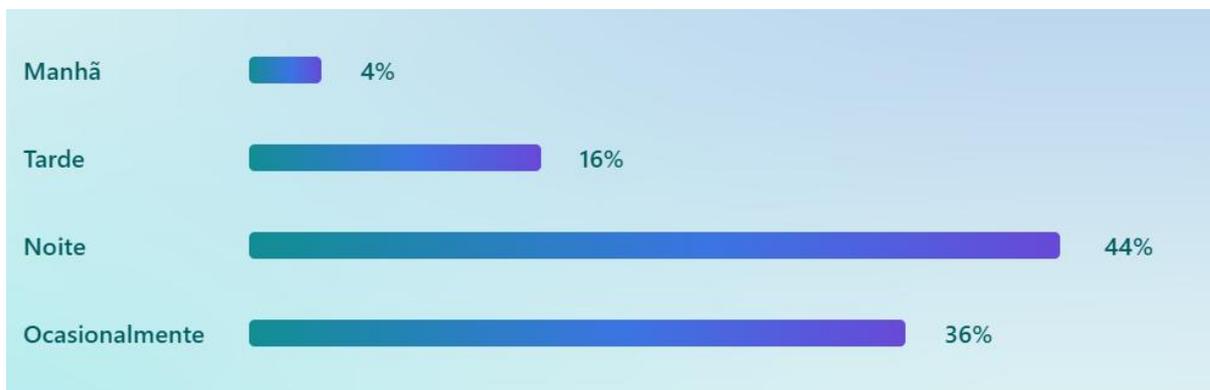
Resultado: A preferência foi **para finais de semana** (14 respostas), com uma parcela menor utilizando durante a semana.

Análise: O “*Leva Favela*” pode estruturar sua operação para atender a essa demanda específica nos finais de semana, quando os moradores necessitam de transporte para lazer e emergências.

5º. Quais os períodos em que você mais utiliza transporte por aplicativo?

Neste campo perguntamos aos entrevistados, o período em que mais utilizam transportes por app, para verificar o horário de maior demanda.

Figura 13 - Gráfico de barras horizontais - Horário de uso do App



Fonte: Microsoft Forms (2024). Disponível em: <https://forms.office.com/>. Acesso em: 30 Ago. 2024.

Resultado: A **noite** foi o período de maior uso.

Análise: A preferência por transporte noturno destaca a necessidade de um serviço que seja acessível e seguro durante esses horários.

6º. Quais são os principais motivos que levam você a usar transporte por aplicativo?

Neste campo perguntamos aos entrevistados, quais são os principais motivos que levam eles a usarem transporte por app, sendo eles lazer e emergência.

Figura 14 - Gráfico de barras horizontais – Motivos para usar o App



Fonte: Microsoft Forms (2024). Disponível em: <https://forms.office.com/>. Acesso em: 30 Ago. 2024.

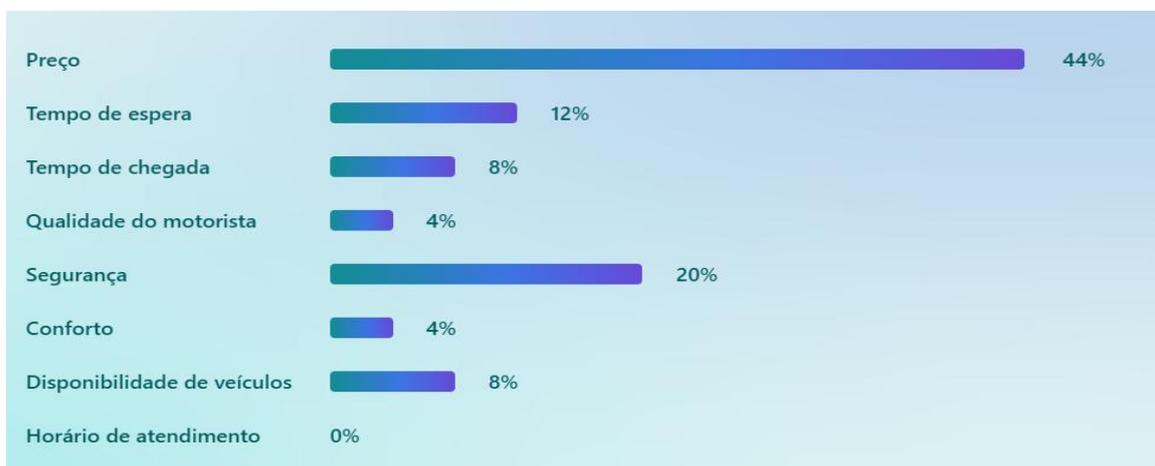
Resultado: As razões mais comuns foram **lazer e emergências**.

Análise: O “*Leva Favela*” tem potencial para atender situações de emergência, um ponto crucial para os moradores que enfrentam recusas nos aplicativos convencionais.

7º. Quais critérios são mais importantes para você escolher um aplicativo de transporte?

Neste campo perguntamos aos entrevistados, os critérios mais importantes para escolherem usarem transporte por app em sua região, a maioria escolheu preço.

Figura 15 - Gráfico de barras horizontais – Critérios para usar o App



Fonte: Microsoft Forms (2024). Disponível em: <https://forms.office.com/>. Acesso em: 30 Ago. 2024

Resultado: O **preço** foi o critério mais relevante, seguido pela **segurança**.

Análise: A ênfase no preço e segurança reforça a necessidade de um aplicativo acessível e confiável, atributos centrais no desenvolvimento do “*Leva Favela*”.

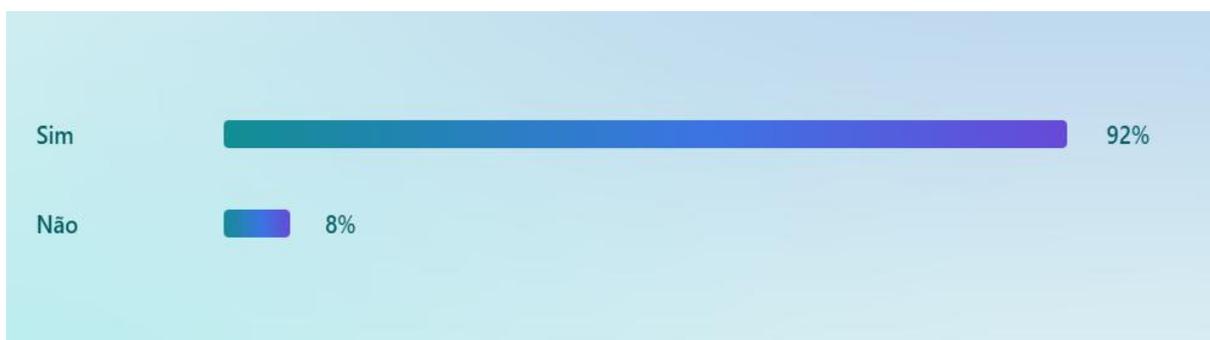
Acessibilidade e Satisfação

Neste campo, vamos abordar a acessibilidade e satisfação dos passageiros referente ao uso de transporte por app de terceiros.

8º. Você já teve problemas de acessibilidade ou falta de opção de transporte por aplicativo na sua região?

Neste campo, perguntamos aos passageiros se já tiveram problemas de acessibilidade ou falta de transporte por app, o que nos surpreende são as respostas abaixo.

Figura 16 - Gráfico de barras horizontais – Problemas de acessibilidade



Fonte: Microsoft Forms (2024). Disponível em: <https://forms.office.com/>. Acesso em: 30 Ago. 2024

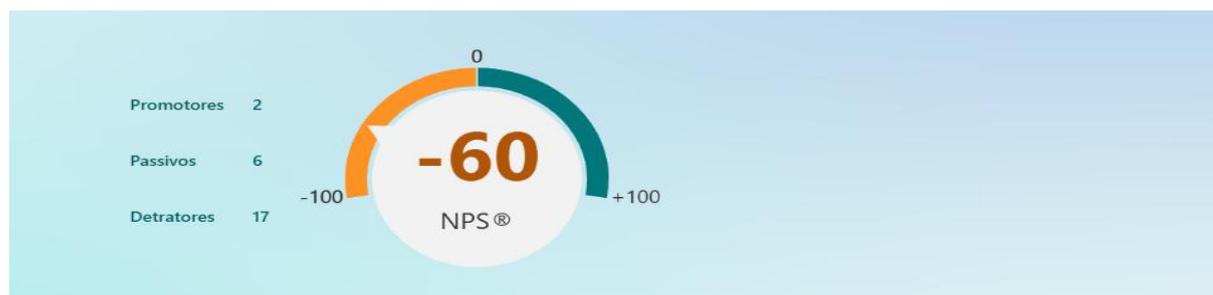
Resultado: Um expressivo **92%** dos participantes já tiveram problemas de acessibilidade.

Análise: Este dado reforça a necessidade urgente de uma solução focada nas favelas, onde o acesso a transporte é frequentemente negado.

9º. Você tem facilidade para encontrar transporte por aplicativo no seu bairro?

Neste campo abordamos se os passageiros têm facilidade de encontrar transporte por aplicativo na região, sendo a maioria com dificuldades.

Figura 17 - Gráfico gauge chart - Facilidade de encontrar App na região



Fonte: Microsoft Forms (2024). Disponível em: <https://forms.office.com/>. Acesso em: 30 Ago. 2024

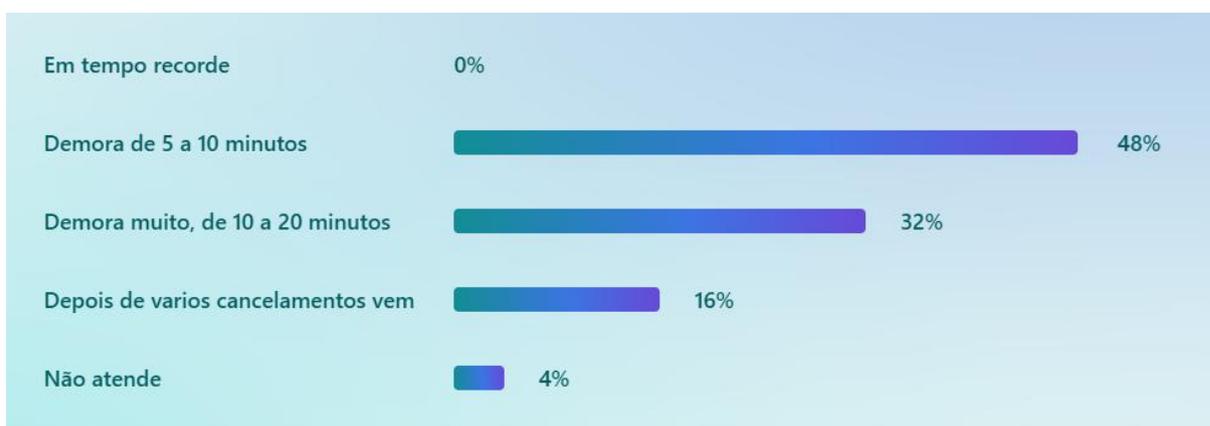
Resultado: Apenas 2 respondentes **relataram facilidade**, enquanto a maioria sentiu dificuldade.

Análise: A percepção de dificuldade indica um problema sistêmico de acesso, validando a proposta do “*Leva Favela*”.

10º. Frequentemente no seu bairro, seu aplicativo atende sua solicitação em tempo satisfatório?

Neste campo abordamos se no bairro os apps de transporte atendem em tempo satisfatório.

Figura 18 - Gráfico de barras horizontais – Atendimento em tempo satisfatório



Fonte: Microsoft Forms (2024). Disponível em: <https://forms.office.com/>. Acesso em: 30 Ago. 2024

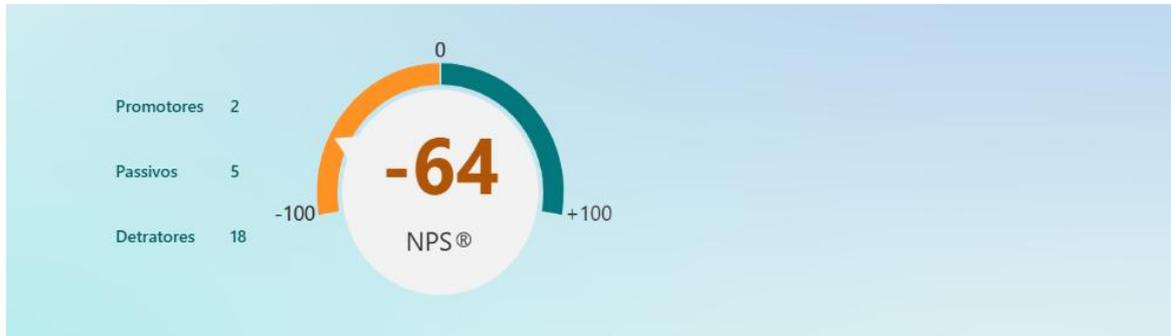
Resultado: Muitos mencionaram demora de 5 a 10 minutos ou até vários cancelamentos antes de ser atendido.

Análise: Esse dado evidencia a carência de um serviço que ofereça respostas rápidas e consistentes para os moradores.

11º. Você está satisfeito com o que seu aplicativo de transporte atual oferece?

Neste campo abordamos se os entrevistados estão satisfeitos com uso de aplicativos de transportes da concorrência.

Figura 19 - Gráfico gauge chart – Satisfação com App atual



Fonte: Microsoft Forms (2024). Disponível em: <https://forms.office.com/>. Acesso em: 30 Ago. 2024

Resultado: A maioria foi detratora, com níveis baixos de satisfação.

Análise: A insatisfação geral com os serviços atuais reforça o potencial de aceitação do “*Leva Favela*”.

12º. Ao escolher um aplicativo de transporte, você valoriza mais preço ou qualidade de serviço?

Neste campo abordamos se os entrevistados valorizam em uma corrida, preço ou qualidade de serviço?

Figura 20 - Gráfico de barras horizontais – Valoriza preço ou qualidade?



Fonte: Microsoft Forms (2024). Disponível em: <https://forms.office.com/>. Acesso em: 30 Ago. 2024

Resultado: 16 respondentes valorizaram o preço, enquanto 9 preferem a qualidade.

Análise: Este equilíbrio entre preço e qualidade orienta o “*Leva Favela*” a oferecer tarifas competitivas sem sacrificar a segurança e o atendimento.

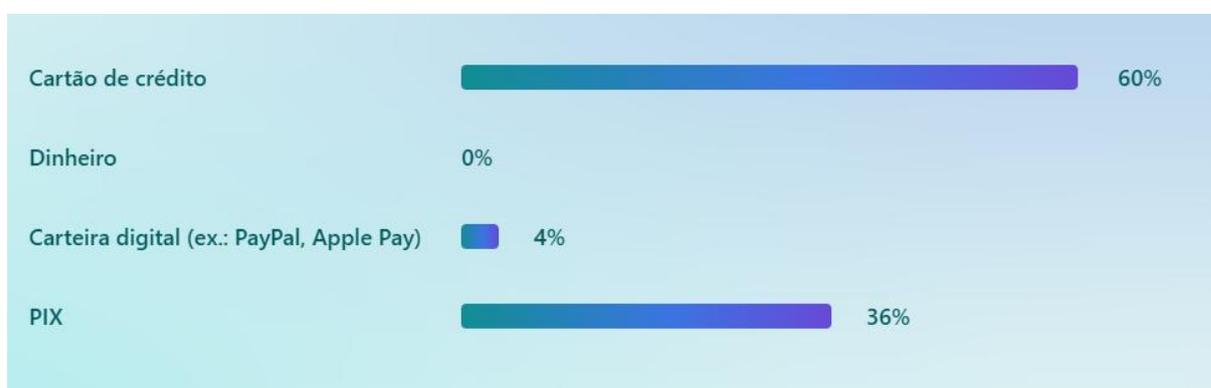
Expectativas e Recursos Desejados

Já aqui abordamos as expectativas e recursos que os usuários desejam em um novo app de transporte como o “*Leva Favela*”.

13º. Quais métodos de pagamento você prefere usar?

Neste campo abordamos sobre pagamento, qual forma os entrevistados preferem usar.

Figura 21 - Gráfico de barras horizontais – Métodos de pagamento



Fonte: Microsoft Forms (2024). Disponível em: <https://forms.office.com/>. Acesso em: 30 Ago. 2024

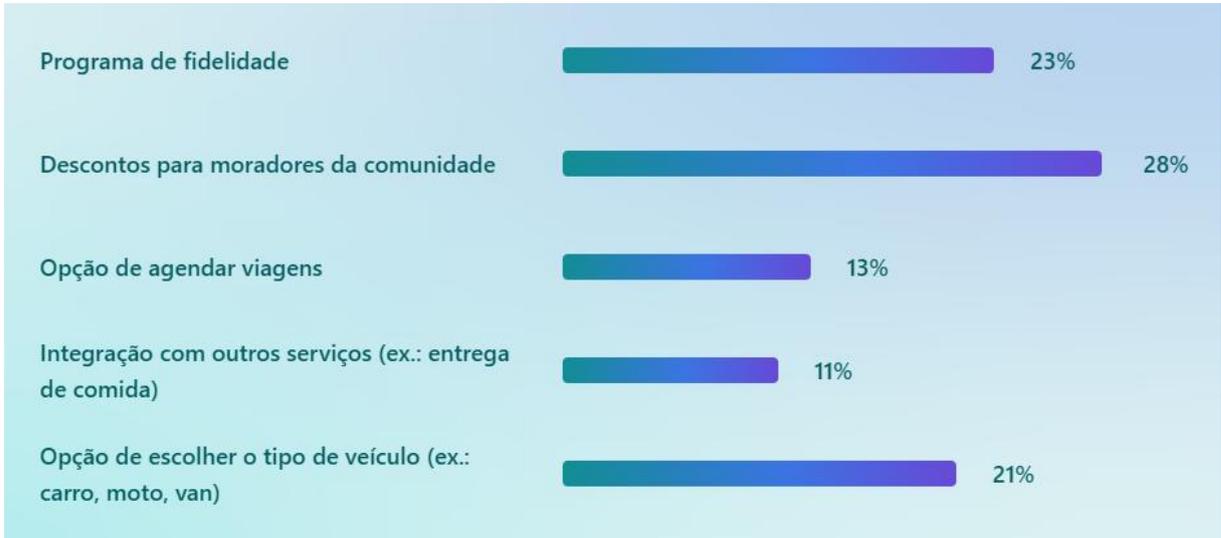
Resultado: A maioria prefere cartão de crédito e PIX.

Análise: O suporte a esses métodos será essencial no “*Leva Favela*”, facilitando o uso para a comunidade.

14º. Quais recursos adicionais você gostaria de ver em um aplicativo de transporte comunitário?

Neste campo abordamos aleatoriamente alguns recursos que os usuários gostariam de ter em um aplicativo de transporte.

Figura 22 - Gráfico de barras horizontais – Recursos extras desejados



Fonte: Microsoft Forms (2024). Disponível em: <https://forms.office.com/>. Acesso em: 30 Ago. 2024

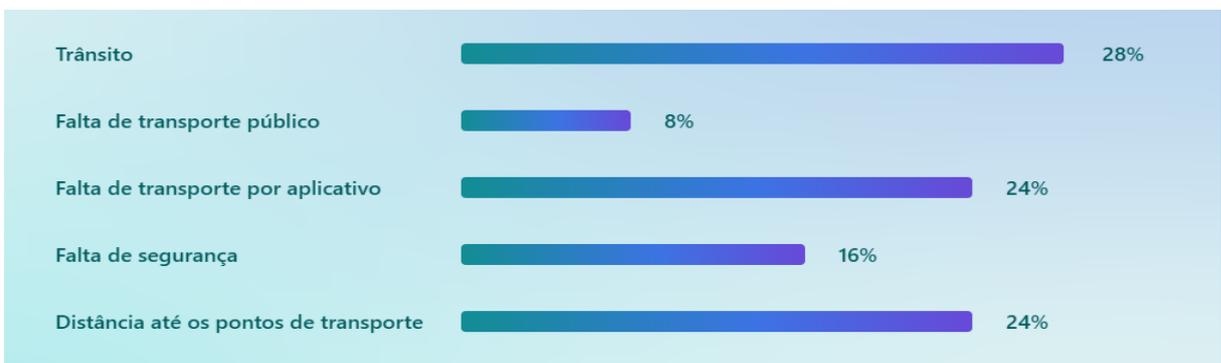
Resultado: Programa de fidelidade e descontos para moradores foram os mais requisitados.

Análise: Esses recursos ajudarão a fidelizar usuários e incentivar a adesão ao aplicativo.

15º. Quais são os principais desafios que você enfrenta ao se deslocar na sua região?

Neste campo abordamos os principais desafios que os moradores enfrentam ao se deslocar da comunidade até seu destino.

Figura 23 - Gráfico de barras horizontais – Principais desafios na região



Fonte: Microsoft Forms (2024). Disponível em: <https://forms.office.com/>. Acesso em: 30 Ago. 2024

Resultado: Os principais desafios foram falta de transporte por aplicativo e insegurança.

Análise: Esses fatores destacam a importância de um serviço seguro e disponível, pilares da proposta do “Leva Favela”.

16º. O que você espera do aplicativo "Leva Favela"?

Já aqui abaixo, temos alguns comentários importantes e relevantes dos entrevistados, falando sobre o que se espera do aplicativo “Leva Favela”.

Respostas dos usuários:

"Menos tempo de espera ao solicitar viagens "

"acessibilidade "

"Espero que possa concorrer com os aplicativos de transporte, mas que atenda as regiões das favelas do Heliópolis, a qualquer hora "

"Que faça o simples entrando na comunidade me levando e buscando até a porta de casa"

"Eficiência "

"Mais rapidez "

"facilidade e tempo de qualidade"

"Solucionar problemas de transporte de aplicativo da comunidade "

"que ele seja eficaz e ajude os moradores da comunidade."

"Que tenha disponibilidade e horário flexível "

"Espero que deixe mais prática a locomoção por áreas de comunidade"

"Diminuir a discriminação pela região ser de favela, democratização e acessibilidade"

"Que venha até porta de casa"

"Um aplicativo de viagens para facilitar a locomoção dos moradores da nossa região."

"Que ele tenha opção de delivery de comida e mercado e atenda dentro das ruas da favela."

"Agilidade na locomoção com pouca espera para o uso"

Resultado: Houve um interesse expressivo em **reduzir o tempo de espera**.

Análise: A agilidade no atendimento será um diferencial estratégico do “*Leva Favela*”.

3.4.2 Interesse dos Motoristas

Neste tópico, vamos abordar o interesse dos motoristas, ou seja, uma pesquisa direcionada a quem tem interesse em trabalhar com “*Leva Favela*”.

17º. Experiência como motorista e interesse em trabalhar no “*Leva Favela*”

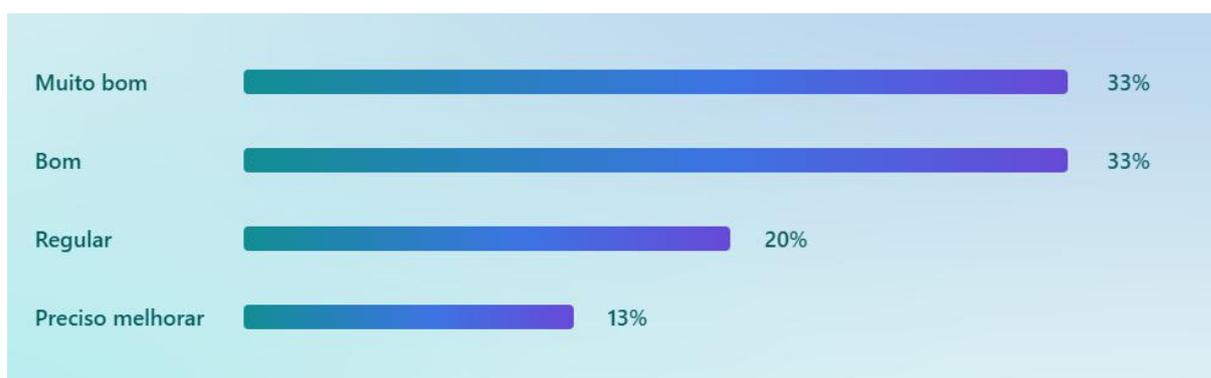
Poucos participantes tinham experiência como motoristas de aplicativo, mas houve interesse em trabalhar no “*Leva Favela*”.

Esse interesse entre os moradores facilita o recrutamento de motoristas locais, essenciais para o sucesso do aplicativo.

18º. Conhecimento das rotas e ruas da comunidade

Neste campo, abordamos se os motoristas interessados conhecem bem a comunidade e suas rotas.

Figura 24 - Gráfico de barras horizontais – Conhecimento das rotas



Fonte: Microsoft Forms (2024). Disponível em: <https://forms.office.com/>. Acesso em: 30 Ago. 2024

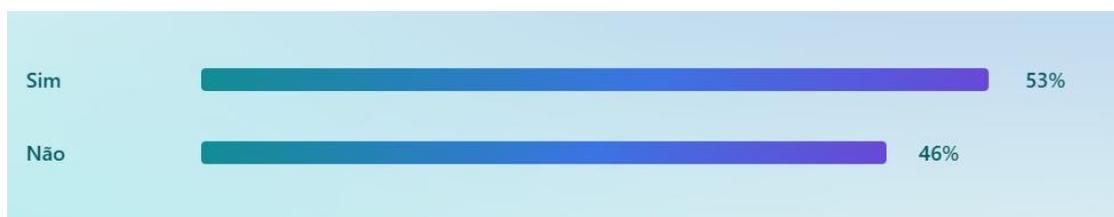
Resultado: A maioria se considera com conhecimento bom a muito bom.

Análise: Esse conhecimento local é valioso para o serviço, melhorando o atendimento aos passageiros.

19º. Você possui veículo próprio?

Neste campo, abordamos se os motoristas interessados têm veículo próprio, ou se iram alugar.

Figura 25 - Gráfico de barras horizontais – Veículo próprio



Fonte: Microsoft Forms (2024). Disponível em: <https://forms.office.com/>. Acesso em: 30 Ago. 2024

Resultado: Cerca de metade dos respondentes possui veículo.

Análise: Esse dado indica a possibilidade de contar com motoristas locais e reforça o potencial de autossuficiência do aplicativo.

20º. Flexibilidade, experiência com passageiros e smartphones.

A maioria se mostrou flexível em horários e pronta para lidar com diferentes tipos de passageiros.

Essa disposição é um indicativo positivo para o serviço, garantindo que o aplicativo possa funcionar em horários variados e atender diversas necessidades.

Interpretação Geral

Os resultados da pesquisa reforçam a relevância do “*Leva Favela*” como uma solução direcionada aos problemas de acessibilidade, segurança e agilidade no transporte para comunidades em favelas. A maioria dos respondentes relatou dificuldades com os aplicativos tradicionais e demonstrou abertura para o uso de um serviço específico para sua região, com motoristas locais e tarifas acessíveis. O “*Leva*

Favela” tem, portanto, potencial para suprir uma demanda reprimida e contribuir para a mobilidade inclusiva em Heliópolis e outras comunidades.

3.5 Público-alvo

O público-alvo do “*Leva Favela*” é composto principalmente por moradores de comunidades de favelas e periferias urbanas no Brasil, que enfrentam dificuldades relacionadas à falta de transporte seguro, acessível e confiável. Esse grupo inclui indivíduos de diferentes faixas etárias e perfis socioeconômicos, mas todos compartilham o desafio de mobilidade em áreas de difícil acesso e, muitas vezes, marginalizadas pelos serviços tradicionais de transporte.

Características Principais do Público-Alvo:

Moradores de Favelas e Periferias

- **Localização geográfica:** Residentes de grandes favelas e áreas periféricas, como Heliópolis em São Paulo, onde a infraestrutura de transporte por App é limitada e o acesso a serviços essenciais é dificultado.
- **Demanda por mobilidade:** Pessoas que necessitam de transporte para deslocamentos diários como ir ao trabalho, escola, acessar serviços de saúde ou realizar atividades cotidianas que exigem locomoção.
- **Desafios de segurança:** Moradores que buscam uma opção de transporte mais segura, em regiões onde opções como táxis e outros aplicativos enfrentam desafios de confiança, disponibilidade e segurança.

Trabalhadores Locais

- **Profissionais que vivem ou trabalham nas favelas:** Pessoas que precisam se deslocar dentro ou fora da comunidade para acessar oportunidades de emprego, especialmente aqueles que trabalham em setores formais e informais.

- **Pequenos empreendedores e trabalhadores autônomos:** Moradores que atuam como vendedores, prestadores de serviços e microempreendedores, que dependem da mobilidade para suas atividades diárias.

Estudantes

- **Jovens e adultos que frequentam instituições educacionais:** Estudantes que necessitam de transporte para escolas, universidades ou cursos técnicos localizados tanto dentro quanto fora da comunidade.
- **Necessidade de acessibilidade:** Além de segurança, estudantes buscam acessibilidade financeira em um transporte que seja confiável e pontual, já que atrasos ou dificuldades de locomoção podem impactar sua vida acadêmica.

Motoristas Locais

- **Condutores da comunidade:** Pessoas que atuam ou desejam atuar como motoristas do “*Leva Favela*”, oferecendo seus serviços aos moradores locais. Esses motoristas conhecem profundamente a geografia e as necessidades da comunidade, o que os diferencia de motoristas de outros aplicativos.
- **Geração de renda:** Além de usuários, os motoristas locais veem no “*Leva Favela*” uma oportunidade de gerar renda, oferecendo um serviço personalizado para a própria comunidade.

Perfis Psicográficos

- **Preocupação com a segurança:** O público-alvo do “*Leva Favela*” busca alternativas que garantam maior segurança em comparação ao transporte público ou outros serviços de transporte, que muitas vezes evitam operar em áreas de difícil acesso.
- **Busca por acessibilidade financeira:** Muitos usuários enfrentam restrições econômicas, por isso o custo do transporte é um fator decisivo na escolha do serviço. O “*Leva Favela*” se propõe a ser uma alternativa acessível, com tarifas justas e promoções que incentivam o uso.

- **Confiança e pertencimento:** Os moradores sentem-se mais à vontade em utilizar um serviço criado por e para a comunidade, com motoristas que conhecem a região e compartilham de sua realidade, gerando um sentimento de confiança e segurança.

4 CRIAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

A desenvolvimento do presente trabalho está estruturado para apresentar, analisar e discutir as principais etapas do estudo realizado sobre o *“Leva Favela”*. Inicialmente, são retomados os conceitos teóricos relacionados à mobilidade urbana em áreas periféricas, com ênfase na realidade das favelas e na relevância da inclusão social mediada por tecnologias.

Na sequência, é abordado o processo de criação e desenvolvimento do aplicativo, destacando as estratégias aplicadas com base nos dados coletados previamente e apresentados no capítulo anterior, no item "pesquisa de público". A partir dessas informações, foram definidos os requisitos e funcionalidades do *“Leva Favela”*, visando atender às necessidades específicas identificadas na comunidade de Heliópolis.

Além disso, este capítulo analisa os resultados da implementação do aplicativo, considerando os impactos sociais e econômicos observados, como segurança, acessibilidade e oportunidades geradas. A análise quantitativa e qualitativa dos dados permite identificar as melhorias proporcionadas pela solução, assim como os desafios enfrentados.

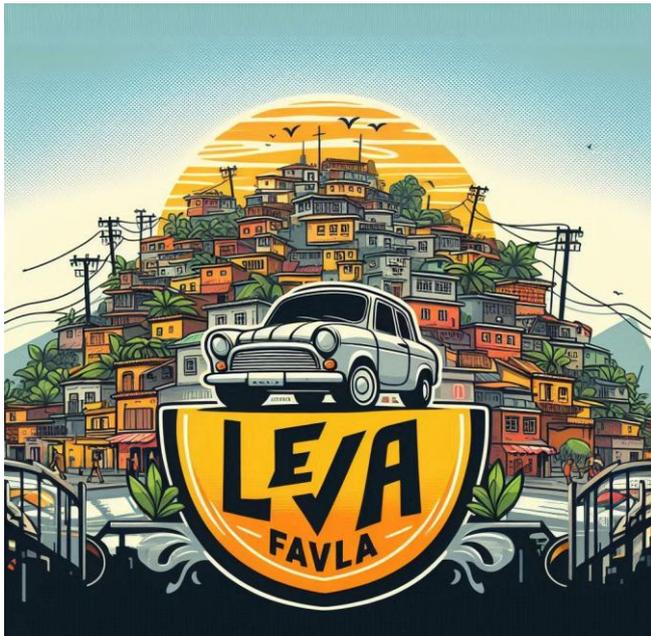
O objetivo deste trabalho não se limita à avaliação da eficácia do *“Leva Favela”* em Heliópolis; busca-se também propor diretrizes para sua expansão em outras favelas, respeitando as particularidades de cada região. Dessa forma, este capítulo integra a fundamentação teórica e a análise prática, consolidando o desenvolvimento do aplicativo como uma solução de mobilidade urbana inclusiva.

4.1 Logotipo / Logomarca – App *“Leva Favela”*

Neste campo, vamos abordar a criação do nosso Logo do *“Leva Favela”*.

Abaixo o logo do nosso App *“Leva Favela”*.

Figura 26 - Logo App Leva Favela



Fonte: autoria própria (2024)

4.1.1 Forma e símbolo

O logotipo apresenta uma composição bem visual e detalhada, com um carro retrô posicionado acima de um escudo, e ao fundo, temos o visual típico de uma comunidade. A forma do escudo em si sugere proteção e confiança, transmitindo segurança, um aspecto essencial para um serviço de transporte em áreas de comunidades. O carro retrô representa acessibilidade e simpatia, remetendo ao conceito de que o “*Leva Favela*” é uma solução para todos.

4.1.2 Teoria das cores

A paleta de cores mistura tons quentes, especialmente o amarelo, que domina o escudo, e os laranjas e vermelhos presentes nas casas. O amarelo é associado à energia, otimismo e alegria, o que sugere que o serviço traz positividade e movimento para a comunidade de Heliópolis, que em grego significa Hélio (Sol) polis (Cidade) Ou seja, Cidade do Sol, o que remete diretamente as cores quentes e alegres. Já os tons

de cinza no carro e nas estruturas ao redor equilibram a composição, adicionando uma seriedade e estabilidade que reforçam o aspecto de confiabilidade. Esses contrastes fazem com que o logotipo seja vibrante e, ao mesmo tempo, visualmente acolhedor.

4.1.3 *Tipografia*

A tipografia usada é marcante e de fácil leitura, com um estilo que lembra letras em caixa alta com traços grossos e simples, o que passa a sensação de força e modernidade. O destaque na palavra "LEVA" com letras maiores e a forma como "FAVLA" é posicionada abaixo reforçam a estrutura do nome, facilitando o reconhecimento imediato. A escolha dessa tipografia robusta cria um visual ousado e acessível, adequado para um serviço que deseja se destacar.

4.1.4 *Mensagem transmitida*

O logotipo transmite uma mensagem de segurança, acessibilidade e proximidade com a realidade das comunidades. A imagem da favela ao fundo reforça a identidade do app, destacando que ele é feito especificamente para essas regiões e suas necessidades. A composição com o carro, o escudo e o visual da comunidade fazem uma ponte entre mobilidade e pertencimento, sugerindo que o "Leva Favela" é uma solução pensada para beneficiar o cotidiano das pessoas nas favelas, oferecendo um serviço de transporte seguro e confiável.

Abaixo o Logotipo usado no App.

Figura 27 - Logotipo App



Fonte: autoria própria (2024)

4.2 Relatório de requisitos

De acordo com o site SoftDesign (Ângela Rosa, 2024), o relatório de requisitos do sistema é um documento essencial que detalha as funcionalidades e características que um sistema deve possuir para atender às necessidades dos usuários e aos objetivos do projeto. Ele serve como guia para o desenvolvimento, garantindo que todas as partes interessadas tenham uma compreensão clara do que será entregue.

Tipos de Requisitos

- **Requisitos Funcionais:** Definem as funções específicas que o sistema deve executar, ou seja, descrevem o que o sistema deve fazer. Por exemplo, em um sistema bancário, um requisito funcional pode ser "permitir que o usuário transfira fundos entre contas" (SoftDesign - Ângela Rosa, 2024)
- **Requisitos Não Funcionais:** Estabelecem os critérios de qualidade e restrições do sistema, como desempenho, segurança, usabilidade e confiabilidade. Eles especificam como o sistema deve se comportar. Por exemplo, "o sistema deve ser capaz de processar 1000 transações por segundo".
- **Requisitos de Usuário:** Focam nas necessidades e expectativas dos usuários finais, detalhando como eles interagem com o sistema e quais funcionalidades são essenciais para suas tarefas diárias. Por exemplo, "o usuário deve ser capaz de recuperar sua senha por meio do e-mail cadastrado".

Importância no Desenvolvimento de Sistemas

Conforme Visure Solutions ([s.d.]), uma especificação clara e detalhada dos requisitos é fundamental para o sucesso de um projeto de software. Ela assegura que todos os envolvidos compartilhem a mesma visão do produto final, minimizando retrabalhos e garantindo que o sistema atenda às expectativas dos usuários e aos padrões de qualidade estabelecidos.

Abaixo os RF, RNF e RU do “*Leva Favela*”.

4.2.1 *Requisitos funcionais*

RF01 - Cadastro de Usuário: O aplicativo deve permitir que novos usuários se cadastrem como motoristas ou passageiros, inserindo informações básicas (nome, e-mail, telefone, endereço) e, no caso de motoristas, detalhes do veículo.

RF02 - Login e Autenticação: O sistema deve oferecer autenticação segura para que os usuários façam login com e-mail e senha, garantindo o acesso protegido ao aplicativo.

RF03 - Solicitação de Corrida: Passageiros devem poder solicitar corridas, com a possibilidade de visualizar motoristas disponíveis na área.

RF04 - Pareamento de Motoristas e Passageiros: O aplicativo deve localizar o motorista mais próximo e encaminhar a solicitação, minimizando o tempo de espera para os passageiros.

RF05 - Sistema de Notificações: O sistema deve enviar notificações em tempo real para os usuários, informando sobre o status das corridas, chegada do motorista e outras atualizações relevantes.

RF06 - Pagamento: O aplicativo deve oferecer opções de pagamento, por exemplo de PIX, facilitando a transação de forma segura.

RF07 - Histórico de Viagens: O usuário deve ter acesso a um histórico das viagens realizadas, incluindo data, horário e trajeto da corrida.

RF08 - Avaliação de Motoristas e Passageiros: Após cada viagem, o passageiro avalia o motorista, contribuindo para a melhoria contínua do serviço.

RF09 - Suporte ao Usuário: O sistema deve incluir uma seção de "Ajuda" onde os usuários podem encontrar respostas para dúvidas comuns e acessar canais de suporte como nosso site em caso de problemas.

4.2.2 *Requisitos não funcionais*

RNF01 - Desempenho e Velocidade: O aplicativo deve ser rápido e responsivo, carregando as informações e processando as solicitações de corrida em tempo real, minimizando o tempo de espera do usuário.

RNF02 - Escalabilidade: O sistema deve ser escalável, permitindo a adição de novos usuários e a expansão para outras comunidades sem comprometer o desempenho.

RNF03 - Segurança de Dados: Deve haver mecanismos de proteção, como criptografia e autenticação segura, para garantir a privacidade dos dados dos usuários e evitar acessos não autorizados.

RNF04 - Compatibilidade: O aplicativo deve ser compatível com uma ampla gama de dispositivos Android, incluindo modelos mais simples, garantindo acessibilidade para usuários de diferentes faixas de renda.

RNF05 - Usabilidade: A interface deve ser intuitiva e fácil de usar, mesmo para usuários com pouca experiência em tecnologia, com uma navegação simplificada e ícones claros.

RNF06 - Disponibilidade: O sistema deve estar disponível 24 horas por dia, com baixo índice de falhas e interrupções, garantindo que o serviço esteja sempre acessível para os moradores da comunidade.

RNF07 - Backup e Recuperação de Dados: Deve haver um sistema de backup automático para garantir que os dados dos usuários e o histórico de corridas estejam seguros e possam ser recuperados em caso de falhas.

RNF08 - Conformidade com Regulamentos: O aplicativo deve seguir as normas de segurança e privacidade estabelecidas, incluindo a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

4.2.3 Requisitos de usuários

RU01 - Facilidade de Cadastro e Acesso: Usuários esperam que o processo de cadastro seja rápido e fácil, com poucas etapas e orientações claras para novos usuários.

RU02 - Rapidez na Solicitação de Corridas: Os passageiros esperam que, ao solicitar uma corrida, o aplicativo encontre um motorista próximo rapidamente e apresente o tempo estimado de chegada.

RU03 - Segurança e Confiabilidade: Os usuários esperam que o aplicativo ofereça um serviço seguro, onde dados pessoais estejam protegidos, e que as corridas sejam realizadas de forma confiável, com motoristas verificados.

RU04 - Interface Intuitiva e Fácil de Usar: A interface do aplicativo deve ser simples e de fácil navegação, com comandos diretos e ícones grandes, especialmente para atender a usuários com pouca experiência digital.

RU05 - Suporte e Ajuda: Em caso de problemas, os usuários esperam contar com um suporte rápido e eficiente, onde possam resolver suas dúvidas e dificuldades de forma prática.

RU06 - Acesso ao Histórico de Viagens: Os usuários esperam poder consultar um histórico de viagens, permitindo revisar informações de corridas anteriores e acompanhar o uso do serviço.

RU07 - Sistema de Avaliação: Os passageiros esperam ter a oportunidade de avaliar os motoristas, aumentando a confiança no serviço e ajudando a manter um padrão de qualidade.

Esses requisitos garantem que o “*Leva Favela*” seja desenvolvido para atender às necessidades reais da comunidade, promovendo um serviço de transporte acessível, seguro e eficiente. Ao definir claramente os requisitos funcionais, não funcionais e de usuário, o projeto assegura que o aplicativo esteja alinhado com as expectativas e as demandas dos moradores de favelas, promovendo inclusão e qualidade no serviço de mobilidade.

4.3 Banco de Dados

De acordo com a Oracle (2020), um banco de dados é uma coleção organizada de informações estruturadas, normalmente armazenadas eletronicamente em um sistema de computador. Controlado por um sistema de gerenciamento de banco de dados (DBMS), o banco de dados inclui dados, o DBMS e aplicativos associados, sendo denominado sistema de banco de dados, ou apenas banco de dados. Nos bancos de dados mais comuns, os dados são organizados em linhas e colunas em uma série de tabelas, facilitando o processamento e a consulta de informações de forma eficiente. Além disso, os dados podem ser acessados, gerenciados,

modificados, atualizados, controlados e organizados com facilidade, e a maioria dos bancos de dados utiliza a linguagem SQL para escrita e consulta.

A seguir a Modelagem do nosso BD.

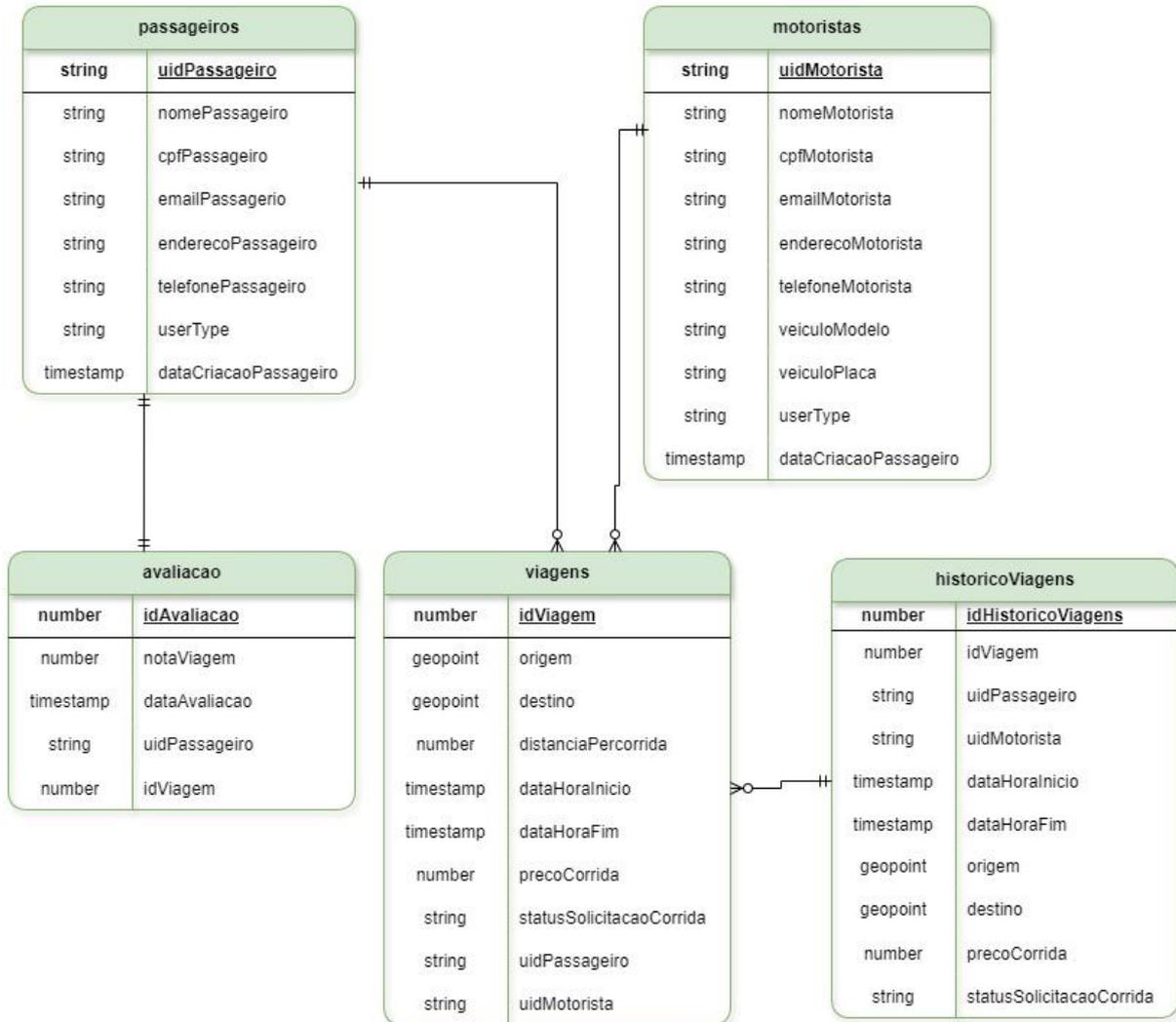
4.3.1 Modelagem – M.E.R (Modelo Entidade-Relacionamento)

De acordo com Chen (1976), o Modelo Entidade-Relacionamento (MER) foi introduzido como uma forma de representar dados em um banco de dados de maneira mais próxima da compreensão humana, utilizando entidades e relacionamentos para descrever a estrutura e as interações dos dados. Esse modelo se tornou uma base fundamental para o desenvolvimento de muitos sistemas de banco de dados relacionais.

Abaixo a Modelagem MER do nosso BD.

MER

Figura 28 - MER



Fonte: autoria própria (2024)

O **Modelo Entidade-Relacionamento (MER)** do “Leva Favela”, é uma representação gráfica que mostra as principais entidades do banco de dados e as relações entre elas. Ele serve para organizar os dados de forma lógica, permitindo que o aplicativo armazene e gerencie informações de forma estruturada e eficiente.

Abaixo, descrevemos cada uma das entidades principais e como elas se relacionam:

Entidade Passageiros

A entidade "Passageiros" armazena todas as informações dos usuários que utilizam o aplicativo para solicitar corridas.

Atributos:

uidPassageiro: Identificador único do passageiro.

nomePassageiro: Nome completo do passageiro.

cpfPassageiro: CPF do passageiro, usado para identificação.

emailPassageiro: E-mail do passageiro para contato e login.

enderecoPassageiro: Endereço do passageiro, possivelmente utilizado para facilitar o cadastro inicial.

telefonePassageiro: Número de telefone para contato.

userType: Tipo de usuário (neste caso, passageiro).

dataCriacaoPassageiro: Data de criação do perfil do passageiro.

Entidade Motoristas

A entidade "Motoristas" armazena informações dos usuários que oferecem o serviço de transporte no "*Leva Favela*".

Atributos:

uidMotorista: Identificador único do motorista.

nomeMotorista: Nome completo do motorista.

cpfMotorista: CPF do motorista, para identificação.

emailMotorista: E-mail do motorista para contato e login.

enderecoMotorista: Endereço do motorista, que pode ajudar na localização inicial.

telefoneMotorista: Número de telefone para contato.

veiculoModelo: Modelo do veículo utilizado pelo motorista.

veiculoPlaca: Placa do veículo, usada para identificação nas corridas.

userType: Tipo de usuário (neste caso, motorista).

dataCriacaoPassageiro: Data de criação do perfil do motorista.

Entidade Viagens

A entidade "Viagens" registra os detalhes de cada corrida realizada pelo aplicativo.

Atributos:

idViagem: Identificador único da viagem.

origem: Ponto de partida da corrida.

destino: Ponto de chegada da corrida.

distanciaPercorrida: Distância total da corrida.

dataHoralInicio: Data e hora de início da viagem.

dataHoraFim: Data e hora de término da viagem.

precoCorrida: Valor cobrado pela corrida.

statusSolicitacaoCorrida: Status da solicitação (aceita, pendente, concluída).

uidPassageiro: Referência ao passageiro que solicitou a viagem.

uidMotorista: Referência ao motorista que realizou a viagem.

Entidade Avaliacao

A entidade "Avaliacao" é usada para armazenar as avaliações que os passageiros dão aos motoristas após cada viagem.

Atributos:

idAvaliacao: Identificador único da avaliação.

notaViagem: Nota dada à viagem, que pode variar em uma escala (por exemplo, de 1 a 5).

dataAvaliacao: Data em que a avaliação foi realizada.

uidPassageiro: Referência ao passageiro que fez a avaliação.

idViagem: Referência à viagem que está sendo avaliada.

Entidade HistoricoViagens

A entidade "HistoricoViagens" registra o histórico completo das viagens realizadas, permitindo consultas posteriores por motoristas e passageiros.

Atributos:

idHistoricoViagens: Identificador único do registro no histórico.

idViagem: Referência à viagem correspondente no histórico.

uidPassageiro: Identificador do passageiro envolvido na viagem.

uidMotorista: Identificador do motorista envolvido na viagem.

dataHoralnicio: Data e hora de início da viagem no histórico.

dataHoraFim: Data e hora de término da viagem no histórico.

origem: Local de partida da viagem.

destino: Local de chegada da viagem.

precoCorrida: Valor da corrida registrada no histórico.

statusSolicitacaoCorrida: Status final da solicitação de corrida.

Relações entre as Entidades:

As entidades estão relacionadas para que o sistema possa operar de maneira integrada:

- A entidade **Passageiros** se relaciona com **Viagens**, pois os passageiros solicitam as corridas.
- A entidade **Motoristas** também se relaciona com **Viagens**, pois são eles que realizam as corridas.
- A entidade **Avaliacoes** está ligada a **Passageiros** e **Viagens**, permitindo que os passageiros avaliem os motoristas após cada viagem.
- A entidade **HistoricoViagens** armazena informações completas sobre cada viagem, associando as entidades **Passageiros** e **Motoristas** para garantir que os dados sejam preservados para consultas futuras.

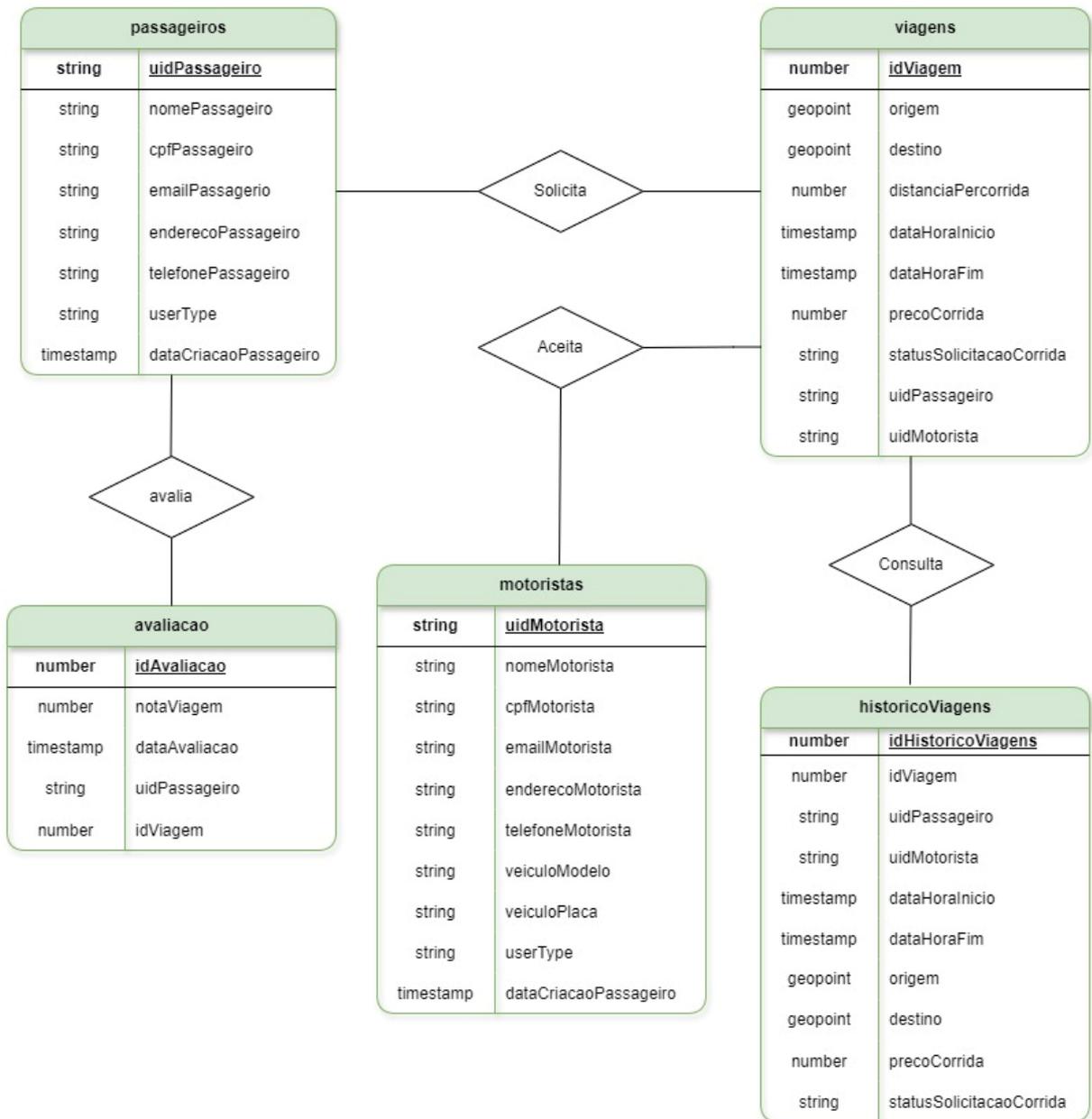
Em resumo, esse MER fornece uma estrutura lógica para o armazenamento e a gestão dos dados no “*Leva Favela*”, assegurando que todas as informações essenciais estejam organizadas e acessíveis para o funcionamento eficiente do aplicativo.

4.3.2 Modelagem – D.E.R (*Diagrama Entidade-Relacionamento*)

De acordo com Chen (1976), o Diagrama Entidade-Relacionamento (DER) é uma representação gráfica do Modelo Entidade-Relacionamento (MER), com o objetivo de facilitar o entendimento do modelo por meio de diagramas que mostram entidades, relacionamentos e atributos. Tanto o MER quanto o DER são amplamente utilizados no design de bancos de dados, permitindo representar esquemas e simplificar a compreensão de como os dados estão organizados.

DER

Figura 29 - DER



Fonte: autoria própria (2024)

O **Diagrama de Entidade-Relacionamento (DER)** do “*Leva Favela*” mostra a estrutura do banco de dados do aplicativo e as relações entre as diferentes entidades (ou tabelas) que armazenam as informações dos usuários e das operações realizadas no sistema. Esse diagrama ajuda a visualizar como os dados estão conectados e organizados, permitindo um gerenciamento eficiente e seguro das informações.

Abaixo, detalhamos cada entidade e suas relações no contexto do aplicativo.

Entidade Passageiros

A entidade "Passageiros" armazena os dados pessoais dos usuários que utilizam o aplicativo para solicitar corridas.

Relações:

- **Solicita:** Um passageiro pode solicitar uma viagem, estabelecendo uma conexão direta com a entidade **Viagens**.
- **Avalia:** Após a conclusão de uma viagem, o passageiro tem a opção de avaliar a experiência, relacionando-se assim com a entidade **Avaliacao**.

Atributos:

- uidPassageiro;
- nomePassageiro;
- cpfPassageiro;
- emailPassageiro;
- enderecoPassageiro;
- telefonePassageiro;
- userType;
- dataCriacaoPassageiro.

Entidade Motoristas

A entidade "Motoristas" armazena informações dos motoristas que prestam serviços de transporte no aplicativo.

Relações:

- **Aceita:** O motorista pode aceitar uma solicitação de viagem feita pelo passageiro, estabelecendo uma conexão com a entidade Viagens.

Atributos:

- uidPassag;
- uidMotorista;
- nomeMotorista;
- cpfMotorista;
- emailMotorista;
- enderecoMotorista;
- telefoneMotorista;
- veiculoModelo;
- veiculoPlaca;
- userType;
- dataCriacaoPassageiro.eiro.

Entidade Viagens

A entidade "Viagens" registra todas as corridas solicitadas e realizadas no aplicativo, com informações detalhadas sobre cada trajeto.

Relações:

- **Solicita:** A relação "Solicita" conecta a entidade **Passageiros** à **Viagens**, indicando que o passageiro inicia a solicitação de uma corrida.
- **Aceita:** A relação "Aceita" conecta a entidade **Motoristas** à **Viagens**, indicando que o motorista aceita a corrida solicitada pelo passageiro.
- **Consulta:** Após a conclusão de uma corrida, os dados são armazenados na entidade **HistoricoViagens** para consulta futura.

Atributos:

- idViagem;
- origem;
- destino;
- distanciaPercorrida;
- dataHoraInicio;
- dataHoraFim;
- precoCorrida;
- statusSolicitacaoCorrida;
- uidPassageiro;
- uidMotorista.

Entidade Avaliacao

A entidade "Avaliacao" armazena as notas e avaliações dadas pelos passageiros aos motoristas após cada viagem.

Relações:

- **Avalia:** A relação "Avalia" conecta a entidade **Passageiros** à **Avaliacao**, permitindo que o passageiro dê sua opinião sobre o serviço após uma viagem.

Atributos:

- idAvaliacao;
- notaViagem;
- dataAvaliação;
- uidPassageiro;
- idViagem.

Entidade HistoricoViagens

A entidade "HistoricoViagens" armazena um registro completo de todas as viagens realizadas, incluindo detalhes que podem ser consultados tanto por motoristas quanto por passageiros.

Relações:

- **Consulta:** A relação "Consulta" conecta a entidade **Viagens** ao **HistoricoViagens**, indicando que os dados de cada viagem são registrados no histórico para referências futuras.

Atributos:

- idHistoricoViagens;
- idViagem;
- uidPassageiro;
- uidMotorista;
- dataHoraInicio;
- dataHoraFim;
- origem;
- destino;
- precoCorrida;
- statusSolicitacaoCorrida.

Resumo das Relações

No **DER** do "*Leva Favela*", cada entidade está conectada de maneira lógica para refletir o fluxo de operações do aplicativo:

- **Passageiros** solicitam viagens e podem avaliar os motoristas.
- **Motoristas** aceitam solicitações de viagens feitas pelos passageiros.

- As **Viagens** registram os detalhes das corridas, e esses dados são transferidos para o **HistoricoViagens** para referência futura.
- A **Avaliacao** permite que os passageiros deem feedback sobre as corridas.

Em resumo esse **DER** facilita o entendimento do funcionamento interno do aplicativo e mostra como as informações são armazenadas e acessadas. Ele garante que os dados estejam organizados de forma clara, apoiando a operação eficiente e segura do “*Leva Favela*”.

4.4 Análise de sistemas orientada a objetos

De acordo com o blog Teclógica (2012), a Análise de Sistemas Orientada a Objetos (OOA) é uma metodologia de desenvolvimento de software que foca na identificação e definição de objetos dentro do domínio do problema, criando um modelo que represente as entidades e suas interações no mundo real. Essa abordagem facilita a compreensão e a manutenção do sistema, promovendo uma correspondência mais natural entre os requisitos do negócio e a implementação técnica.

Durante a OOA, objetos relevantes são identificados, assim como suas responsabilidades, atributos e os relacionamentos entre eles. A Linguagem de Modelagem Unificada (UML) é frequentemente utilizada para criar diagramas que representam visualmente esses elementos, auxiliando na comunicação entre os membros da equipe e outras partes interessadas. A aplicação da OOA resulta em um modelo de análise que serve como base para as etapas subsequentes de projeto e implementação, assegurando que o sistema atenda aos requisitos funcionais e não funcionais estabelecidos.

No caso do projeto Leva Favela, a análise orientada a objetos busca modelar o sistema de transporte comunitário, representando as entidades e interações do mundo real de forma intuitiva e escalável. Essa abordagem é ideal para o aplicativo, pois permite criar um sistema flexível, modular e alinhado às necessidades das comunidades atendidas, como Heliópolis.

A orientação a objetos é estruturada em torno de objetos, que são abstrações das entidades do mundo real, contendo atributos (dados) e métodos (funções).

4.5 UML

De acordo com Booch, Rumbaugh e Jacobson (1990), a UML (Unified Modeling Language), ou Linguagem de Modelagem Unificada, é uma linguagem padrão para especificação, visualização, construção e documentação de artefatos de software. Ela permite representar graficamente o projeto de um sistema, facilitando o entendimento e a comunicação entre desenvolvedores e outros profissionais envolvidos. Criada na década de 1990, a UML combina os melhores elementos de linguagens de modelagem anteriores, oferecendo diagramas para descrever diferentes aspectos do sistema, como o Diagrama de Casos de Uso e o Diagrama de Classes, entre outros. Esses diagramas auxiliam na análise, no projeto e na implementação de sistemas, promovendo um desenvolvimento mais organizado e eficiente. Na prática, a UML é composta de vários tipos de diagramas, divididos em duas categorias principais: os comportamentais e os estruturais.

O diagrama Comportamental que usamos foi o Diagrama de caso de uso conforme figura abaixo.

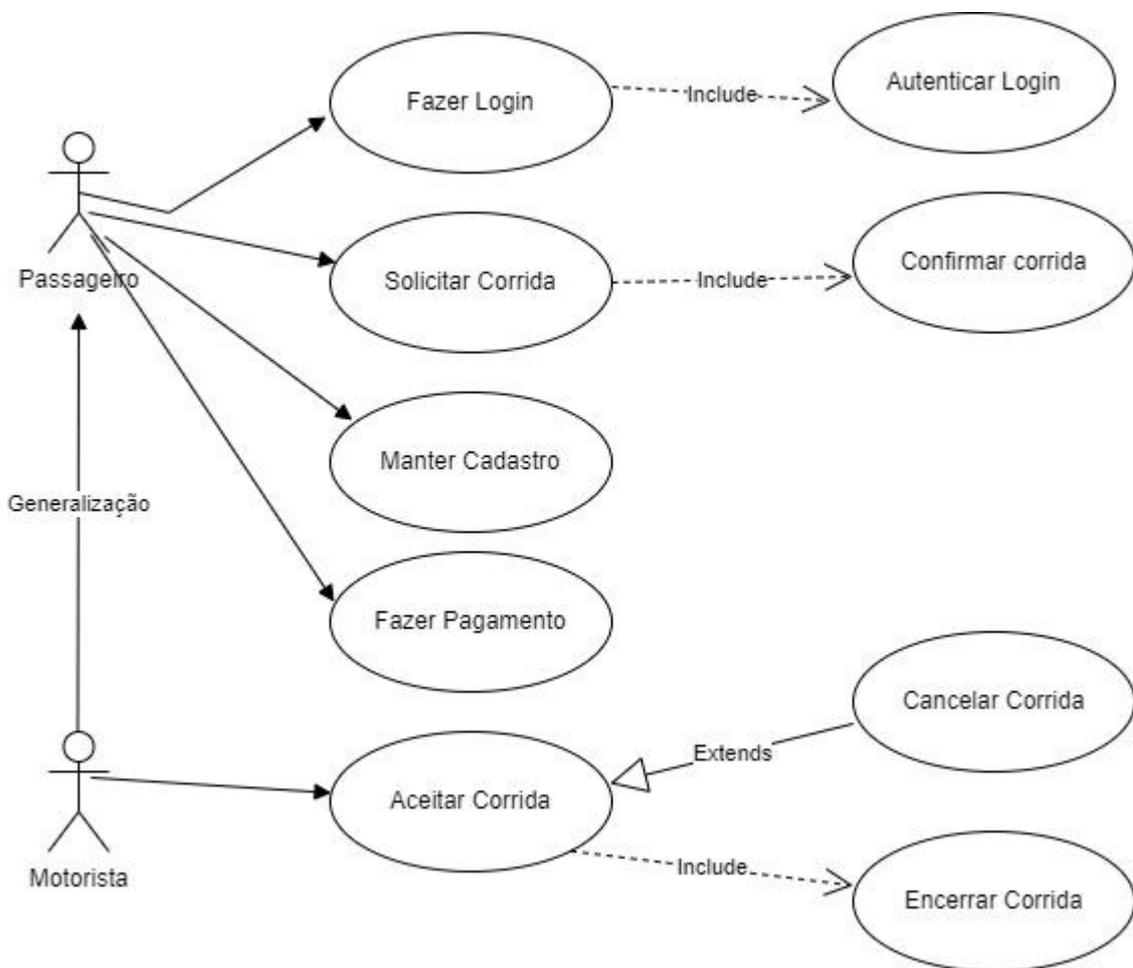
4.5.1 *Diagrama de casos de uso*

De acordo com o site Lucidchart ([s.d.]), o Diagrama de Caso de Uso é uma representação gráfica da funcionalidade de um sistema do ponto de vista do usuário. Ele descreve as interações entre os "atores" (usuários ou outros sistemas) e o sistema, destacando as funcionalidades oferecidas, conhecidas como "casos de uso". Esse diagrama permite visualizar os principais processos do sistema e como eles se relacionam com diferentes tipos de usuários, promovendo um entendimento claro do que o sistema faz, sem abordar detalhes técnicos. Cada caso de uso, geralmente, representa uma ação realizada pelo sistema em resposta a um comando de um ator, como "Cadastrar Usuário" ou "Gerar Relatório".

O Diagrama de Caso de Uso é amplamente utilizado no início do desenvolvimento para coletar requisitos e alinhar o entendimento entre desenvolvedores e partes interessadas sobre o que o sistema deve fazer. Ele desempenha um papel fundamental para garantir que todas as necessidades dos usuários sejam consideradas durante a fase de projeto.

Abaixo nosso modelo de Diagrama de Caso de Uso.

Figura 30 – Diagrama de Caso de Uso



Fonte: autoria própria (2024)

O diagrama de caso de uso do “Leva Favela” apresentado, tem como objetivo modelar as interações entre os atores (usuários) e o sistema, destacando as principais funcionalidades do aplicativo.

Abaixo está a explicação detalhada de cada elemento:

Atores

- **Passageiro:** Este ator representa os usuários que solicitam os serviços de transporte. Suas interações principais são:
 - **Fazer Login:** Iniciar sessão no aplicativo.
 - **Solicitar Corrida:** Solicitar um serviço de transporte.
 - **Manter Cadastro:** Atualizar informações pessoais ou criar uma conta no sistema.
 - **Fazer Pagamento:** Realizar o pagamento pelas corridas realizadas.
- **Motorista:** Este ator representa os motoristas que fornecem o serviço de transporte. Suas interações principais são:
 - **Aceitar Corrida:** Aceitar solicitações de transporte feitas pelos passageiros.
 - **Encerrar Corrida:** Finalizar a corrida quando o serviço for concluído.

Casos de Uso

- **Fazer Login:** O passageiro realiza login no sistema para acessar sua conta.
 - **Include: Autenticar Login:** Este caso de uso representa o processo interno de validação de credenciais (usuário e senha).
- **Solicitar Corrida:** Permite que o passageiro solicite um transporte para seu destino.
 - **Include: Confirmar Corrida:** Após solicitar a corrida, o sistema confirma a solicitação, verificando a disponibilidade de motoristas.

- **Manter Cadastro:** Permite que o passageiro crie ou atualize informações como nome, endereço e métodos de pagamento.
- **Fazer Pagamento:** Caso de uso para processar pagamentos, possibilitando a quitação das corridas diretamente pelo aplicativo.
- **Aceitar Corrida:** O motorista recebe a solicitação e pode aceitar ou recusar o serviço.
 - **Extends: Cancelar Corrida:** Representa uma possibilidade onde o motorista pode cancelar a corrida após aceitá-la.
- **Encerrar Corrida:** Finaliza o serviço de transporte, registrando a conclusão da corrida no sistema.
 - **Include:** Faz parte do fluxo de uma corrida bem-sucedida.

Relações

- **Generalização:**
 - **Passageiro e Motorista:** Indica que ambos os atores compartilham interações com o sistema, mas possuem funcionalidades específicas.
- **Include:** Representa casos de uso que são obrigatórios dentro do fluxo principal, como:
 - "Autenticar Login" ao "Fazer Login".
 - "Confirmar Corrida" ao "Solicitar Corrida".
- **Extends:**
 - Representa uma funcionalidade opcional ou alternativa.
 - Exemplo: "Cancelar Corrida" é um caso que pode ser acionado a partir de "Aceitar Corrida".

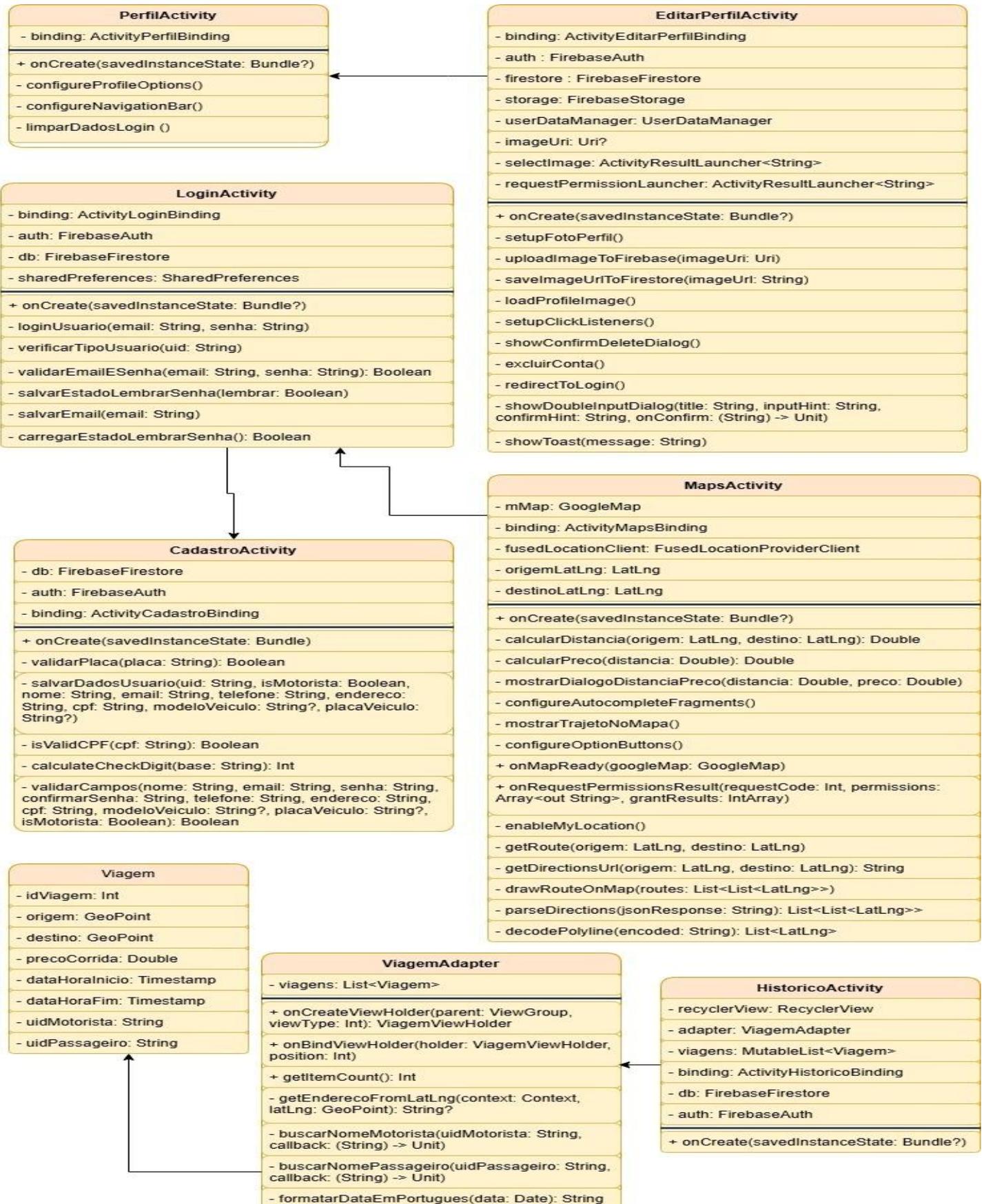
4.5.2 Diagrama de classe

De acordo com o site Lucidchart ([s.d.]), o Diagrama de Classe é um dos principais diagramas da UML, representando a estrutura estática de um sistema ao mostrar as classes, seus atributos, métodos e os relacionamentos entre elas. Este diagrama descreve o modelo de dados de um sistema, sendo amplamente utilizado para definir a arquitetura e as regras de negócio que serão implementadas. No Diagrama de Classe, cada "classe" representa uma entidade com suas propriedades (atributos) e comportamentos (métodos). Além disso, os relacionamentos entre as classes, como associação, herança e dependência, são ilustrados para demonstrar como elas interagem e se organizam no sistema.

De acordo com o site Lucidchart ([s.d.]), o Diagrama de Classe é essencial para o desenvolvimento orientado a objetos, fornecendo uma visão detalhada da estrutura do sistema e orientando os desenvolvedores na implementação do código. Ele é aplicado em diversas etapas do projeto, desde a análise de requisitos até o design e a manutenção do software, garantindo consistência e clareza em todas as fases do desenvolvimento.

Abaixo nosso Diagrama de Classe.

Figura 31 - Diagrama de classe



O diagrama do “*Leva Favela*” apresenta as classes principais que compõem o sistema e suas relações. Cada classe tem atributos e métodos que definem sua funcionalidade no sistema, incluindo interações com banco de dados (Firebase), interfaces de usuário e recursos de geolocalização.

Classes Principais

1. PerfilActivity

- **Atributos:**
 - **binding:** Facilita a ligação dos componentes visuais (UI) à lógica do sistema.
- **Métodos:**
 - **onCreate:** Inicializa a tela de perfil do usuário.
 - **configureProfileOptions:** Configura opções específicas do perfil.
 - **limparDadosLogin:** Limpa os dados do login ao desconectar o usuário.

2. EditarPerfilActivity

- **Atributos:**
 - Integrações com FirebaseAuth, Firestore e FirebaseStorage para manipulação de dados e imagens.
 - **imageUri:** Gerencia o URI da imagem do perfil do usuário.
- **Métodos:**
 - **setupFotoPerfil:** Configura a foto de perfil.
 - **uploadImageToFirebase:** Faz o upload da imagem para o armazenamento no Firebase.
 - **excluirConta:** Permite excluir a conta do usuário.
 - Outros métodos como showToast são usados para fornecer mensagens ao usuário.

3. LoginActivity

- **Atributos:**
 - Integrações com Firebase para autenticação e gerenciamento de preferências de login.
- **Métodos:**
 - **loginUsuario:** Realiza o login do usuário.
 - **verificarTipoUsuario:** Verifica se o usuário é passageiro ou motorista.
 - **validarEmailSenha:** Valida as credenciais fornecidas pelo usuário.

4. CadastroActivity

- **Atributos:**
 - Integrações com **Firestore** e **Auth**.
- **Métodos:**
 - **salvarDadosUsuario:** Salva as informações do usuário no banco de dados.
 - **validarPlaca:** Valida a placa do veículo (se for motorista).
 - **isValidCPF:** Valida o CPF do usuário.

5. MapsActivity

- **Atributos:**
 - **mMap:** Representa o mapa interativo.
 - **origemLatLng** e **destinoLatLng:** Armazenam as coordenadas de origem e destino.
- **Métodos:**
 - **calcularDistancia:** Calcula a distância entre dois pontos geográficos.
 - **mostrarTrajetoNoMapa:** Exibe o trajeto no mapa com base nos pontos.

- Outros métodos integram funcionalidades como autocomplete de locais e habilitação da localização do dispositivo.

6. Viagem

- **Atributos:**
 - idViagem: Identificador único da viagem.
 - origem e destino: Coordenadas da viagem (GeoPoint).
 - precoCorrida: Valor da corrida.
 - dataHoralnicio e dataHoraFim: Gerenciam o tempo de início e fim da viagem.
 - uidMotorista e uidPassageiro: Identificadores dos usuários envolvidos.
- **Propósito:**
 - Representa os dados de uma viagem no sistema.

7. ViagemAdapter

- **Atributos:**
 - viagens: Lista de viagens a serem exibidas.
- **Métodos:**
 - onCreateViewHolder e onBindViewHolder: Configuram a exibição das viagens em uma lista.
 - buscarNomeMotorista e buscarNomePassageiro: Recuperam os nomes dos usuários.
 - formatarDataEmPortugues: Formata a data para exibição.

8. HistoricoActivity

- **Atributos:**
 - recyclerView: Componente usado para exibir o histórico de viagens.

- viagens: Lista de viagens realizadas.
- **Métodos:**
 - onCreate: Inicializa o histórico de viagens e recupera os dados do banco.

Relações entre as Classes

- **Associação:**
 - Classes como **ViagemAdapter** associam-se a **Viagem** para manipular e exibir dados em telas como o histórico.
- **Dependência:**
 - Classes como **MapsActivity** dependem de integrações externas, como GoogleMap e FusedLocationProviderClient, para realizar cálculos de rotas e exibição de mapas.
- **Hereditariedade:**
 - Classes como **EditarPerfilActivity** e **LoginActivity** podem herdar comportamentos de classes genéricas de atividades no Android.

5 SOLUÇÃO

O “*Leva Favela*” foi projetado como uma solução de mobilidade acessível e inclusiva, desenvolvida especificamente em formato mobile para o sistema Android, atendendo à demanda de acessibilidade e conectividade nas comunidades de favelas. A escolha pelo desenvolvimento do aplicativo para smartphones Android foi estratégica, considerando que este é o sistema mais utilizado no Brasil e possui grande presença nas áreas periféricas e comunidades, devido ao custo-benefício dos dispositivos.

- **Acessibilidade e Popularidade:** O sistema Android é amplamente utilizado no Brasil, especialmente em áreas com menor poder aquisitivo. Essa acessibilidade tecnológica permite que o “*Leva Favela*” alcance a maioria dos moradores, que já possuem familiaridade com o sistema e seus dispositivos.
- **Compatibilidade com Diversos Modelos de Smartphone:** O aplicativo foi projetado para funcionar em uma ampla gama de dispositivos Android, incluindo smartphones de entrada com menor capacidade de processamento, sendo inicialmente no Android 9. Isso garante que o app seja acessível mesmo em modelos mais simples, o que é essencial para a adoção em massa pela comunidade.

5.1 Desenvolvimento da Solução

O desenvolvimento do aplicativo “*Leva Favela*” utiliza uma abordagem orientada a objetos, que facilita a organização e a manutenção do código ao estruturar o projeto em componentes bem definidos. Essa metodologia permite que a equipe de desenvolvimento trabalhe de forma eficiente, garantindo que cada parte do aplicativo funcione como uma unidade independente e integrada. Para implementar essa solução, foram escolhidas ferramentas de desenvolvimento confiáveis e amplamente utilizadas no mercado. A seguir, são descritos as principais ferramentas e plataformas utilizadas no projeto:

5.1.1 *Android Studio Koala 2024.1.1*

De acordo com o Google (2024), o Android Studio é o ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) oficial para o desenvolvimento de aplicativos Android, criado pelo Google. Baseado no IntelliJ IDEA, ele oferece ferramentas avançadas para a criação, depuração e teste de aplicativos móveis. Entre seus principais recursos estão um sistema de build flexível baseado no Gradle, um emulador rápido e rico em recursos, um editor de código inteligente com suporte a linguagens como Java e Kotlin, além de ferramentas de análise de desempenho e depuração. O Android Studio também facilita a integração com o Google Cloud Platform, permitindo que desenvolvedores incorporem serviços em nuvem em seus aplicativos. Desde sua introdução, tornou-se a principal ferramenta para desenvolvedores Android, substituindo o Eclipse ADT como IDE oficial.

O “*Leva Favela*” está sendo desenvolvido no Android Studio Koala 2024.1.1, um ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) oficial do Google para criação de aplicativos Android. Essa ferramenta oferece uma interface completa e recursos avançados que facilitam o processo de desenvolvimento, teste e depuração do aplicativo. A linguagem de programação utilizada é o Kotlin, uma escolha popular e moderna para o desenvolvimento Android. O Kotlin é conhecido por sua segurança e eficiência, permitindo que o aplicativo seja mais seguro contra falhas e rode de forma mais eficiente nos dispositivos dos usuários. O Android Studio, com suporte nativo para Kotlin, oferece ferramentas que ajudam os desenvolvedores a criar uma interface amigável e otimizada para smartphones Android, adaptando-se às necessidades específicas dos usuários de comunidades de favelas.

5.1.2 *Banco de Dados – Firebase*

De acordo com o Google (2024), o Firebase é uma plataforma desenvolvida para oferecer diversos serviços voltados ao desenvolvimento de aplicativos móveis e web, incluindo soluções robustas de banco de dados em tempo real. Entre os principais serviços de banco de dados fornecidos estão:

Firestore Realtime Database: Um banco de dados NoSQL hospedado na nuvem que armazena e sincroniza dados entre os usuários em tempo real. Os dados são armazenados como JSON e sincronizados em tempo real para cada cliente conectado. Isso permite a criação de aplicativos colaborativos, onde múltiplos usuários podem ver as alterações instantaneamente.

Cloud Firestore: Um banco de dados flexível e escalonável para desenvolvimento focado em dispositivos móveis, web e servidores. O Cloud Firestore mantém os dados em sincronia em aplicativos cliente usando listeners em tempo real e oferece suporte off-line para dispositivos móveis e web, permitindo a criação de aplicativos responsivos que funcionam independentemente da latência da rede ou da conectividade com a Internet.

Ambos os serviços oferecem integração com outros produtos do Firebase, como autenticação e hospedagem, facilitando o desenvolvimento de aplicativos completos e escaláveis. A escolha entre o Firestore Realtime Database e o Cloud Firestore depende das necessidades específicas do projeto, considerando fatores como estrutura de dados, escalabilidade e requisitos de consulta.

O Firebase é a plataforma escolhida para o gerenciamento e armazenamento de dados do aplicativo “*Leva Favela*”. Ele atua como o banco de dados principal do sistema, onde informações essenciais, como os dados dos usuários, motoristas, histórico de viagens e avaliações, são armazenadas de maneira segura e acessível. O Firebase é um banco de dados em tempo real, o que significa que as informações são sincronizadas imediatamente entre todos os usuários conectados. Esse recurso é fundamental para o “*Leva Favela*”, pois permite que motoristas e passageiros tenham acesso instantâneo a atualizações sobre solicitações de corrida, status da viagem e localização em tempo real. O Firebase também oferece recursos de autenticação, permitindo que os usuários criem contas e façam login de maneira segura, protegendo as informações pessoais dos moradores da comunidade.

5.1.3 APIs do Google – Google Cloud Platform (GCP)

De acordo com Google Developers (2024), API, ou Interface de Programação de Aplicações, é um conjunto de definições e protocolos que permite a comunicação entre diferentes softwares. No contexto das APIs do Google, essas interfaces permitem que desenvolvedores integrem funcionalidades dos produtos e serviços do Google em seus próprios aplicativos, como o Google Maps, Google Drive, YouTube, entre outros. As APIs oferecem métodos para enviar e receber dados, facilitando o acesso a serviços externos sem a necessidade de entender a complexidade de sua implementação interna.

As APIs do Google são amplamente utilizadas para adicionar funcionalidades como mapas interativos, autenticação de usuário, ou integração com serviços de nuvem, permitindo que os desenvolvedores personalizem a experiência do usuário e otimizem processos. Elas são baseadas em padrões amplamente reconhecidos, como REST e gRPC, o que facilita sua adoção em diversas plataformas e linguagens de programação.

Para complementar o funcionamento do aplicativo, o “*Leva Favela*” utiliza a Google Cloud Platform (GCP), que oferece uma infraestrutura de nuvem segura e flexível. Na GCP, a equipe de desenvolvimento tem acesso às APIs do Google, que são conjuntos de ferramentas e serviços prontos para uso que possibilitam a integração de funcionalidades avançadas ao aplicativo. Por exemplo, com as APIs do Google Maps, o “*Leva Favela*” consegue fornecer informações de localização precisa, permitindo que o sistema encontre motoristas próximos e calcule rotas eficientes para as corridas. A utilização das APIs do Google simplifica o desenvolvimento, pois oferece soluções já estabelecidas e confiáveis, ajudando o aplicativo a funcionar de maneira eficaz e a oferecer uma experiência de uso fluida e intuitiva.

5.1.4 Funcionalidades Integradas para a Comunidade:

- **Geolocalização:** Um sistema de geolocalização do google otimizado para o ambiente urbano é utilizado para facilitar o pareamento de motoristas e passageiros da mesma região, reduzindo o tempo de espera.
- **Notificações em Tempo Real:** A cada etapa do trajeto, o usuário recebe notificações em tempo real sobre a localização do motorista, o que melhora a experiência de uso e aumenta a segurança.

5.1.5 Segurança e Privacidade de Dados

Para garantir a segurança dos dados pessoais, foram implementadas medidas de proteção avançadas, como criptografia. Essas medidas visam proteger as informações dos usuários e motoristas contra acessos não autorizados.

- **Integração com Pagamentos Digitais:**

Para facilitar os pagamentos e oferecer praticidade aos usuários, o “*Leva Favela*” integra métodos de pagamento como PIX. Essa flexibilidade atende às preferências de pagamento da comunidade, conforme identificado na pesquisa.

5.1.6 Escalabilidade e Expansão da Solução

O desenvolvimento do “*Leva Favela*” para Android permite escalabilidade futura, com capacidade de adaptação para novas regiões e atualização conforme o feedback dos usuários. A solução foi estruturada para que novas funcionalidades possam ser adicionadas com facilidade, respondendo às necessidades crescentes e garantindo que o aplicativo se expanda para outras comunidades no futuro.

6 PRODUTO

O aplicativo “*Leva Favela*” foi idealizado como uma solução inovadora para preencher uma lacuna no mercado de transporte por aplicativo, especialmente em áreas periféricas e comunidades de favelas. Diferentemente dos aplicativos tradicionais, como Uber e 99, o “*Leva Favela*” tem o objetivo de oferecer um serviço acessível, seguro e adaptado às realidades específicas de Heliópolis e, futuramente, de outras favelas.

Sendo o principal objetivo do “*Leva Favela*” é garantir que moradores de regiões periféricas tenham acesso rápido e seguro a serviços de transporte. Para isso, o app conecta motoristas locais aos usuários, o que reduz o tempo de espera e minimiza as recusas de corrida, comuns nos aplicativos convencionais.

6.1 Funcionalidades do App

O “*Leva Favela*” é um aplicativo de transporte desenvolvido especificamente para atender as necessidades de mobilidade de comunidades em áreas consideradas de risco, como favelas, onde os moradores frequentemente enfrentam desafios para solicitar corridas em aplicativos tradicionais. Pensado para promover inclusão, segurança e praticidade, o “*Leva Favela*” conecta passageiros e motoristas locais, oferecendo uma alternativa confiável e acessível para o transporte.

Entre as funcionalidades principais do “*Leva Favela*” estão:

6.2 Cadastro de Motoristas e Usuários Locais

- **Motoristas locais:** Um diferencial do “*Leva Favela*” é a priorização de motoristas da própria comunidade. Isso facilita o conhecimento das rotas, aumenta a segurança dos usuários e fortalece o vínculo comunitário.
- **Usuários:** Os moradores se cadastram com informações básicas e escolhem métodos de pagamento, como PIX, de acordo com suas preferências.

6.3 Solicitação de Corridas

- O processo de solicitação foi pensado para ser rápido e eficiente, com interface simplificada. O usuário pode ver uma lista de motoristas disponíveis nas proximidades, com indicação do tempo de chegada estimado.

6.4 Recursos Adicionais

- **Descontos para Moradores:** Incentivo de uso do app por meio de descontos para residentes das comunidades, ajudando a tornar o transporte mais acessível.

6.5 Sistema de Avaliação e Segurança

- **Avaliação de Corridas:** Motoristas e usuários podem se avaliar mutuamente, o que contribui para a transparência e segurança do serviço.
- **Verificação de Motoristas:** Todos os motoristas são verificados e capacitados para o atendimento seguro da comunidade.

6.6 Suporte Comunitário

- O “*Leva Favela*” oferece um canal de suporte exclusivo no nosso site, onde os usuários podem reportar problemas e receber assistência rapidamente, com foco nas questões específicas da comunidade.

6.7 Aperfeiçoamento do Produto

O desenvolvimento do “*Leva Favela*” foi orientado pelos seguintes princípios:

6.7.1 Interface Simples e Intuitiva

- A interface foi desenhada para ser acessível a todos os usuários, independentemente de seu nível de familiaridade com tecnologias digitais. Ícones grandes, texto claro e funcionalidades organizadas foram priorizados para uma experiência de uso fluida.

6.7.2 Arquitetura de Banco de Dados

- Um banco de dados robusto foi implementado para armazenar informações dos usuários e motoristas, histórico de corridas e sistema de pontuação, garantindo segurança e proteção dos dados.

6.7.3 Compatibilidade e Performance

- O app foi desenvolvido para ser compatível com dispositivos Android (A partir do Android 9), permitindo que funcione sem problemas mesmo em smartphones com especificações mais baixas.

6.7.4 Algoritmo de Pareamento Otimizado

- Um algoritmo de pareamento foi desenvolvido para priorizar motoristas próximos, reduzindo o tempo de espera e maximizando a eficiência no atendimento.

Diferenciais do Produto

O “*Leva Favela*” se diferencia dos aplicativos tradicionais por ser uma solução voltada especificamente para favelas e periferias. O aplicativo promove a integração social e econômica dos moradores, facilita o acesso ao transporte seguro e ainda gera oportunidades de renda para motoristas locais. Além disso, ao reduzir as recusas de

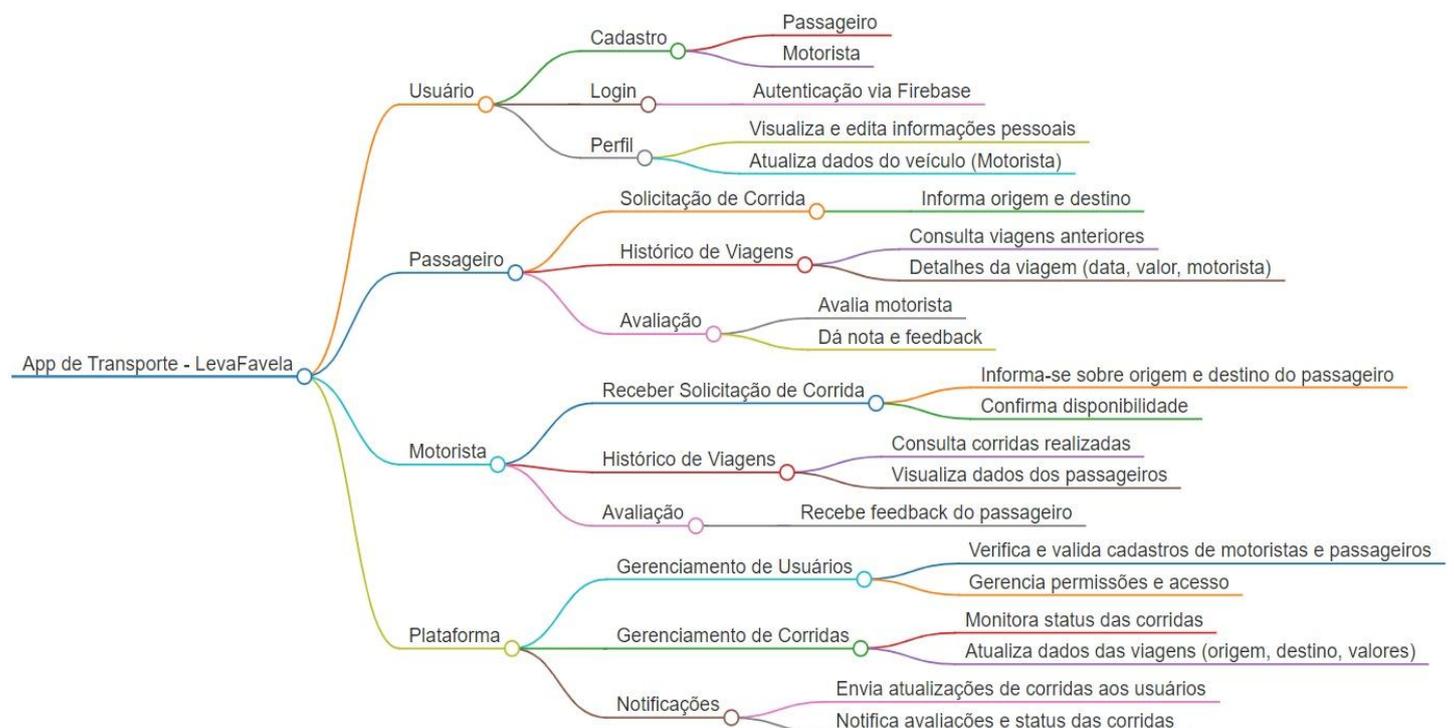
corrida e adaptar os serviços às necessidades específicas dos usuários, o “Leva Favela” reforça seu compromisso com o desenvolvimento sustentável e a inclusão social.

6.8 Mapa mental

De acordo com Tony Buzan (2005), estudioso dos processos de aprendizagem e memorização, os mapas mentais foram sistematizados no final dos anos 1960 como uma técnica para organizar informações de forma visual e hierárquica. Essa abordagem facilita a compreensão e a memorização de conteúdos complexos, utilizando palavras-chave, cores e imagens para estruturar ideias. Buzan desenvolveu essa metodologia para auxiliar no desenvolvimento do potencial cerebral, promovendo uma maneira mais eficiente de pensar e aprender.

Abaixo o Mapa Mental do App “Leva Favela”

Figura 32 - Mapa Mental



Fonte: autoria própria (2024)

O mapa mental organiza as funcionalidades do aplicativo “Leva Favela” em torno de três categorias principais de usuários: **Passageiros, Motoristas e a Plataforma** em si, que administra e gerencia os processos.

6.8.1 Usuário

- **Cadastro:** Permite que tanto passageiros quanto motoristas façam seu registro no aplicativo, inserindo informações pessoais. Esse cadastro é essencial para criar um perfil verificado na plataforma.
- **Login:** A autenticação é realizada por meio do Firebase, garantindo segurança no acesso e controle sobre as contas de usuários.
- **Perfil:**
 - Passageiros podem visualizar e editar suas informações pessoais.
 - Motoristas podem, além de editar dados pessoais, atualizar as informações do veículo, como modelo e placa, mantendo o sistema atualizado para os passageiros.

6.8.2 Passageiro

- **Solicitação de Corrida:** Os passageiros podem informar a origem e o destino desejados, facilitando a solicitação de corridas e permitindo que motoristas locais aceitem o pedido.
- **Histórico de Viagens:** Permite que os passageiros consultem viagens anteriores, visualizando dados como data, valor e motorista, promovendo transparência e controle sobre as corridas realizadas.
- **Avaliação:** Após cada corrida, os passageiros podem avaliar o motorista, atribuindo uma nota e deixando feedback. Esse sistema de avaliação contribui para a melhoria contínua do serviço e segurança dos usuários.

6.8.3 Motorista

- **Receber Solicitação de Corrida:** Os motoristas recebem informações sobre a origem e o destino do passageiro, além de confirmar a disponibilidade para atender ao pedido, garantindo que as corridas sejam realizadas por motoristas da comunidade.
- **Histórico de Viagens:** Os motoristas podem consultar as corridas realizadas e visualizar dados relevantes dos passageiros, como feedback e detalhes das corridas, ajudando no gerenciamento de seu histórico de trabalho.
- **Avaliação:** Os motoristas também têm acesso ao feedback fornecido pelos passageiros, permitindo que ajustem seu serviço conforme necessário para melhor atender as expectativas da comunidade.

6.8.4 Plataforma

- **Gerenciamento de Usuários:** A plataforma verifica e valida os cadastros de motoristas e passageiros, gerenciando permissões e garantindo que apenas usuários autorizados acessem o sistema.
- **Gerenciamento de Corridas:** Monitora o status das corridas em tempo real e mantém atualizados os dados sobre origem, destino e valores, promovendo uma operação organizada e eficiente.
- **Notificações:** A plataforma envia atualizações de corridas aos usuários, notifica sobre avaliações e status das corridas, e mantém todos informados sobre o andamento e mudanças nas corridas.

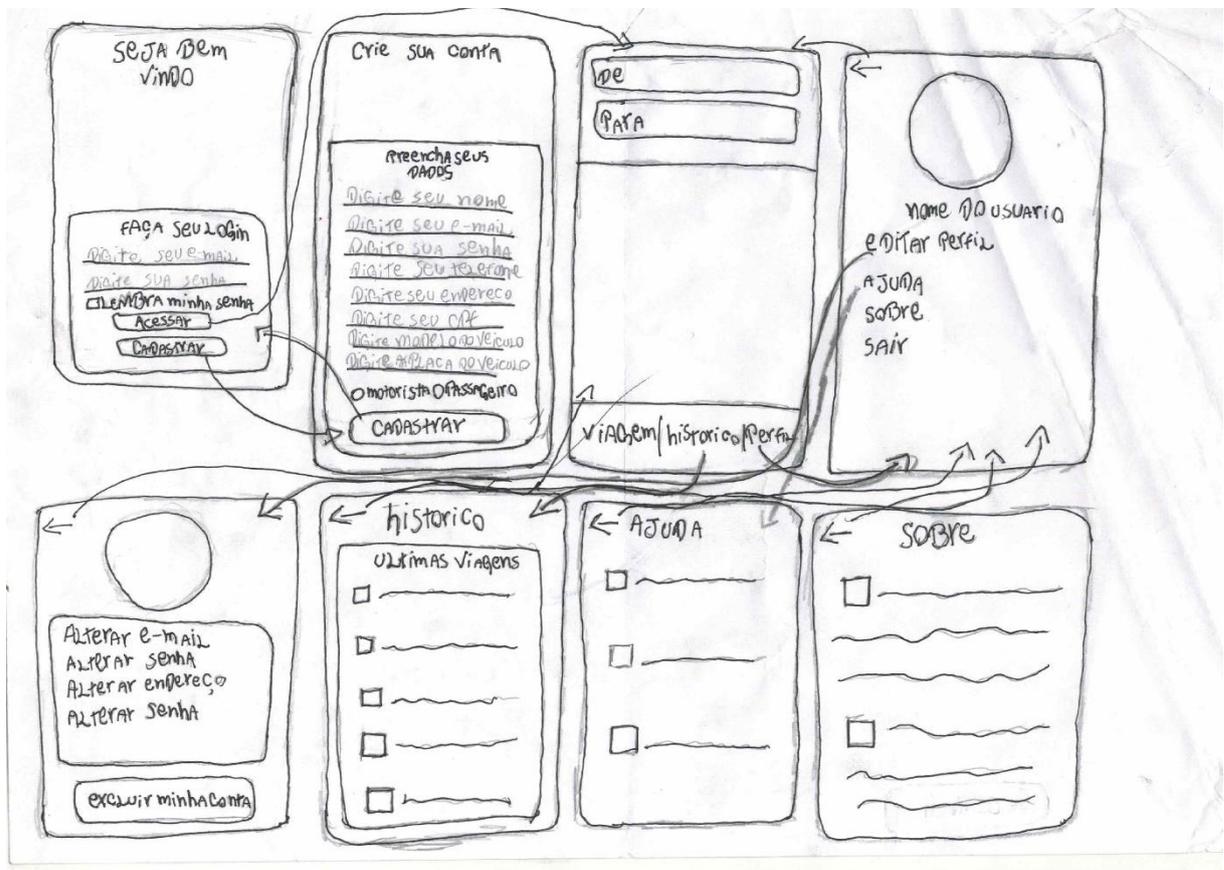
Esse Mapa Mental representa de forma clara e organizada as principais funcionalidades e fluxos do “Leva Favela”, desde o cadastro e login até o gerenciamento de corridas e feedback. Ele oferece uma visão geral das operações e da experiência de cada tipo de usuário, reforçando o compromisso do aplicativo com segurança, eficiência e atendimento às necessidades da comunidade.

6.9 Protótipo de baixa fidelidade

De acordo com Ângela Rosa (2024), o protótipo de baixa fidelidade é uma representação simplificada das funcionalidades e do layout de um sistema, criada para facilitar o entendimento inicial de como será a interação do usuário com o produto. Diferentemente dos protótipos de alta fidelidade, que são mais detalhados e próximos do produto final, os de baixa fidelidade são rápidos e econômicos de desenvolver, permitindo ajustes ágeis e menos onerosos. Geralmente apresentados por meio de esboços em papel ou diagramas simples, esses protótipos são amplamente utilizados nas fases iniciais do projeto. Nessa etapa, o foco está na coleta de feedback e na validação de ideias com as partes interessadas, sem a necessidade de detalhes visuais e técnicos.

Protótipo de Baixa Fidelidade do Aplicativo “Leva Favela”

Figura 33 – Protótipo de baixa fidelidade



Fonte: autoria própria (2024)

O protótipo de baixa fidelidade do “*Leva Favela*” oferece uma visão inicial e simplificada da estrutura e das principais funcionalidades do aplicativo. Esse tipo de protótipo serve para representar a organização das telas e os fluxos básicos de navegação, permitindo que os desenvolvedores, designers e outros envolvidos entendam como os usuários interagirão com o app. A seguir, são descritas as telas e funcionalidades principais, que foram desenvolvidas para serem intuitivas e facilitar o uso do aplicativo pelos moradores das comunidades.

6.9.1 *Tela de Boas-Vindas e Login*

- **Tela de Boas-Vindas:** A primeira tela dá as boas-vindas ao usuário, estabelecendo um primeiro contato amigável e acolhedor com o app.
- **Tela de Login:** Nesta tela, o usuário pode inserir seu e-mail e senha para acessar a plataforma. Há uma opção para "lembrar minha senha", facilitando o acesso em futuros usos. Essa tela também oferece um botão de "Cadastro" para novos usuários.

6.9.2 *Tela de Cadastro*

- **Preenchimento de Dados:** Nesta etapa, os novos usuários devem fornecer informações pessoais, como nome, e-mail, telefone, endereço, CPF e, no caso de motoristas, dados adicionais sobre o veículo (modelo e placa).
- **Escolha do Perfil:** Os usuários podem escolher se querem se cadastrar como Motorista ou Passageiro. Essa opção permite que o app funcione tanto para os moradores que precisam de transporte quanto para aqueles que desejam oferecer o serviço.

6.9.3 *Tela Principal*

- **Menu de Navegação:** Após o login, os usuários têm acesso à tela principal, onde encontram as opções principais do aplicativo, como:

- **Viagem:** Para solicitar uma nova corrida.
- **Histórico:** Para consultar as últimas viagens realizadas.
- **Perfil:** Para acessar e editar as informações pessoais.

6.9.4 Tela de Perfil

- **Informações do Usuário:** Esta tela exibe o nome do usuário e permite editar dados pessoais, como e-mail, senha, endereço e informações do veículo (caso o usuário seja motorista).
- **Opções:** Além das informações pessoais, a tela de perfil possui botões para acessar outras funcionalidades, como "Ajuda" e "Sobre", e uma opção para "Sair" do aplicativo.

6.9.5 Tela de Histórico

- **Últimas Viagens:** Nesta seção, os usuários podem visualizar um histórico das corridas realizadas, com uma lista das últimas viagens. Isso facilita o acompanhamento das atividades e permite consultas rápidas a viagens anteriores.

6.9.6 Tela de Ajuda

- **Suporte:** A tela de Ajuda é destinada a resolver dúvidas e prestar suporte aos usuários. Ela contém tópicos de ajuda sobre o uso do aplicativo, que podem ser acessados conforme necessário, proporcionando um atendimento mais acessível e imediato.

6.9.7 Tela Sobre

- **Informações sobre o Aplicativo:** A tela "Sobre" apresenta uma descrição do "Leva Favela", com informações sobre a missão do aplicativo, objetivos

e benefícios para a comunidade. Esta seção ajuda a contextualizar o usuário sobre o propósito do app e seu impacto positivo.

Esse protótipo de baixa fidelidade foi desenvolvido para garantir uma navegação simples e direta, com telas claras e intuitivas que facilitam o uso por qualquer pessoa, independentemente de seu nível de familiaridade com tecnologia. Esse modelo serve como base para os ajustes e aprimoramentos futuros, visando um aplicativo funcional e acessível para as comunidades de favelas.

7 RESULTADOS DO PROJETO

Os resultados do projeto “*Leva Favela*” representam a concretização do propósito inicial de criar uma solução eficiente e acessível para a mobilidade em comunidades, como Heliópolis. Com base no desenvolvimento e análise apresentados ao longo do TCC, os resultados foram organizados em categorias que englobam tanto os aspectos técnicos quanto os impactos sociais alcançados.

7.1 Interface do sistema

A Interface do Sistema do “*Leva Favela*” foi projetada com o objetivo de oferecer uma experiência de uso intuitiva, prática e acessível, adaptada às necessidades específicas da comunidade. Cada tela foi cuidadosamente desenvolvida para proporcionar uma navegação simplificada, permitindo que tanto passageiros quanto motoristas utilizem o aplicativo com facilidade, independentemente do nível de familiaridade com a tecnologia.

A seguir, serão apresentadas as principais telas do aplicativo, acompanhadas de uma explicação detalhada de cada uma, incluindo suas funcionalidades e o papel que desempenham no fluxo de uso. Essas telas incluem desde o cadastro e login de usuários até a solicitação e gerenciamento de corridas, avaliação e histórico de viagens. Cada elemento da interface foi pensado para reforçar o compromisso do “*Leva Favela*” com segurança, praticidade e integração da comunidade, promovendo uma solução de mobilidade inclusiva e confiável.

7.1.1 Tela – Login

A Tela de Login é a porta de entrada principal para os usuários acessarem o aplicativo “*Leva Favela*”, oferecendo uma interface simples, intuitiva e alinhada com a identidade visual do aplicativo.

Figura 34 - Tela Login



Fonte: autoria própria (2024)

Elementos presentes na tela:

- **Logotipo e Identidade Visual:**
 - O topo da tela exibe uma ilustração representativa da comunidade, com um carro em destaque e o logotipo do “*Leva Favela*”. Isso reforça a

conexão do aplicativo com a comunidade e o propósito social da plataforma.

- **Mensagem de Orientação:**
 - Logo abaixo do logotipo, a frase "Faça seu login" orienta o usuário sobre a funcionalidade da tela, indicando o próximo passo.

- **Campos de Entrada:**
 - **E-mail:** Campo para o usuário inserir o endereço de e-mail registrado, necessário para a autenticação.
 - **Senha:** Campo destinado ao preenchimento da senha correspondente, assegurando a proteção das informações pessoais.

- **Opções de Acesso:**
 - **Lembrar minha senha:** Checkbox que permite ao usuário optar por salvar suas informações de login, facilitando acessos futuros.
 - **Esqueci minha senha:** Link funcional que direciona o usuário para o processo de recuperação de senha, ajudando em casos de esquecimento.

- **Botões de Ação:**
 - **Acessar:** Botão principal destacado na cor vermelha, utilizado para autenticar o usuário e redirecioná-lo para a página inicial do sistema.
 - **Cadastrar:** Botão em laranja para novos usuários, que os encaminha para a tela de registro, incentivando o aumento da base de usuários.

Funcionalidade da Tela:

Esta tela cumpre o papel crucial de garantir a segurança do sistema, restringindo o acesso apenas a usuários autorizados. Além disso, facilita o cadastro de novos usuários e a recuperação de credenciais, oferecendo uma experiência prática e eficiente.

7.1.2 Tela – Cadastro Passageiro

A Tela de Cadastro é uma interface essencial para o registro de novos usuários no aplicativo “Leva Favela”. Seu layout intuitivo e organizado permite que motoristas e passageiros realizem o cadastro de forma simples e eficiente.

Figura 35 - Tela Cadastro Passageiro



A imagem mostra a interface de usuário para o cadastro de um passageiro. O formulário é composto por campos de entrada para: nome, e-mail, senha, confirmação de senha, telefone, endereço e CPF. Abaixo dos campos, há uma seção para selecionar o tipo de usuário, com opções para 'Motorista' e 'Passageiro'. Um botão laranja 'Cadastrar' está posicionado na base do formulário. O fundo da tela apresenta uma ilustração colorida de uma favela com um carro clássico em primeiro plano, sob um céu com um sol amarelo.

Fonte: autoria própria (2024)

Elementos presentes na tela:

- **Logotipo e Identidade Visual:**

No topo da tela, a imagem com a comunidade e o carro reforça a identidade visual do “*Leva Favela*”, estabelecendo uma conexão visual com os usuários e destacando o propósito comunitário do aplicativo.

- **Campos de Entrada:**

- **Digite seu nome:** Campo para que o usuário informe seu nome completo, necessário para a identificação.
- **Digite seu e-mail:** Campo destinado ao registro do e-mail, utilizado como login e para comunicação com o usuário.
- **Digite sua senha:** Campo para a criação de uma senha segura, garantindo a privacidade e proteção do usuário.
- **Confirme sua senha:** Campo para o usuário confirmar a senha criada, evitando erros de digitação.
- **Digite seu telefone:** Campo para o registro do número de telefone, usado para contatos e notificações.
- **Digite seu endereço:** Campo para inserir o endereço residencial, facilitando a personalização do serviço.
- **Digite seu CPF:** Campo para a inserção do CPF, garantindo a autenticidade e segurança do cadastro.

- **Seleção de Tipo de Usuário:**

- **Motorista e Passageiro:** Opções em formato de radio buttons que permitem ao usuário selecionar o perfil de uso do aplicativo, garantindo a adequação às funcionalidades específicas.

- **Botão de Ação:**

- **Cadastrar:** Botão destacado em laranja, que finaliza o processo de registro e insere o usuário na base de dados do sistema.

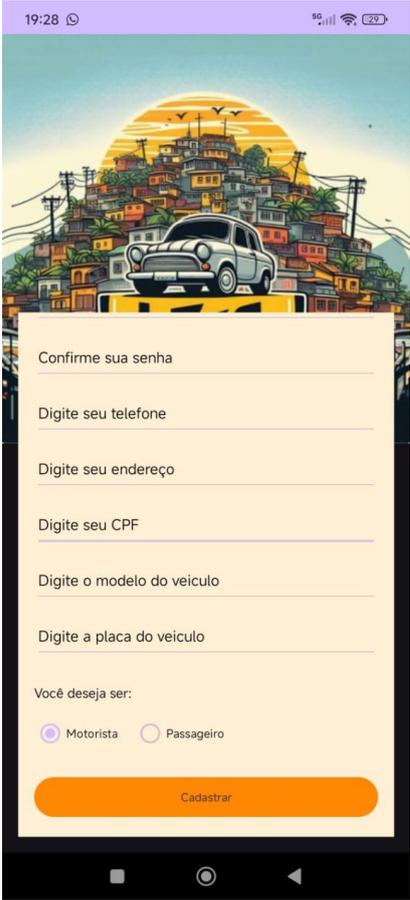
Funcionalidade da Tela:

Essa tela é projetada para coletar informações completas e específicas dos motoristas, permitindo um cadastro detalhado e seguro. Além disso, a inclusão dos dados do veículo é essencial para garantir a transparência e confiabilidade do serviço, tanto para os passageiros quanto para a gestão do aplicativo.

7.1.3 Tela – Cadastro Motorista

A Tela de Cadastro de Motorista permite o registro de novos condutores no aplicativo “Leva Favela”, capturando informações relevantes para garantir a segurança e eficiência do serviço.

Figura 36 - Tela Cadastro Motorista



A imagem mostra a interface de usuário para o cadastro de um motorista. O formulário é sobreposto a uma ilustração de fundo que retrata um bairro favelado com uma carreta amarela e preta em primeiro plano. O formulário contém os seguintes campos e opções:

- Confirme sua senha
- Digite seu telefone
- Digite seu endereço
- Digite seu CPF
- Digite o modelo do veículo
- Digite a placa do veículo
- Você deseja ser:
 - Motorista
 - Passageiro
- Botão de ação: Cadastrar

Fonte: autoria própria (2024)

Elementos presentes na tela:

- **Logotipo e Identidade Visual:**
 - O topo da tela apresenta a mesma identidade visual da plataforma, com a ilustração da comunidade e o logotipo do “*Leva Favela*”, conectando visualmente o motorista com os valores do aplicativo.

- **Campos de Entrada:**
 - **Confirme sua senha:** Campo que assegura que o motorista confirme a senha criada, evitando possíveis erros.
 - **Digite seu telefone:** Campo destinado ao registro do número de contato do motorista, essencial para comunicação e suporte.
 - **Digite seu endereço:** Campo para inserir o endereço do motorista, necessário para o cadastro completo e para fins administrativos.
 - **Digite seu CPF:** Campo para a inserção do CPF, garantindo a identificação segura e autenticação no sistema.
 - **Digite o modelo do veículo:** Campo específico para o registro do modelo do veículo que será utilizado no serviço.
 - **Digite a placa do veículo:** Campo para que o motorista informe a placa do veículo, facilitando a identificação do carro durante o uso do aplicativo.

- **Seleção de Tipo de Usuário:**
 - **Motorista:** A opção está marcada por padrão para sinalizar que se trata do cadastro de um motorista.
 - **Passageiro:** Mantém-se disponível como alternativa caso o usuário tenha selecionado a opção errada.

- **Botão de Ação:**
 - **Cadastrar:** Botão destacado em laranja, finalizando o processo de registro e inserindo o motorista na base de dados do sistema.

Funcionalidade da Tela:

Essa tela é projetada para coletar informações completas e específicas dos motoristas, permitindo um cadastro detalhado e seguro. Além disso, a inclusão dos dados do veículo é essencial para garantir a transparência e confiabilidade do serviço, tanto para os passageiros quanto para a gestão do aplicativo.

7.1.4 Tela – Perfil

A Tela de Perfil permite que o usuário visualize suas informações básicas e acesse funcionalidades relacionadas à personalização e gerenciamento de sua conta no aplicativo “Leva Favela”. É um espaço dedicado para facilitar o acesso a ajustes e informações pessoais.

Figura 37 - Tela Perfil



Fonte: autoria própria (2024)

Elementos presentes na tela:

- **Foto de Perfil:**
 - A parte superior da tela exibe uma foto de perfil do usuário, que pode ser personalizada, reforçando a identificação visual do aplicativo com o indivíduo.

- **Nome do Usuário:**
 - Abaixo da foto de perfil, o nome do usuário é exibido, facilitando a confirmação de que o perfil pertence ao usuário correto.

- **Opções de Configuração:**
 - **Editar perfil:** Opção que redireciona o usuário para uma tela onde ele pode atualizar suas informações pessoais, como nome, foto de perfil e outras configurações.
 - **Ajuda:** Link para uma seção de suporte, onde o usuário pode obter informações sobre o funcionamento do aplicativo ou resolver problemas técnicos.
 - **Sobre:** Opção que apresenta informações institucionais sobre o “*Leva Favela*”, como missão, visão e valores da plataforma.
 - **Sair:** Botão para o logout do usuário, encerrando a sessão atual e retornando à tela de login.

- **Barra de Navegação Inferior:**
 - **Viagem:** Atalho que direciona o usuário para a tela principal de solicitação ou oferta de viagens.
 - **Histórico:** Opção que permite acessar as viagens realizadas ou solicitadas anteriormente.
 - **Perfil:** A aba ativa no momento, destacada, indicando que o usuário está na tela de perfil.

Funcionalidade da Tela:

A tela oferece acesso direto a funcionalidades importantes relacionadas à personalização e gerenciamento da conta. Sua disposição clara e organizada facilita a navegação e contribui para uma experiência de usuário positiva e intuitiva.

7.1.5 Tela – Editar Perfil

A Tela de Editar Perfil oferece ao usuário a possibilidade de modificar suas informações pessoais no aplicativo “*Leva Favela*”, garantindo que seus dados estejam sempre atualizados de forma prática e intuitiva.

Figura 38 - Tela Editar Perfil



Fonte: autoria própria (2024)

Elementos presentes na tela:

- **Foto de Perfil e Nome do Usuário:**
 - A foto de perfil e o nome do usuário são exibidos no topo da tela, permitindo uma rápida identificação do usuário que está realizando as alterações.

- **Opções de Edição:**
 - **Alterar E-mail:** Opção que permite modificar o endereço de e-mail cadastrado, essencial para manter o contato e redefinir o login, se necessário.
 - **Alterar telefone:** Possibilita a atualização do número de telefone, garantindo que o usuário receba notificações e suporte de forma eficiente.
 - **Alterar endereço:** Permite ao usuário atualizar sua localização registrada no sistema, sendo especialmente útil em caso de mudança de residência.
 - **Alterar senha:** Dá acesso à redefinição de senha, reforçando a segurança e privacidade da conta do usuário.

- **Botão de Ação Importante:**
 - **Excluir minha Conta:** Botão em destaque na cor vermelha que possibilita o encerramento definitivo da conta do usuário. Sua posição de destaque e coloração indicam ser uma ação crítica, reduzindo o risco de cliques acidentais.

- **Seta de Retorno:**
 - Localizada no canto superior esquerdo, a seta permite ao usuário retornar à tela anterior (Tela de Perfil), mantendo a navegação fluida.

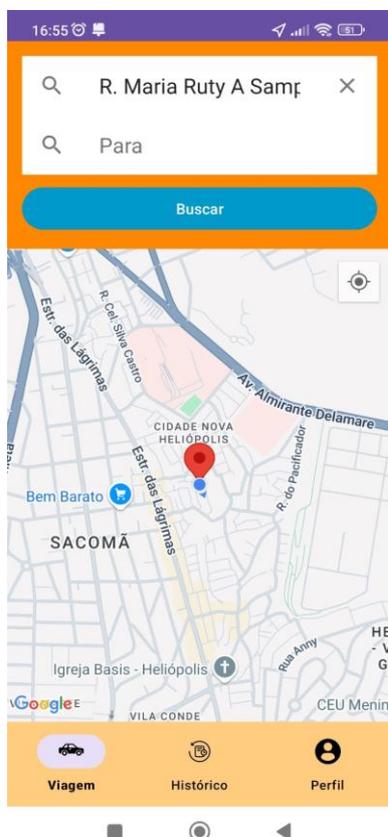
Funcionalidade da Tela:

Esta tela é projetada para facilitar o gerenciamento de informações pessoais, fornecendo ao usuário controle sobre seus dados registrados no sistema. A inclusão do botão para exclusão da conta garante transparência e liberdade de escolha, ao mesmo tempo em que protege o sistema contra acessos indesejados ou desatualizados.

7.1.6 Tela – Viagem

A Tela de Viagem é a interface principal para os usuários solicitarem ou visualizarem informações de trajeto no aplicativo “Leva Favela”. Essa tela é fundamental para conectar passageiros e motoristas, oferecendo uma visão clara do trajeto e das informações essenciais para a viagem.

Figura 39 - Tela Viagem



Fonte: autoria própria (2024)

Elementos presentes na tela:

- **Campos de Entrada de Endereços:**
 - Origem: Campo de texto com o endereço inicial da viagem (exemplo: Estr. das Lágrimas, 2385 - Ipiranga). O ícone de lupa ao lado permite que o usuário revise ou edite o ponto de partida.
 - Destino: Campo de texto com o endereço final da viagem (exemplo: Complexo Hospitalar Heliópolis), com o mesmo ícone de edição para ajustes.
- **Botão de Ação:**
 - Buscar: Botão destacado em azul que, ao ser clicado, calcula e apresenta o trajeto entre os pontos de origem e destino. Ele centraliza a interação e inicia a busca pela melhor rota ou motorista disponível.
- **Mapa Interativo:**
 - O mapa exibido na tela utiliza o Google Maps, apresentando graficamente a rota traçada em azul. Ele inclui marcadores para o ponto de origem (vermelho) e destino (cinza), garantindo clareza e precisão visual.
 - Ferramentas adicionais, como o botão de ajuste de visão no canto inferior direito, permitem que o usuário controle o zoom ou explore o mapa.
- **Barra de Navegação Inferior:**
 - Viagem: A aba ativa no momento, indicando que o usuário está na tela de solicitação ou visualização de trajetos.
 - Histórico: Direciona o usuário para as viagens já realizadas ou programadas.
 - Perfil: Atalho para acessar informações e configurações da conta do usuário.

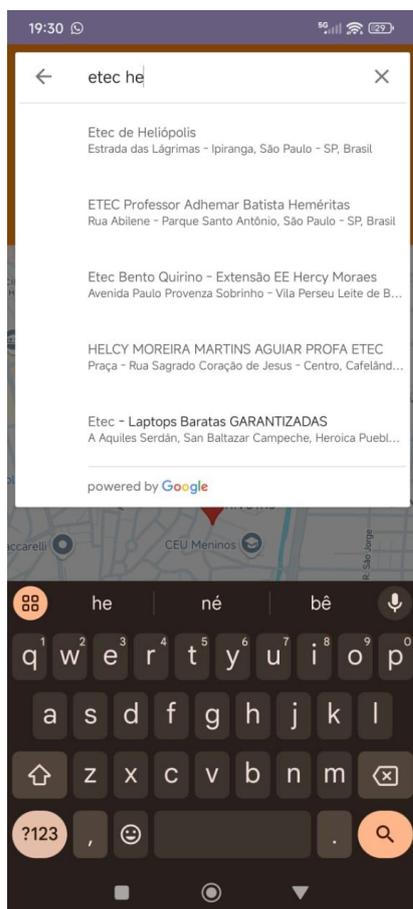
Funcionalidade da Tela:

Essa tela permite ao usuário planejar a viagem de forma prática, oferecendo uma interface interativa que conecta informações textuais (endereços) ao mapa visual. A simplicidade e clareza na disposição dos elementos garantem que o processo de solicitação de viagens seja intuitivo e eficiente.

7.1.7 Tela – Pesquisa Mapa

A Tela de Pesquisa no Mapa permite ao usuário buscar por endereços ou locais de interesse para definir um ponto de origem ou destino. Essa funcionalidade é integrada diretamente ao sistema de mapas, otimizando a experiência do usuário na navegação e planejamento de rotas.

Figura 40 - Tela Pesquisa Mapa



Fonte: autoria própria (2024)

Elementos presentes na tela:

- **Campo de Pesquisa:**
 - Localizado na parte superior, o campo permite que o usuário digite palavras-chave ou endereços relacionados ao local desejado (exemplo: "Etec Heliópolis").
 - Inclui um botão voltar (seta no canto superior esquerdo) que redireciona o usuário à tela anterior, caso ele decida interromper a pesquisa.
- **Sugestões de Pesquisa:**
 - À medida que o usuário digita, o sistema apresenta sugestões automáticas de locais e endereços relevantes, com base na integração com a API do Google Maps.
 - Cada sugestão inclui o nome do local e o endereço correspondente, facilitando a identificação e escolha.
- **Teclado Virtual:**
 - O teclado virtual é exibido na parte inferior da tela, permitindo que o usuário continue inserindo os dados de forma prática e intuitiva.
- **Marca “powered by Google”:**
 - A integração com o Google Maps é evidenciada, garantindo ao usuário a confiabilidade e precisão dos dados fornecidos.

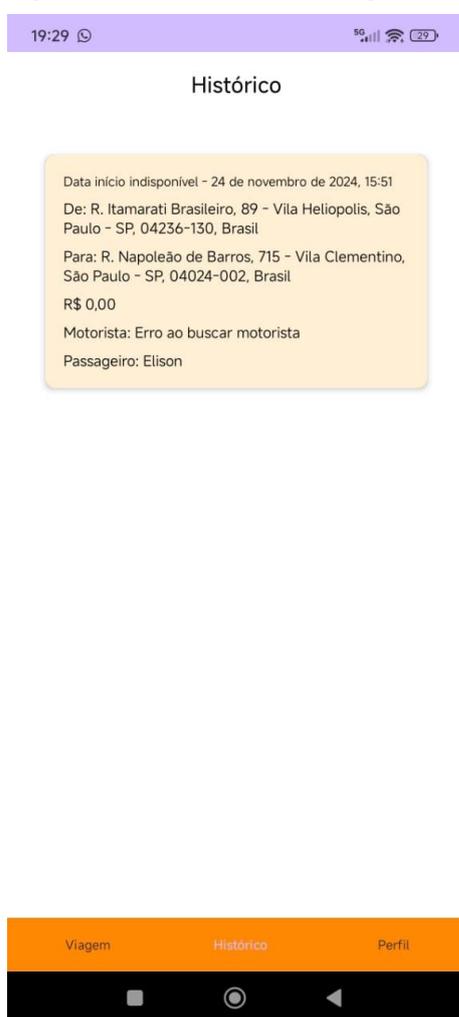
Funcionalidade da Tela:

Essa tela é essencial para a interação do usuário com o sistema de rotas do aplicativo. As sugestões dinâmicas de locais otimizam o processo de busca, reduzindo o tempo necessário para encontrar e selecionar endereços. O layout organizado e a integração com o Google garantem uma experiência intuitiva e eficiente.

7.1.8 Tela – Histórico Viagem

A Tela de Histórico de Viagem permite ao usuário visualizar informações sobre viagens realizadas ou tentativas de viagens registradas no sistema. Ela serve como um registro detalhado, fornecendo transparência e rastreabilidade das interações no aplicativo “Leva Favela”.

Figura 41 - Tela Histórico de Viagem



Fonte: autoria própria (2024)

Elementos presentes na tela:

- **Título:**

- No topo da tela, o título "**Histórico**" indica claramente a função da interface, orientando o usuário sobre o conteúdo exibido.

- **Cartões de Registro de Viagens:**

Cada viagem (ou tentativa de viagem) é exibida em um cartão separado, com informações organizadas:

- Data e Hora: Detalha o momento do início da viagem (ou tentativa), mas, neste caso, informa que a data está indisponível.
- Ponto de Origem (De): Indica o endereço inicial da viagem (exemplo: R. Itamarati Brasileiro, 89 - Vila Heliópolis, São Paulo).
- Ponto de Destino (Para): Exibe o endereço final da viagem (exemplo: R. Napoleão de Barros, 715 - Vila Clementino, São Paulo).
- Custo da Viagem (R\$): Informa o valor da corrida. No caso da tela exibida, o valor é R\$ 0,00, possivelmente indicando uma tentativa de solicitação falha ou sem custo.
- Motorista: Exibe informações do motorista associado à viagem. Aqui, aparece a mensagem "Erro ao buscar motorista", sugerindo que o motorista não foi encontrado ou a solicitação não foi concluída.
- Passageiro: Mostra o nome do passageiro associado à viagem (exemplo: Elison).

- **Barra de Navegação Inferior:**

- Viagem: Atalho para acessar a tela principal de solicitação de trajetos.
- Histórico: Aba ativa no momento, destacada, indicando que o usuário está na tela de histórico.
- Perfil: Opção para acessar informações e configurações do perfil do usuário.

Funcionalidade da Tela:

Esta tela é essencial para manter um registro organizado das viagens realizadas ou tentadas, permitindo ao usuário revisar detalhes importantes, como datas, valores, motoristas e passageiros. A exibição de erros, como "Erro ao buscar motorista", também ajuda na transparência do sistema, indicando ao usuário possíveis falhas no serviço.

7.1.9 Tela – Histórico Motorista

A Tela de Histórico do Motorista oferece um registro detalhado das corridas realizadas, permitindo que o motorista acompanhe os ganhos, avaliações e dados dos passageiros associados às viagens. Essa funcionalidade é essencial para o controle financeiro e para o monitoramento da qualidade do serviço prestado.

Figura 42 - Tela Histórico Motorista



Fonte: autoria própria (2024)

Elementos presentes na tela:

- **Título e Dados da Viagem:**
 - Data e Hora: Indica o momento em que a corrida foi realizada (exemplo: 22/10/2024, 00:00), permitindo a organização e revisão das viagens.
 - Passageiro: Nome do passageiro associado à corrida (exemplo: Elison), facilitando a identificação e a transparência.
 - Valor Recebido: Mostra o montante pago pelo passageiro e recebido pelo motorista (exemplo: R\$ 122,88), auxiliando no controle financeiro.
 - Avaliação: Exibe a nota dada pelo passageiro ao motorista, em uma escala numérica (exemplo: 5), permitindo que o motorista avalie a qualidade de seu atendimento.
- **Barra de Navegação Inferior:**
 - Viagem: Atalho para a tela de solicitação de novas corridas.
 - Ganhos: Direciona o motorista para uma tela de resumo financeiro.
 - Histórico: Aba ativa no momento, destacada, indicando que o usuário está na tela de registro de corridas realizadas.
 - Perfil: Link para acessar as configurações e informações pessoais do motorista.

Funcionalidade da Tela:

A tela oferece uma visão clara e objetiva das informações financeiras e operacionais relacionadas às corridas realizadas pelo motorista. A apresentação das avaliações contribui para o monitoramento da qualidade do serviço, enquanto os dados financeiros ajudam no planejamento e controle dos ganhos.

7.1.10 Tela – Ganhos do Motorista

A Tela de Ganhos do Motorista apresenta um resumo financeiro das corridas realizadas, permitindo ao motorista acompanhar os valores recebidos, as taxas

aplicadas e o saldo líquido, organizados por períodos. Essa funcionalidade é crucial para a gestão financeira do motorista.

Figura 43 - Tela Ganhos Motorista



Fonte: autoria própria (2024)

Elementos presentes na tela:

- **Título e Resumo dos Ganhos:**
 - Ganhos Totais: Exibe o valor acumulado no período selecionado (exemplo: R\$ 96,00).
 - Período: Indica o período selecionado para o resumo financeiro (exemplo: mês).

- **Filtros de Período:**
 - Três botões permitem ao motorista selecionar o período desejado:
 - Hoje: Mostra os ganhos acumulados no dia atual.
 - Esta Semana: Apresenta os valores recebidos durante a semana.
 - Este Mês: Exibe o total acumulado no mês, com o botão ativo destacado (neste caso, mês).
- **Detalhes das Corridas:**
 - Cada corrida realizada é detalhada em um cartão com as seguintes informações:
 - Data e Hora: Indica quando a corrida foi realizada (exemplo: 19/11/2024, 00:00).
 - Valor Recebido: Mostra o montante bruto pago pelo passageiro (exemplo: R\$ 120,00).
 - Taxa(s): Indica o valor retido pelo aplicativo ou taxas associadas (exemplo: R\$ 24,00).
 - Valor Líquido: Exibe o saldo final recebido pelo motorista após as deduções (exemplo: R\$ 96,00).
- **Barra de Navegação Inferior:**
 - Viagem: Atalho para a tela de solicitação de novas corridas.
 - Ganhos: Aba ativa no momento, destacada, indicando que o usuário está na tela de ganhos financeiros.
 - Histórico: Direciona para o histórico detalhado de viagens realizadas.
 - Perfil: Atalho para acessar informações e configurações pessoais.

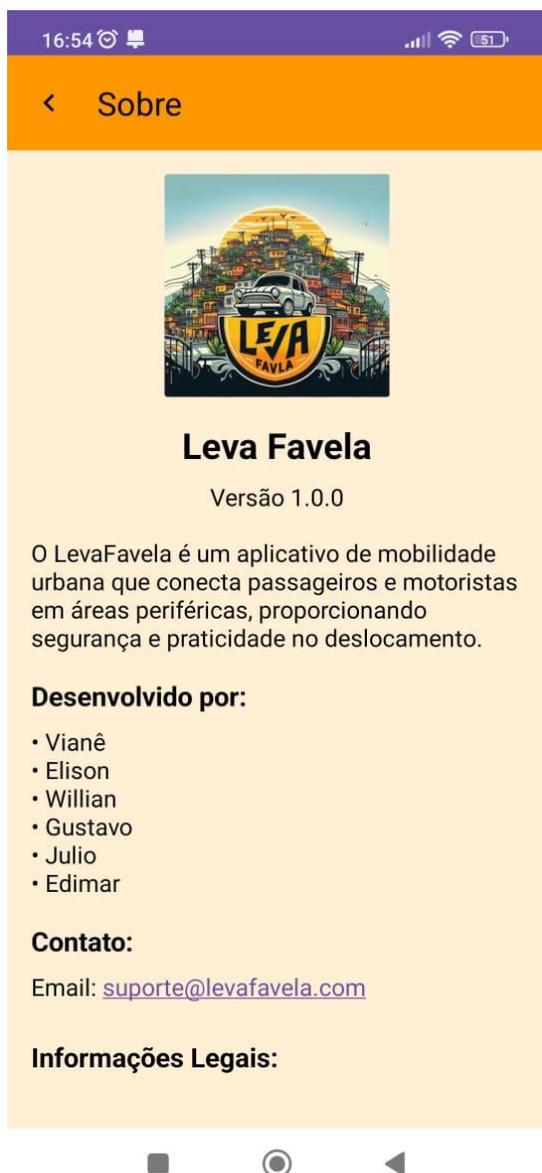
Funcionalidade da Tela:

A tela oferece uma visão consolidada e detalhada dos ganhos financeiros do motorista, organizada por períodos personalizáveis. Com isso, o motorista pode acompanhar facilmente seu desempenho financeiro, analisar deduções e planejar suas metas de trabalho.

7.1.11 Tela – Sobre

A tela "Sobre" do aplicativo *Leva Favela* tem como objetivo apresentar informações gerais sobre o aplicativo, incluindo sua funcionalidade, versão, equipe de desenvolvimento e formas de contato. A interface é simples e intuitiva, garantindo que os usuários possam compreender facilmente as informações fornecidas.

Figura 44 - Tela Sobre



Fonte: autoria própria (2024)

Elementos presentes na tela:

- **Logotipo e Nome do Aplicativo:**

No topo da tela, é exibido o logotipo do aplicativo acompanhado pelo nome "*Leva Favela*", reforçando a identidade visual da marca.

- **Versão do Aplicativo:**

Logo abaixo do nome, é informada a versão atual do aplicativo, neste caso, a versão 1.0.0, indicando a fase de desenvolvimento e publicação do sistema.

- **Descrição do Aplicativo:**

A descrição destaca que o Leva Favela é um aplicativo de mobilidade urbana voltado para conectar passageiros e motoristas em áreas periféricas, com foco em segurança e praticidade no deslocamento. Essa explicação sintetiza a proposta de valor do sistema.

- **Equipe de Desenvolvimento:**

A tela lista os nomes dos membros da equipe responsáveis pelo desenvolvimento do aplicativo, valorizando o trabalho colaborativo e reconhecendo as contribuições individuais. Os desenvolvedores mencionados são: Vianê, Elison, Willian, Gustavo, Julio e Edimar.

- **Informações de Contato:**

Para facilitar o suporte e comunicação com os usuários, é disponibilizado o endereço de e-mail suporte@levafavela.com.

- **Informações Legais:**

Um espaço dedicado para detalhes legais, que pode incluir informações como termos de uso e políticas de privacidade, embora não esteja preenchido na captura.

Funcionalidade da Tela:

Essa tela é essencial para transmitir confiabilidade e transparência aos usuários, além de fortalecer o relacionamento entre o aplicativo e sua base de clientes.

7.2 Impacto Social e Mobilidade Urbana

A pesquisa realizada evidenciou uma lacuna significativa no transporte seguro e acessível dentro de Heliópolis. Esse cenário motivou o desenvolvimento do aplicativo “*Leva Favela*”, que busca preencher essa necessidade ao oferecer uma alternativa confiável, segura e adaptada à realidade local. A proposta não apenas atendeu às expectativas iniciais, mas também se mostrou uma solução viável e transformadora para os desafios de mobilidade urbana enfrentados diariamente por essas populações.

O design do aplicativo foi pensado para ser simples e intuitivo, levando em consideração o perfil dos usuários e seus feedbacks durante o processo de desenvolvimento. Essa abordagem garantiu que até mesmo pessoas com pouca experiência no uso de tecnologia pudessem navegar pelo sistema sem dificuldades. A facilidade de uso se tornou um dos principais diferenciais, eliminando barreiras e tornando o aplicativo acessível para todos.

Além disso, o impacto social gerado pelo projeto foi notável. O “*Leva Favela*” não apenas oferece uma solução de transporte para os moradores, mas também cria oportunidades para motoristas locais aumentarem sua renda. Esse ciclo de benefícios fortalece a economia dentro da comunidade e promove inclusão social, estabelecendo uma conexão direta entre a tecnologia e a melhoria da qualidade de vida.

7.3 Resultados Técnicos e Estatísticos

Os testes realizados com o protótipo do “*Leva Favela*” revelaram resultados técnicos e estatísticos bastante positivos, confirmando a eficácia e o potencial do aplicativo em atender às necessidades dos usuários. Um dos aspectos mais destacados foi a eficiência no processo de cadastro, onde a maioria dos usuários de testes conseguiram finalizar a operação sem dificuldades em um tempo médio de

até três minutos. Esse resultado reflete a simplicidade e a clareza da interface, que foi projetada para facilitar o acesso de diferentes perfis de usuários.

Outro ponto de grande relevância foi o desempenho do sistema de navegação, com 90% dos trajetos cadastrados sendo encontrados corretamente pelo mecanismo de busca integrado ao Google Maps. Além disso, o tempo médio para processamento de rotas ficou em apenas dois segundos, garantindo agilidade e eficiência, características essenciais para um aplicativo de mobilidade.

A satisfação dos usuários que testaram também foi amplamente avaliada. A maioria que testou com a opção de “passageiro” considerou o sistema fácil de usar, eles afirmaram que vão utilizar na sua rotina diária quando o projeto piloto estiver em andamento, demonstrando a aceitação da solução proposta. Já entre os motoristas, os resultados foram igualmente animadores, sendo a maioria avaliando positivamente os recursos de acompanhamento de ganhos e histórico, eles consideraram o sistema adequado para monitorar suas corridas. Esses dados refletem o alinhamento do projeto com as expectativas e necessidades dos usuários, consolidando o “*Leva Favela*” como uma ferramenta promissora e impactante.

7.4 Roteiro do vídeo Pitch – App “*Leva Favela*”

Cena 1: Tela Inicial do App no Celular

Descrição: O celular está na mão de um usuário. Ele abre um aplicativo de transporte, e a tela mostra o mapa da sua localização em Heliópolis, São Paulo.

Texto na tela: "Heliópolis, São Paulo"

Cena 2: Primeira Tentativa com Aplicativo de Terceiros ("Betlle")

Descrição: O usuário seleciona o ponto de origem e o destino no aplicativo "Betlle". A tela exibe "Aguardando motorista..." passa-se 5 minutos aguardando...

Ação: Surge a mensagem "Corrida Recusada".

Cena 3: Segunda Tentativa com Outro Aplicativo de Terceiros ("50 Vans")

Descrição: O usuário fecha o app "Betlle" e abre o aplicativo "50 Vans". Define novamente o ponto de partida e destino. A tela exibe "Aguardando motorista..."

Ação: Após alguns instantes, aparece "Corrida Recusada".

Cena 4: Terceira Tentativa com o App "69 Vans" – Recusa pela Localização

Descrição: O usuário insiste e tenta uma segunda vez no "50 Vans".

Ação: Uma nova recusa ocorre, com a notificação "Corrida Recusada", "área de risco".

Cena 5: Tentativa de Encontrar o App "*Leva Favela*"

Descrição: Visivelmente frustrado e determinado a tentar algo novo, o usuário entediado automaticamente olha para o lado e se depara com um anúncio de um app novo em Heliópolis dizendo "Mobilidade segura e acessível para Heliópolis, conheça o App "*Leva Favela*..." junto do QR Code "faça o download aqui", ele clica escaneia o QR Code que envia para Play store (loja de apps) e decide instalar.

Cena 6: Primeira Solicitação com o App "*Leva Favela*"

Descrição: Agora mais esperançoso, o usuário abre o app "*Leva Favela*". A tela tem uma interface simples e prática, destacando o ponto de partida em Heliópolis.

Ação: O usuário clica em "Solicitar Corrida". Em poucos segundos, aparece a mensagem "Motorista a caminho".

Cena 7: Música e Emoção

Descrição: A música de Arlindo Cruz - "Favela" começa a tocar suavemente. A câmera alterna entre a animação do carro no mapa se movendo em direção ao ponto de partida e o sorriso de alívio do usuário.

Trecho da música tocando:

"Favela, oh

Favela que me viu nascer

Eu abro o meu peito e canto amor por você,

Favela oh

Favela que me viu nascer

Só quem te conhece por dentro pode te entender..."

Cena 8: Demonstrando a Rota Fora da Favela

Descrição: A câmera muda para mostrar outra corrida no app "*Leva Favela*", com um motorista da comunidade pegando um usuário fora da favela e trazendo-o para Heliópolis, reforçando a segurança e confiança do serviço.

Cena 9: Logo Final

Descrição: O carro chega ao ponto de partida inicial. O usuário sorri e entra no carro.

Ação: A tela exibe o logotipo do "*Leva Favela*", com a frase em destaque:

Texto: "*Leva Favelaaaa* – Mobilidade que entende você."

Cena 10: Call-to-Action

Descrição: A tela finaliza com a opção de download do app na App Store e no Google Play.

8 CONCLUSÃO

O projeto “*Leva Favela*” consolidou-se como uma proposta inovadora e impactante, voltada para solucionar os desafios de mobilidade enfrentados por comunidades como Heliópolis. Durante o desenvolvimento do aplicativo, cada etapa foi orientada para atender às necessidades reais dos moradores, promovendo inclusão social, segurança e eficiência no transporte. A conclusão do TCC evidenciou não apenas a viabilidade técnica do sistema, mas também seu potencial de transformação social.

Os resultados obtidos confirmaram que o “*Leva Favela*” é uma solução acessível, intuitiva e eficaz. O protótipo desenvolvido demonstrou uma interface amigável e funcional, capaz de conectar motoristas locais a passageiros de forma confiável. A integração com ferramentas como o Google Maps e os recursos de monitoramento de ganhos e histórico reforçaram a capacidade técnica do sistema, garantindo agilidade e transparência. Além disso, os dados coletados apontaram uma alta taxa de satisfação entre os usuários, tanto motoristas quanto passageiros, validando a proposta em diversos aspectos.

No âmbito social, o aplicativo destacou-se por proporcionar uma alternativa de transporte adaptada à realidade local, promovendo segurança e acessibilidade para os moradores. Ao mesmo tempo, a plataforma oferece uma nova oportunidade de renda para motoristas, fortalecendo a economia dentro da própria comunidade. Essa sinergia entre tecnologia e impacto social posiciona o “*Leva Favela*” como uma ferramenta com grande potencial de escalabilidade para outras regiões, contribuindo para a melhoria da mobilidade urbana em contextos desafiadores.

Por fim, o “*Leva Favela*” demonstrou que a tecnologia, quando desenvolvida de forma inclusiva e consciente, pode transformar realidades. O projeto não apenas solucionou problemas específicos, mas também abriu portas para futuras inovações que possam ampliar seu alcance e impacto. Com a implementação em larga escala, o “*Leva Favela*” tem o potencial de se tornar um modelo de mobilidade urbana para comunidades em todo o Brasil, promovendo mudanças positivas e sustentáveis no transporte local.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 4 jan. 2012. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm >. Acesso em: 29 ago. 2024.

LIMA, S.; COELHO, R. de L.; SIEBRA, V. C. Mobilidade urbana como instrumento de efetivação do Direito à cidade. Jusbrasil, 2023. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/mobilidade-urbana-como-instrumento-de-efetivacao-do-direito-a-cidade/1946360030>. Acesso em: 29 ago. 2024.

SCHWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff. Guia do Scrum: o guia definitivo para o Scrum: as regras do jogo. Scrum Guides, [2020]. Disponível em: <<https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-PortugueseBR-3.0.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2024.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. Introdução do significado: saúde e bem-estar. Nações Unidas Brasil, [2024]. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 30 ago. 2024.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. Objetivo 8: Trabalho decente e crescimento econômico. Nações Unidas Brasil, [2024]. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/8>>. Acesso em: 30 ago. 2024.

ROCK CONTENT. Mapa de Empatia: o que é, seus benefícios e template gratuito! Rock Content, 2024. Disponível em: < <https://rockcontent.com/br/blog/mapa-de-empatia/> >. Acesso em: 01 set. 2024.

ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA (ENAP) Mapa de Atores. Kit de ferramentas: planejamento e gestão pública. Repositório ENAP, [s.d.]. Disponível em: < https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/4502/3/Kit_de_Ferramentas.pdf >. Acesso em: 01 set. 2024.

SOFTDESIGN. Requisitos de software: o que são, tipos e etapas essenciais. SoftDesign, [s.d.]. Disponível em: < <https://softdesign.com.br/blog/requisitos-de-software-funcionais-e-nao-funcionais/> >. Acesso em: 01 set. 2024.

VISURE SOLUTIONS. O que é Especificação de Requisitos: Definição, Melhores Ferramentas e Técnicas. Visure Solutions, [s.d.]. Disponível em: < <https://visuresolutions.com/pt/blog/especifica%C3%A7%C3%A3o-de-requisitos/> >. Acesso em: 01 set. 2024.

ORACLE. O que é banco de dados? Oracle, [s.d.]. Disponível em: < [https://www.oracle.com/br/database/what-is-database/#:~:text=Um%20banco%20de%20dados%20%C3%A9,banco%20de%20dados%20\(DBMS\)](https://www.oracle.com/br/database/what-is-database/#:~:text=Um%20banco%20de%20dados%20%C3%A9,banco%20de%20dados%20(DBMS)) >. Acesso em: 08 set. 2024.

CHEN, Peter P. The Entity-Relationship Model—Toward a Unified View of Data. ACM Transactions on Database Systems, v. 1, n. 1, p. 9-36, 1976. Disponível em: < <https://dl.acm.org/doi/10.1145/320434.320440> >. Acesso em: 08 set. 2024.

LUCIDCHART. O que é um diagrama entidade relacionamento? Lucidchart, [s.d.]. Disponível em: <https://www.lucidchart.com/pages/pt/o-que-e-diagrama-entidade-relacionamento>. Acesso em: 08 set. 2024.

DEVMEDIA. Artigo Engenharia de Software 2 - Análise Orientada a Objetos. DevMedia, [s.d.]. Disponível em: < <https://www.devmedia.com.br/artigo-engenharia-de-software-2-analise-orientada-a-objetos/9150> >. Acesso em: 12 out. 2024.

TECLÓGICA. OOA: Análise Orientada a Objetos e a Aplicação no Desenvolvimento de Sistemas. Teclógica, [s.d.]. Disponível em: <https://www.teclogica.com.br/ooa-object-oriented-analysis-analise-orientada-a-objetos/>. Acesso em: 12 out. 2024.

OMG – Object Management Group. O que é UML?. Object Management Group, 2024. Disponível em: < <https://www.omg.org/spec/UML/About-UML/> >. Acesso em: 12 out. 2024.

LUCIDCHART. Diagrama de caso de uso UML: O que é, como fazer e exemplos. Lucidchart, [s.d.]. Disponível em: < <https://www.lucidchart.com/pages/pt/diagrama-de-caso-de-uso-uml> >. Acesso em: 12 out. 2024.

LUCIDCHART. O que é um diagrama de classe UML? Lucidchart, [s.d.]. Disponível em: < <https://www.lucidchart.com/pages/pt/o-que-e-diagrama-de-classe-uml> >. Acesso em: 12 out. 2024.

GOOGLE. Conheça o Android Studio. Android Developers, [s.d.]. Disponível em: < <https://developer.android.com/studio/intro?hl=pt-br> >. Acesso em: 12 out. 2024.

GOOGLE. Firebase Realtime Database. Firebase, 2024. Disponível em: < <https://firebase.google.com/docs/database?hl=pt-BR> >. Acesso em: 03 nov. 2024.

GOOGLE. Firestore. Firebase, 2024. Disponível em: < <https://firebase.google.com/docs/firestore?hl=pt-BR> >. Acesso em: 03 nov. 2024.

BACK4APP. Bancos de dados do Firebase: qual você deve escolher?. Back4App Blog, 2024. Disponível em: < <https://blog.back4app.com/pt/bancos-de-dados-do-firebase-qual-voce-deve-escolher/> >. Acesso em: 03 nov. 2024.

GOOGLE DEVELOPERS. APIs do Google. Google Developers, 2024.
Disponível em: < <https://developers.google.com/apis-explorer?hl=pt-br> > . Acesso em:
03 nov. 2024.

BUZAN, Tony. Mapas Mentais e sua Elaboração. Editora Cultrix, 2005.
Disponível em: <
https://books.google.com/books/about/Mapas_Mentais_E_Sua_Elabora%C3%A7%C3%A3o.html?id=IBC4bNHiWYgC >. Acesso em: 03 nov. 2024.

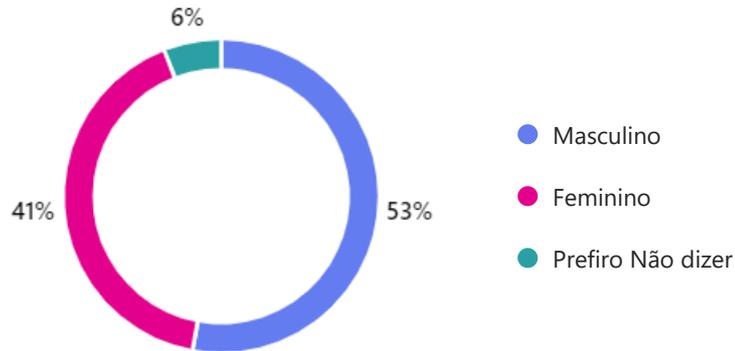
BUZAN, Tony. Dominando a Técnica dos Mapas Mentais. Editora Cultrix,
2019. Disponível em: <
https://books.google.com/books/about/Dominando_a_T%C3%A9cnica_dos_Mapas_Mentais.html?id=2Fa7DwAAQBAJ >. Acesso em: 03 nov. 2024.

SOFTDESIGN. Protótipo: o que é, tipos, exemplos e como fazer.
SoftDesign, [s.d.]. Disponível em: < <https://softdesign.com.br/blog/prototipo-baixa-e-alta-fidelidade/> >. Acesso em: 29 nov. 2024.

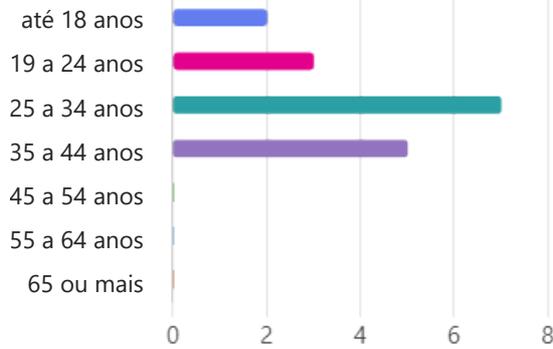
Visão Geral das Respostas Ativo

Respostas 17 	Tempo Médio 05:19 	Duração 80 Dias 
--	---	---

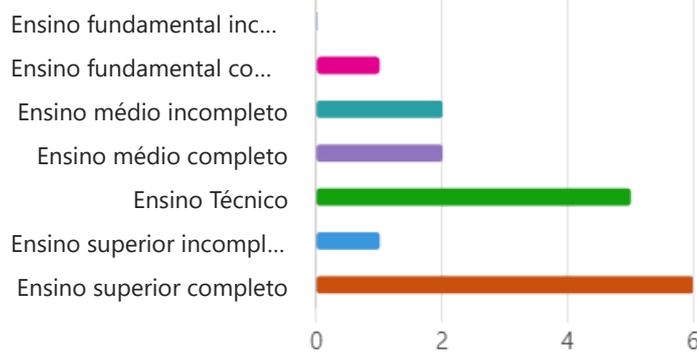
1. Sexo



2. Qual é a sua faixa etária?



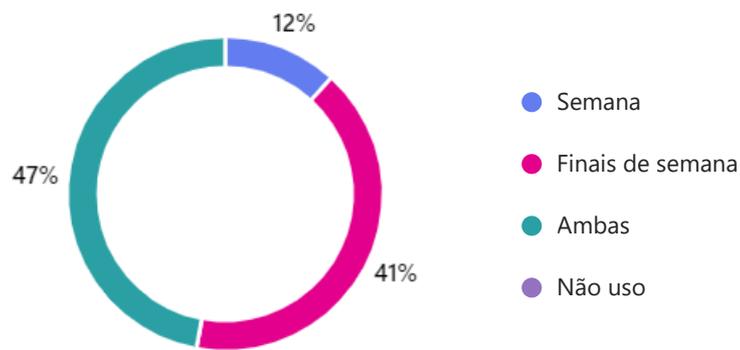
3. Qual é o seu nível de escolaridade?



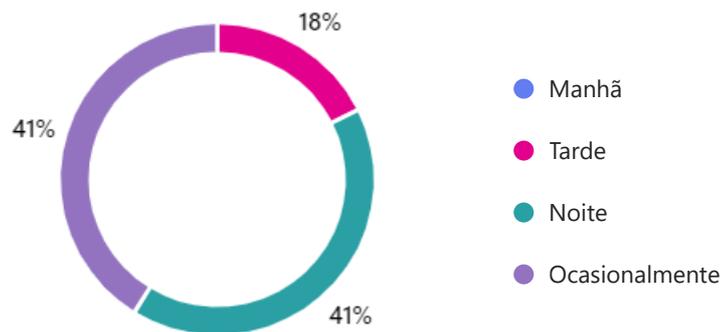
4. Numa escala de 0 a 10. Com que frequência você utiliza serviços de transporte por aplicativo (Uber, Taxi99, Indrive, Lala move) ?



5. Quais são os dias da semana em que você mais utiliza serviços de transporte por aplicativo?



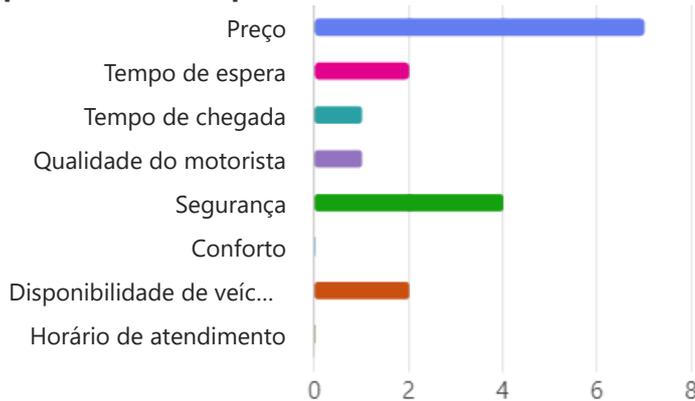
6. Quais são os horários em que você mais utiliza serviços de transporte por aplicativo?



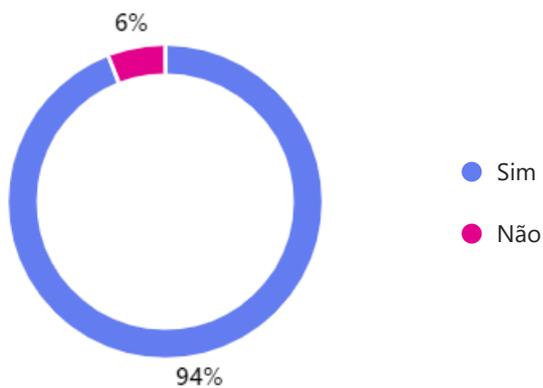
7. Quais são os principais motivos pelos quais você utiliza serviços de transporte por aplicativo?



8. Quais critérios são mais importantes para você ao escolher um aplicativo de transporte?



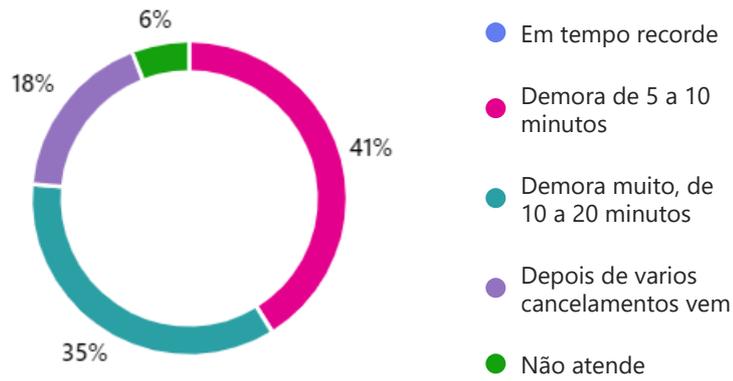
9. Você já teve problemas de acessibilidade ou falta de opções de transporte na sua região?



10. Numa escala de 0 a 10. Você tem facilidade para encontrar transporte por aplicativo no seu bairro?



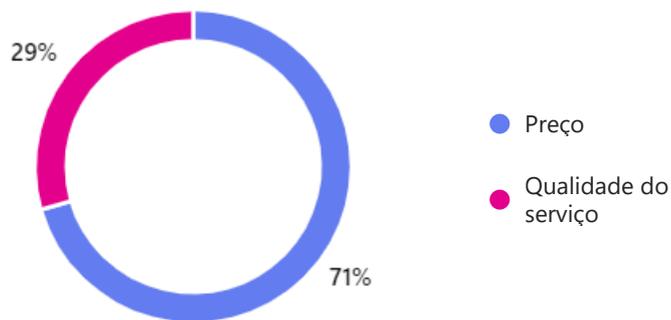
11. Frequentemente, no seu bairro, seu aplicativo atende sua solicitação em tempo satisfatório?



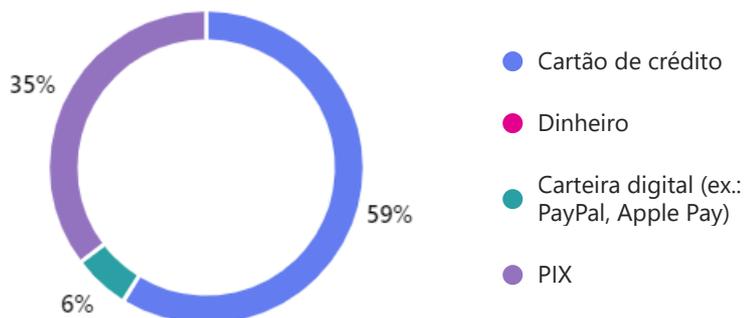
12. Numa escala de 0 a 10. Você está satisfeito com o que seu aplicativo atual de transporte oferece?



13. Você valoriza mais preço ou rapidez no serviço?



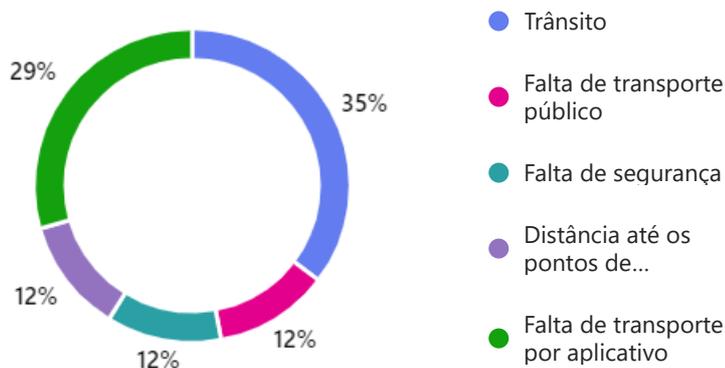
14. **Quais métodos de pagamento você prefere usar?**



15. **Quais recursos adicionais você gostaria de ver em um aplicativo de transporte comunitário?**



16. **Quais são os principais desafios que você enfrenta ao se deslocar na sua região?**



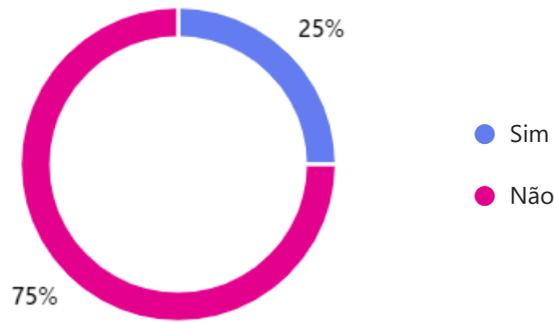
17. **O que você espera que do aplicativo "Leva Favela"?**

12 respostas enviadas

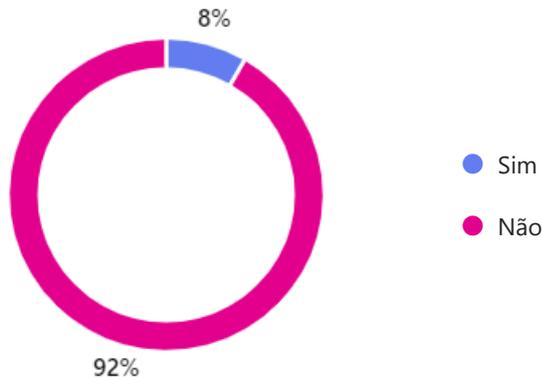
"Eficiência"

• • •

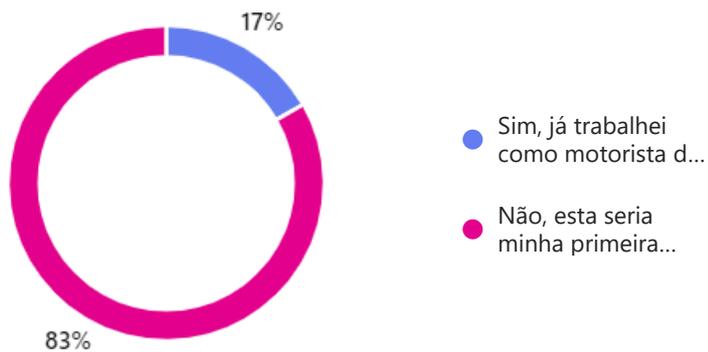
18. **Você possui CNH (Carteira Nacional de Habilitação) categoria B com a sigla EAR (Exerce Atividade Remunerada)?**



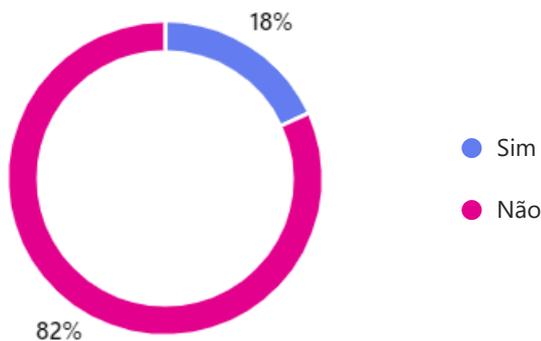
19. **Teria interesse em trabalhar no nosso aplicativo?**



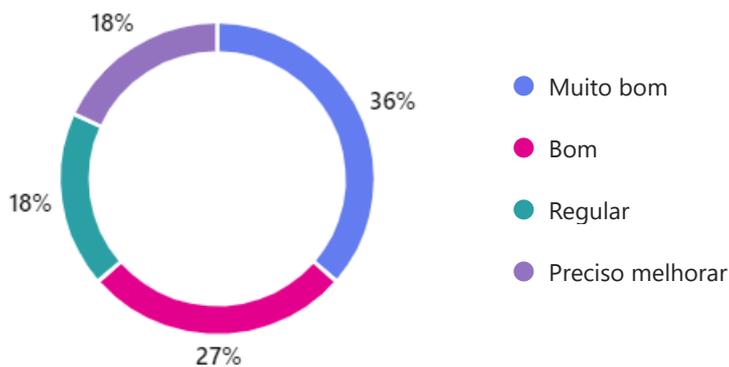
20. **Você tem experiência anterior como motorista de aplicativo?**



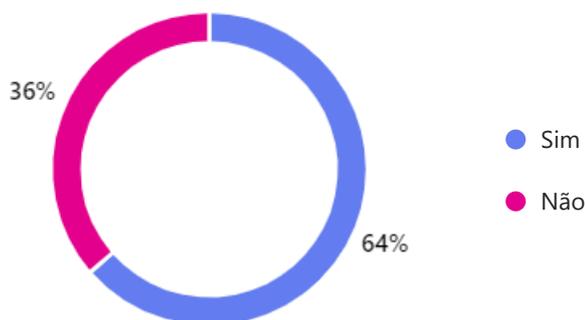
21. Já trabalha com outros aplicativos (Uber, Taxi 99, Indrive, Lalamove...)?



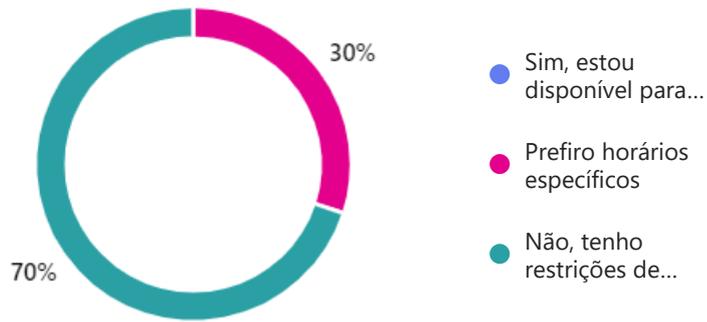
22. Qual é o seu nível de conhecimento em relação às rotas e ruas da comunidade?



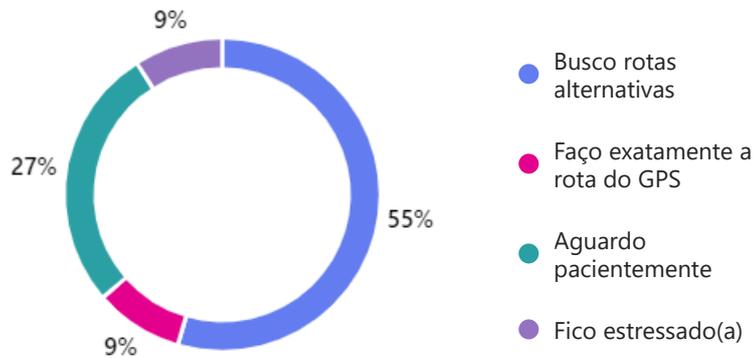
23. Você Possui veículo próprio?



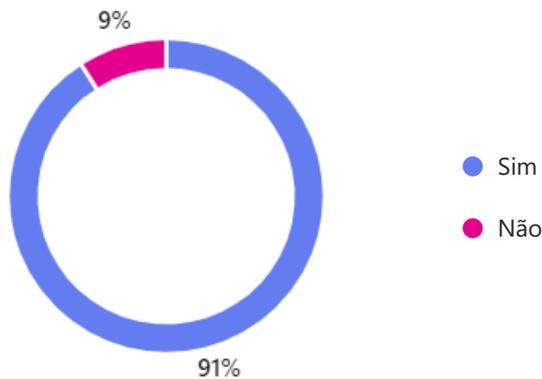
24. **Você está disposto a trabalhar em horários flexíveis, incluindo fins de semana e feriados?**



25. **Como você lida com situações de trânsito intenso ou congestionamento?**



26. **Você possui um smartphone compatível com os aplicativos de navegação?**



27. **Você tem facilidade em lidar com diferentes tipos de passageiros?**

