
Documentação de Projeto

para o sistema

MobU

Versão 1.0

Projeto de sistema elaborado pelo(s) aluno(s) Joaquim de Moura Thomaz Neto e apresentado ao curso de **Engenharia de Software** da **PUC Minas** como parte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) sob orientação de conteúdo dos professores Danilo de Quadros Maia Filho, Leonardo Vilela Cardoso, Raphael Ramos Dias Costa, orientação acadêmica do professor Cleiton Silva Tavares e orientação de TCC II do professor (a ser definido no próximo semestre).

14/09/2025

Tabela de Conteúdo

Tabela de Conteúdo	ii
Histórico de Revisões	ii
1. Introdução	1
2. Modelo de Requisitos	1
1.1 Descrição de Atores	1
1.2 Modelo de Casos de Uso	1
3. Modelo de Projeto	1
2.1 Diagrama de Classes	1
2.2 Diagramas de Sequência	1
2.3 Diagramas de Comunicação	1
2.4 Arquitetura Lógica: Diagramas de Pacotes	1
2.5 Diagramas de Estados	1
2.6 Diagrama de Componentes	1
4. Projeto de Interface com Usuário	2
3.1 Interfaces Comuns a Todos os Atores	2
3.2 Interfaces Usadas pelo Ator <A>	2
3.3 Interfaces Usadas pelo Ator 	2
5. Modelo de Dados	2
6. Modelo de Teste	2

Histórico de Revisões

Nome	Data	Razões para Mudança	Versão
Entrega 3	17/09/2025	Início do documento, definindo seções 2.1, 2.2, 2.3 e 4	1.0

1. Introdução

Este documento agrega: 1) a elaboração e revisão de modelos de domínio e 2) modelos de projeto para o sistema MobU. A referência principal para a descrição geral do problema, domínio e requisitos do sistema é o documento de especificação que descreve a visão de domínio do sistema. Tal especificação acompanha este documento. Anexo a este documento também se encontra o Glossário.

2. Modelos de Usuário e Requisitos

Esta seção tem como propósito caracterizar os usuários e atores envolvidos no sistema, além de especificar os requisitos que deverão ser atendidos. Para isso, são apresentadas descrições resumidas de cada ator, acompanhadas de modelos que representam seu papel como usuário da aplicação. Em seguida, são expostos o diagrama de casos de uso e as histórias de usuário, que servirão como base para orientar o desenvolvimento do sistema. Por fim, são disponibilizados o diagrama de sequência e o contrato de operações.

2.1 Descrição de Atores

Passageiro: Usuário que utiliza o aplicativo para solicitar corridas. É responsável por informar origem e destino, acompanhar o trajeto em tempo real, realizar o pagamento e avaliar o motorista ao final da viagem. Seu principal objetivo é realizar deslocamentos com praticidade, segurança e previsibilidade de custo.

Motorista: Usuário que utiliza o aplicativo para oferecer o serviço de transporte. Recebe solicitações de corridas, navega até o ponto de embarque e conduz o passageiro ao destino informado. Pode consultar seu histórico de corridas e acompanhar seus ganhos. É responsável por manter informações atualizadas no sistema e aceitar ou recusar corridas conforme disponibilidade.

Administrador: Responsável por gerenciar o funcionamento da plataforma por meio de um sistema web. Controla o cadastro de passageiros e motoristas, monitora as corridas realizadas, acompanha indicadores de utilização e gera relatórios financeiros. Também pode configurar taxas da plataforma e atuar em situações que demandem suporte ou resolução de conflitos.

2.2 Modelos de Usuários

Esta subseção tem como objetivo apresentar os modelos de usuários construídos a partir da definição de personas. Para a elaboração dessas personas, foram consideradas as características dos principais atores do sistema como passageiros, motoristas e administradores, bem como suas necessidades, dores e objetivos dentro do contexto da aplicação. As personas a seguir representam perfis típicos dos usuários previstos para a plataforma e servem como referência para orientar decisões de design, desenvolvimento e priorização de funcionalidades do sistema.

A Tabela 1 descreve a persona da usuária Mariana Silva, uma passageira que depende do transporte urbano para deslocamentos diários. É possível identificar que, apesar de estar familiarizada com aplicativos de uso comum como WhatsApp e Instagram, ela sente dificuldades em confiar nos aplicativos locais de transporte por considerá-los confusos e pouco práticos. Também é perceptível que Mariana valoriza a previsibilidade no preço e segurança durante as viagens. Por fim, após análise, observa-se que ela deseja ter maior clareza no custo antes da corrida e a possibilidade de acompanhar o trajeto em tempo real, o que lhe traria mais confiança no serviço.

Mariana Silva	
Descrição	Mariana possui 27 anos, nasceu e cresceu na cidade onde o aplicativo será implantado. Trabalha como recepcionista em uma clínica e depende de transporte diário para se deslocar ao trabalho e para compromissos pessoais. Costuma usar aplicativos como WhatsApp e Instagram, mas nunca utilizou os aplicativos de transporte já existentes na cidade, pois os considera confusos e pouco confiáveis. Busca uma alternativa prática que lhe permita se deslocar com previsibilidade de preço e segurança.
Dores	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldade em prever o valor de cada corrida com os aplicativos atuais. • Insegurança por não poder acompanhar a rota em tempo real. • Pouca confiança em aplicativos locais, pela falta de avaliação de motoristas.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Ter acesso a corridas rápidas, seguras e acessíveis. • Saber o valor estimado da corrida antes de embarcar. • Acompanhar em tempo real o trajeto, sentindo-se mais segura.

Tabela 1. Persona Mariana Silva

A Tabela 2 descreve a persona do usuário Carlos Andrade, um motorista que utiliza o transporte por aplicativo como fonte de renda complementar. Identifica-se que ele já teve experiências anteriores com aplicativos locais, mas considera que eles carecem de recursos de apoio ao motorista e transparência em relação aos ganhos. Nota-se também que Carlos valoriza ferramentas que o ajudam a organizar seu trabalho de forma prática, sem exigir aprendizado complexo de novas tecnologias. Por fim, após análise, percebe-se que ele busca um sistema confiável que facilite o recebimento de corridas e forneça relatórios claros de viagens e rendimentos.

Carlos Andrade	
Descrição	Carlos tem 42 anos e trabalha como motorista de aplicativo em tempo parcial para complementar a renda da família. Já testou os aplicativos locais (LevaAli e MobyGo), mas considera que eles oferecem pouco suporte e não têm transparência nos ganhos. Ele valoriza poder organizar suas corridas e acompanhar de forma simples quanto está ganhando por dia e por semana. Carlos utiliza apenas o necessário em termos de tecnologia, mas aprende rápido quando percebe que o recurso facilita sua rotina.
Dores	<ul style="list-style-type: none"> ● Falta de relatórios claros sobre corridas e ganhos nos aplicativos atuais. ● Necessidade de depender de chamadas aleatórias, sem controle. ● Dificuldade em manter contato com suporte ou resolver problemas por falta de recursos internos no app.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> ● Receber chamadas de corridas de forma simples e rápida. ● Acompanhar histórico de viagens e rendimento financeiro. ● Trabalhar em um sistema confiável que ofereça suporte adequado.

Tabela 2. Persona Carlos Andrade

A Tabela 3 descreve a persona da usuária Fernanda Oliveira, que atua como administradora da plataforma. É possível observar que ela precisa equilibrar a gestão do sistema com suas outras responsabilidades profissionais, o que exige relatórios padronizados e práticos para tomada de decisão. Identifica-se ainda que Fernanda encontra dificuldades em monitorar o desempenho da plataforma com os recursos limitados oferecidos pelos aplicativos concorrentes. Por fim, após análise, verifica-se que sua principal necessidade é dispor de ferramentas que permitam acompanhar a satisfação dos usuários, controlar cadastros e configurar taxas de forma objetiva.

Fernanda Oliveira	
Descrição	Fernanda possui 35 anos, formada em Administração e atua como secretária de gestor da plataforma. Seu papel é garantir que motoristas e passageiros estejam devidamente cadastrados e que o sistema funcione de forma estável. Ela precisa ter acesso a relatórios que mostrem número de corridas realizadas, ganhos, taxas e indicadores de uso do sistema, de modo a tomar decisões sobre melhorias e acompanhar o crescimento do aplicativo.
Dores	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de relatórios padronizados nos aplicativos locais. • Dificuldade em monitorar qualidade do serviço (avaliações e feedbacks). • Necessidade de ajustar taxas e políticas de forma manual.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Ter acesso a relatórios claros e detalhados sobre o funcionamento do sistema. • Acompanhar o desempenho de motoristas e satisfação de passageiros. • Configurar taxas e gerenciar usuários de forma prática.

Tabela 3. Persona Fernanda Oliveira

2.3 Modelo de Casos de Uso e Histórias de Usuários

Esta subseção tem como finalidade apresentar os casos de uso e as histórias de usuário que orientam o desenvolvimento do sistema. Para isso, é exibido o diagrama de casos de uso, no qual estão representadas as principais interações entre os atores e a aplicação. Em complemento, são descritas as histórias de usuário correspondentes, detalhando as funcionalidades esperadas e permitindo uma visão clara dos requisitos que devem ser implementados.

2.3.1 Diagrama de Casos de Uso

A Figura 1 apresenta o diagrama de casos de uso do sistema proposto. No diagrama, são representados três atores principais: Passageiro, Motorista e Administrador, que interagem diretamente com o sistema. Além deles, são exibidos dois sistemas externos: o Serviço de Mapas e Geolocalização, utilizado para cálculo de rotas e estimativas de tempo, e o Gateway de Pagamentos(Futuramente). O passageiro acessa o sistema para criar conta, solicitar corridas, acompanhar o trajeto, efetuar pagamento e avaliar o motorista. O Motorista utiliza o sistema para receber corridas, aceitar ou recusar solicitações, navegar até o passageiro e ao destino, marcar etapas da viagem e consultar relatórios de ganhos. O Administrador gerencia usuários, motoristas, taxas, regiões de operação, relatórios do sistema e solicitações de suporte. Ela representa visualmente essas interações, bem como as relações entre os casos de uso e os sistemas externos.

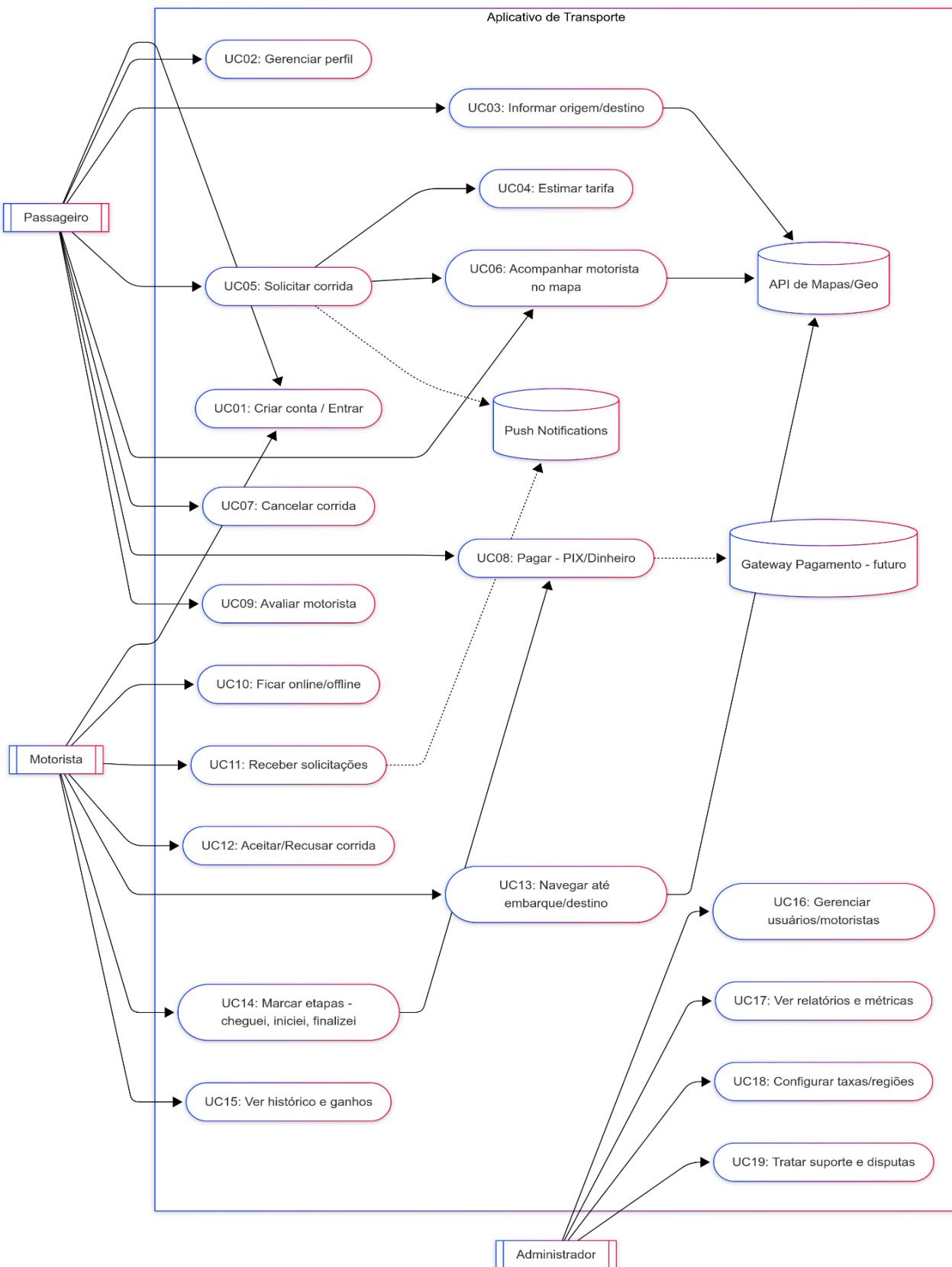


Figura 1 – Diagrama de Casos de Uso

2.3.2 Histórias de Usuário

Nesta seção, são listadas as histórias de usuário levantadas para o sistema proposto.

Para fins de organização, utiliza-se identificadores no formato US#ID, em que US se refere a User Story.

As histórias de usuário identificadas para o sistema são:

US1. Como passageiro, eu gostaria de criar uma conta e gerenciar meu perfil para que eu possa acessar o sistema e utilizar seus serviços.

US2. Como passageiro, eu gostaria de informar origem e destino para que eu possa solicitar uma corrida.

US3. Como passageiro, eu gostaria de ver a estimativa de tarifa e tempo de chegada do motorista para decidir se quero confirmar a corrida.

US4. Como passageiro, eu gostaria de acompanhar a rota do motorista em tempo real para saber onde ele está.

US5. Como passageiro, eu gostaria de efetuar o pagamento via PIX ou em dinheiro para concluir a corrida com segurança.

US6. Como passageiro, eu gostaria de avaliar o motorista após a corrida para contribuir com a reputação da plataforma.

US7. Como motorista, eu gostaria de entrar no sistema e definir meu status como online ou offline para indicar quando estou disponível para receber corridas.

US8. Como motorista, eu gostaria de receber solicitações de corrida com informações de origem, destino e valor estimado para decidir se aceito a viagem.

US9. Como motorista, eu gostaria de navegar até o passageiro e depois até o destino usando o mapa do app para otimizar a rota.

US10. Como motorista, eu gostaria de marcar as etapas da corrida (cheguei, iniciei, finalizei) para registrar corretamente o andamento da viagem.

US11. Como motorista, eu gostaria de acessar um painel com meus ganhos diários e semanais para acompanhar meus resultados.

US12. Como administrador, eu gostaria de gerenciar contas de passageiros e motoristas para manter o sistema organizado e seguro.

US13. Como administrador, eu gostaria de acompanhar relatórios de corridas e métricas do sistema para tomar decisões estratégicas.

US14. Como administrador, eu gostaria de configurar taxas e regiões de operação para ajustar o funcionamento da plataforma conforme a cidade.

US15. Como administrador, eu gostaria de visualizar e responder solicitações de suporte ou disputas para resolver problemas de forma rápida.

2.4 Diagrama de Sequência do Sistema e Contrato de Operações

Nesta subseção é apresentado o diagrama de sequência do sistema e os Contratos de Operações.

Formato para cada contrato de operação

Contrato	
Operação	
Referências cruzadas	
Pré-condições	
Pós-condições	

3. Modelos de Projeto

3.1 Diagrama de Classes

Diagrama de classes do sistema

3.2 Diagramas de Sequência

Diagramas de sequência para realização de casos de uso.

3.3 Diagramas de Comunicação

Diagramas de comunicação para realização de casos de uso.

3.4 Arquitetura

Pode ser descrita com um diagrama apropriado da UML ou C4 Model

3.5 Diagramas de Estados

Diagramas de estados do sistema.

3.6 Diagrama de Componentes e Implantação.

Diagramas de componentes do sistema. Diagrama de implantação mostrando onde os componentes estarão alocados para a execução.

4. Projeto de Interface com Usuário

4.1 Esboço das Interfaces Comuns a Todos os Atores

Wireframe/mockup/storyboard das interfaces que são comuns a todos os atores do sistema.

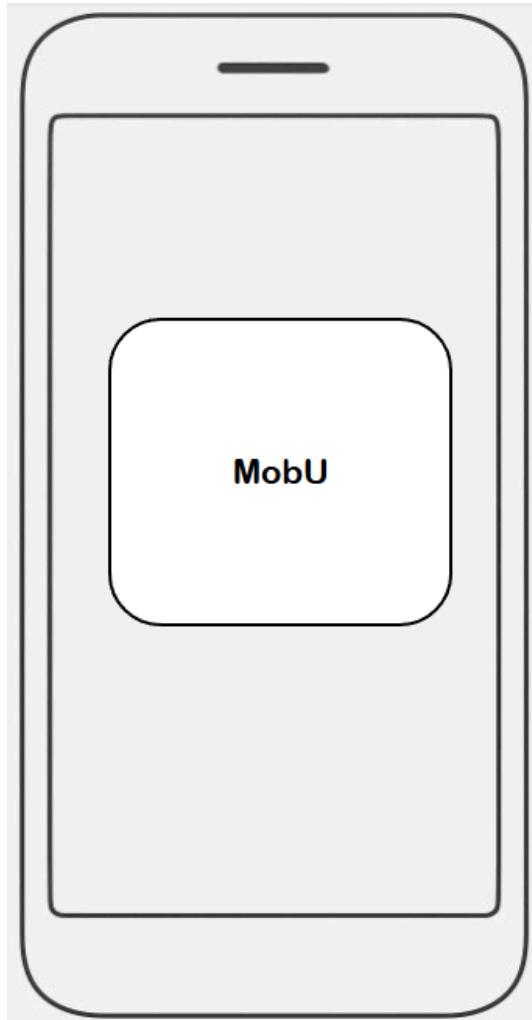


Figura ##.Página Splash Screen.



Figura ##.Página de login/cadastro.

A Figura ## representa a tela de Splash Screen do aplicativo do passageiro. Esta página é exibida brevemente ao abrir o app e enquanto o sistema carrega dados de sessão ou verifica se o usuário já está autenticado. Caso a autenticação seja válida, a aplicação redireciona automaticamente o usuário para a página principal de solicitação de corrida (Figura ##). A Figura ## mostra a tela de login/cadastro do usuário.

4.2 Esboço das Interfaces Usadas pelo Administrador

Wireframe/mockup/storyboard das interfaces exclusivas do Administrador.

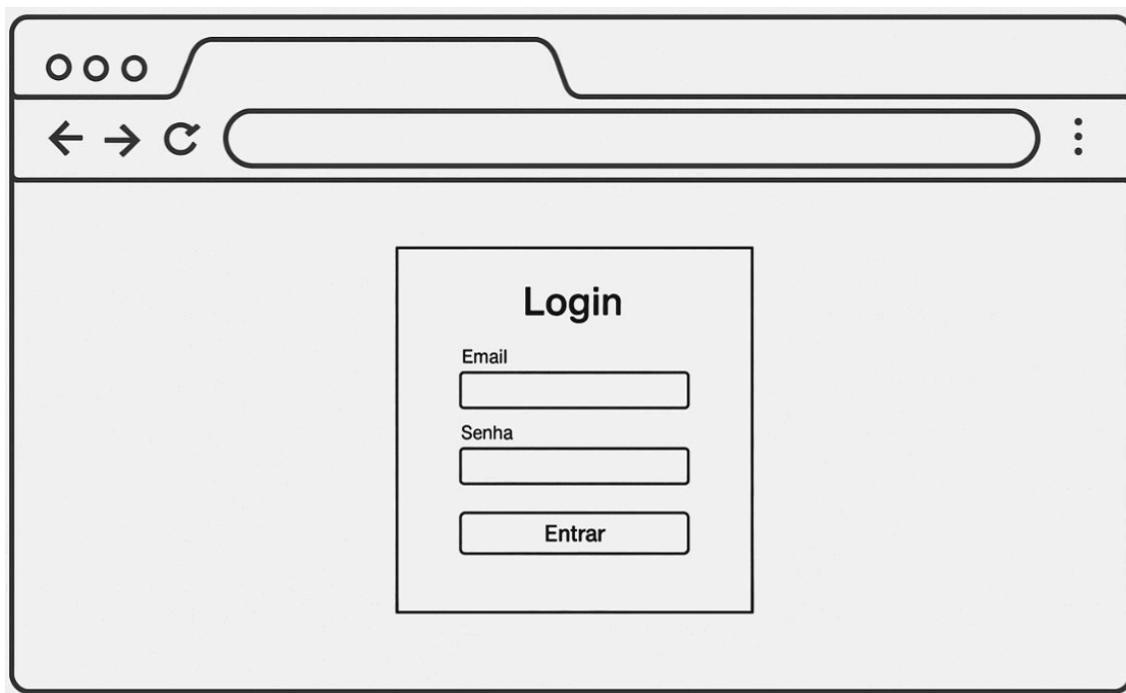


Figura ##.Página de login do administrador.

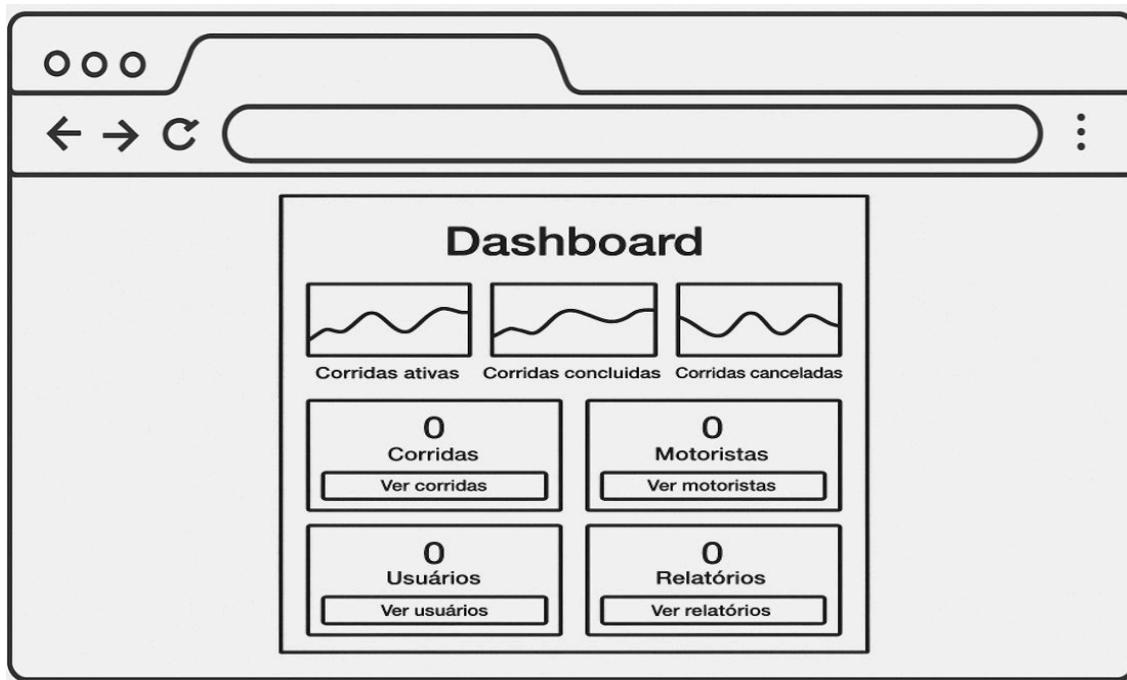


Figura ##.Página do dashboard principal.

A Figura ## representa a tela de login do administrador, que dá acesso à tela de dashboard principal (Figura ##). O dashboard contém gráficos de corridas ativas, concluídas e canceladas, além de atalhos para funcionalidades administrativas.

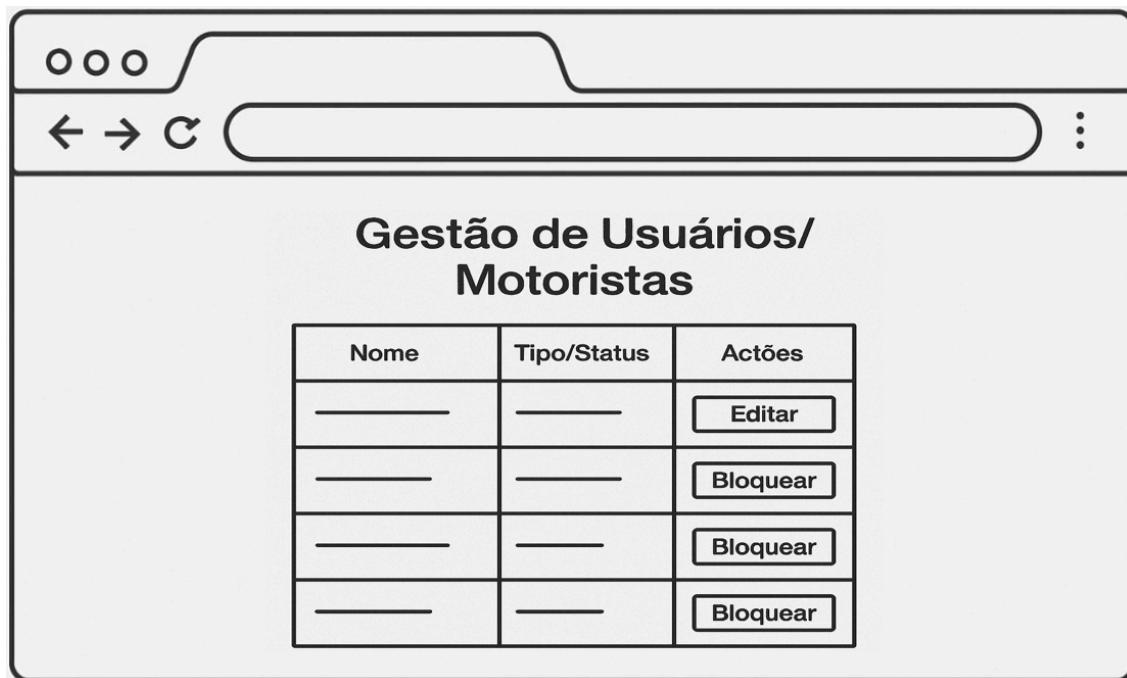


Figura ##.Página da gestão de usuários.

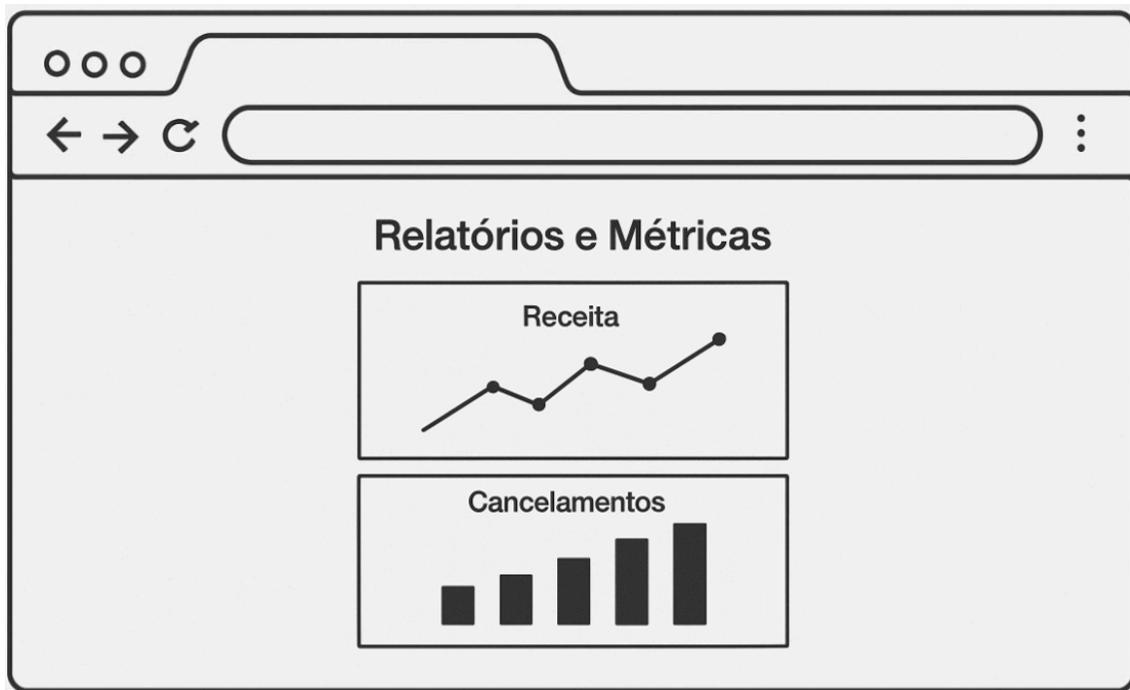


Figura ##.Página de relatórios e métricas.

A Figura ## apresenta a tela de gestão de usuários e motoristas, com tabela listando os registros, status e botões para editar ou bloquear perfis. A Figura ## mostra a tela de relatórios e métricas, que contém gráficos sobre receitas, taxas de cancelamento e desempenho do sistema.

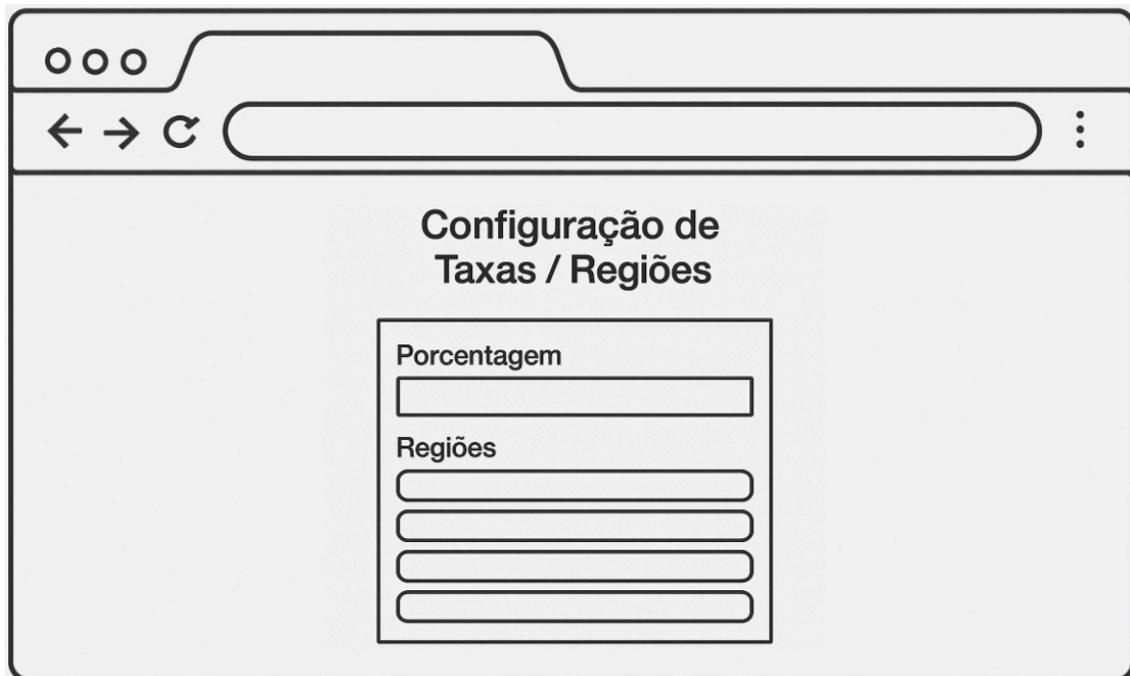


Figura ##.Página de configuração de taxas e regiões.

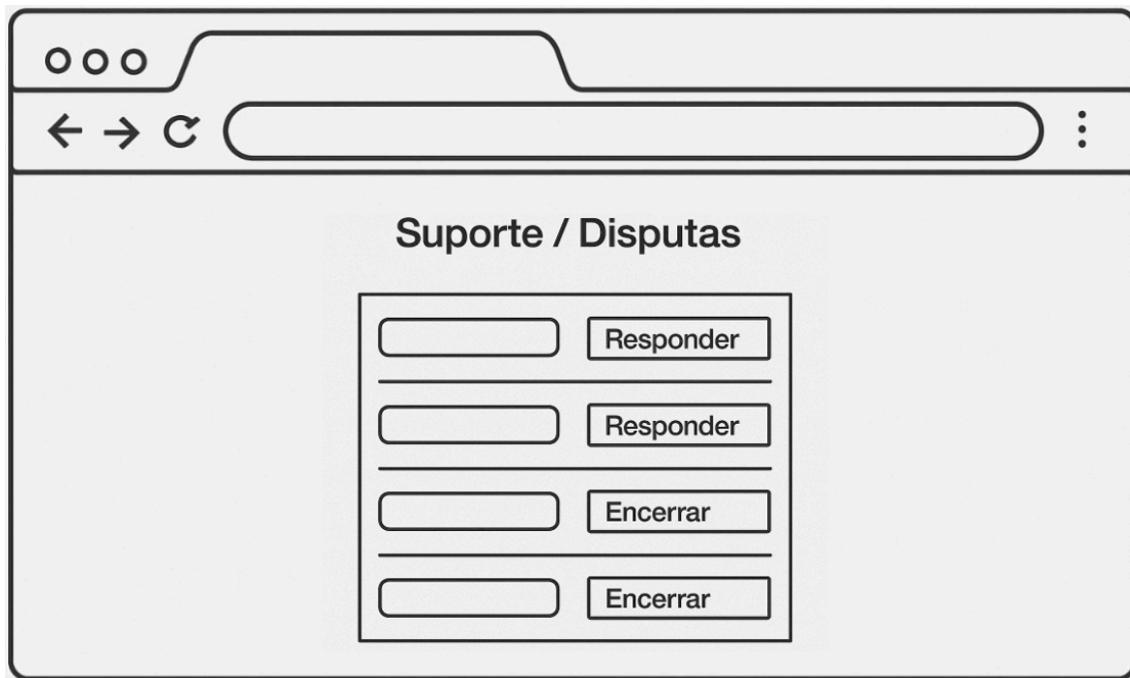


Figura ##.Página de suporte e disputas.

A Figura ## apresenta a tela de configuração de taxas e regiões, na qual o administrador define percentuais de comissão e gerencia as áreas atendidas pela plataforma. Por fim, a Figura ## exibe a tela de suporte e disputas, que lista chamados abertos por usuários ou motoristas e permite ao administrador registrar respostas ou encerrar cada caso.

4.3 Esboço das Interfaces Usadas pelo Motorista

Wireframe/mockup/storyboard das interfaces exclusivas do Motorista.



Figura ##.Página de status do motorista.

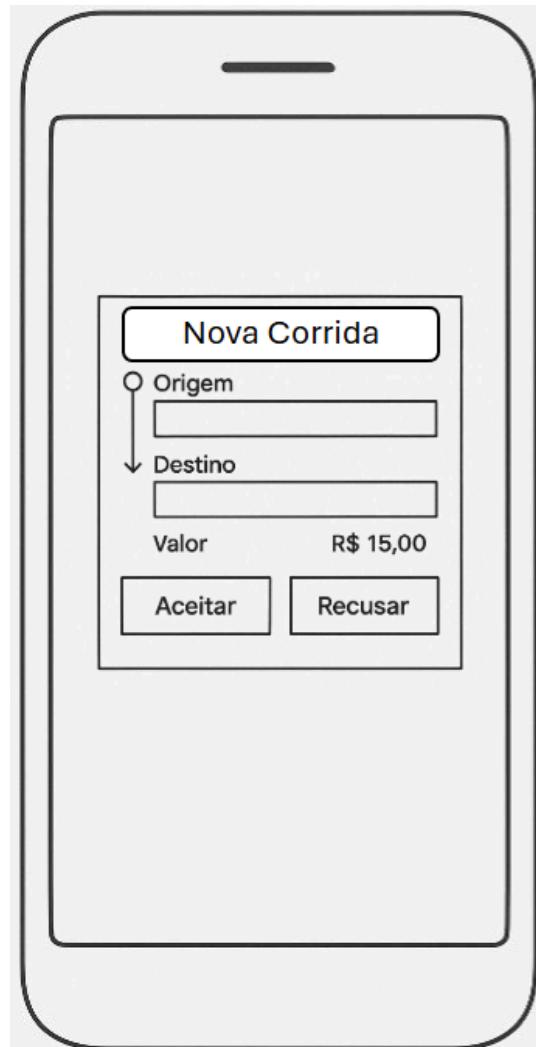


Figura ##.Página de nova corrida.

Após acessar a conta, o motorista é direcionado para a tela de status online/offline (Figura ##), que possui um botão central destacando o estado atual (verde para disponível, vermelho para indisponível). Quando o motorista está online e recebe uma nova corrida, é exibida a tela de solicitação (Figura ##), que contém os dados do passageiro, origem, destino e valor estimado, além dos botões “Aceitar” e “Recusar”.



Figura ##.Página de navegação do motorista.



Figura ##.Página relatório de ganhos.

Uma vez aceita a corrida, o app abre a tela de navegação (Figura 13), que mostra no mapa a rota até o local de embarque e, posteriormente, até o destino do passageiro. Nesta tela, o motorista também tem acesso aos botões “Cheguei”, “Iniciar viagem” e “Finalizar viagem” (Figura 14), cada um alterando o estado da corrida. Concluída a viagem, o motorista é redirecionado à tela de relatórios de ganhos (Figura 15), que apresenta dados de corridas finalizadas, ganhos do dia e gráficos semanais.

4.4 Esboço das Interfaces Usadas pelo Passageiro

Wireframe/mockup/storyboard das interfaces exclusivas do Passageiro.



Figura ##.Página inicial do passageiro.



Figura ##.Página estimativa de corrida.

A Figura ## representa a tela principal de solicitação de corrida. Nela o passageiro vê um mapa com a posição atual, campo para inserir o destino e botão para solicitar corrida. Após preencher o destino, o usuário é redirecionado para a tela de estimativa de tarifa (Figura ##), que mostra o valor previsto da viagem e tempo de chegada do motorista. A partir desta tela, o passageiro pode confirmar ou cancelar a solicitação.



Figura ##. Página de acompanhamento.

A Figura ## apresenta a tela de acompanhamento da corrida, que exibe no mapa a posição do motorista em tempo real, dados do motorista e do veículo, além de um botão para cancelamento da corrida antes do início.

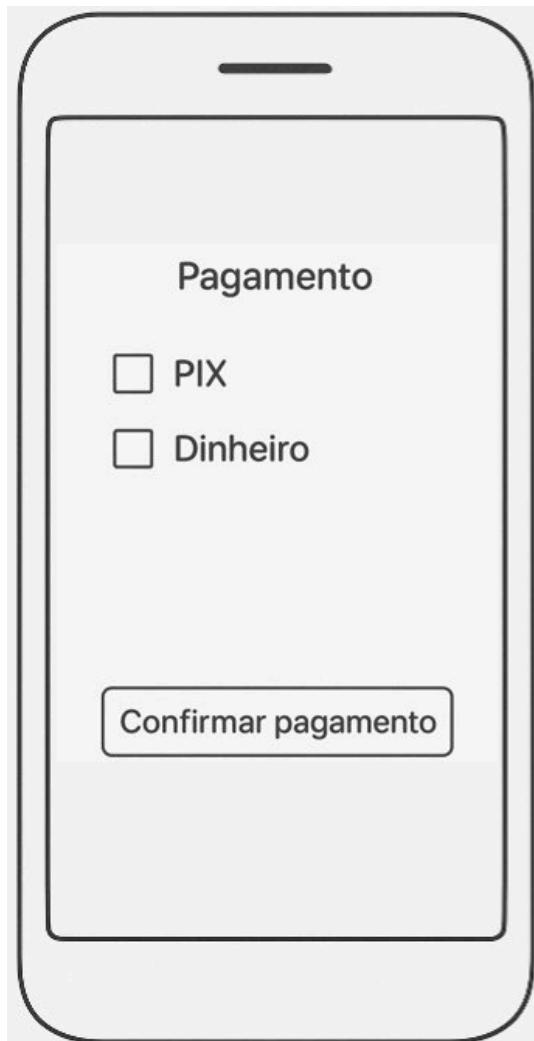


Figura ##. Página forma de pagamento.



Figura ##. Página perfil do usuário.

Após a finalização da viagem, o passageiro é redirecionado à tela de pagamento (Figura ##), onde escolhe entre PIX ou dinheiro. A Figura ## mostra a tela de perfil do usuário, na qual é possível editar informações pessoais, acessar o histórico de corridas (Figura ##) e encerrar a sessão. O histórico apresenta uma lista de viagens anteriores com informações resumidas como data, valor e status.

5. Glossário e Modelos de Dados

Deve-se apresentar o glossário para o sistema. Também apresente esquemas de banco de dados e as estratégias de mapeamento entre as representações de objetos e não-objetos.

6. Casos de Teste

Uma descrição de casos de teste para validação do sistema.

7. Cronograma e Processo de Implementação

Uma descrição do cronograma para implementação do sistema e do processo que será seguido durante a implementação.