

INSTITUTO FEDERAL DE RONDÔNIA
CAMPUS PORTO VELHO CALAMA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

PALOMA CARVALHO LIMA E POLIANA CARVALHO LIMA

**ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO WEB PARA OTIMIZAÇÃO
DO PLANEJAMENTO DE VIAGENS**

Porto Velho/RO
2025

PALOMA CARVALHO LIMA E POLIANA CARVALHO LIMA

**ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO WEB PARA OTIMIZAÇÃO
DO PLANEJAMENTO DE VIAGENS**

Artigo entregue como Trabalho de Conclusão de Curso ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), *Campus* Porto Velho Calama, como requisito parcial para obtenção do grau de Tecnólogo, junto ao Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador: Prof. Fernando Dall'Igna

**Porto Velho/RO
2025**

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Gerador de Ficha Catalográfica do IFRO.

Lima, Poliana Carvalho.

Análise e desenvolvimento de um protótipo web para otimização do planejamento de viagens / Poliana Carvalho Lima. - Porto Velho, 2025.

33 f. : il.

Orientador(a): Prof. Dr. Fernando Dall Igna.

Trabalho de Conclusão de Curso (Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Porto Velho, 2025.

1. Aplicação Web. 2. Documentação. 3. Gerenciamento. 4. Protótipo. 5. Viagens. I. Igna, Fernando Dall (orient.). II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. III. Título.

Bibliotecário(a) Responsável: Miria Santana Veiga, CRB-11/898

PALOMA CARVALHO LIMA E POLIANA CARVALHO LIMA

ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO WEB PARA OTIMIZAÇÃO DO PLANEJAMENTO DE VIAGENS

A banca examinadora, abaixo listada, aprova o Trabalho de Conclusão de Curso “ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO WEB PARA OTIMIZAÇÃO DO PLANEJAMENTO DE VIAGENS” elaborado por “Paloma Carvalho Lima e Poliana Carvalho Lima” como requisito parcial para obtenção do grau de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia.

Porto Velho/RO, 19/12/2025

Comissão Examinadora

Prof. Fernando Dall’Igna - IFRO
(Orientador)

Prof. Leandro Ferrarezi Valiante - IFRO

Prof. Celso Guedes Gomes - IFRO

ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO WEB PARA OTIMIZAÇÃO DO PLANEJAMENTO DE VIAGENS

RESUMO: Este trabalho propõe o desenvolvimento de um protótipo de aplicativo web para otimizar o planejamento e a gestão de viagens individuais ou em grupo, visando atender à crescente demanda por turismo no Brasil e no mundo, bem como superar os desafios de coordenação e fragmentação de informações. O objetivo geral é aprimorar a experiência do usuário, centralizando funcionalidades e garantindo acessibilidade informacional. A metodologia empregada é predominantemente qualitativa e de natureza aplicada, buscando solucionar um problema prático. As técnicas incluem pesquisa empírica, pesquisa bibliográfica, prototipagem e desenvolvimento iterativo em HTML, CSS, JavaScript e a biblioteca React. O processo abrange levantamento de requisitos, diagramas de classes e de entidade-relacionamento, modelagem do banco de dados e prototipagem e implementação no VS Code. Como principal resultado foi realizado um protótipo interativo em React. Conclui-se que o artigo visa oferecer a visão de uma solução tecnológica agregadora que simplifica as complexidades do planejamento de viagens, elevando a qualidade da experiência dos viajantes e preenchendo uma lacuna no setor.

PALAVRAS-CHAVE: APLICAÇÃO WEB; DOCUMENTAÇÃO; GERENCIAMENTO; PROTÓTIPO; VIAGENS.

ABSTRACT: This work proposes the development of a web application prototype to optimize the planning and management of individual or group travel, aiming to meet the growing demand for tourism in Brazil and worldwide, as well as to overcome challenges regarding coordination and information fragmentation. The general objective is to enhance user experience by centralizing functionalities and ensuring information accessibility. The methodology employed is predominantly qualitative and applied in nature, seeking to solve a practical problem. Techniques include empirical research, bibliographic review, prototyping, and iterative development using HTML, CSS, JavaScript, and the React library. The process encompasses requirements gathering, class and entity-relationship diagrams, database modeling, prototyping, and implementation in VS Code. The main result achieved was an interactive prototype developed in React. It is concluded that the article aims to offer a vision of an aggregating technological solution that simplifies travel planning complexities, elevating the quality of the travelers' experience and filling a gap in the sector.

KEYWORDS: DOCUMENTATION; MANAGEMENT; PROTOTYPE; TRAVEL; WEB APPLICATION.

1 INTRODUÇÃO

Após a pandemia do COVID-19 e o longo período de isolamento social, os brasileiros voltaram a viajar. De acordo com a Agência IBGE (2024), só em 2023 o número de viagens realizadas por moradores de domicílio no Brasil atingiu a quantidade de 21,1 milhões, um aumento de 71,5%, em relação ao período pandêmico. Dos dados apresentados, 85,7% dessas viagens foram para fins pessoais, sendo 38,7% a lazer.

No âmbito internacional, de acordo com a última edição da *The World Tourism Barometer* da agência especializada das Nações Unidas (UN Tourism, 2025), cerca de 1,1 bilhão de pessoas viajaram como turistas nos primeiros nove meses de 2025. O que representa em torno de 50 milhões a mais de turistas do que no mesmo período de 2024, um aumento de 5% no mundo.

O avanço da influência das Tecnologias de Informação e Comunicações (TICs) no turismo vem sendo significativamente observado, principalmente nas práticas adotadas pelo setor e regras de negócio. Conforme os estudos de Soares (2022) as transformações afetaram tanto as organizações quanto os consumidores, o crescente desenvolvimento de soluções tecnológicas, ferramentas etc. utilizadas pelos indivíduos para ter informações, pilares do turismo, passou a ser mais acessível para todos.

Um ponto de impacto com o crescimento das plataformas digitais foi de que trouxe a independência e autonomia para as pessoas conseguirem informações, as capacitou para buscar qualidade, serem mais exigentes e utilizar ferramentas de compartilhamento das suas experiências entre si.

Barbosa e Medaglia (2020), destacam o quanto a tecnologia acentuou a interatividade de viajantes, o papel da Internet e plataformas digitais na utilização para busca de serviços, passagens, roteiros, enfim, na construção de uma cultura colaborativa. A atividade turística em si possui uma intrínseca relação entre serviços e produtos em uma grande cadeia complexa. As agências de viagens, entre outros serviços, servem de intermediação para os outros serviços e exercem a atividade de assessoramento nesse sentido (Kuss; Medaglia, 2022).

Nas últimas décadas, aliando-se aos avanços tecnológicos, o desafio das empresas tradicionais de agências de viagem para além da detenção de informações, demanda uma adaptação para como o seu produto hoje é vendido. As empresas digitais, em sua maioria, aliaram-se em criar uma rede de comunicação, que leva a comparação de preços em tempo real e flexibilização de pacotes para o consumidor (Matins; Denkewicz, 2023).

Nesse contexto, o processo de planejamento de uma viagem, em sua essência, pode ser confuso e envolve uma série de etapas, especialmente quando é voltada para o turismo. Desde a definição do destino, opções das datas de ida e retorno, passando pela hospedagem e locais de interesse para visitação.

Todavia, com os novos padrões de consumo e a autonomia que os viajantes possuem com as informações e canais de distribuição *online*, o setor do turismo possui uma variedade de produtos imponentes, o que pode gerar uma sobrecarga de escolhas. Kuss e Medaglia (2022) tratam do assunto no cenário da volta das intermediação das agências, mesmo online, e apontam que devido a esse montante

de dados e informações, existe uma competição pela atenção das pessoas, o que pode levar a uma perda do controle por parte do cliente e ter dificuldade de lidar com a quantidade de exposição.

Assim, planejar uma viagem sem agência de turismo demanda um considerável tempo para pesquisa e análise. Caso a viagem seja em grupo, a situação se complica, pois também será necessário gerenciar as preferências e despesas de cada um, tornando-se um desafio a mais.

Pensando na gestão desses detalhes envolvidos, bem como na mobilidade e acessibilidade das informações essenciais durante uma viagem, um aplicativo *web* pode ser uma ferramenta estratégica para transformar a forma como as viagens são planejadas e vivenciadas.

Com foco na otimização da gestão de detalhes e na garantia da mobilidade e acessibilidade das informações essenciais, este artigo visa documentar e desenvolver o protótipo de uma ferramenta que não apenas simplifique o processo, mas também aprimore a experiência geral do viajante.

Com a sua criação, busca-se eliminar a necessidade de utilização de planilhas, tabelas ou documentos avulsos, bem como facilitar a tomada de decisões em grupos e o gerenciamento e divisão das despesas. A plataforma permite que os usuários criem e organizem roteiros detalhados, gerenciem orçamentos e despesas, e acompanhem o andamento de suas viagens em tempo real.

Um ponto de destaque é o módulo que permite a gestão de viagens em grupo, transformando o planejamento em uma atividade social. Este módulo oferece recursos de colaboração interativa, permitindo que todos os participantes da viagem proponham e votem em opções de roteiro (locais, restaurantes, atividades).

Além disso, o sistema integrará um gerenciador financeiro de grupo que rastreia créditos e débitos entre os membros, simplificando a divisão de custos e a prestação de contas. Em resumo, seja individual ou em grupo, por meio de uma plataforma online, os usuários poderão criar seus roteiros, ter um controle de suas reservas, gastos e itinerários.

Neste trabalho é abordado o ciclo de desenvolvimento da referida aplicação *web*, atendendo a algumas das principais etapas descritas por Pressman e Maxim (2021), quais sejam: o levantamento de requisitos, o planejamento, a modelagem e a construção do protótipo.

Tecnicamente, o protótipo foi desenvolvido utilizando HTML, CSS, Javascript e a biblioteca React (RAD - Rapid Application Development ou Desenvolvimento Rápido de Aplicações) para uma interface de usuário intuitiva (UI satisfatório).

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Desenvolver o protótipo de um sistema *web* que simplifique e socialize o processo de planejamento de viagens.

1.1.2 Objetivos específicos

- (i) realizar o levantamento e análise de requisitos do sistema;
- (ii) elaborar os diagramas casos de uso e de classes;
- (iii) elaborar os diagramas conceitual e lógico do banco de dados;
- (iv) desenvolver um protótipo utilizando tecnologias *web*.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste cenário de várias possibilidades e gama de dados que auxiliam os usuários nos seus interesses pelo turismo e por viagens, o planejamento e processo até o objetivo pode ter o seu apoio nas tecnologias de informação. Dessa forma, refletir sobre o quanto isso influencia na tomada de decisão dos sujeitos nesse fluxo de atividades ao se apoiar nas tecnologias torna-se um ponto importante, Mendes (2024) ressalta que não é apenas a adoção da tecnologia parte crucial desse planejamento, mas também a satisfação dos clientes com as TICs.

Portanto, para atingir o objetivo da criação de um *software* que atenda às exigências dos usuários, pode envolver diversas etapas importantes até sua disponibilização e/ou a concretização de sua entrega final, desde o planejamento, levantamento de requisitos, protótipos, desenvolvimento, testes, documentação, manutenção, dentre outras. Recentemente, em todo esse processo, o *software* exerce um papel duplo tanto como produto e também como veículo para distribuir um produto. Uma das principais distribuições realizadas é justamente o produto mais importante na época atual: a informação, ou seja, o *software* é um transformador de informações (Pressman; Maxim, 2021).

2.1 Levantamento e Análise de Requisitos

Guedes (2018) destaca que a documentação detalhada, precisa e atualizada de um sistema de informação, facilita a manutenção dele com rapidez, permitindo a sua correção, sem a produção de novos erros e com a retificação dos antigos.

Mesmo que o objetivo deste trabalho seja, inicialmente, a construção de um protótipo, a importância da modelagem está na necessidade de documentação do sistema para facilitar seu desenvolvimento final, a eventual implementação de melhorias e sua manutenção.

Para embasar o desenvolvimento da aplicação foram adotados alguns dos métodos e ferramentas constantes na engenharia de *software*, especialmente no que diz respeito ao levantamento de requisitos e a elaboração dos dois principais diagramas UML - *Unified Modeling Language* (casos de uso e classes).

A etapa de levantamento de requisitos define-se como uma das mais fundamentais para o sucesso dos projetos, pois pode influenciar diretamente na qualidade, prazos de entrega e produtividade. Trata-se dos objetivos de identificar, analisar, realizar a documentação e validação de funcionalidade, além das restrições

do novo sistema que será desenvolvido, ou seja, entender as necessidades e restrições reais dos usuários (Balieiro; Pinto, 2025).

Em síntese, a etapa em questão, também de acordo com Guedes (2018), trabalha com o domínio do problema e tenta determinar “o que” o sistema fará e se é possível desenvolvê-lo. Nela se busca compreender as necessidades do usuário e o que ele deseja que o *software* realize.

Durante essa fase são estabelecidos os requisitos tanto funcionais quanto não funcionais. Os primeiros correspondem ao que o cliente quer que o sistema realize, já os segundos são as restrições, condições, consistências e validações que cumpridas sobre os requisitos funcionais, inclusive, alguns deles podem identificar as regras de negócio.

Por fim, um dos principais objetivos da fase de análise de requisitos é determinar se as necessidades e exigências do usuário foram compreendidas corretamente, verificando se faltou alguma questão ou se algum requisito foi especificado de maneira incorreta ou se algum conceito precisa ser esclarecido (Guedes, 2018).

2.2 Diagramas UML

De acordo com Guedes (2018) a UML é uma linguagem visual empregada para modelar *softwares* utilizando o paradigma de orientação a objetos, adotada internacionalmente pela indústria de engenharia de *software*.

O autor destaca que o objetivo da linguagem em questão é de auxiliar os engenheiros de *software* a estabelecerem as principais características do sistema a ser desenvolvido, como seus requisitos, comportamento, estrutura lógica, dinâmica dos seus processos e, inclusive, suas necessidades físicas, ou seja, os equipamentos necessários para a sua implementação.

O diagrama de casos de uso possui por objetivo representar uma visão externa geral das funcionalidades que o *software* oferecerá, sem se preocupar em como elas serão implementadas. Deve ser escrito em linguagem simples e fácil, identificando os atores que utilizarão o sistema, bem como os serviços que ele disponibilizará.

Enquanto que o diagrama de classes, como o próprio nome já diz, busca ilustrar as classes que compõem o sistema com seus respectivos atributos e métodos, bem como demonstrar como elas se relacionam e transmitem informações entre si, servindo de apoio para a construção da maioria dos outros diagramas (Guedes, 2028).

2.3 Modelagem do banco de dados

Para a modelagem do Banco de Dados utilizou-se inicialmente o modelo conceitual do banco de dados ou modelo de dados entidade-relacionamento (E-R) que fornece um meio de identificar entidades a serem representadas no banco de dados e como essas entidades são relacionadas.

De acordo com Silberschatz (2020) o esquema conceitual é responsável por especificar as entidades que serão representadas no banco de dados, os atributos

das entidades e seus relacionamentos, bem como as restrições sobre as entidades e relacionamentos.

Nesta fase o autor afirma que o projetista deve se preocupar em verificar se foram satisfeitas todas as necessidades de dados e se elas não estão em conflito umas com as outras. Este também é o momento de examinar o projeto para remover recursos redundantes. Em resumo, o modelo conceitual se preocupa em descrever os dados e seus relacionamentos, em vez de especificar detalhes de armazenamento físico.

O modelo lógico, por sua vez, é um modelo mais aprimorado do banco, que representa as restrições de dados, os nomes de entidades e os relacionamentos para implementação de forma independente da plataforma. Nele, cada uma das tabelas descreve as entidades de dados e seus respectivos atributos.

2.4 Prototipação

A prototipação é uma técnica comumente utilizada para validar se os requisitos do sistema foram compreendidos corretamente e se a proposta por ele representada satisfará o usuário. Consiste em um “rascunho” do que seria o *software* quando estiver finalizado (Guedes, 2018)

Normalmente apresenta um pouco mais da interface, demonstrando as informações que seriam inseridas e recuperadas pelo sistema. Com a utilização de ferramentas RAD - *Rapid Application Development* ou Desenvolvimento Rápido de Aplicações é possível o desenvolvimento de protótipos de maneira mais ágil e fácil. As ferramentas RAD possibilitam a criação de formulários, a inserção de componentes, de forma simples, rápida e fácil, além de facilitar a sua alteração.

Existem algumas tecnologias, como a biblioteca JavaScript React, que, muito embora não seja essencialmente uma tecnologia RAD, é uma ferramenta poderosa que facilita o desenvolvimento rápido da camada de visualização, pois promove a reutilização de componentes e tem um ecossistema amplo que permite o desenvolvimento.

Assim, a prototipação explorou as bibliotecas React e Vite.js, sendo que a seleção de ambas se justificou pela robustez na criação de interfaces de usuário e flexibilidade, características essenciais para entregar uma experiência amigável e responsiva ao usuário, adaptável a diversos tamanhos de tela, incluindo dispositivos móveis.

2.5 Usabilidade

Para determinados projetos um dos requisitos para que o produto de alta tecnologia tenha sucesso, consiste no quanto sua usabilidade está adequada e no quanto efetivo é o processo de experiência do usuário para o que se propôs, como, por exemplo, o uso de aplicativos móveis, *notebooks*, *websites*, etc.

Os autores Pressman e Maxim (2021) escrevem que, à medida que a interação humana se tornou um objeto de estudo mais significativo na área da tecnologia, chegou-se a grandes questionamentos e resultados. Primeiramente, a identificação de regras de ouro que consistem em: deixar o usuário no comando, reduzir a carga de memória do usuário e tornar a interface consistente. A segunda questão aborda a

interface gráfica do usuário, ou seja, o conjunto de mecanismos de interação que permitem aos analistas e desenvolvedores de *software* construir sistemas que usem essas regras adequadamente, o que diminui os problemas vinculados às interfaces humanas.

Na área de estudo da usabilidade, Pressman e Maxim (2021) mencionam que um produto de *software* próspero precisa ter como um dos requisitos a boa usabilidade, que é definida como "uma medida qualitativa da facilidade e eficiência com a qual um ser humano consegue empregar as funções e os recursos oferecidos pelo produto de alta tecnologia" (p. 317). Isso permeia o campo da subjetividade, pois, ao considerar que as experiências dos usuários ocorrem em vários aspectos e em diferentes grupos, o que é eficiente para alguns pode ser difícil para outros.

2.6 Produto Mínimo Viável (MVP)

A metodologia de desenvolvimento de produtos de Produto Mínimo Viável (MVP) consiste na produção mais focada em começar esse processo de maneira mais rápida. Conforme escrito por Guimarães e Silva (2021) *apud* Ries (2011) nasceu dentro do *Lean Startup* para a criação de novas empresas e focou em percorrer o ciclo de construir-medir-aprender com máxima eficiência. No contexto dos projetos os produtos podem ter complexidade variadas, neste caso um protótipo que buscou atender o objetivo inicial.

2.7 Ferramentas

Para o desenvolvimento do protótipo em questão foram utilizadas algumas ferramentas tecnológicas e materiais essenciais para os resultados. Para a elaboração dos Diagramas de Caso de Uso e Classes, além dos Modelos Conceitual e Lógico do Banco de Dados, utilizou-se o Lucidchart que é uma plataforma *web* que permite a criação de diagramas, materiais visuais que organizam as ideias principais e possuem a funcionalidade de colaboração em tempo real.

De acordo com a Lucidchart ([s.d.]) a ferramenta de diagramação que roda na nuvem busca trazer a possibilidade de mais eficiência quando se documenta os processos, ademais possui bibliotecas de materiais predefinidos e a partir da construção dos diagramas oportuniza descobrir padrões e novas ideias.

Na parte de desenvolvimento a React foi essencial, é considerada uma biblioteca da linguagem JavaScript utilizada para renderizar, "traduzir", interfaces de usuário (UI), esta se consolida como pequenas unidades integradas, como botões textos e etc. que quando feitas em React podem ser utilizadas como componentes. (React, [s.d.]).

A implementação, especialmente com foco em React, demandou a utilização do JavaScript como linguagem principal, mais especificamente o JSX (JavaScript XML), complementada por HTML para marcação, estruturação do conteúdo, e CSS para estilização. O *Cascading Style Sheets* (CSS) ou em uma tradução literal Folha de Estilo em Cascata, que é definido como um código para estilizar os conteúdos da *web*. Não é considerado uma linguagem de programação, mas proporciona a funcionalidade de aplicar estilos diferentes para elementos em documentos HTML. (Mozilla, [s.d.]

O HTML ou Linguagem de Marcação de HiperTexto constitui-se como a base que dá significado e estrutura aos conteúdos da *web*, a parte de “HiperTexto” do nome relaciona-se com os links que podem se conectar com outras páginas ou entre si. Enquanto que a “Marcação” refere-se a destacar o que é imagem, áudio, texto etc. para que o navegador compreenda no momento da exibição. (Mozilla, [s.d.]

O JavaScript integra junto com o HTML e CSS, três das principais tecnologias utilizadas para a programação web. Sendo uma linguagem de programação extremamente importante na criação de produtos, entrega entre suas funções a determinante para o comportamento das páginas web. Entre suas características estão a de ser uma linguagem de alto nível, ou seja, mais próxima da linguagem humana; dinâmica, interpretada (os navegadores mais populares possuem interpretadores de JS) e não tipada, nesse último caso significa que não é preciso especificar o tipo de dado, podendo mudar este durante o desenvolvimento (Flanagan, 2012).

Para auxiliar na criação da estrutura do projeto e para um desenvolvimento mais dinâmico, observando as alterações com menos lentidão e com uma inicialização mais rápida, utilizou-se o Vite.js. Definida como uma ferramenta para construir projetos de *frontend*, a parte da aplicação que o usuário visualiza e interage, a Vite consiste em duas partes: um servidor de desenvolvimento com melhorias sobre módulos de *ECMAScript* (em resumo, a divisão e organização em módulos com a linguagem JavaScript) nativo do navegador, que permite um carregamento mais rápido das modificações durante o desenvolvimento; e um comando de construção que empacota os códigos, produzindo recursos estáticos otimizados para a produção (Vite, [s.d.]).

Para o desenvolvimento do código e base para a execução do protótipo foi utilizado também o *Visual Studio Code* (VS Code) da empresa *Microsoft*, um editor de código-fonte que oferece um sistema com muitos recursos integrados e de extensões. Atualmente é compatível com praticamente todas as linguagens de programação, tem terminal integrado, controle de versionamento com suporte ao Git, execução de código dentro do próprio editor, dentre outros (Microsoft, [s.d.]).

Assim, o controle de versionamento dos códigos foi gerenciado via Git e GitHub, garantindo a rastreabilidade das alterações e do desenvolvimento do código. O Git, criado em 2005 pela comunidade de desenvolvimento do Linux, na figura de Linus Torvalds criador principal, como alternativa após o sistema de controle de versão distribuído (DCVS) do *BitKeeper* deixar de ser gratuito. Considerado mais rápido, desenvolvimento em ramos paralelos, distribuído e mais eficiente com o seu sistema de ramificação (Chacon; Straub, 2014).

O GitHub consiste em uma plataforma em nuvem, que proporciona a opção de armazenar o código criado e realizar os envios, compartilhamentos, atualizar alterações, entre outras funcionalidades. O Git e GitHub trabalham em conjunto, quando se cria o repositório no Git ele pode ser armazenado no GitHub, as atualizações são monitoradas pelo mesmo, enquanto o GitHub oferece a plataforma para uma melhor visualização desse gerenciamento e trabalho em grupo. (Github, [s.d.]

Em busca de uma interação mais fluída da usabilidade e com carregamento rápido para os usuários, é possível utilizar a biblioteca *React Router DOM*, cujo

principal objetivo é tratar do roteamento das aplicações React. Atualmente faz parte de toda a biblioteca chamada React Router, mas em suma tem como característica possibilitar a estruturação em uma página, ou um arquivo HTML, o carregamento de outras páginas, gerenciadas com JavaScript pelo navegador. É chamado de Single-Page Application (SPA), ou em tradução literal, Aplicativo de Página Única, arquitetura altamente utilizada em redes sociais (Rocketseat, [s.d.]).

O Bootstrap, um *framework* de código aberto para *frontend*, também foi utilizado de forma complementar, pois permite dinamizar o desenvolvimento web com bastantes recursos e facilitando nas características de design das aplicações. Originalmente desenvolvido por uma equipe da rede social Twitter, tornou-se bastante popular, ainda mais com a funcionalidade responsiva que auxilia na adaptação para celulares, e continua evoluindo com as propriedades personalizadas de CSS (Bootstrap, [s.d.]).

Outro recurso para imagens, foi o UnDraw que é um projeto criado por Katerina Limpitsouni que consiste em uma biblioteca de ilustrações minimalistas de código aberto do tipo SVG que podem ser utilizadas e customizadas na criação de páginas, aplicações e produtos. Conforme declarado no site oficial as imagens podem ser usadas de forma gratuita e sem a necessidade de atribuição (Undraw, [s.d.]).

Para adicionar ícones nos botões de navegação e trazer uma camada a mais de visual e estilização, utilizou-se a biblioteca *React Icons* que centraliza diversas opções de materiais, usa importações que permitem incluir apenas os ícones que serão utilizados no projeto, sem precisar adicionar todo conteúdo do repositório (React Icons, [s.d.]).

Para a entrega de um produto minimamente viável, foi utilizado o Node.js no desenvolvimento básico do *backend*. Node.js é um ambiente de execução de código aberto e multiplataforma, construído sobre o motor V8 do Google Chrome, que permite executar JavaScript fora do navegador (Node.JS, [s.d.]). Sua principal característica é a utilização de um fluxo único de processamento com operações de entrada e saída (E/S) não-bloqueantes (assíncronas). Isso o torna ideal para a construção de aplicações escaláveis, como Interfaces de Programação de Aplicações (APIs) e serviços web, capazes de gerenciar milhares de conexões simultâneas de maneira rápida e eficiente.

O SQLite foi escolhido como banco de dados por sua natureza de biblioteca integrada que implementa um motor de banco de dados SQL transacional. Ele se diferencia por ser autocontido, sem a necessidade de um servidor e com configuração zero (SQLite, [s.d.]). Diferentemente da maioria dos bancos de dados SQL, o SQLite é um mecanismo de banco de dados integrado que não depende de um processo de servidor separado. Ele gerencia a leitura e escrita diretamente em arquivos comuns do disco, contendo todo o banco de dados (tabelas, índices e visualizações) em um único arquivo de disco. Seu código é de domínio público, sendo gratuito, o que contribui para que seja o banco de dados bastante popular no mundo.

3 METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa e de desenvolvimento adotada neste trabalho buscou fundamentar teoricamente e solucionar um problema prático relacionado ao

planejamento e gestão de viagens para turistas por meio do desenvolvimento de um protótipo de aplicativo *web*.

A pesquisa foi predominantemente qualitativa, pois a metodologia foca na compreensão aprofundada das necessidades, dores e experiências dos usuários (turistas), na análise de percepções, busca de opiniões e perspectivas na geração de ideias para o *design* do aplicativo.

Para o desenvolvimento deste protótipo de aplicativo *web*, a metodologia de pesquisa adotada foi de natureza aplicada, buscando a geração de conhecimentos para utilização prática na resolução de um problema específico: o planejamento e a gestão de viagens para turistas.

Quanto às técnicas, foi realizada a pesquisa empírica, realizada para a coleta de dados primários sobre necessidades e desafios na construção de roteiros turísticos. Esta etapa envolveu a utilização das experiências de potenciais usuários (pessoas conhecidas).

Foi realizada também uma pesquisa bibliográfica para fundamentar o desenvolvimento do protótipo com teorias de usabilidade, *design* de *software* e sistemas de informação, consultando referências como Sommerville (2019) e Pressman e Maxim (2021).

O desenvolvimento do protótipo de aplicativo *web* seguiu um ciclo de desenvolvimento estruturado, dividido em seis etapas principais.

A primeira delas foi o de levantamento e análise dos requisitos, visando entender profundamente o problema e as necessidades dos usuários (turistas) em relação ao planejamento e gestão de viagens. Para tanto foram utilizadas as técnicas e métodos constantes em Sommerville (2019) e Pressman e Maxim (2021).

Após o levantamento dos requisitos, com a sua devida documentação, foram elaborados os diagramas de caso de uso e de classes, utilizando as técnicas da Linguagem de Modelagem Unificada (UML). Estes diagramas, criados na plataforma Lucidchart, serviram como base para a arquitetura e desenvolvimento do protótipo.

A documentação do sistema foi complementada com a elaboração da Modelagem Conceitual (Diagrama de Entidade-Relacionamento – DER) e da Modelagem Lógica do Banco de Dados, também utilizando a plataforma Lucidchart.

Com a documentação base concluída, foi implementado o protótipo interativo. As tecnologias de desenvolvimento utilizadas foram HTML, CSS e JavaScript, focando na representação funcional da interface do usuário (*frontend*).

4 RESULTADOS

4.1 Modelagem

Como resultado da etapa de levantamento e análise de requisitos, temos o quadro de levantamento de requisitos funcionais abaixo (Tabela 1).

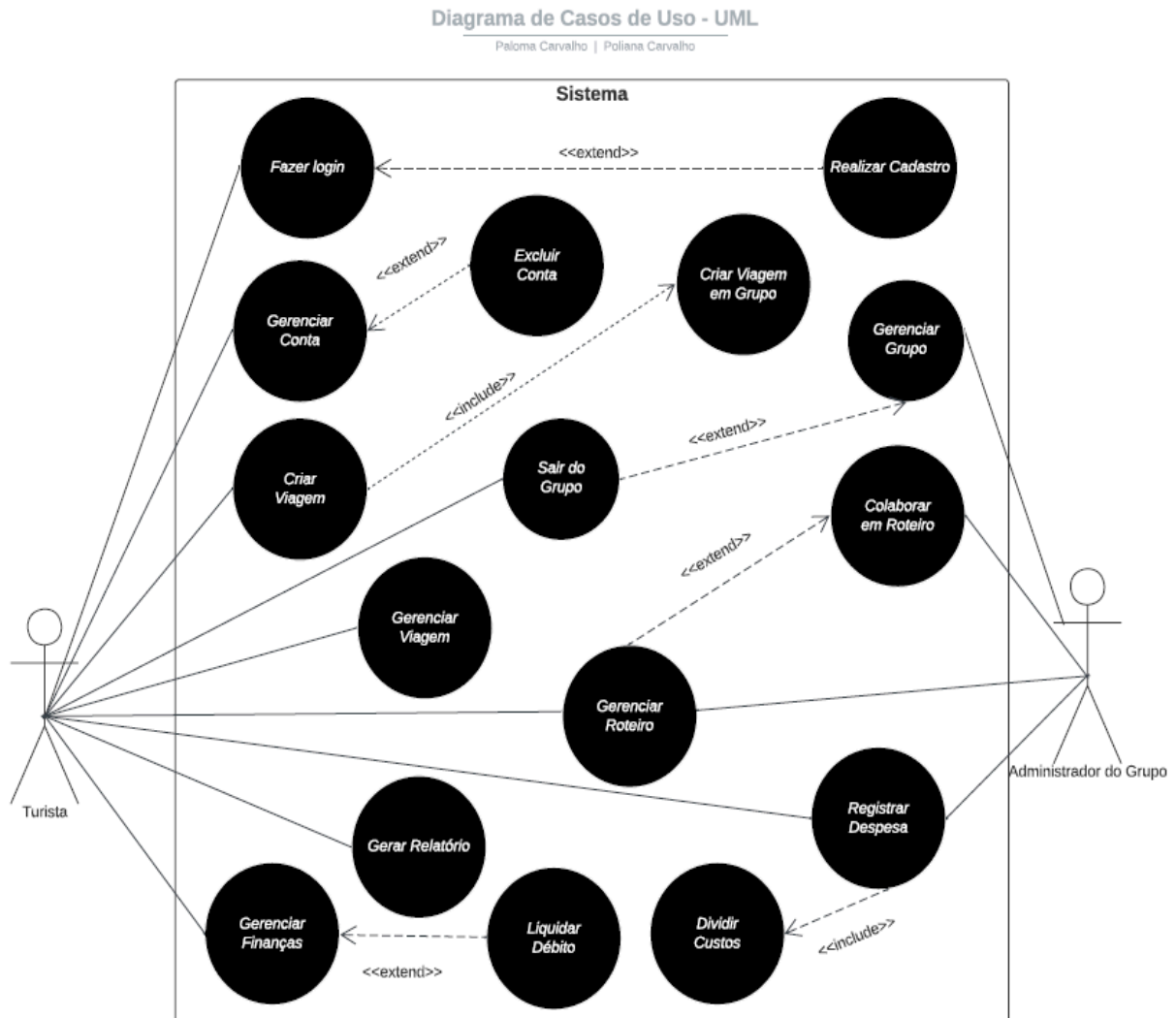
Tabela 1 - Requisitos funcionais

Identificação	Nome	Prioridade
[RF001]	Cadastrar e fazer login.	Essencial
[RF002]	Criação de viagem	Essencial
[RF003]	Gerenciamento de viagem	Essencial
[RF004]	Criação de viagem em grupo	Essencial
[RF005]	Gerenciamento de grupo	Desejável
[RF006]	Planejamento de roteiro	Essencial
[RF007]	Colaboração (voto)	Desejável
[RF008]	Gerenciar as despesas.	Importante
[RF009]	Divisão de custos	Essencial
[RF010]	Geração de relatórios	Essencial

Fonte: As próprias autoras (2025).

A partir desses requisitos funcionais levantados na etapa de análise foi elaborado o Diagrama de Caso de Uso (Figura 1), com base no padrão UML, onde foi feita a representação das principais interações dos usuários (atores) com o sistema e que servirá de base para a elaboração do Diagrama de Classes e de validação dos requisitos funcionais.

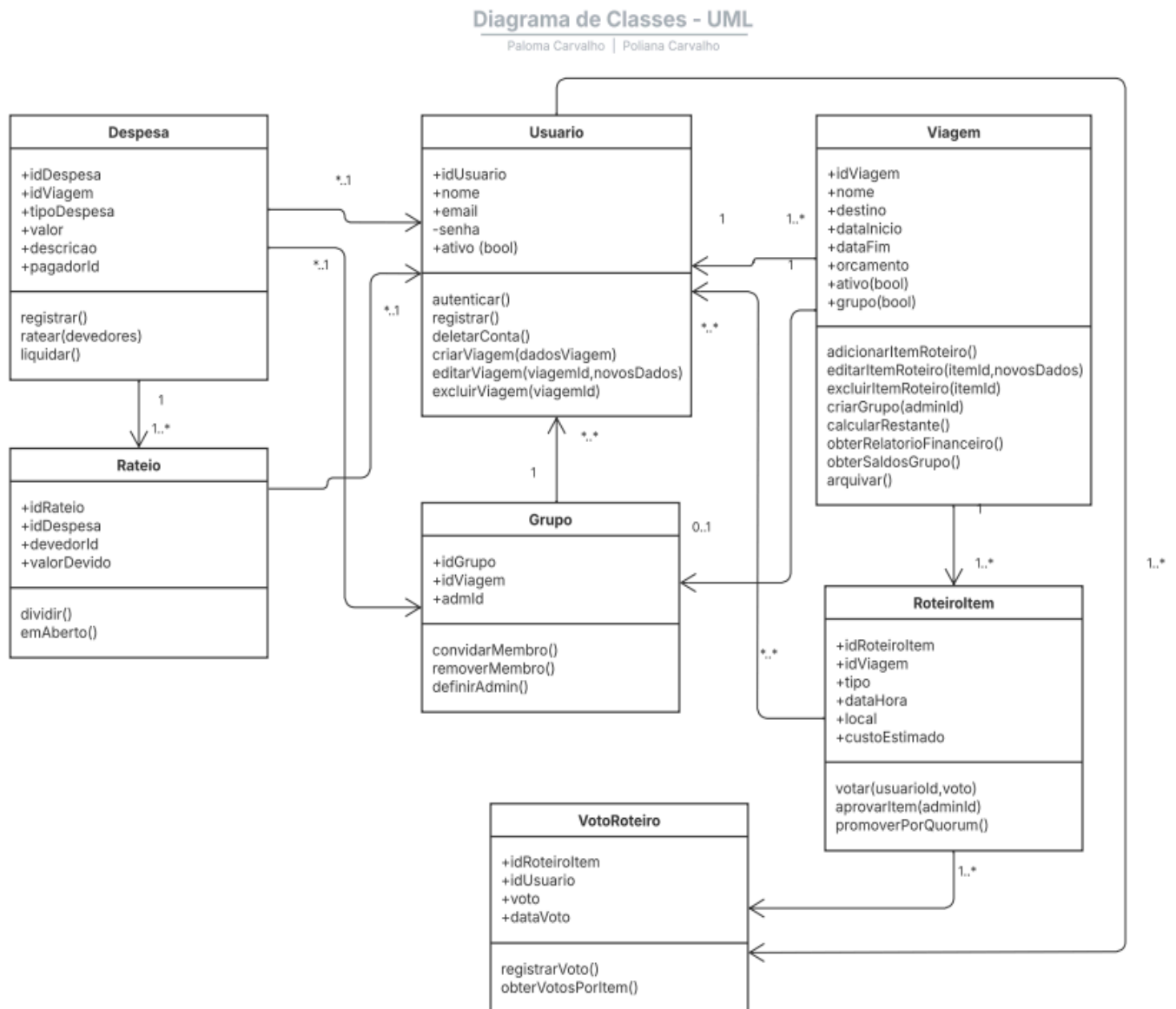
Figura 1 - Diagrama de Casos de Uso



Fonte: As próprias autoras (2025).

Elaborado o Diagrama de Casos de Uso, foi construído o Diagrama de Classes (Figura 2). Seguindo como base os requisitos funcionais descritos na Tabela 1. Esse diagrama representa o conjunto das principais classes que compõem o sistema, representadas por seus respectivos atributos e métodos, bem como seus relacionamentos e multiplicidades.

Figura 2 - Diagrama de Classes

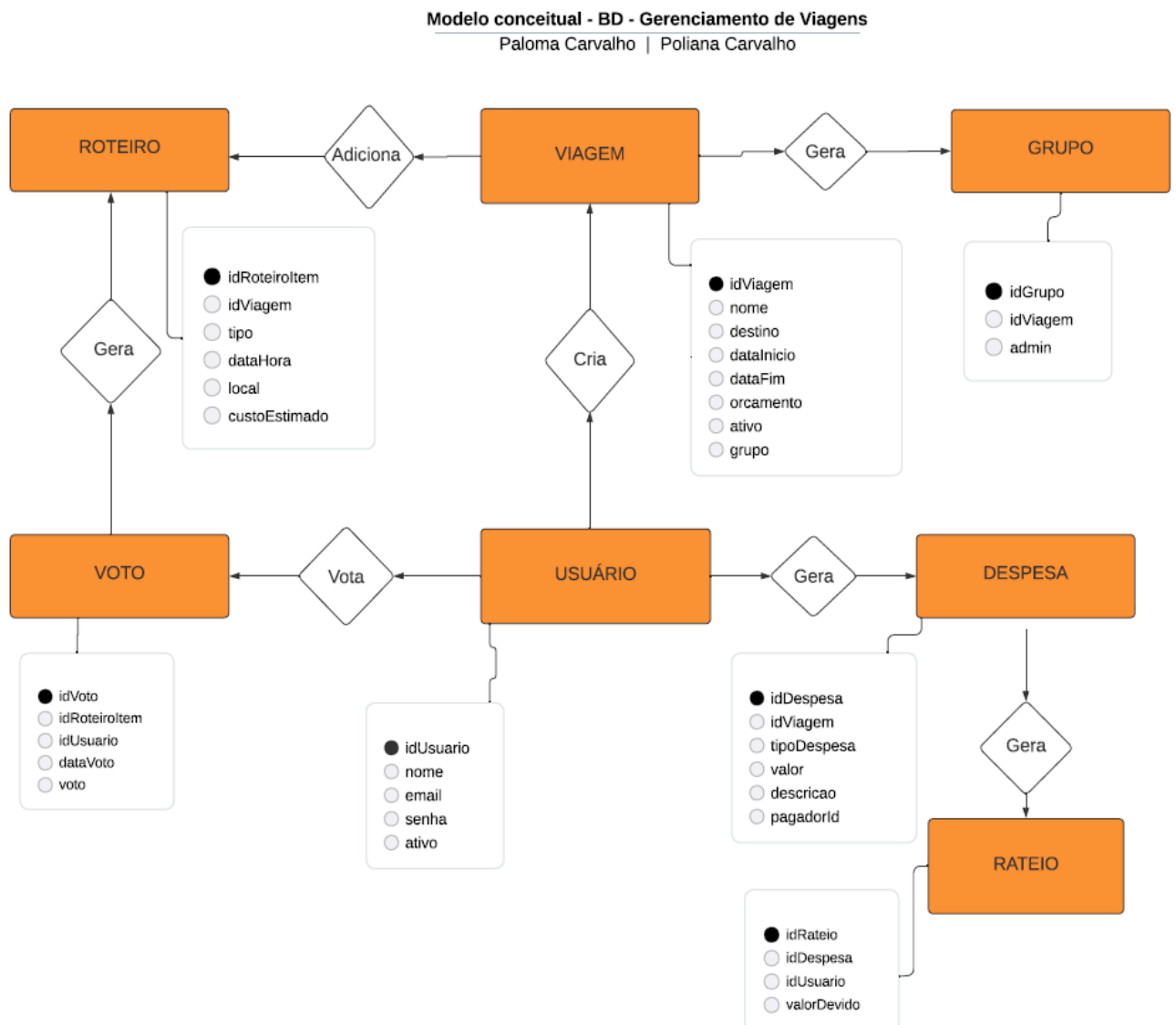


Fonte: As próprias autoras (2025).

Constata-se que o sistema é composto, basicamente, por sete classes: Usuário, Viagem, RoteiroItem, VotoRoteiro, Grupo, Despesa e Rateio.

Para finalizar a documentação do sistema foram criados os modelos conceitual e lógico do banco de dados. O modelo conceitual, representado pelo Diagrama de Entidade-Relacionamento (Figura 3), representa como as entidades do banco de dados se relacionam entre si, descrevendo os dados que serão armazenados. Seu principal objetivo é descrever o fluxo da informação, de maneira que seja compreensível para o usuário, inclusive.

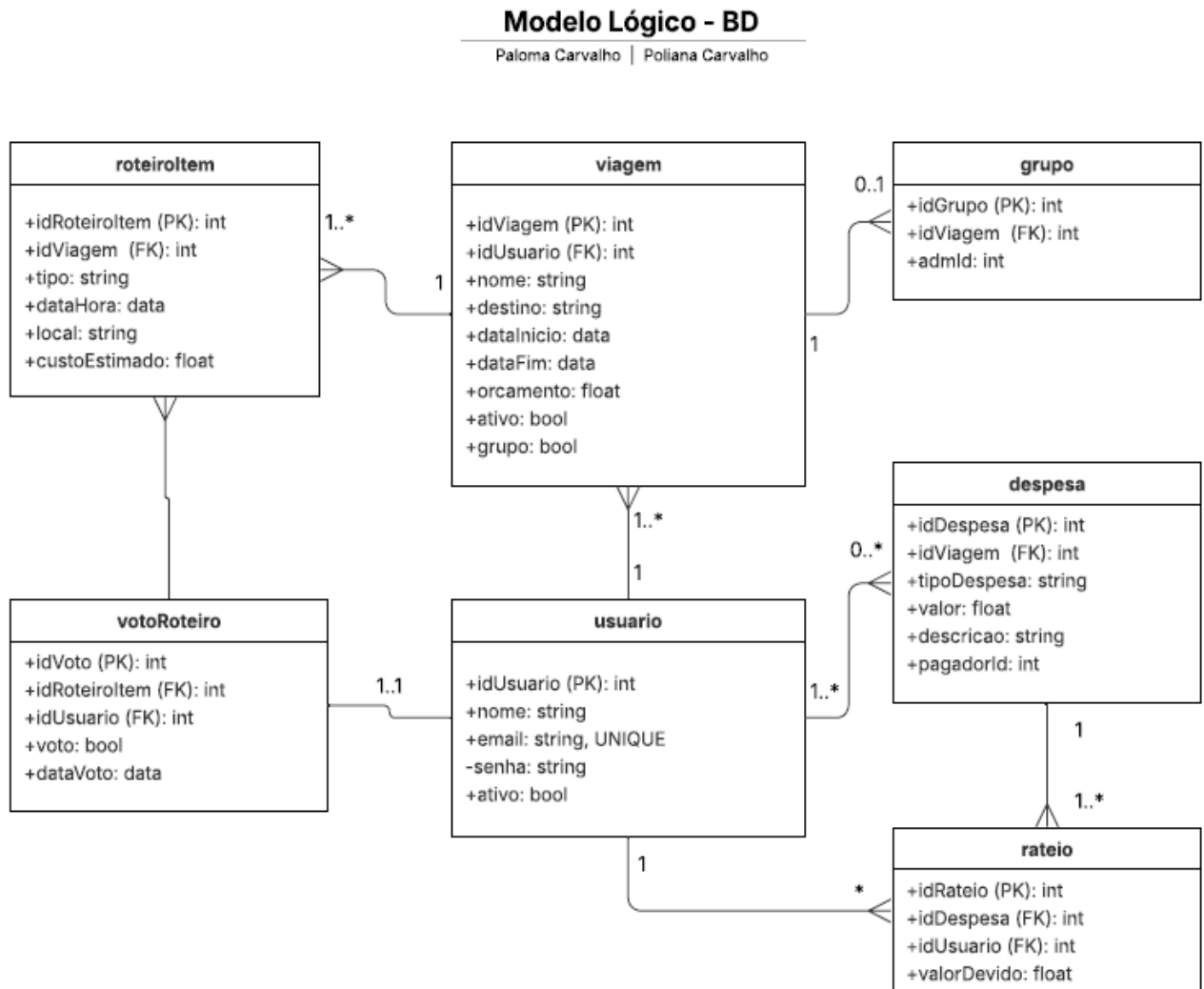
Figura 3 - Modelo Conceitual do Banco de Dados



Fonte: As próprias autoras (2025).

O modelo lógico ou físico (Figura 4), por sua vez, irá descrever as tabelas, a distribuição dos dados que serão armazenados dentro do banco e como irão se relacionar.

Figura 4 - Modelo Lógico do Banco de Dados



Fonte: As próprias autoras (2025).

4.2 Protótipo

A etapa seguinte foi a de design e prototipagem, onde as ideias foram transformadas em protótipos visuais e interativos.

Nela há a definição da estrutura geral do sistema, incluindo a arquitetura de dados e a organização das funcionalidades. Para a elaboração do *design* a fonte de conhecimento técnico foi Krug (2014), bem como as 10 Heurísticas de Nielsen.

Foi construído o protótipo interativo, com foco na interface do usuário ou *User Interface* (UI) e na experiência do usuário ou *User Experience* (UX). O protótipo simula a navegação e as principais interações do sistema web, permitindo que os usuários testem o fluxo antes do desenvolvimento. Neste momento houve a inclusão de elementos visuais como cores, tipografia e ícones.

Com a utilização de IDEs (*Integrated Development Environment*) VS Code para a escrita do código e o Google Chrome para a emulação, testes no dispositivo e configurações específicas, foi fundamental nesta etapa o controle de versões, e, para tanto, foi utilizada as ferramentas Git e Github para o gerenciamento do código-fonte.

Como princípio das bibliotecas React, nesta etapa foram criados os módulos do aplicativo *web* e seus componentes reutilizáveis. Nela também foi definida e implementada a solução de banco de dados, utilizando a tecnologia SQLite, para armazenamento local ou na nuvem dos dados do usuário e das viagens.

O banco em questão, por se tratar de uma aplicação *web*, é o mais cogitado em decorrência da facilidade de instalação e uso, portabilidade, devido ao seu tamanho compacto e natureza de arquivo único.

Todo o processo foi devidamente documentado para a instrução do trabalho final e gerada a documentação técnica do projeto (código, arquitetura, etc).

4.2.1 Acesso ao sistema

Para acesso ao sistema foram desenvolvidas três telas conforme os requisitos funcionais (Tabela 1). O cadastro (Figura 5) permitirá ao usuário ter uma conta individual no sistema, como informações obrigatórias estão: a identificação com nome ou apelido, e-mail e senha.

Figura 5 - Tela de Cadastro

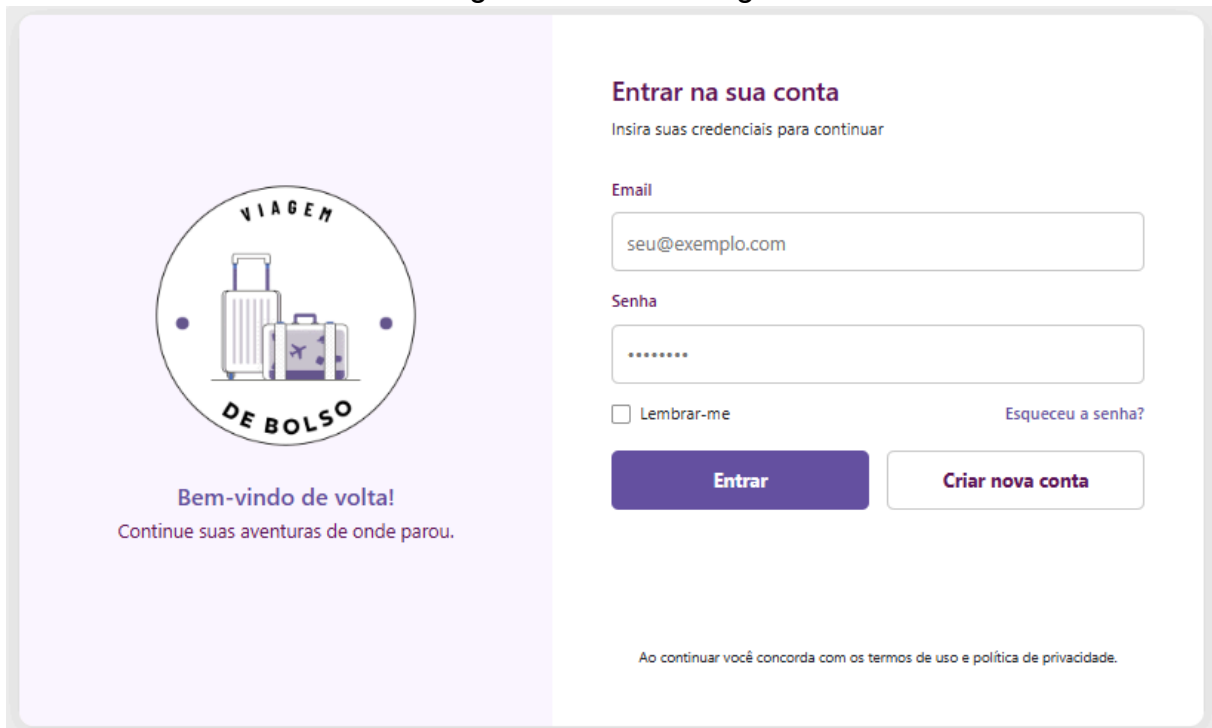
A imagem mostra a tela de cadastro do sistema 'Viagem de Bolso'. À esquerda, há um banner com o logo 'VIAGEM DE BOLSO' (com uma mala e uma mochila) e o texto: 'Bem-vindo(a) ao Viagem de Bolso! Cadastre-se e comece a planejar sua próxima aventura hoje.' À direita, o formulário 'Criar Nova Conta' contém os seguintes campos: 'Nome/Apelido' (com o placeholder 'Seu nome ou apelido'), 'Email' (com o placeholder 'seu@exemplo.com'), 'Senha' (com pontos para ocultar) e 'Confirmar Senha' (com pontos para ocultar). Abaixo dos campos, há um botão 'Cadastrar' em azul escuro. Na base do formulário, há o link 'Já tem uma conta? [Fazer Login](#)' e o texto 'Ao criar sua conta você concorda com os termos de uso e política de privacidade.'

Fonte: As próprias autoras (2025).

Após o cadastro finalizado com sucesso, o usuário poderá dar continuidade no fluxo do sistema ao acessar pela tela de login (Figura 6) adicionando e-mail e senha.

Caso sejam os dados corretos, a tela de início principal (Figura 7) irá carregar, está é constituída por uma mensagem e um menu de opções que podem levar para sua lista de viagens individuais, em grupo ou o histórico de viagens.

Figura 6 - Tela de Login

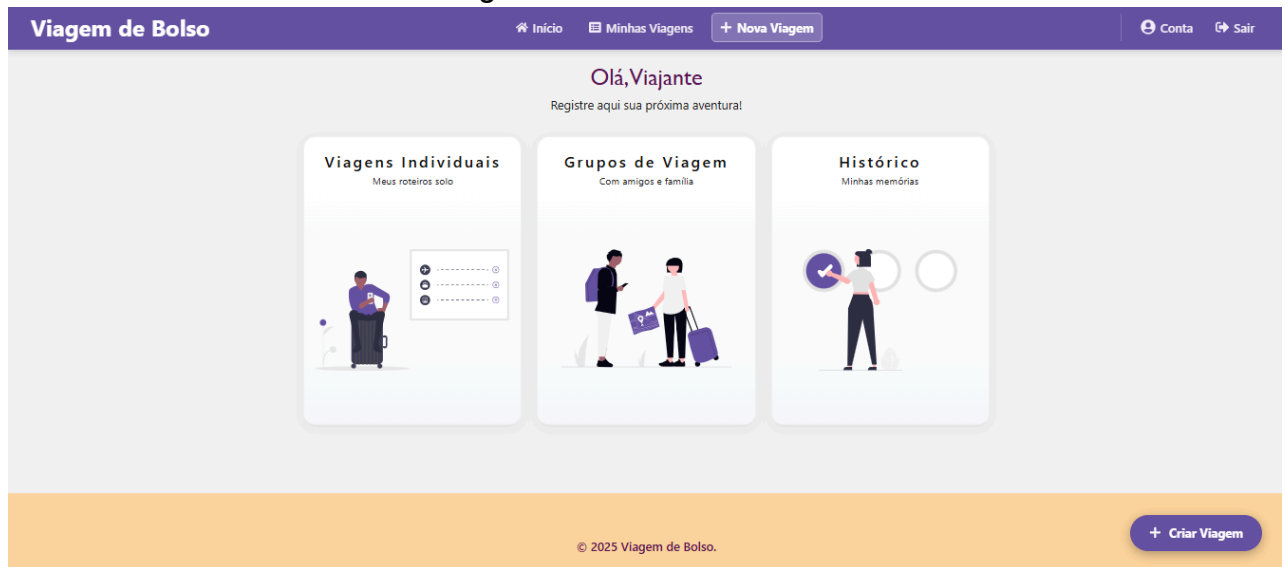


A tela de login é dividida em duas seções principais. À esquerda, há uma área de boas-vindas com um ícone circular contendo uma mala e uma bolsa, com o texto "VIAGEM DE BOLSO" e "Bem-vindo de volta! Continue suas aventuras de onde parou." À direita, há um formulário de login com o título "Entrar na sua conta" e o subtítulo "Insira suas credenciais para continuar". O formulário contém campos para "Email" (com o exemplo "seu@exemplo.com") e "Senha" (com pontos para ocultar o texto). Abaixo dos campos, há uma opção "Lembrar-me" com uma caixa de seleção desmarcada e um link "Esqueceu a senha?". Na base do formulário, há dois botões: "Entrar" em um botão sólido e "Criar nova conta" em um botão contornado. Na parte inferior da tela, há uma linha de texto: "Ao continuar você concorda com os termos de uso e política de privacidade."

Fonte: As próprias autoras (2025).

Além disso uma barra de navegação fixa na parte superior para acessar a mesma página inicial (botão "Início"), a listagem de viagens ("Minhas Viagens"), ir ao formulário para adicionar viagens ("Nova Viagem"), a opção de "Conta" onde poderá editar os seus dados ou deletar seu cadastro e por fim a opção de "Sair", para deslogar do sistema (Figura 7).

Figura 7 - Tela de Início



Fonte: As próprias autoras (2025).

4.2.2 Criação de Viagem

A tela com o formulário para adicionar uma nova viagem (Figura 8) adequa-se ao requisito funcional [RF002] (Tabela 1) consiste em escolher as opções obrigatórias de “Viagem Individual” ou “Viagem em Grupo”. Visto que de acordo com o cadastro de uma nova viagem, existirá telas diferentes em como gerenciar as informações de cada tipo.

Todavia, existem algumas informações que seguem o mesmo padrão de dados. Consistem em “Nome da Viagem”, um título geral para identificação; “Destino”, preferencialmente o nome da cidade seguido do país ou estado; a “Data de Início” e “Data de Fim” da viagem, sendo a última opcional, mas a primeira obrigatória; e o “Orçamento Inicial” que será visualizado o seu andamento junto com os gastos nas telas posteriores.

Figura 8 - Tela de Nova Viagem

A imagem mostra a interface de usuário para criar uma nova viagem. O cabeçalho da página contém o título "Viagem de Bolso" e os links "Início", "Minhas Viagens" e "+ Nova Viagem". O formulário principal, intitulado "Criar Nova Viagem", contém os seguintes campos:

- Tipo de Viagem:** Um grupo de radio buttons com as opções "Viagem Individual" (selecionada) e "Viagem em Grupo (Permite Colaboração)".
- Nome da Viagem:** Um campo de texto com o exemplo "Ex: Férias no Nordeste".
- Destino:** Um campo de texto com o exemplo "Ex: Paris, França".
- Data de Início:** Um campo de data com o formato "dd/mm/aaaa" e um ícone de calendário.
- Data de Fim (Opcional):** Um campo de data com o formato "dd/mm/aaaa" e um ícone de calendário.
- Orçamento Inicial (R\$):** Um campo de texto com o valor "0".

Um botão azul "Criar e Gerenciar" está localizado na base do formulário.

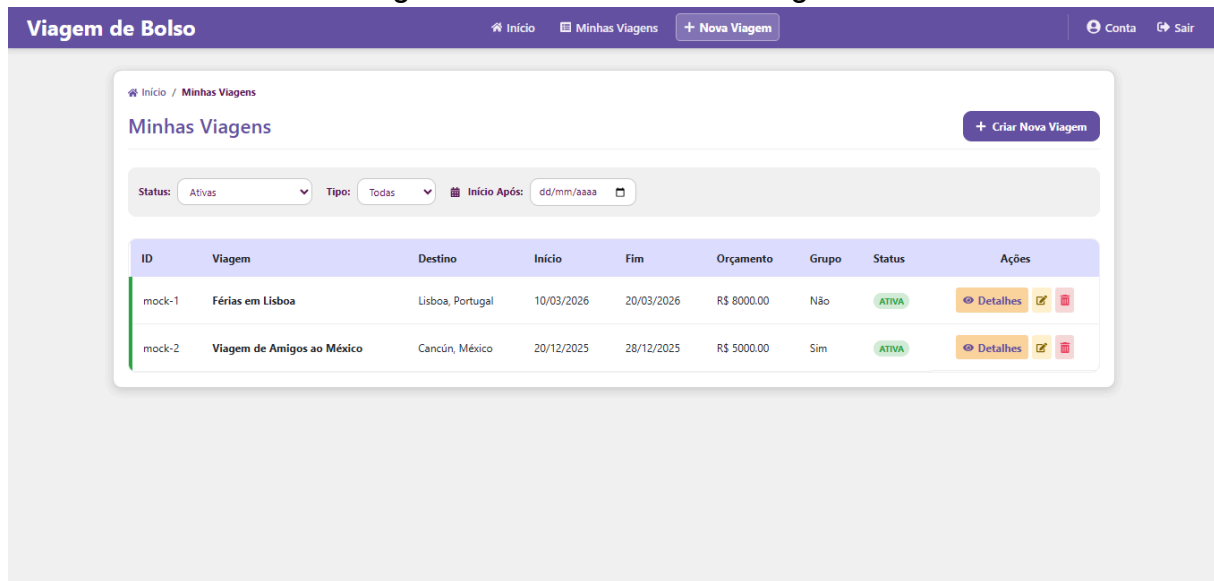
Fonte: As próprias autoras (2025).

4.2.3 Gerenciamento de Viagem

Para uma visualização geral das viagens adicionadas pelo usuário foi criada a página de "Minhas Viagens" (Figura 9) que consiste em uma tabela de informações como o título da viagem, destino e datas do período. É possível também visualizar o restante das informações gerais como orçamento e se é em grupo ou não.

Os filtros iniciais são do status da viagem: "Todas", "Ativa" para aquelas que ainda estão em andamento ou serão realizadas e "Arquivadas/Finalizadas" para as viagens que aconteceram ou precisaram ser encerradas. Também é possível filtrar pelo tipo ("Grupo" ou "Individual") e o período de início da viagem. Os botões de ação incluem abrir mais detalhes da viagem em sua página única ("Detalhes"), editar os dados gerais da viagem e deletá-la.

Figura 9 - Tela de Lista de Viagens



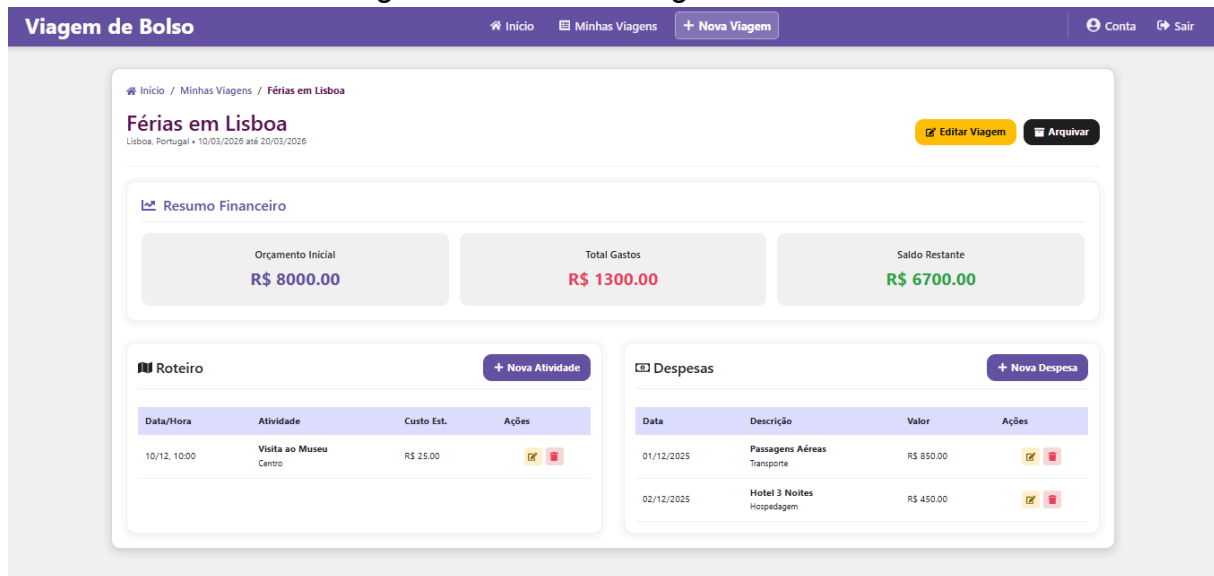
Fonte: As próprias autoras (2025).

4.2.4 Gerenciamento de Viagem Individual

Após o usuário optar no formulário de nova viagem (Figura 9) por adicionar um tipo individual, após adicionar a viagem aparece a tela de gerenciamento (Figura 10) permite visualizar os dados gerais adicionados, editar esses dados e/ou arquivar a viagem. Na segunda seção há um “Resumo Financeiro” que demonstra o orçamento, gastos e o quanto o usuário tem de saldo em relação ao gasto inicial.

Na seção de “Roteiro”, o usuário poderá adicionar suas possíveis atividades no destino da viagem, incluindo o valor gasto que será adicionado ao total inicial e a data e hora. Em “Despesas” consistem nos dados além das atividades, como estadia, passagens, comida etc. que também são incluídos nos gastos. Tanto na área de roteiro e de despesas existem os botões de ação para editar as informações e deletar, caso seja necessário. Dessa forma, oportunizando ao usuário gerir suas informações financeiras de viagens individuais e os melhores roteiros para seus objetivos.

Figura 10 - Tela de Viagem Individual



Fonte: As próprias autoras (2025).

4.2.5 Gerenciamento de Viagem em Grupo

Caso o usuário selecione no formulário de nova viagem (Figura 9) por adicionar uma com o tipo em grupo, a próxima tela (Figura 11) irá carregar também os dados gerais adicionados (nome da viagem, destino, datas etc.), editar esses dados e/ou arquivar a viagem. Na segunda seção há também um resumo financeiro de gastos pessoais, que demonstra o orçamento, gastos e o quanto o usuário tem de saldo em relação ao gasto inicial.

Um dos diferenciais é que na área inferior será possível adicionar membros para a viagem em grupo. Assim, o usuário poderá enviar um convite para adicionar companheiros de viagem, visto que quem cria a viagem se torna o administrador da mesma, e também pode deletar participantes.

Além dessa área de "Visão Geral" da tela, existirá outras abas que levam a outros detalhes e interações das viagens, sendo elas "Roteiro Colaborativo", "Financeiro & Rateio" e "Relatórios".

Figura 11 - Tela de Viagem em Grupo

The screenshot shows the 'Viagem de Bolso' application interface for a group trip. The header includes 'Viagem de Bolso' and navigation links for 'Início', 'Minhas Viagens', and '+ Nova Viagem'. The main content area is titled 'Viagem de Amigos ao México' and includes a 'Grupo' label, 'Editar Dados', and 'Arquivar' buttons. Below this, there are tabs for 'Visão Geral', 'Roteiro Colaborativo', 'Financeiro & Rateio', and 'Relatórios'. The 'Minhas Finanças' section shows three cards: 'Meu Orçamento' (R\$ 5000.00), 'Meus Gastos' (R\$ 450.50), and 'Meu Saldo' (R\$ 4549.50). The 'Membros do Grupo (3)' section lists three members: 'Você (Admin) Administrador', 'João Silva Membro', and 'Maria Souza Membro' (with a 'Consulte Pendências' link). A '+ Convidar Membro' button is also present.

Fonte: As próprias autoras (2025).

4.2.6 Roteiro Colaborativo

Na aba de “Roteiro Colaborativo” (Figura 12) é permitido aos membros sugerir itens novos para as atividades da viagem, o que inclui o nome da atividade, o possível custo, que pode ou não existir, junto com a data e horário. A partir da adição de novo item do roteiro, existe uma votação para determinar se será aceito ou não pelo grupo. Ficará em destaque até ter a maioria dos votos que opte pelo “Sim” ou “Não”. Caso tenha algum custo, poderá ser lançado também no Financeiro.

Figura 12 - Tela de Roteiro Colaborativo

The screenshot shows the 'Roteiro Colaborativo' page in the 'Viagem de Bolso' application. The header is the same as in Figure 11. The main content area has tabs for 'Visão Geral', 'Roteiro Colaborativo', 'Financeiro & Rateio', and 'Relatórios'. A message states 'Gerencie o cronograma. Itens pendentes precisam de aprovação.' with a '+ Sugerir Item' button. The activities are listed in a table format, grouped by date.

Quarta-Feira, 10 De Dezembro (2 Itens)				
Hora	Atividade	Custo	Votação	Ações
14:00	Check-in Hotel	R\$ 0,00	👍 0 👎 0	🗑️
20:00	Jantar de Boas Vindas	R\$ 150,00	👍 1 👎 0	🗑️
Quinta-Feira, 11 De Dezembro (1 Itens)				
Hora	Atividade	Custo	Votação	Ações
10:00	Museu de Arte Em votação	R\$ 50,00	👍 1 👎 0	🟢 Sim 🚫 Não 🗑️

Fonte: As próprias autoras (2025).

4.2.7 Financeiro e Rateio

Na aba de “Financeiro & Rateio” (Figura 13) o sistema trará uma visão dos custos para o usuário e do grupo, também permitirá que adicione novos dados de acordo com os gastos. No caso de divisão de custos, o usuário poderá determinar se foi ele mesmo quem fez o pagamento ou outro membro do grupo. Além disso, pode adicionar o tipo de divisão do custo, sendo possível dividir igualmente. Também existe a opção de adicionar um custo individual caso não tenha sido para o grupo. Na área de “Minha Carteira” poderá ser feito o controle de despesas que precisam ser sanadas ou que faltam ser recebidas pelo titular pelo restante dos membros.

Figura 13 - Tela de Financeiro e Rateio

The screenshot shows the 'Viagem de Bolso' app interface. At the top, there's a navigation bar with 'Viagem de Bolso', 'Início', 'Minhas Viagens', and '+ Nova Viagem'. Below this, the current trip is identified as 'Viagem de Amigos ao México' (Grupo) with dates from 20/12/2025 to 28/12/2025. There are buttons for 'Editar Dados' and 'Arquivar'. The main content area has tabs for 'Visão Geral', 'Roteiro Colaborativo', 'Financeiro & Rateio' (selected), and 'Relatórios'. A message says 'Gerencie os gastos e acerte contas.' with a '+ Nova Despesa' button. Below is an 'Extrato de Atividades' table:

Data	Descrição	Quem Pagou?	Valor Total	Ações
10/12/2025	Jantar Todos participaram	Você (Admin)	R\$ 300,00	[Edit] [Delete]
11/12/2025	Uber Corrida aeroporto	João Silva	R\$ 45,00	[Edit] [Delete]

To the right, the 'Minha Carteira' section shows a list of payments to be confirmed:

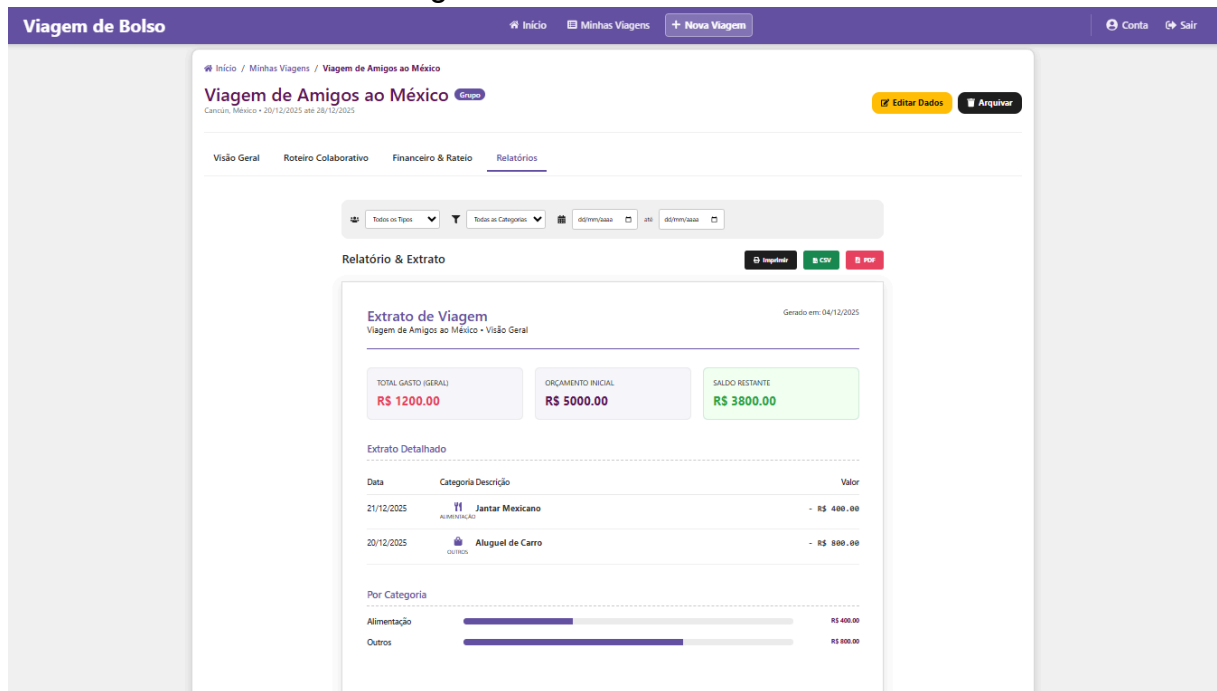
- João Silva: + R\$ 75,00 (Ref: Jantar) [Confirmar Recebimento]
- Maria Souza: + R\$ 75,00 (Ref: Jantar) [Confirmar Recebimento]
- Pedro Rocha: + R\$ 75,00 (Ref: Jantar) [Confirmar Recebimento]

Fonte: As próprias autoras (2025).

4.2.8 Relatórios

A tela de “Relatórios” (Figura 14) trata uma visão geral dos gastos individuais do usuário e dos gastos de grupo, conforme lançamento realizado. No filtro é possível definir até o tipo, as categorias de gastos e o período, assim a página carrega de acordo com as informações solicitadas e irá permitir o usuário fazer a impressão, baixar o arquivo no formato PDF ou CSV em planilha. Os principais dados do arquivo são os gastos realizados e a divisão por data desses gastos, como um pequeno extrato.

Figura 14 - Tela de Relatórios



Fonte: As próprias autoras (2025).

4.2.9 Perfil e Conta

A tela de “Perfil e Configurações” (Figura 15) atende o usuário na edição de suas informações, em que é possível alterar o nome e endereço de e-mail, além da senha de acesso. Adicionalmente, existe a possibilidade de realizar a deleção da conta.

Figura 15 - Tela da Conta do Usuário

Viagem de Bolso

Inicio Minhas Viagens Nova Viagem

Conta Sair

Perfil e Configurações

Dados Pessoais
Gerencie suas informações básicas de identificação.

Nome Completo
Paloma Carvalho

Endereço de E-mail
p.carvalho@exemplo.com

Editar Perfil

Segurança
Mantenha sua conta segura alterando sua senha periodicamente.

Senha Atual

Nova Senha Confirmar
Min. 6 caracteres Repita a senha

Atualizar Senha

Detelar Excluir Minha Conta
A exclusão da conta é permanente e removerá todo o histórico de viagens, roteiros e dados financeiros.

Fonte: As próprias autoras (2025).

5 CONCLUSÃO

Desta forma, os resultados obtidos com o protótipo funcional, demonstram a viabilidade e o potencial da ferramenta que simplifica e aprimora o processo de planejamento e gestão de viagens. O artigo propôs apresentação tanto da análise de requisitos, com os diagramas e suas relações, quanto na entrega do protótipo do sistema apresentado.

Em um cenário em que existe uma inundação de dados e informações sobre lugares, turismo, valores. Poder se antecipar na organização de uma viagem traz benefícios tanto nas atividades quanto em proporcionar uma melhor visão das despesas.

Mais do que um mero sistema, o objetivo desse protótipo é oferecer aos usuários uma experiência fluida e intuitiva, contribuindo para viagens mais organizadas e prazerosas, seja de forma individual ou em grupo.

Para evolução do sistema espera-se poder criar um *backend* mais robusto que atenda as novas APIs voltadas para integração com mapas e personalização para os clientes, além da necessidade de um banco de dados com uma arquitetura maior que atenda as mudanças do sistema. Apesar da responsividade para aparelhos menores como o celular, criar um aplicativo próprio para *mobile* também seria uma grande contribuição.

O rigor metodológico adotado, de natureza aplicada e predominantemente qualitativa, com o embasamento em autores da Engenharia de Software como Pressman e Sommerville, garantiu a estruturação de todas as fases críticas do desenvolvimento.

A etapa de levantamento e análise de requisitos estabeleceu as bases funcionais do sistema, as quais foram devidamente documentadas e modeladas por meio da Linguagem de Modelagem Unificada (UML), com a elaboração dos Diagramas de Casos de Uso e de Classes. Adicionalmente, a Modelagem Conceitual e Lógica do Banco de Dados forneceu a arquitetura informacional necessária para o armazenamento e a gestão eficiente dos dados.

Como resultado principal, o protótipo interativo, construído com tecnologias *web* modernas (HTML, CSS, JavaScript) e a biblioteca React, evidenciou as funcionalidades cruciais que visam superar a fragmentação de informações e a dificuldade de coordenação em viagens.

Destacam-se os módulos de roteiro colaborativo com votação e o gerenciador financeiro de grupo para rastreamento e divisão de custos. Estes recursos representam uma contribuição significativa ao setor, simplificando a complexidade inerente ao planejamento de viagens autônomo.

Em suma, a solução tecnológica proposta não apenas simplifica as etapas logísticas do planejamento, mas também eleva a qualidade da experiência do usuário, promovendo maior organização, transparência e interatividade.

REFERÊNCIAS

BALIEIRO, A. F.; PINTO, G. S. A importância do levantamento de requisitos no desenvolvimento de softwares. **Revista Interface Tecnológica**, Taquaritinga, SP, v. 21, n. 1, p. 28–39, 2025. DOI: 10.31510/infa.v21i1.1845. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/1845>. Acesso em: 11 nov. 2025.

BARBOSA, D. P.; MEDAGLIA, J. Tecnologia digital, turismo e os hábitos de consumo dos viajantes contemporâneos. **Marketing & Tourism Review**, [S. l.], v. 4, n. 2, 2020. DOI: 10.29149/mtr.v4i2.5394. Disponível em: <https://revistas.face.ufmg.br/index.php/mtr/article/view/5394>. Acesso em: 27 nov. 2025.

BOOTSTRAP. **Overview**. [S.l.: s.n.], [s.d.]. Disponível em: <https://getbootstrap.com/docs/5.3/about/overview/>. Acesso em: 13 dez. 2025.

CABRAL, Umberlândia. Após fim da pandemia, número de viagens cresce 71,5% entre 2021 e 2023. **Agência de Notícias IBGE**, 13 set. 2024. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/41306-apos-fim-da-pandemia-numero-de-viagens-cresce-71-5-entre-2021-e-2023>. Acesso em: 21 out. 2025.

CHACON, Scott; STRAUB, Ben. **Pro Git**. Versão 2. New York: Apress, 2014. Getting Started - A Short History of Git. Disponível em: <https://git-scm.com/book/en/v2/Getting-Started-A-Short-History-of-Git>. Acesso em: 12 dez. 2025.

DEVMEDIA. **As Etapas da Engenharia de Requisitos**. [S. l.], 2022. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/as-etapas-da-engenharia-de-requisitos/30220>> Acesso em: 21 out. 2025.

FLANAGAN, David. **JavaScript: o guia definitivo**. Bookman Editora, 2012.

GITHUB. **Sobre o GitHub e o Git**. [S.l.: s.n.], [s.d.]. Disponível em: <https://docs.github.com/pt/get-started/start-your-journey/about-github-and-git>. Acesso em: 12 dez. 2025.

GUIMARÃES, Aline Carpanesi; DA SILVA, Sandra Elisabeth Paiva. Comparação entre os métodos de ‘Processo de Desenvolvimento de Produto’ e ‘Produto Mínimo Viável’. **Gestão da Produção em Foco Volume 47**, p. 54, 2021.

GUEDES, Gilleanes T.A. **UML - uma abordagem prática**. 3.ed. São Paulo: Novatec, 2018.

KRUG, Steve. **Não me faça pensar: uma abordagem de bom senso à usabilidade na web**. 1. ed. São Paulo: Alta Books, 2014.

KUSS, Ana Carolina; MEDAGLIA, Juliana. Turismo e tecnologia da informação: das

agências tradicionais às travel techs. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, [S. l.], v. 16, p. 2668, 2022. DOI: 10.7784/rbtur.v16.2668. Disponível em: <https://rbtur.org.br/rbtur/article/view/2668>. Acesso em: 9 dez. 2025.

LUCIDCHART. **Produto**. [S.l.: s.n.], [s.d.]. Disponível em: <https://www.lucidchart.com/pages/pt/produto>. Acesso em: 28 nov. 2025.

MENDES, José Carlos da Silva. **E-Turismo: Aceitação e Resistência das Tecnologias de Informação e Comunicação no Planejamento da Viagem**. 2024. Tese (Doutorado em Turismo) – Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal, 2024. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/2bfe5ea3fb4a1c66ff3f5e995ba69923/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>. Acesso em: 02 nov. 2025.

MICROSOFT. **Visual Studio Code**. [S.l.: s.n.], [s.d.]. Disponível em: <https://code.visualstudio.com/>. Acesso em: 7 dez. 2025.

MORANTE LACERDA MARTINS, Bruna; DENKEWICZ, Patrícia. Clusterização da tecnologia aplicada ao turismo por meio do mapeamento das travel techs brasileiras. **REVISTA ACADÊMICA OBSERVATÓRIO DE INOVAÇÃO DO TURISMO**, [S. l.], v. 15, n. 3, p. 52–71, 2021. DOI: 10.17648/raoit.v15n3.7146. Disponível em: <https://publicacoes.unigranrio.edu.br/raoit/article/view/7146>. Acesso em: 9 dez. 2025.

NODE.JS. **About Node.js**. [S.l.: s.n.], [s.d.]. Disponível em: <https://nodejs.org/pt-br/about>. Acesso em: 13 dez. 2025.

MOZILLA. **CSS: Styling the content**. [S.l.: s.n.], [s.d.]. Disponível em: https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Learn_web_development/Getting_started/Your_first_website/Styling_the_content. Acesso em: 12 dez. 2025.

MOZILLA. **HTML**. [S.l.: s.n.], [s.d.]. Disponível em: <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/HTML>. Acesso em: 13 dez. 2025.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de software**. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2021. E-book. p.i. ISBN 9786558040118. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558040118/>. Acesso em: 06 ago. 2025.

REACT. **Describing the UI**. [S.l.: s.n.], [s.d.]. Disponível em: <https://react.dev/learn/describing-the-ui>. Acesso em: 26 nov. 2025.

REACT ICONS. **React Icons**. [S.l.: s.n.], [s.d.]. Disponível em: <https://react-icons.github.io/react-icons/>. Acesso em: 13 dez. 2025.

ROCKETSEAT. **React Router Dom: Guia Completo de Roteamento no React**. Blog da Rocketseat, [S.l.: s.n.], [s.d.]. Disponível em: <https://www.rocketseat.com.br/blog/artigos/post/react-router-dom-guia-completo-roteamento-react>. Acesso em: 13 dez. 2025.

SILBERSCHATZ, Abraham. **Sistema de Banco de Dados**. 7. ed. Rio de Janeiro:

GEN LTC, 2020. E-book. p.132. ISBN 9788595157552. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595157552/>. Acesso em: 12 dez. 2025.

SOARES, R. et al. Revisão sistemática da produção científica brasileira sobre turismo e tecnologia da informação e comunicação (TICS). **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, São Paulo, v. 16, e-2629, 2022. DOI: 10.7784/rbtur.v16.2629. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbtur/a/WjQWd3ZZRrzzHvNscchjHyG/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 24 nov. 2025. Artigo online.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 10. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2019.

SQLITE. **About SQLite**. [S.l.: s.n.], [s.d.]. Disponível em: <https://sqlite.org/about.html>. Acesso em: 13 dez. 2025.

UN TOURISM. **International Tourist Arrivals Up 5% in the First Nine Months of 2025**. [S.l.: s.n.], 27 nov. 2025. Disponível em: <https://www.untourism.int/news/international-tourist-arrivals-up-5-in-the-first-nine-months-of-2025>. Acesso em: 27 nov. 2025.

UNDRAW. **unDraw: Open-source illustrations for any project you can imagine**. [S.l.: s.n.], [s.d.]. Disponível em: <https://undraw.co/>. Acesso em: 12 dez. 2025.

VITE. **Guia**. [S.l.: s.n.], [s.d.]. Disponível em: <https://pt.vite.dev/guide/>. Acesso em: 29 nov. 2025.