



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS PICOS
TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

ALESSANDRO VIANA DA SILVA

**TRIPNOTES: WEBSITE PARA ANOTAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DE VIAGENS PARA
MOTORISTAS**

PICOS, PIAUÍ
2025

ALESSANDRO VIANA DA SILVA

TRIPNOTES: WEBSITE PARA ANOTAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DE VIAGENS PARA
MOTORISTAS

Trabalho de Conclusão de Curso (Relatório Técnico de Software) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Picos.

Orientador: Prof. M^e. Jesiel Viana da Silva

PICOS, PIAUÍ
2025

ALESSANDRO VIANA DA SILVA

TRIPNOTES: WEBSITE PARA ANOTAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DE VIAGENS PARA
MOTORISTAS

Trabalho de Conclusão de Curso (Relatório Técnico de Software) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Picos.

Aprovada em 01 /04 /2025.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. M^e. Jesiel Viana da Silva(Orientador)
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Prof. M^e. Aislan Rafael Rodrigues de Sousa
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Prof. M^e. Joao Paulo Lima do Nascimento
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

PICOS, PIAUÍ
2025

RESUMO

Este estudo aborda os desafios enfrentados por motoristas que realizam viagens intermunicipais na organização de suas rotas e no gerenciamento de passageiros, destacando a dificuldade em manter registros eficientes e acessíveis. Propõe-se o desenvolvimento de uma plataforma digital que facilite o cadastro e controle de viagens, proporcionando uma experiência mais organizada e eficiente. A justificativa para a pesquisa baseia-se nas limitações dos métodos manuais, como anotações em cadernos, que aumentam o risco de erros e dificultam a gestão das informações (LOPES, 2025). A solução proposta visa otimizar o planejamento das viagens, melhorar a experiência dos motoristas e tornar o gerenciamento mais acessível e intuitivo, contribuindo para a modernização do setor de transporte intermunicipal.

Palavras-chaves: Transporte intermunicipal, organização, viagens, motoristas.

ABSTRACT

This study addresses the challenges faced by drivers who make intercity trips in organizing their routes and managing passengers, highlighting the difficulty of maintaining efficient and accessible records. It proposes the development of a digital platform to facilitate trip registration and management, providing a more organized and efficient experience. The justification for this research is based on the limitations of manual methods, such as notebook and spreadsheet entries, which increase the risk of errors and make information management more difficult (LOPES, 2025). The proposed solution aims to optimize trip planning, improve the experience for both drivers, and make management more accessible and intuitive, contributing to the modernization of the intercity transportation sector.

Keywords: Intercity transportation, organization, trips, drivers.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Diagrama de caso de uso	15
Figura 2 – Implantação do Sistema	16
Figura 3 – Tela de Cadastro	17
Figura 4 – Tela de Login	18
Figura 5 – Tela de Recuperação de Senha	18
Figura 6 – Tela de Listagem de Viagens	19
Figura 7 – Tela de Cadastro de Viagens	19
Figura 8 – Tela de Detalhes da Viagem	20
Figura 9 – Tela de Edição da Viagem	21
Figura 10 – Tela de Cadastro de Passageiro	21
Figura 11 – Tela de Edição de Passageiro	22
Figura 12 – Tela de Perfil	22
Figura 13 – Implantação do Sistema	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Quadro de tecnologias utilizadas no desenvolvimento do sistema	
TripNotes	12
Tabela 2 – Pontuação SUS dos participantes	25

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

API	<i>Application Programming Interface</i>
ORM	<i>Object-Relational Mapping</i>
SSR	<i>Server-Side Rendering</i>
SSG	<i>Static Site Generation</i>
REST	<i>Representational State Transfer</i>
CRUD	<i>Create, Read, Update, Delete</i>
SEO	<i>Search Engine Optimization</i>
SUS	<i>System Usability Scale</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
1.1	Objetivos	9
1.1.1	Geral	10
1.1.2	Específicos	10
2	TECNOLOGIAS ENVOLVIDAS	11
3	MODELAGEM DO PROJETO	13
3.1	Levantamento de Requisitos	13
3.1.1	Requisitos Funcionais	13
3.1.2	Requisitos Não Funcionais	13
3.2	Diagrama de Caso de Uso	14
3.3	Arquitetura do Sistema	15
3.4	Interface	17
3.4.1	Cadastro, Login e Recuperação de Senha	17
3.4.2	Viagens	18
3.4.3	Detalhes da Viagem e Cadastro de Passageiros	20
3.4.4	Perfil	22
4	SOFTWARE	23
4.1	Implantação	23
4.2	Testes	24
4.3	Código Fonte	26
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
	Referências	28

1 INTRODUÇÃO

O transporte desempenha um papel fundamental na mobilidade entre cidades, sendo um elemento essencial para a economia e o dia a dia das pessoas.(GRUPO RODOXISTO, 2025).

No Brasil, um país de grande extensão territorial, esse papel se torna ainda mais relevante (MUNDO EDUCAÇÃO, 2025). Segundo o Ministério do Turismo, em 2021 o Brasil registrou aproximadamente 12,3 milhões de viagens, sendo 99,3% delas realizadas dentro do próprio país, o que resultou em R\$ 9,8 bilhões injetados na economia. Esse volume de deslocamentos demonstra a relevância do setor de transportes para a movimentação econômica, especialmente em um país de dimensões continentais, onde muitas cidades dependem do fluxo de passageiros para manter suas atividades comerciais e turísticas (BRASIL. Ministério do Turismo, 2025). Diante desse cenário, a organização e o planejamento das viagens intermunicipais se tornam fundamentais tanto para os motoristas que dependem dessa atividade para seu sustento quanto para os passageiros que necessitam de um transporte eficiente e acessível.

Ainda segundo o Ministério do Turismo, a maioria das viagens realizadas em 2021 teve como motivação questões pessoais, destacando-se o lazer, visitas a parentes e tratamento de saúde. Esses dados ressaltam como o transporte intermunicipal atende a uma demanda essencial, conectando pessoas e permitindo que realizem deslocamentos diários com diferentes propósitos, isso reforça a necessidade de motoristas organizados e um sistema eficiente de planejamento de viagens, garantindo deslocamentos mais seguros e confortáveis (BRASIL. Ministério do Turismo, 2025).

Com a crescente demanda por serviços de transporte personalizados, é essencial que motoristas adotem soluções que aprimorem o gerenciamento de suas viagens. Muitos ainda utilizam métodos tradicionais, como anotações manuais, para registrar informações sobre viagens e passageiros. No entanto, conforme destacado por Lopes (2017), esses métodos apresentam limitações significativas em termos de organização e eficiência. Em mundo cada vez mais digitalizado, a falta de uma ferramenta adequada para organizar e controlar essas viagens representa uma lacuna crítica que precisa ser preenchida.

1.1 OBJETIVOS

Esta seção apresenta o objetivo geral do estudo e os objetivos específicos, que detalham as etapas para sua realização.

1.1.1 Geral

Desenvolver uma solução tecnológica que permita aos motoristas organizar e anotar suas viagens, além de gerenciar informações de passageiros.

1.1.2 Específicos

- Implementar uma solução na forma de sistema web baseada na abordagem construída.
- Avaliar a solução proposta com base na usabilidade, para assegurar que os critérios estabelecidos foram atendidos de acordo com as especificações indicadas.

2 TECNOLOGIAS ENVOLVIDAS

Para criação do sistema, foi utilizada uma combinação de tecnologias, incluindo *HTML*, *CSS* e *JAVASCRIPT*, além do uso do *framework REACT*, integrado ao *Next.js*, para a construção de uma interface funcional e interativa. A estilização foi aprimorada com o uso do *Tailwind CSS*, que oferece uma abordagem utilitária para criar designs responsivos e consistentes de forma eficiente.

No *backend*, o *Next.js* também foi utilizado, aproveitando suas rotas de API (*Application Programming Interface*) para implementar a lógica do servidor diretamente no mesmo ambiente do *frontend*. Isso simplifica a arquitetura do sistema e permite uma integração mais fluida entre as camadas. Para a integração com o banco de dados, foi utilizado o *Prisma ORM*, que facilita o gerenciamento e a consulta de dados no banco *PostgreSQL*, garantindo uma comunicação eficiente e segura.

Para o controle de versão, foi utilizado o *Git*, com o repositório hospedado no *Github*, permitindo uma colaboração eficaz e organizada no desenvolvimento do código-fonte. Além disso, o projeto foi desenvolvido com *Typescript*, garantindo maior segurança e previsibilidade no código, reduzindo erros e facilitando a manutenção.

Por fim, para o *deploy* da aplicação, foi utilizada a plataforma *Vercel*, que oferece uma integração nativa com o *Next.js*, permitindo uma implantação rápida e confiável tanto do *frontend* quanto do *backend*. Essa combinação de tecnologias assegura que o sistema seja de fácil manutenção e com uma experiência de usuário otimizada.

A seguir uma tabela com todas as tecnologias e suas versões:

Quadro 1 – Quadro de tecnologias utilizadas no desenvolvimento do sistema TripNotes

Tecnologia	Descrição	Versão
HTML	Estruturação da interface do usuário.	-
CSS	Estilização da interface do usuário.	-
JavaScript	Linguagem base para frontend e backend.	-
TypeScript	Tipagem estática para maior segurança.	^5.0.0
React	Criação dinâmica da interface do usuário.	^18.0.0
Next.js	Framework React com SSR e rotas de API.	^14.2.3
Tailwind CSS	Estilização rápida e responsiva.	^3.0.0
Prisma ORM	Gerenciamento do banco de dados.	^5.14.0
PostgreSQL	Banco de dados relacional.	^15.0.0
Supabase	Backend como serviço para o banco.	-
Git	Controle de versão do código.	^2.40.0
GitHub	Hospedagem e colaboração no código.	-
Vercel	Hospedagem e deploy com Next.js.	-
Dotenv	Gerenciamento de variáveis de ambiente.	^16.0.0

Fonte: Elaborado pelo autor.

3 MODELAGEM DO PROJETO

Esta seção irá detalhar como o projeto foi planejado e modelado, incluindo a estrutura e os processos que serão implementados.

3.1 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

No levantamento de requisitos foram levados em consideração toda pesquisa e análise sobre o problema abordado, assim temos os requisitos funcionais e não funcionais:

3.1.1 Requisitos Funcionais

Neste tópico são abordadas as funcionalidades do sistema. Elas descrevem o que o sistema deve fazer. Essas funcionalidades, definidas como requisitos funcionais, estão descritas abaixo no formato de histórias de usuário:

- Como usuário, quero ter uma forma de me cadastrar na plataforma para que eu possa acessar a aplicação.
- Como usuário, quero ter como recuperar minha senha para caso eu tenha esquecido a senha.
- Como usuário, quero cadastrar minha viagem na plataforma para que possa visualizar a mesma na página principal.
- Como usuário, quero poder editar informações da viagem cadastrada para caso eu tenha errado alguma informação.
- Como usuário, quero poder inserir passageiros dentro desta viagem cadastrada para que eu possa visualizar os passageiros que irão nesta viagem.
- Como usuário, quero poder editar informações de um passageiro específico para caso eu tenha errado alguma informação.
- Como usuário, quero ter uma página de perfil para alterar informações básicas e poder encerrar a conta caso precise.

3.1.2 Requisitos Não Funcionais

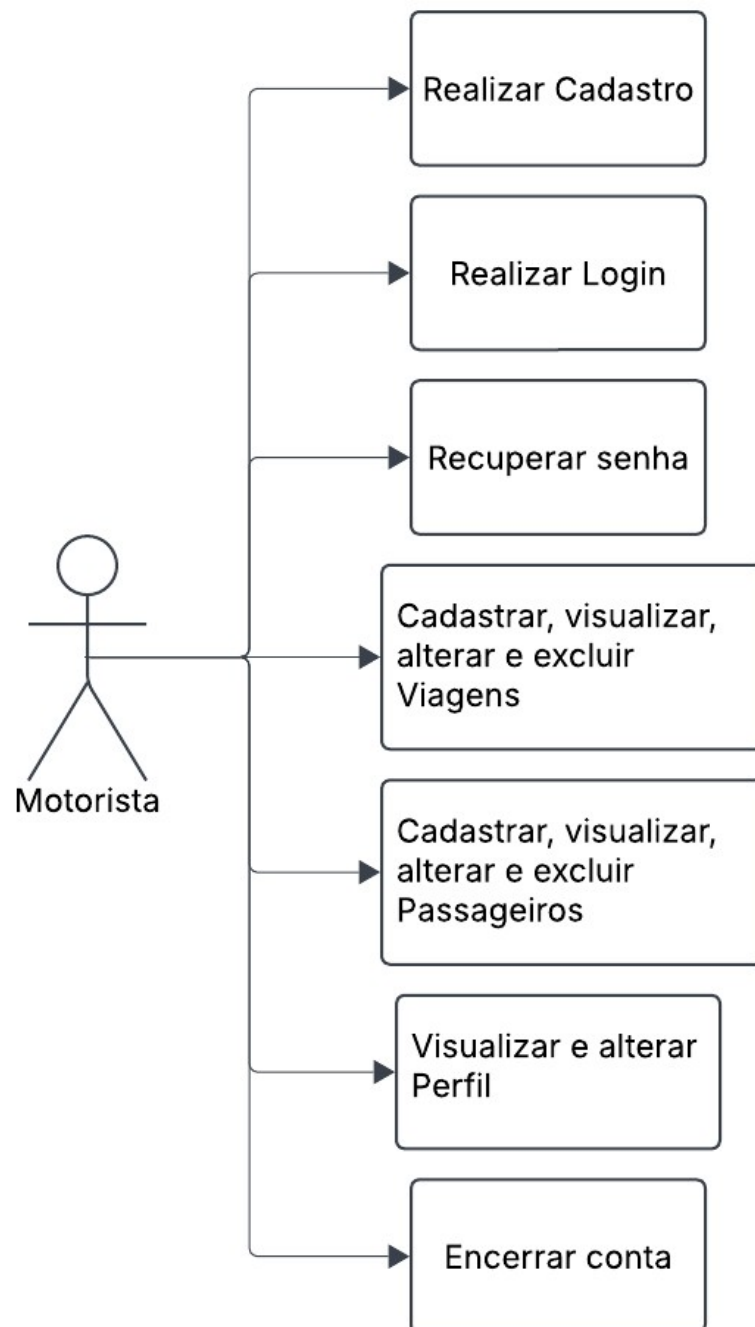
Neste tópico, será apresentado os requisitos não funcionais do sistema, que definem os critérios de qualidade que influenciam a operação do sistema:

- **Boa usabilidade:** A interface do usuário deve ser intuitiva e fácil de aprender para usuários novos.
- **Manutenibilidade:** Deve ser possível realizar atualizações de software sem interromper o serviço por mais de 1 hora.
- **Bom desempenho:** O sistema deve ter uma boa fluidez entre os componentes, principalmente nas transições entre páginas e na usabilidade de funções.

3.2 DIAGRAMA DE CASO DE USO

O diagrama de caso de uso é uma representação específica de quais serão as funcionalidades do sistema, quem serão os atores(Usuários), e como os mesmos irão se relacionar com essas atividades na figura 1, mostra as funcionalidades que o motorista poderá acessar.

Figura 1 – Diagrama de caso de uso



Fonte: Elaborado pelo autor.

3.3 ARQUITETURA DO SISTEMA

No desenvolvimento deste projeto foi adotado uma arquitetura *Fullstack* Unificada, utilizando o *framework Next.js* para integrar o *frontend* e o *backend* em um único repositório. Essa abordagem simplifica o desenvolvimento, reduz a complexidade e melhora a comunicação entre as camadas do sistema (ABON, 2025).

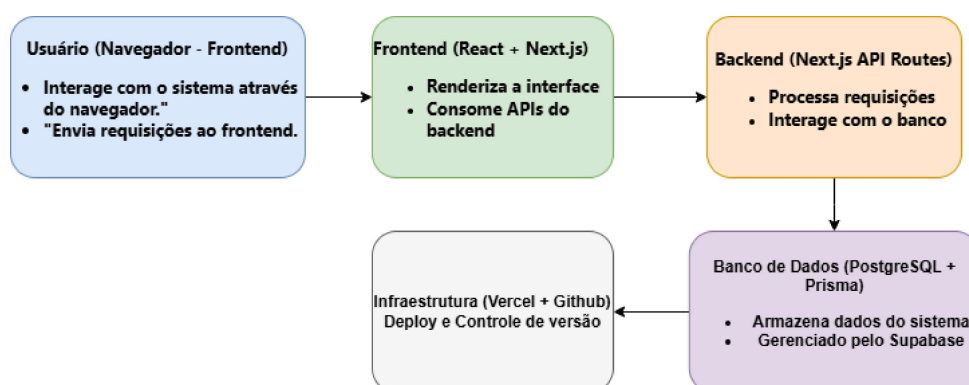
No *Backend*, foram implementadas rotas de API utilizando a funcionalidade nativa do *Next.js API Routes*. Essas rotas seguem os princípios *REST*, permitindo a realização de operações *CRUD* (*Create, Read, Update, Delete*) para gerenciar entidades como usuários, viagens e passageiros. A comunicação com o banco de dados é feita por meio do *Prisma ORM*, que fornece uma interface eficiente e segura para interagir com o banco de dados *PostgreSQL*. Além disso, o *Supabase* foi integrado para gerenciar a autenticação de usuários e fornecer serviços adicionais, como Apis em tempo real.

No *Frontend*, a interface do usuário foi desenvolvida utilizando *React* e *Next.js*, aproveitando recursos como *SSR* (*Server-side-Rendering*) e *SSG* (*Static Site Generation*) para melhorar o desempenho e a experiência do usuário. A estilização foi feita com *Tailwind CSS*, que permite criar *designs* responsivos e consistentes de forma eficiente. A aplicação foi estruturada de forma modular, com componentes reutilizáveis que facilitam a manutenção e a expansão do sistema.

O Banco de dados utilizado é o *PostgreSQL*, gerenciado pelo *Supabase*, que fornece uma *interface* simplificada para administração e autenticação. A infraestrutura do sistema foi projetada para ser escalável e confiável. O *deploy* do projeto foi realizado na plataforma *Vercel*, que oferece suporte nativo ao *Next.js*, permitindo hospedar tanto o *frontend* quanto o *backend* em um único ambiente. o controle de versão foi gerenciado pelo *Git*, e o repositório foi hospedado no *Github*, garantindo colaboração eficiente e rastreamento de mudanças de código.

Essa arquitetura unificada, baseada em tecnologias modernas, proporciona uma solução segura, escalável e de fácil manutenção, permitindo futuras expansões e melhorias no sistema. A figura 2 representa esta arquitetura.

Figura 2 – Implantação do Sistema



Fonte: Elaborado pelo autor.

3.4 INTERFACE

A interface do sistema foi projetada com o objetivo de oferecer uma experiência de usuário intuitiva, responsiva e visualmente agradável. A construção desta interface foi realizada utilizando o *framework React*, integrado ao *Next.js*, que permite a criação de componentes reutilizáveis e dinâmicos. A estilização foi feita com o uso do *framework Tailwind CSS*, que adota uma abordagem utilitária para a criação de *layouts* responsivos e consistentes. O *design* foi guiado por princípios de usabilidade, priorizando a simplicidade e a clareza. A seguir temos as telas do sistema, seguindo o fluxo padrão.

3.4.1 Cadastro, Login e Recuperação de Senha

As figuras 3, 4 e 5 ilustram as funcionalidades de cadastro, *login* e recuperação de senha do sistema.

Cadastro: o usuário deve fornecer nome, *e-mail*, senha e confirmação de senha.

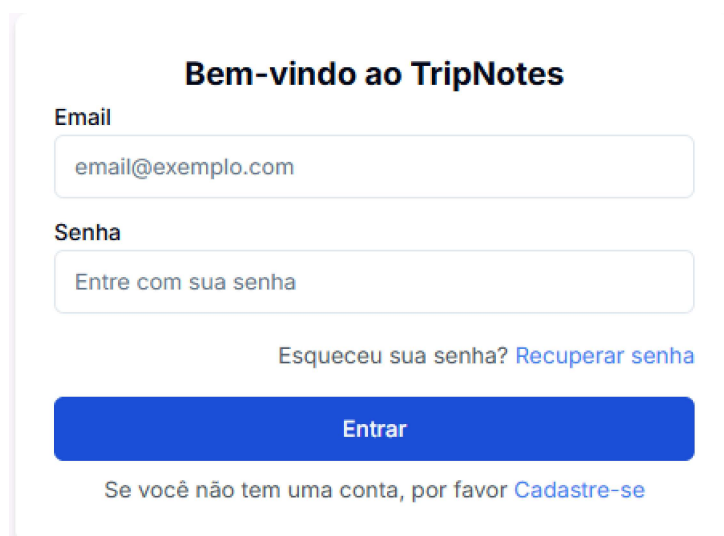
Figura 3 – Tela de Cadastro

A imagem mostra a interface de usuário para o cadastro. No topo, o título "Cadastro" está em negrito. Abaixo dele, há quatro campos de entrada de texto, cada um com um rótulo à esquerda: "Seu nome", "Email", "Senha" e "Confirme sua senha". Os campos de entrada contêm o texto cinza "Seu nome", "email@exemplo.com", "Sua senha" e "Confirme sua senha" respectivamente. Abaixo dos campos, há um botão azul com o texto "Cadastre" em branco. Na base do formulário, há um link azul que diz "Se você tem uma conta, por favor Login".

Fonte: Elaborado pelo autor.

Login: permite o acesso ao sistema ao inserir e-mail e senha.

Figura 4 – Tela de Login



A tela de login do TripNotes apresenta o título "Bem-vindo ao TripNotes" no topo. Abaixo dele, há dois campos de entrada: "Email" com o texto "email@exemplo.com" e "Senha" com o texto "Entre com sua senha". À direita do campo de senha, há um link "Esqueceu sua senha? Recuperar senha". Abaixo dos campos, há um botão azul "Entrar". No rodapé da tela, há o texto "Se você não tem uma conta, por favor Cadastre-se" com um link "Cadastre-se".

Fonte: Elaborado pelo autor.

Recuperação de senha: possibilita redefinir a senha ao informar o *e-mail*, a nova senha e a confirmação da mesma.

Figura 5 – Tela de Recuperação de Senha



A tela de recuperação de senha do TripNotes apresenta o título "Recuperação de senha" no topo. Abaixo dele, há três campos de entrada: "Email" com o texto "email@exemplo.com", "Nova Senha" com o texto "Digite sua nova senha" e "Confirmar Senha" com o texto "Confirme sua nova senha". Abaixo dos campos, há dois botões: "Salvar" (azul) e "Voltar" (cinza).

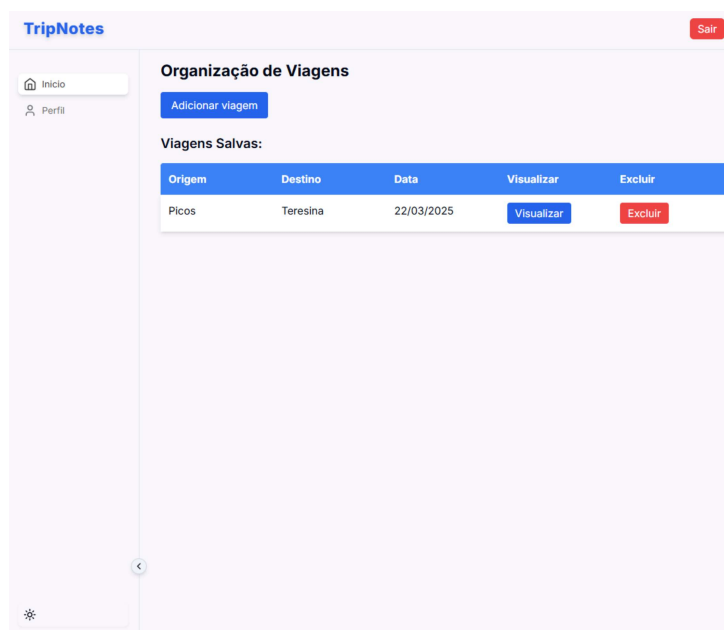
Fonte: Elaborado pelo autor.

3.4.2 Viagens

Esta seção do sistema concentra as viagens do usuário. Para avançar nas etapas seguintes, o usuário deve cadastrar ou já possuir viagens registradas no sistema. A Figura 6 apresenta a listagem de viagens. Caso o usuário deseje adicionar uma nova viagem, poderá clicar no botão "Adicionar viagem", que abrirá uma modal para preenchimento dos dados, conforme ilustrado na figura 7. Após cadastrada, a viagem

será exibida na listagem, acompanhada do botão "Visualizar", que redireciona para a tela de detalhes da viagem, conforme ilustrado na Figura 6.

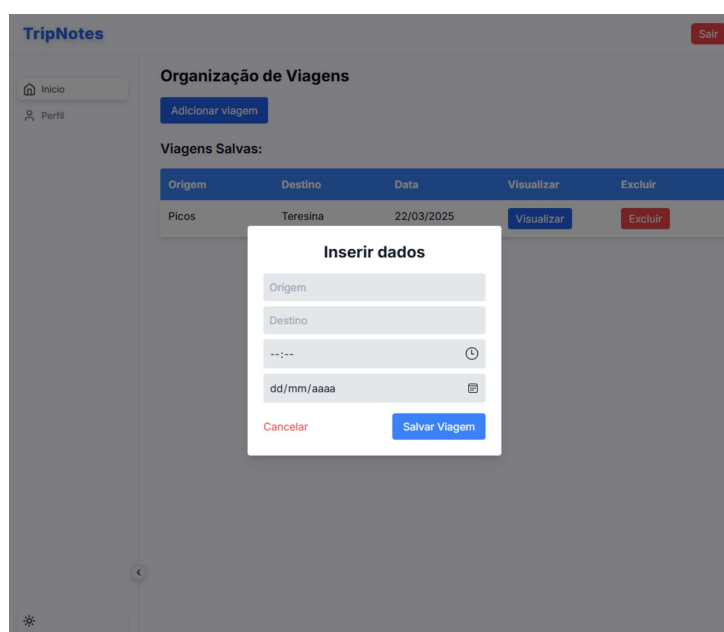
Figura 6 – Tela de Listagem de Viagens



Fonte: Elaborado pelo autor.

Cadastro de Viagens: o usuário deve fornecer origem da viagem, destino da viagem, horário e dia da viagem.

Figura 7 – Tela de Cadastro de Viagens



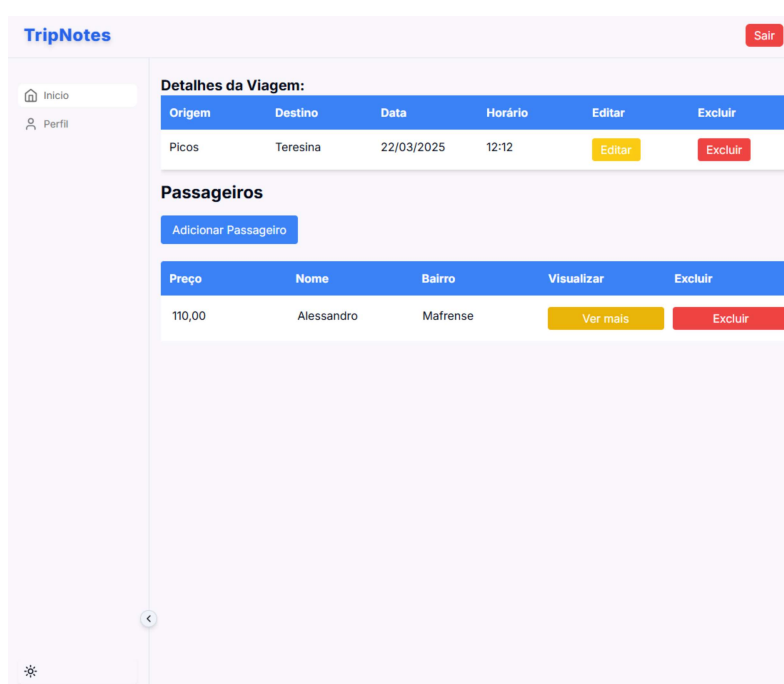
Fonte: Elaborado pelo autor.

3.4.3 Detalhes da Viagem e Cadastro de Passageiros

A página de detalhes da viagem é acessível ao clicar no botão "Visualizar", na tela de listagem de viagens (Figura 8). Nesta página, o usuário poderá:

- Visualizar e editar as informações da viagem;
- Cadastrar novos passageiros na viagem;
- Editar os dados dos passageiros cadastrados.

Figura 8 – Tela de Detalhes da Viagem



Fonte: Elaborado pelo autor.

Edição de Viagens: o usuário poderá visualizar e alterar informações da viagem cadastrada, conforme ilustrado na figura 9.

Figura 9 – Tela de Edição da Viagem

The screenshot displays the 'TripNotes' application interface. A sidebar on the left contains 'Inicio' and 'Perfil' links. The main content area is divided into two sections: 'Detalhes da Viagem' and 'Passageiros'. The 'Detalhes da Viagem' section features a table with columns: Origem, Destino, Data, Horário, Editar, and Excluir. The table contains one row with the values: Picos, Teresina, 22/03/2025, 12:12, and buttons for 'Editar' and 'Excluir'. The 'Passageiros' section includes a table with columns: Preço, Visualizar, and Excluir. The table contains one row with the value: 110,00, and buttons for 'Ver mais' and 'Excluir'. A modal dialog titled 'Editar Viagem' is open in the center, containing input fields for 'Picos', 'Teresina', '12:12', and a date field 'dd/mm/aaaa'. The modal has 'Cancelar' and 'Salvar' buttons.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Cadastro de Passageiros: o usuário deve fornecer nome, preço da passagem, bairro, rua, numero da cada, numero de telefone e uma observação opcional, conforme ilustrado na figura 10.

Figura 10 – Tela de Cadastro de Passageiro

The screenshot displays the 'TripNotes' application interface, similar to Figure 9. A modal dialog titled 'Inserir dados' is open in the center, containing input fields for 'Nome', 'Preço', 'Bairro', 'Rua', 'Número', '(XX) XXXXX-XXXX', and 'Observação'. The modal has 'Cancelar' and 'Salvar passageiro' buttons.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Edição de Passageiros: usuário poderá visualizar e alterar informações do passageiro cadastrado na viagem, conforme ilustrado na figura 9.

Figura 11 – Tela de Edição de Passageiro

The screenshot displays the 'Editar Passageiro' (Edit Passenger) modal in the TripNotes application. The background interface shows a sidebar with 'Início' and 'Perfil' options, and a main area with 'Detalhes da Viagem' (Trip Details) and a list of passengers. The 'Detalhes da Viagem' section includes a table with columns: Origem, Destino, Data, Horário, Editar, and Excluir. The first row shows 'Picos' as the origin, 'Teresina' as the destination, '22/03/2025' as the date, and '12:12' as the time. The 'Passageiros' section below has a table with columns: Adicionar Passag, Preço, Visualizar, and Excluir. The first row shows a price of '110,00'. The 'Editar Passageiro' modal is centered, featuring input fields for '110,00', 'Alessandro', 'Mafrense', 'Rua X', '1111', and '(99) 99999-9999', along with an 'Observacao' text area. It includes 'Cancelar' and 'Atualizar' buttons at the bottom.

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.4.4 Perfil

Nesta seção, o usuário poderá visualizar e editar suas informações pessoais. Caso deseje, também poderá encerrar sua conta.

Figura 12 – Tela de Perfil

The screenshot shows the 'Perfil do Usuário' (User Profile) page in the TripNotes application. The page has a sidebar with 'Início' and 'Perfil' options. The main content area is titled 'Perfil do Usuário' and contains a section 'Informações Pessoais de sua conta' (Personal information of your account). This section includes input fields for 'Nome' (Alessandro), 'Email' (teste@gmail.com), and 'Celular' ((99) 99999-9999). Below these fields are two sections: 'Salvar alterações?' (Save changes) with 'Salvar' and 'Cancelar' buttons, and 'Deseja encerrar sua conta?' (Do you want to close your account?) with an 'Encerrar Conta' button.

Fonte: Elaborado pelo autor.

4 SOFTWARE

Esta seção irá abordar a implementação prática do software, incluindo sua implantação e testes.

4.1 IMPLANTAÇÃO

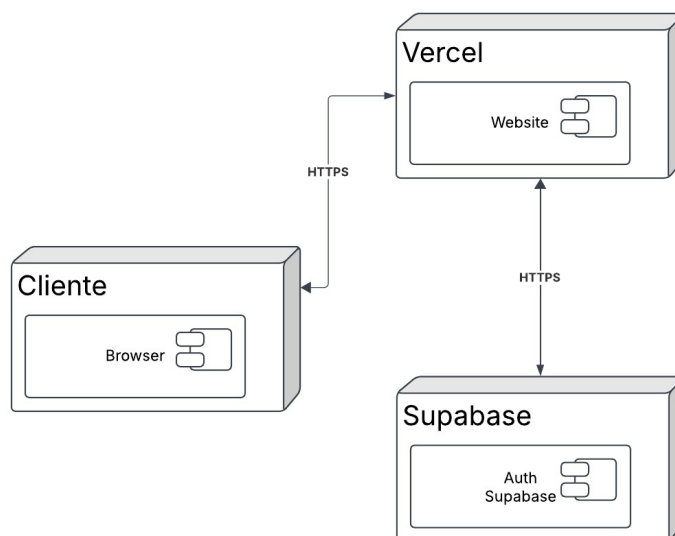
A implantação do sistema foi realizada de forma eficiente, utilizando tecnologias modernas e específicas para atender aos diferentes aspectos do projeto. O *framework* *Next.js* foi utilizado como base para o desenvolvimento, sendo utilizado tanto no *frontend* quanto no *backend*, o que proporcionou uma estrutura unificada e escalável (SILVA, 2025).

No *frontend*, o *Next.js* foi utilizado para construir uma interface de usuário dinâmica e responsiva, aproveitando recursos para otimizar o desempenho e melhorar o *SEO* (*Search Engine Optimization*). A estilização foi feita com o uso do *Tailwind CSS*, que permitiu criar *designs* modernos e responsivos de forma eficiente.

No *backend*, foi utilizado o *Next.js* para implementar rotas de *API*, que seguem os princípios *REST* para realizar operações como criação, leitura, atualização e exclusão de dados. A comunicação com o banco de dados foi feita por meio do *Prisma ORM*, que facilita a interação com o banco de dados *PostgreSQL*. O *Supabase* foi integrado para gerenciar o banco de dados.

Para o *deploy*, foi utilizada a plataforma *Vercel*, que oferece um ambiente otimizado para aplicações baseadas em *Next.js*. A escolha da *Vercel* permitiu hospedar tanto o *frontend* quanto o *backend* em um único ambiente, simplificando a infraestrutura e garantindo uma experiência consistente para os usuários finais.

Figura 13 – Implantação do Sistema



Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2 TESTES

Para a certificação das funcionalidades do sistema, foi utilizado o modelo de teste de usabilidade conhecido como *System Usability Scale (SUS)*, criado por John Brooke em 1986 (ARAÚJO, 2025). Esse método consiste em um questionário com 10 perguntas, cada uma respondida em uma escala de 1 a 5, onde 1 representa “discordância total” e 5 representa “concordância total”.

Para calcular a pontuação SUS, aplica-se a seguinte lógica:

- Para as questões ímpares: subtrai-se 1 da pontuação atribuída;
- Para as questões pares: subtrai-se a pontuação atribuída de 5.

A soma total dos resultados obtidos é então multiplicada por 2,5, resultando em uma pontuação final que varia de 0 a 100.

Esse método possibilita uma análise prática da usabilidade do sistema, evidenciando pontos positivos e desafios enfrentados pelos usuários durante a interação. Abaixo, segue o questionário utilizado:

1. Eu acho que usaria este sistema frequentemente.
2. O sistema possui boa fluidez entre as páginas.
3. O sistema apresenta erros críticos que influenciam na usabilidade.
4. Eu achei o sistema fácil de usar.

5. Eu, como motorista, usaria este sistema.
6. Eu me senti confiante ao usar o sistema.
7. O sistema está funcionando muito bem.
8. Eu indicaria esse sistema para um amigo motorista.
9. Eu acho o sistema desnecessariamente complexo.
10. Eu imagino que as pessoas aprenderão como usar esse sistema rapidamente.

O formulário foi aplicado a 16 pessoas que utilizam do transporte a sua renda, e que representam possíveis usuários. Os resultados obtidos, após os cálculos de pontuação, estão organizados na tabela a seguir.

Quadro 2 – Pontuação SUS dos participantes

PONTUAÇÃO SUS			
Participante 1	92,5	Participante 9	75
Participante 2	82,5	Participante 10	60
Participante 3	95	Participante 11	70
Participante 4	92,5	Participante 12	80
Participante 5	80	Participante 13	77,5
Participante 6	75	Participante 14	77,5
Participante 7	75	Participante 15	77,5
Participante 8	80	Participante 16	72,5
Média total: 75,78			

Fonte: Elaborado pelo autor.

O resultado médio de 75,78 na escala SUS (de 0 a 100) representa uma boa aceitação do sistema, indicando que os usuários tiveram uma experiência positiva durante a navegação e utilização das funcionalidades. Caso o resultado tenha ficado abaixo do valor de 68 pontos, significa que a aplicação está com problemas de usabilidade (BRAUM, 2025).

Além do teste de usabilidade, foi feito um teste de disponibilidade do sistema entre diferentes navegadores, a fim de garantir que os usuários possam acessá-lo independentemente do navegador utilizado. Foram feitos testes nos navegadores: *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, *Microsoft Edge*, *Safari*, *Opera* e *Brave*.

Os testes mostraram que o sistema apresentou bom funcionamento em todos os navegadores, com exceção do *Google Chrome*, onde foi observado um problema

que, ao tentar utilizar a plataforma, o banco de dados não era suportado corretamente, resultando na queda da aplicação. Esta falha foi registrada para uma futura correção, garantindo a manutenção da qualidade do sistema.

4.3 CÓDIGO FONTE

O código-fonte do sistema que foi desenvolvido está disponível no repositório do *Github*. A plataforma está hospedada e em funcionamento através da plataforma *Vercel*.

- Repositório no GitHub: <https://github.com/AlessandroVianaSilva/TripNotes>.
- Aplicação em produção: <https://trip-notes.vercel.app/>.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como propósito o desenvolvimento de uma plataforma *web*, chamada *Tripnotes*, que tem como objetivo facilitar a anotação e organização de viagens intermunicipais realizadas por motoristas, que busca oferecer uma alternativa à gestão manual que é utilizada por esses profissionais. O problema central abordado reside na ausência de uma ferramenta adequada para organização de informações de viagens e passageiros, o que pode comprometer sua eficiência e confiabilidade de informações.

A partir da metodologia utilizada, que seguiu um processo iterativo e incremental, foi possível estruturar e implementar o sistema utilizando tecnologias como o *Next.js*, *React*, *Tailwind CSS*, *Prisma ORM* e *Supabase*. A aplicação permite que motoristas cadastrem suas viagens e passageiros, e gerenciem suas informações de uma maneira mais organizada e eficiente.

Em relação aos objetivos propostos, foi possível implementar a solução na forma de um sistema *web*, de acordo com a abordagem planejada, permitindo o cadastro e a gestão de viagens e passageiros de maneira organizada e eficiente. A avaliação da solução, baseada na análise de usabilidade, demonstrou que o sistema atende aos critérios estabelecidos, indicando que o mesmo é acessível e funcional.

Os resultados obtidos até o momento indicam que a solução proposta atende às expectativas iniciais, oferecendo aos motoristas uma ferramenta funcional e prática para o cadastro e organização de viagens intermunicipais. Conclui-se, portanto, que a plataforma *TripNotes* representa uma contribuição relevante para o contexto abordado, ao propor uma alternativa tecnológica de fácil utilização e eficiente.

Entretanto, algumas limitações foram identificadas, como o mau funcionamento da aplicação no navegador Google Chrome. Como trabalhos futuros, será realizada a correção desta falha, além da expansão da plataforma com a inclusão de funcionalidades como notificações e uma versão para dispositivos móveis, com o intuito de tornar a solução mais abrangente e eficaz.

REFERÊNCIAS

ABON, Amadeo. **Next.js: A Revolução no Desenvolvimento Web Full Stack e Frontend**. Disponível em: <<https://www.dio.me/articles/nextjs-a-revolucao-no-desenvolvimento-web-full-stack-e-frontend>>. Acesso em: 25 mar. 2025. Citado na p. 15.

ARAÚJO, Lucas. **Medindo a usabilidade do seu produto com System Usability Scale (SUS)**. Disponível em: <<https://medium.com/design-contaazul/medindo-a-usabilidade-do-seu-produto-com-system-usability-scale-sus-3956612d9229>>. Acesso em: 24 mar. 2025. Citado na p. 24.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TURISMO. **Brasil registra 12,3 milhões de viagens em 2021, com R\$ 9,8 bilhões injetados na economia**. Disponível em: <<https://www.gov.br/turismo/pt-br/assuntos/noticias/brasil-registra-12-3-milhoes-de-viagens-em-2021-com-r-9-8-bilhoes-injetados-na-economia>>. Acesso em: 17 mar. 2025. Citado na p. 9.

BRAUM, Marianne. **Guia: Como medir a usabilidade de produtos com System Usability Scale (SUS)**. Disponível em: <<https://brasil.uxdesign.cc/guia-como-medir-a-usabilidade-de-produtos-com-systemusability-scale-sus-e08f4361d9db>>. Acesso em: 30 mar. 2025. Citado na p. 25.

GRUPO RODOXISTO. **A importância do transporte para o desenvolvimento econômico do país**. Disponível em: <<https://www.rodoxisto.com.br/a-importancia-do-transporte-para-o-desenvolvimento-economico-do-pais/>>. Acesso em: 30 mar. 2025. Citado na p. 9.

LOPES, Renan. **Diferenças Entre Papel, Planilha e Sistemas Online**. Disponível em: <<https://sistemasoma.com.br>>. Acesso em: 17 mar. 2025. Citado nas pp. 3, 4.

MUNDO EDUCAÇÃO. **Transportes no Brasil**. Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/transportes-no-brasil.htm>>. Acesso em: 17 mar. 2025. Citado na p. 9.

SILVA, Patricia. **Aplicações Fullstack**. Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/aplicacoes-fullstack?srsltid=AfmBOopQV_pkPBKEQ-gs6KUItGzsdRl3PzYLEp858iCPb7V9XhxJLaL5>. Acesso em: 25 mar. 2025. Citado na p. 23.