



GUILHERME HENRIQUE DOS SANTOS MENDES

AGROTECH

Sistema de Controle Veicular da Empresa

Jaguariúna, 2023



GUILHERME HENRIQUE DOS SANTOS MENDES

AGROTECH

Sistema de Controle Veicular da Empresa

Pré-projeto de conclusão de curso de
Desenvolvimento de Sistemas pelo
SENAI Jaguariúna.

Orientador: Reenye A. Lima

Jaguariúna, 2023

1. RESUMO

O projeto AgroTech consiste no desenvolvimento de um software fullstack + mobile para o gerenciamento e controle das frotas e motoristas da empresa AgroTech. O objetivo principal do sistema é aprimorar o controle veicular da empresa, fornecendo relatórios de forma ágil e intuitiva, possibilitando acesso rápido aos dados de manutenção, operação e disponibilidade dos veículos da empresa. O projeto envolve a criação de uma estrutura analítica do projeto (EAP), definição de regras de negócio (RN), requisitos funcionais (RF) e não-funcionais (NF), além de um orçamento e documentação detalhada do software. O desenvolvimento do sistema envolverá o front-end para navegação em computadores, bem como um aplicativo móvel, e contará com testes detalhados e relatórios de controle para garantir a qualidade do produto final.

SUMÁRIO

1. RESUMO.....	3
2. DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO	4
3. OBJETIVOS	6
3.1. OBJETIVO GERAL.....	6
3.2. OBJETIVO ESPECÍFICO	6
4. INTRODUÇÃO	7
5. TERMO DE ABERTURA DO PROJETO (TAP)	7
5.1. DESCRIÇÃO	7
5.2. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO	7
5.3. ESCOPO DO PROJETO	7
5.4. EQUIPE ENVOLVIDA.....	7
6. TERMO DE ABERTURA DO PROJETO (TAP)	7
6.1 PREVISÃO INICIAL DA REALIZAÇÃO DAS ETAPAS.....	10
7. ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO.....	7
7.1 PROPRIEDADES DOS REQUISITOS.....	10
7.2 REGRAS DE NEGÓCIO.....	10
7.3 REQUISITOS FUNCIONAIS.....	10
7.4 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS	10
8. ORÇAMENTO	13
9. DOCUMENTAÇÃO	7
9.1 MER/DER	10
9.2 DIAGRAMA DE CLASSES (UML)	10
10. EXECUÇÃO	7
10.1 FRONT-END.....	10
10.2 MOBILE	10

11. CONTROLE	7
11.1 PLANO DE TESTES.....	10
11.2 RELATÓRIO DE TESTES	10
12. CONCLUSÃO.....	7
12.1 CRONOGRAMA DA EXECUÇÃO	10
12.2 RESULTADOS	10
13. BIBLIOGRAFIA	7

2. DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO:

Será desenvolvido um programa direcionado para o navegador e aparelho móvel com o objetivo de aprimorar o controle veicular da empresa AgroTech.

A principal tarefa do sistema se diz respeito a obtenção de relatórios de forma ágil e intuitiva, possibilitando acesso rápido aos dados de manutenção, operação e disponibilidade dos veículos da empresa.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GERAL

Desenvolver um software fullstack + mobile para o gerenciamento e controle das frotas e motoristas da empresa AgroTech, com o objetivo de aprimorar o controle veicular da empresa e fornecer relatórios de forma ágil e intuitiva.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir a estrutura analítica do projeto (EAP) para orientar o desenvolvimento do software.
- Estabelecer regras de negócio (RN) para o funcionamento do software, garantindo a eficiência e eficácia do sistema.
- Especificar os requisitos funcionais (RF) e não-funcionais (NF) do software, contemplando as necessidades da empresa AgroTech.
- Criar um orçamento detalhado do projeto, considerando todos os recursos e despesas necessárias para a sua implementação.
- Desenvolver a documentação completa do software, incluindo modelos de entidade-relacionamento (MER) e diagramas de classes para o back-end.
- Desenvolver a interface do usuário para o front-end do software, bem como um aplicativo móvel.
- Realizar testes detalhados e relatórios de controle, para garantir a qualidade do produto final.
- Inserir, atualizar, excluir e exibir com filtros os dados dos motoristas.

4. INTRODUÇÃO

A gestão de frotas e motoristas é uma atividade essencial em empresas que dependem do uso de veículos para a execução de suas atividades. O controle das frotas, manutenção dos veículos e a gestão dos motoristas são fundamentais para garantir a eficiência operacional, o controle de custos e a segurança dos funcionários e dos bens da empresa.

No entanto, essa tarefa muitas vezes é realizada de forma manual, o que pode resultar em erros, falta de integração entre as áreas da empresa e perda de tempo. Diante desse cenário, a empresa AgroTech identificou a necessidade de modernizar e otimizar o controle de suas frotas e motoristas, implementando um sistema informatizado que permita um gerenciamento mais eficiente e integrado.

Neste documento, apresentaremos o projeto AgroTech, que tem como objetivo o desenvolvimento de um software fullstack + mobile para o gerenciamento e controle das frotas e motoristas da empresa. Serão apresentados os objetivos gerais e específicos do projeto, a justificativa para a sua implementação, a descrição dos processos que serão adotados, bem como o orçamento e a documentação necessária.

Por fim, serão apresentados os resultados esperados e as lições aprendidas ao final do projeto, bem como as considerações finais. Este documento foi elaborado pelo aluno Guilherme Henrique dos Santos Mendes, sob a orientação do professor Reenye A. Lima, no âmbito do curso de Desenvolvimento de Sistemas da instituição SENAI Jaguariúna.

5. TERMO DE ABERTURA DO PROJETO (TAP)

5.1. DESCRIÇÃO

Este documento é um Termo de Abertura do Projeto para o desenvolvimento de um Sistema de Gerenciamento Online para controle de frota de veículos da empresa AgroTech, que atua no setor agrícola. O documento contém informações sobre a situação atual e justificativa do projeto, objetivos e critérios de sucesso, principais requisitos das principais entregas/produtos, partes interessadas no projeto, restrições e regras de negócio.

5.2. ESCOPO DO PROJETO

A empresa AgroTech, atuante no setor agrícola possui debilidade na gestão da frota de veículos. O objetivo do projeto é aprimorar o controle veicular, auxiliando na tomada de decisões estratégicas aumentando a competitividade no mercado. O sistema terá como recurso principal o sistema de relatórios onde será necessário obter informações como manutenções do veículo, disponibilidade para uso, alocação atual e motorista responsável.

5.3. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO

Para o projeto em questão, a metodologia escolhida será a metodologia Agile, também conhecida como desenvolvimento ágil.

A metodologia *Agile* é caracterizada pela flexibilidade, colaboração e entrega incremental. O objetivo é entregar um produto de qualidade ao cliente em um curto espaço de tempo, através de um processo iterativo e incremental.

O desenvolvimento ágil envolve a criação de pequenos ciclos de desenvolvimento, conhecidos como sprints, que geralmente têm duração de uma ou duas semanas. Durante cada sprint, a equipe de desenvolvimento trabalha em um conjunto específico de funcionalidades, que são selecionadas a partir do backlog do projeto.

O backlog é uma lista de funcionalidades a serem desenvolvidas, que é mantida e priorizada pelo cliente ou pelo representante do cliente. Essa lista é atualizada a cada sprint, permitindo que o cliente possa mudar suas prioridades a qualquer momento.

Ao final de cada sprint, a equipe de desenvolvimento apresenta as funcionalidades desenvolvidas ao cliente ou ao representante do cliente, para receber feedback e orientação sobre o próximo sprint.

Com essa abordagem, o desenvolvimento de software pode ser mais flexível e adaptativo, permitindo que a equipe de desenvolvimento possa responder rapidamente às mudanças no mercado e nas necessidades do cliente.

Dessa forma, a escolha da metodologia *Agile* para esse projeto é apropriada, pois permite que a equipe de desenvolvimento possa entregar valor ao cliente em um curto espaço de tempo e com alta qualidade.

5.4 EQUIPE ENVOLVIDA

A respeito da equipe de desenvolvimento, houve somente um responsável por todas as etapas de implementação do projeto.

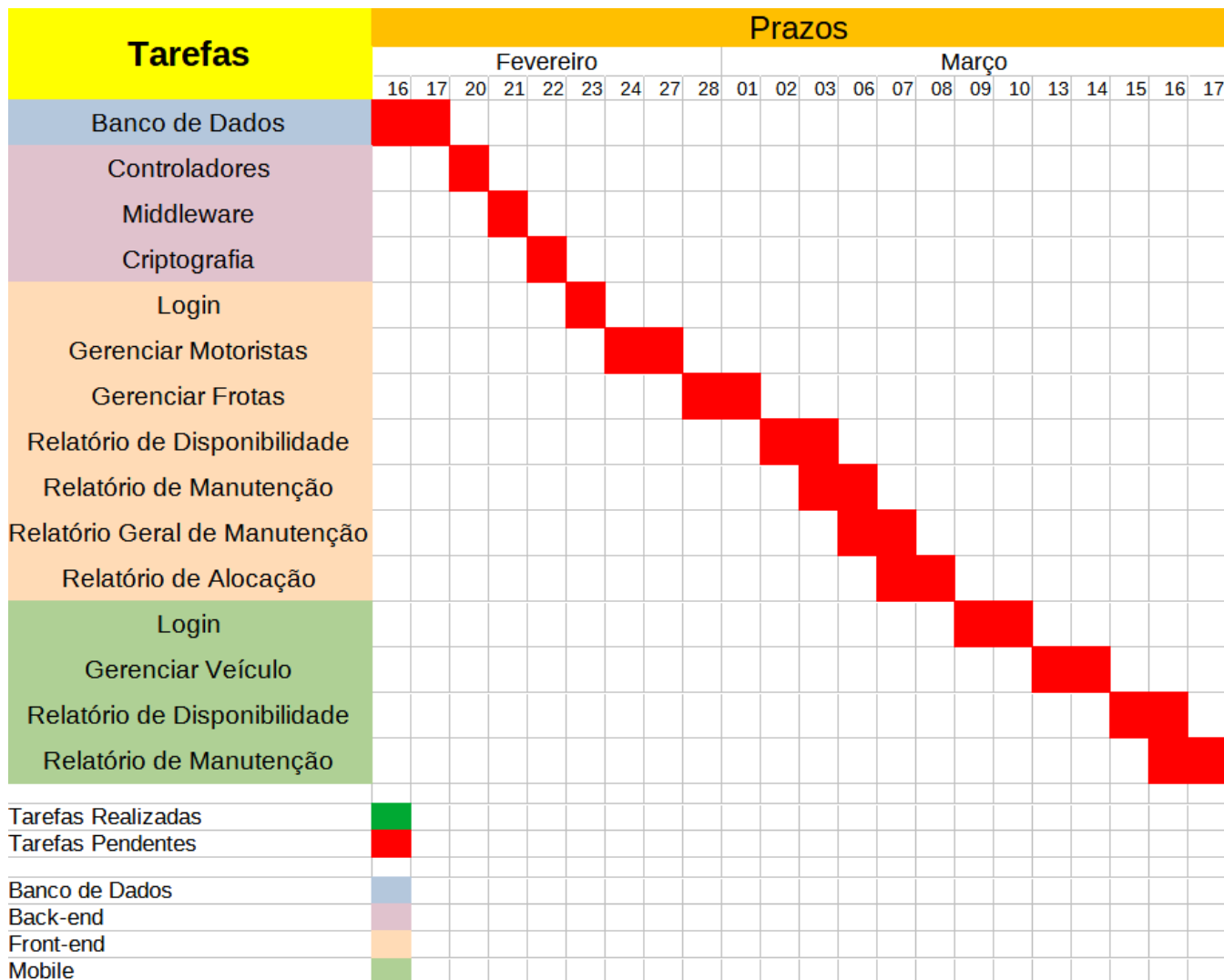
- Guilherme Mendes (Desenvolvedor Full Stack)

Enquanto aos demais interessados:

- Alexandre Heitor (Representa os funcionários)
- Mario Henrique (Gerente)
- Carla Isis (Equipe de Projetos)
- Vitor Raul (Gerente de Projetos)

6. CRONOGRAMA

6.1 PREVISÃO INICIAL DA REALIZAÇÃO DAS ETAPAS



7. ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO

7.1. PROPRIEDADES DOS REQUISITOS

Para estabelecer a prioridade dos requisitos, foram adotadas as denominações “essencial”, “importante” e “desejável”.

Essencial é o requisito sem o qual o sistema não entra em funcionamento. Requisitos essenciais são requisitos imprescindíveis, que têm que ser implementados impreterivelmente.

Importante é o requisito sem o qual o sistema entra em funcionamento, mas de forma não satisfatória. Requisitos importantes devem ser implementados, mas, se não forem, o sistema poderá ser implantado e usado mesmo assim.

Desejável é o requisito que não compromete as funcionalidades básicas do sistema, isto é, o sistema pode funcionar de forma satisfatória sem ele. Requisitos desejáveis podem ser deixados para versões posteriores do sistema, caso não haja tempo hábil para implementá-los na versão que está sendo especificada.

7.2. REGRAS DE NEGÓCIO

[RN01] Autenticação

Validar o acesso ao usuário, cedendo privilégios referentes ao nível de acesso do mesmo. O login deve ser feito de forma segura, criptografado e verificado através de um token.

[RN02] Gerenciamento dos Motoristas

Inserir, atualizar, excluir e exibir com filtros os dados dos motoristas.

[RN03] Gerenciamento da Frota

Inserir, atualizar, excluir e exibir com filtros os dados dos veículos pertencentes as frotas.

[RN04] Manutenção Veicular

Registrar e exibir manutenções realizadas nos veículos pertencentes as frotas.

[RN05] Operações Veiculares

Registrar e exibir operações veiculares realizadas.

[RN06] Disponibilidade de Veículos

Exibir e editar dados sobre a disponibilidade dos veículos da frota.

[RN07] Dashboard Administrativa

Exibir os relatórios de forma intuitiva e detalhada, utilizando de gráficos para melhor compreensão.

7.3. REQUISITOS FUNCIONAIS

[RF001] Realizar Login.

Prioridade: (x) Essencial () Importante () Desejável

O sistema deve exigir as credenciais do usuário para permitir o acesso, limitando a experiência com base no nível de acesso do usuário.

Atende as regras [RN01].

[RF002] Exibir Relatórios na Dashboard.

Prioridade: (x) Essencial () Importante () Desejável

O sistema deve listar ao usuário os relatórios na Dashboard, contendo os dados de Disponibilidade, Manutenção e Alocação representados de maneira gráfica e de fácil visualização.

Atende as regras [RN07].

[RF003] Adicionar e Alterar recursos.

Prioridade: (x) Essencial () Importante () Desejável

O sistema deve permitir ao gerente autenticado adicionar e alterar os recursos de Disponibilidade, Manutenção e Alocação.

Atende as regras [RN04], [RN05], [RN06].

[RF004] CRUD de Motoristas.

Prioridade: (x) Essencial () Importante () Desejável

O sistema deve permitir ao gerente manipular os dados de motoristas livremente, podendo adicionar, editar e excluir os registros.

Atende as regras [RN02].

[RF005] CRUD de Frotas.

Prioridade: (x) Essencial () Importante () Desejável

O sistema deve permitir ao gerente manipular os dados de frotas livremente, podendo adicionar, editar e excluir os registros.

Atende as regras [RN03].

7.4 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

[NF001] Segurança

A senha de acesso dos usuários deve ser criptografada, e a sessão deve ser autenticada por meio de um token.

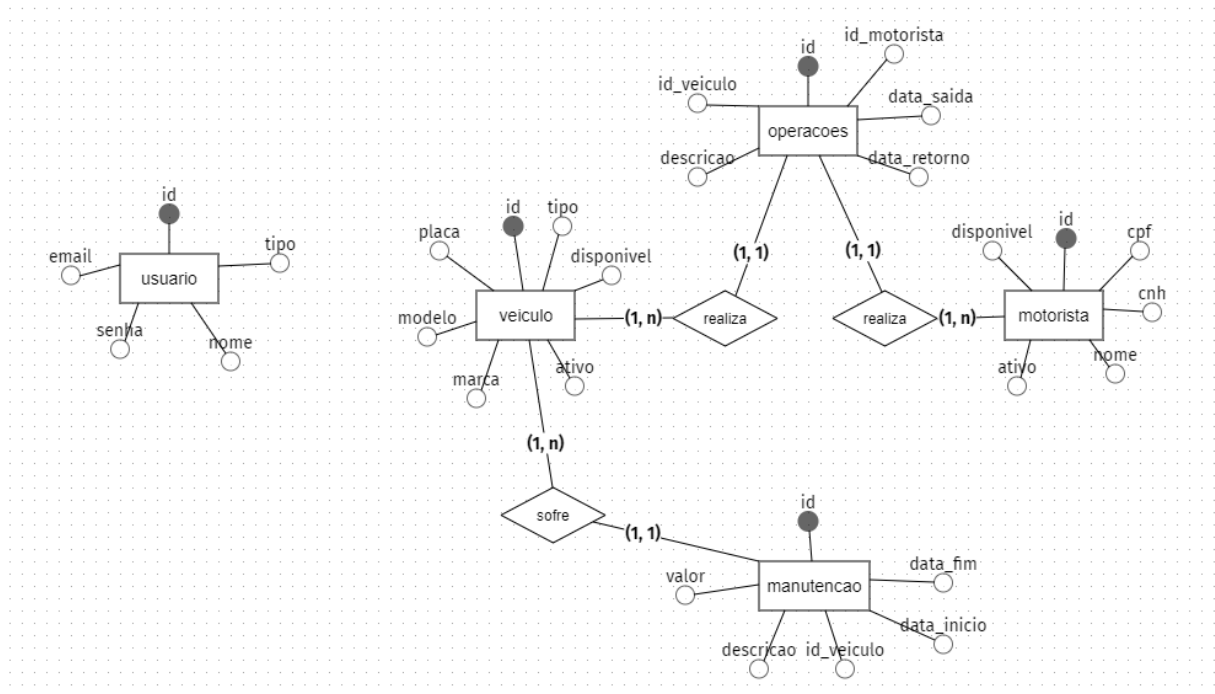
Atende as regras [RN01].

8. ORÇAMENTO

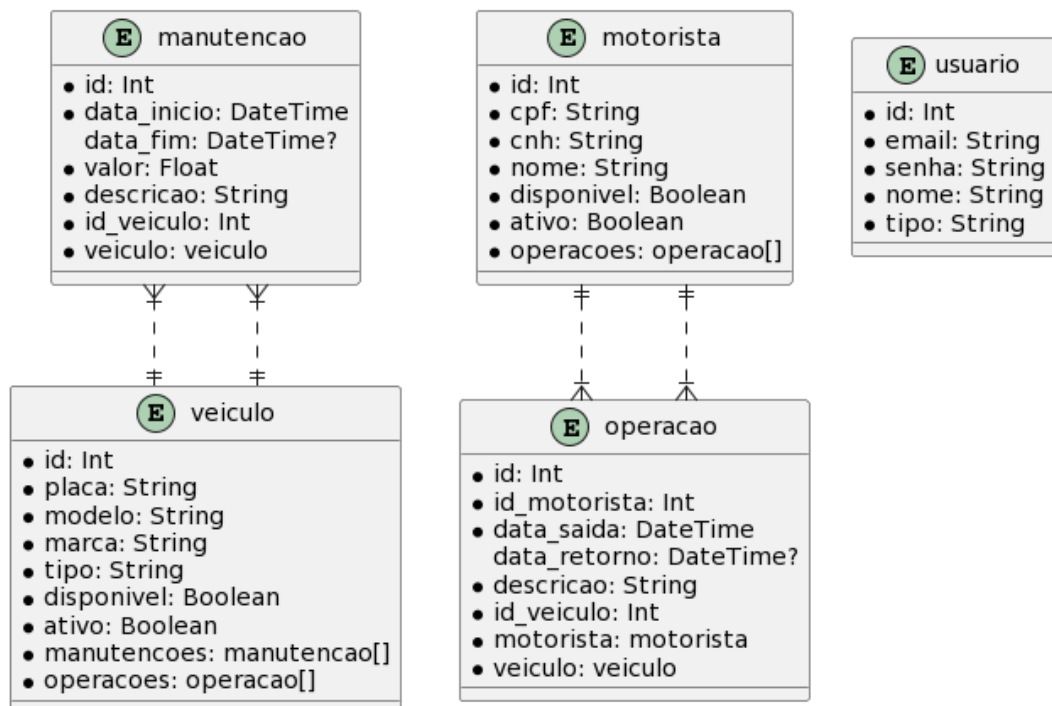
Descrição da Tarefa	Custo /h	Tempo (h)	Subtotal
Banco de Dados	R\$ 20,00	16	R\$ 320,00
Back-end	R\$ 35,00	24	R\$ 840,00
Front-end	R\$ 40,00	80	R\$ 3.200,00
Mobile	R\$ 35,00	56	R\$ 1.960,00
Total	-	176	R\$ 6.320,00

9. DOCUMENTAÇÃO

9.1. MER/DER



9.2. DIAGRAMA DE CLASSES (UML)



10. EXECUÇÃO

10.1. FRONT-END

LOGIN

AgroTech

Sistema de Controle Veicular desenvolvido para auxiliar na obtenção rápida de relatórios além do gerenciamento dos recursos da empresa

E-mail

Senha

Entrar

DASHBOARD DISPONIBILIDADE



DASHBOARD MANUTENÇÃO



DASHBOARD ALOCAÇÃO



TELA MOTORISTAS

AgroTech

Dashboard

Motoristas

Veículos

Operações

Manutenções

Encerrar Sessão

Cadastrar

Filtro

NOME: Pedro Henrique Oliveira
CPF: 963.379.874-43
CNH: 24973129347
Disponibilidade: Ocupado
Nº de Operações: 6

NOME: Lucas Alves Silva
CPF: 327.498.129-08
CNH: 88033521184
Disponibilidade: Livre
Nº de Operações: 2

NOME: Isabella Fernandes Souza
CPF: 829.490.744-40
CNH: 33922201587
Disponibilidade: Ocupado
Nº de Operações: 3

NOME: Gabriela Ferreira Santos
CPF: 545.066.627-23
CNH: 51312342111
Disponibilidade: Livre
Nº de Operações: 2

NOME: Luan Barbosa Lima
CPF: 228.194.654-90
CNH: 77692749958
Disponibilidade: Livre
Nº de Operações: 3

NOME: Carolina Oliveira Pereira
CPF: 923.173.558-56
CNH: 63314183018
Disponibilidade: Livre
Nº de Operações: 2

NOME: Matheus dos Santos Silva
CPF: 732.107.267-97
CNH: 53579937215
Disponibilidade: Livre
Nº de Operações: 2

NOME: Aline Rodrigues Sousa
CPF: 474.537.803-02
CNH: 10541719680
Disponibilidade: Livre
Nº de Operações: 3

NOME: Rafaela Oliveira Costa
CPF: 769.982.391-76
CNH: 23815316432
Disponibilidade: Livre
Nº de Operações: 1

NOME: Marcos Vinícius Castro

NOME: Efabio Dantas

TELA VEÍCULOS

AgroTech

Dashboard

Motoristas

Veículos

Operações

Manutenções

Encerrar Sessão

Cadastrar

Filtro

Placa	Modelo	Marca	Tipo	Disponibilidade	Nº de Operações	Nº de Manutenções
JFP-3654	Florino	Fiat	Visita	Ocupado	3	2
KTP-0289	Uno	Fiat	Vendas	Livre	4	4
VJS-4926	Ducato	Fiat	Carga	Livre	4	4
TJY-0284	Fox	Volkswagen	Visita	Ocupado	7	0
LJW-1210	Gol	Volkswagen	Vendas	Livre	2	3
ZJD-9063	Saveiro	Volkswagen	Carga	Livre	2	3
JHK-1502	Kwid	Renault	Visita	Livre	1	3
CZK-7372	Sandero	Renault	Vendas	Livre	2	1
FVK-0439	Master	Renault	Carga	Livre	1	2
WPK-8340	Onix	Chevrolet	Visita	Livre	0	1
PJM-3386	Prisma	Chevrolet	Vendas	Livre	0	2
LVR-4491	S10	Chevrolet	Carga	Livre	0	1
PRW-7564	HR-V	Honda	Visita	Livre	0	1

TELA OPERAÇÕES

AgroTech

Dashboard

Motoristas

Veículos

Operações

Manutenções

Encerrar Sessão

Cadastrar

Filtro

Placa	Nome do Motorista	Descrição	Data Início	Data Fim
CZK-7372	Pedro Henrique Oliveira	Visita a clientes	31/12/2020, 21:00:00	09/01/2021, 21:00:00
JFP-3654	Lucas Alves Silva	Entrega de mercadorias	14/02/2021, 21:00:00	24/02/2021, 21:00:00
KTP-0289	Isabelly Fernandes Souza	Visita a clientes	31/03/2021, 21:00:00	09/04/2021, 21:00:00
KTP-0289	Gabriela Ferreira Santos	Entrega de mercadorias	14/05/2021, 21:00:00	29/05/2021, 21:00:00
VJS-4926	Luan Barbosa Lima	Transporte de carga	31/07/2021, 21:00:00	14/08/2021, 21:00:00
VJS-4926	Carolina Oliveira Pereira	Visita a clientes	09/09/2021, 21:00:00	19/09/2021, 21:00:00
TJY-0284	Matheus dos Santos Silva	Visita a clientes	31/10/2021, 21:00:00	09/11/2021, 21:00:00
TJY-0284	Aline Rodrigues Sousa	Férias	19/12/2021, 21:00:00	04/01/2022, 21:00:00
LJW-1210	Rafaela Oliveira Costa	Visita a clientes	31/01/2022, 21:00:00	09/02/2022, 21:00:00
ZJD-9063	Marcos Vinicius Castro	Transporte de equipamentos	04/02/2022, 21:00:00	07/02/2022, 21:00:00
VJS-4926	Pedro Henrique Oliveira	Viagem a negócios	06/02/2022, 21:00:00	13/02/2022, 21:00:00
CZK-7372	Lucas Alves Silva	Entrega de encomendas	09/02/2022, 21:00:00	11/02/2022, 21:00:00
KTP-0289	Isabelly Fernandes Souza	Serviço de táxi	11/02/2022, 21:00:00	14/02/2022, 21:00:00
JHK-1502	Gabriela Ferreira Santos	Transporte de carga	13/02/2022, 21:00:00	20/02/2022, 21:00:00

TELA MANUTENÇÕES

AgroTech

Dashboard

Motoristas

Veículos

Operações

Manutenções


Encerrar Sessão

Cadastrar

Filtro

Placa	Descrição	Data Início	Data Fim	Valor
KTP-0289	Troca de óleo	11/02/2021, 21:00:00	16/03/2023, 14:10:55	R\$ 500
JHK-1502	Troca de pastilha de freio	07/03/2021, 21:00:00	27/03/2021, 21:00:00	R\$ 800
PJM-3386	Revisão geral	31/03/2021, 21:00:00	29/04/2021, 21:00:00	R\$ 1200
VJS-4926	Alinhamento e balanceamento	07/05/2021, 21:00:00	27/05/2021, 21:00:00	R\$ 300
PYW-7564	Troca de pneus	02/06/2022, 21:00:00	27/06/2022, 21:00:00	R\$ 600
LJW-1210	Troca de filtro de ar	30/06/2021, 21:00:00	30/07/2021, 21:00:00	R\$ 700
FVK-0439	Troca de óleo	01/08/2021, 21:00:00	30/08/2021, 21:00:00	R\$ 500
RCF-0225	Troca de correia dentada	09/09/2021, 21:00:00	29/09/2021, 21:00:00	R\$ 900
HMG-3879	Revisão de freios	30/09/2021, 21:00:00	30/10/2021, 21:00:00	R\$ 600
JHK-1502	Troca de embreagem	31/10/2021, 21:00:00	29/11/2021, 21:00:00	R\$ 1200
LVR-4491	Revisão do sistema de arrefecimento	30/11/2021, 21:00:00	30/12/2021, 21:00:00	R\$ 700
VJS-4926	Troca de óleo e filtro	31/12/2021, 21:00:00	30/01/2022, 21:00:00	R\$ 800
PJM-3386	Troca de pneus	31/01/2022, 21:00:00	27/02/2022, 21:00:00	R\$ 1000
LJW-1210	Revisão do sistema elétrico	28/02/2022, 21:00:00	30/03/2022, 21:00:00	R\$ 500

10.2. MOBILE

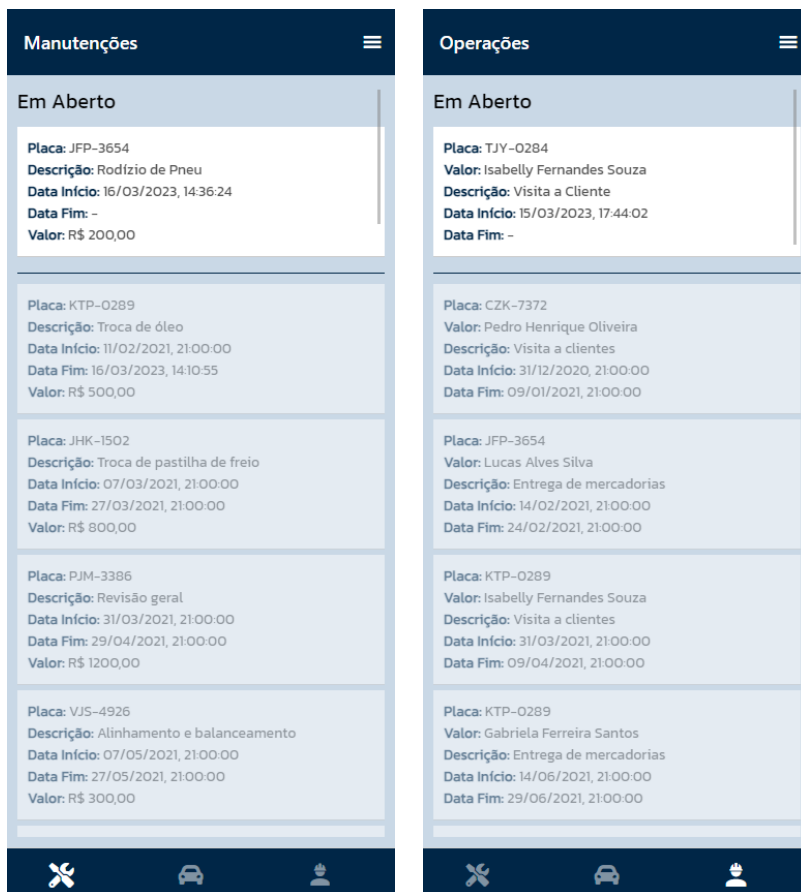


Entrar

Tela Login

Veículos				
Placa	Modelo	Marca	Tipo	Disp.
JFP-3654	Fiorino	Fiat	Visita	✗
KTP-0289	Uno	Fiat	Vendas	✓
VJS-4926	Ducato	Fiat	Carga	✓
TJY-0284	Fox	Volkswagen	Visita	✗
LJW-1210	Gol	Volkswagen	Vendas	✓
ZJD-9063	Saveiro	Volkswagen	Carga	✓
JHK-1502	Kwid	Renault	Visita	✓
CZK-7372	Sandero	Renault	Vendas	✓
FVK-0439	Master	Renault	Carga	✓
WPK-8340	Onix	Chevrolet	Visita	✓
PJM-3386	Prisma	Chevrolet	Vendas	✓
LVR-4491	S10	Chevrolet	Carga	✓
DVW-7564	HR-V	Honda	Visita	✓

Tela Veículos



Tela Manutenções

Tela Operações

11. CONTROLE

11.1. PLANO DE TESTES (CHECKLIST)

- Teste de autenticação: verificar se o sistema de autenticação está funcionando corretamente, permitindo que usuários cadastrados acessem o sistema com suas credenciais corretas e não permitindo o acesso a usuários não cadastrados ou com credenciais incorretas.
- Teste de gerenciamento de motoristas: verificar se o sistema permite a inserção, atualização, exclusão e exibição de dados de motoristas, de acordo com as regras de negócio definidas.

- Teste de gerenciamento de frota: verificar se o sistema permite a inserção, atualização, exclusão e exibição de dados de veículos pertencentes às frotas, de acordo com as regras de negócio definidas.
- Teste de manutenção veicular: verificar se o sistema permite o registro e exibição de manutenções realizadas nos veículos da frota, de acordo com as regras de negócio definidas.
- Teste de operações veiculares: verificar se o sistema permite o registro e exibição de operações veiculares realizadas, de acordo com as regras de negócio definidas.
- Teste de disponibilidade de veículos: verificar se o sistema permite a exibição e edição de dados sobre a disponibilidade dos veículos da frota, de acordo com as regras de negócio definidas.
- Teste de dashboard administrativa: verificar se o sistema exibe relatórios de forma intuitiva e detalhada, utilizando gráficos para melhor compreensão, conforme definido nos requisitos funcionais.

11.2. RELATÓRIO DE TESTES

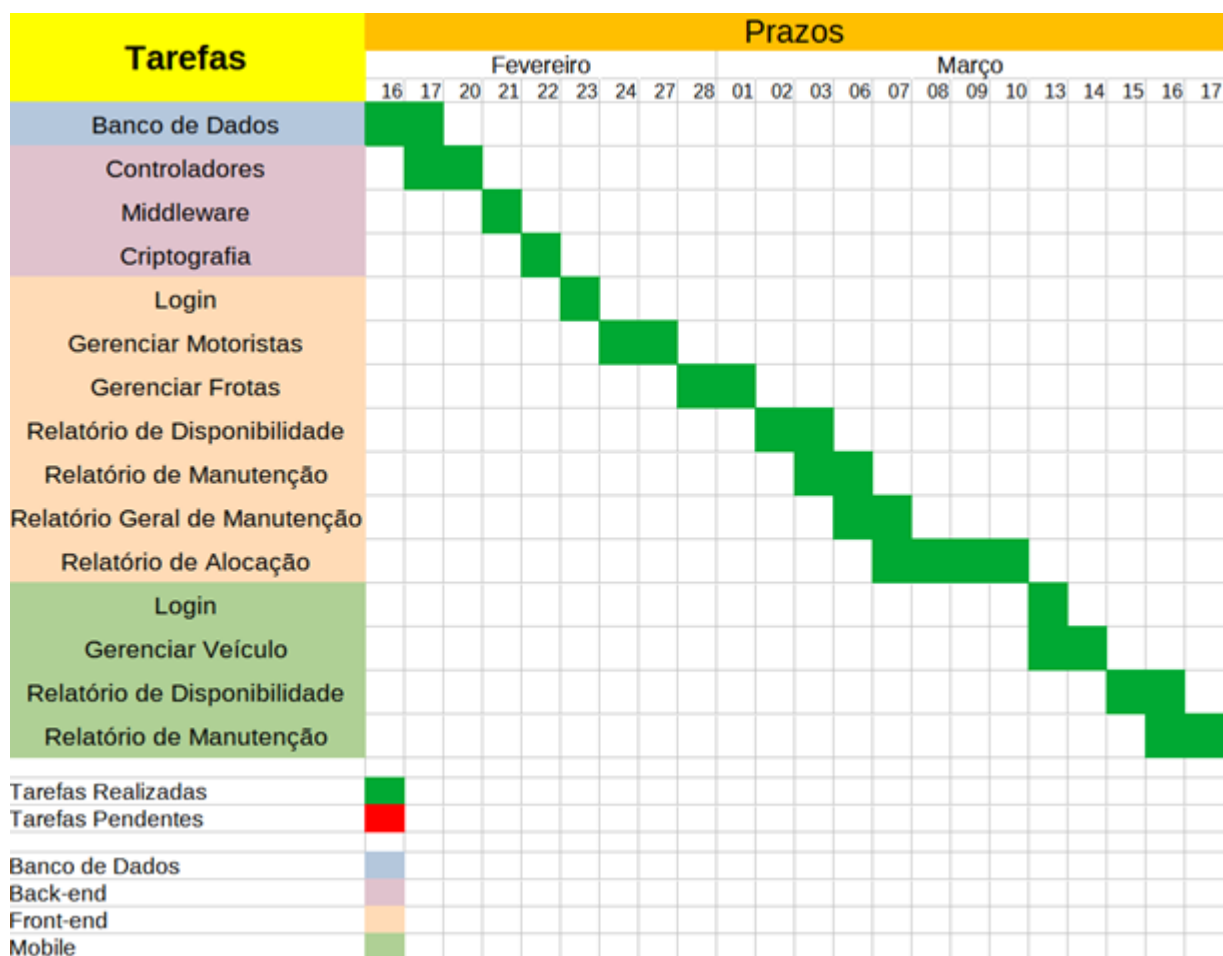
- ✓ Teste de autenticação: verificar se o sistema de autenticação está funcionando corretamente, permitindo que usuários cadastrados acessem

o sistema com suas credenciais corretas e não permitindo o acesso a usuários não cadastrados ou com credenciais incorretas.

- ✓ Teste de gerenciamento de motoristas: verificar se o sistema permite a inserção, atualização, exclusão e exibição de dados de motoristas, de acordo com as regras de negócio definidas.
- ✓ Teste de gerenciamento de frota: verificar se o sistema permite a inserção, atualização, exclusão e exibição de dados de veículos pertencentes às frotas, de acordo com as regras de negócio definidas.
- ✓ Teste de manutenção veicular: verificar se o sistema permite o registro e exibição de manutenções realizadas nos veículos da frota, de acordo com as regras de negócio definidas.
- ✓ Teste de operações veiculares: verificar se o sistema permite o registro e exibição de operações veiculares realizadas, de acordo com as regras de negócio definidas.
- ✓ Teste de disponibilidade de veículos: verificar se o sistema permite a exibição e edição de dados sobre a disponibilidade dos veículos da frota, de acordo com as regras de negócio definidas.
- ✓ Teste de dashboard administrativa: verificar se o sistema exibe relatórios de forma intuitiva e detalhada, utilizando gráficos para melhor compreensão, conforme definido nos requisitos funcionais.

Todos os testes foram concluídos com sucesso e não houve nenhum problema encontrado durante o processo. O desenvolvedor utilizou ferramentas como *Insomnia* para realizar os testes, além da exploração dos limites do sistema através da interação direta com o *website* e aplicativo e

garantiu que todas as funcionalidades descritas na documentação funcionam conforme o esperado.



12.2 RESULTADOS

Com base nas lições aprendidas durante o desenvolvimento do projeto, podemos concluir que a implementação e utilização de gráficos no Front-End é uma ótima maneira de fornecer informações visuais de maneira eficiente e amigável ao usuário. Além disso, a busca por bibliotecas e pacotes úteis para o desenvolvimento tanto no Front-End quanto no Back-End é uma prática importante para agilizar o desenvolvimento e melhorar a qualidade do código.

A criação de Middleware Prisma foi outra lição aprendida que permitiu a centralização de funções comuns e a organização do código. O uso de métodos da classe *Array* do *javascript*, como "*reduce*", "*filter*", entre outros, ajudou a manipular e processar dados de maneira mais eficiente e legível.

O uso de pseudo-elementos em CSS para animações foi uma maneira criativa de melhorar a interatividade do usuário e melhorar a experiência geral do usuário. A exploração de alternativas à remoção permanente de dados foi uma lição valiosa, pois é uma prática importante para garantir a segurança e a privacidade dos usuários.

Por fim, o conhecimento da sintaxe e semântica da biblioteca Prisma foi fundamental para o sucesso do projeto, pois permitiu a interação com o banco de dados de maneira mais fácil e intuitiva. Essas lições aprendidas podem ser

aplicadas em projetos futuros para melhorar o processo de desenvolvimento e garantir a qualidade do código.

13. BIBLIOGRAFIA

- Chart.js. Disponível em: <https://www.chartjs.org>
- Prisma. Disponível em: <https://www.prisma.io>
- Stack Overflow. Disponível em: <https://stackoverflow.com>
- WELLIFABIO. GitHub, Disponível em: <https://github.com/wellifabio/senai2023/>
- React Navigation. Disponível em: <https://reactnavigation.org>
- Expo. Disponível em: <https://docs.expo.dev>
- React Native. Disponível em: <https://reactnative.dev>
- W3Schools. Disponível em: <https://www.w3schools.com>
- Mozilla Developer Network. Disponível em: <https://developer.mozilla.org/pt-BR/>