



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS  
Bacharelado em Engenharia de Software

Pedro Henrique Moreira  
Pedro Afonso De Campos  
Lucca Oliveira Vasconcelos de Faria  
Lucas Hemetrio Teixeira  
Vitor Pereira  
Ian Nascimento Rocha  
Raul Fernandes Goulart

~~SanzCar~~

Belo Horizonte  
2023

## **1. Apresentação do problema**

O nosso cliente tem uma empresa de venda de carros usados, onde ele compra os veículos, corrige seus defeitos e coloca a venda.

O problema enfrentado pelo nosso cliente é a dificuldade no controle de entrada e saída de veículos da loja. Dado que, os veículos comprados pelo nosso cliente passam por oficinas de terceiros para seu conserto e manutenção antes de sua revenda, causando problemas de monitoramento.

## **2. Stakeholders**

Os principais stakeholders do nosso sistema são:

Funcionários da loja(Administrador): Responsáveis pelas principais operações do sistema desde o cadastro de carros/oficinas, negociações e processos.

Clientes: Realizam o acesso ao sistema para visualizar os carros e caso estejam interessados, realizar uma compra.

## **3. Proposta da solução**

Como solução propomos a criação de um sistema que possa realizar o controle de entrada e saída de veículos na loja, onde as informações de cada veículo seria: modelo, cor, defeitos (se tiver) status de uso é liberado para venda ou não.

Os veículos que estiverem nas oficinas terão seus status sempre atualizados para aguardar

liberação de venda. Sendo feito um controle no estoque de carros da empresa.

Também será feita uma página para que possíveis clientes possam ver os carros disponíveis para venda e entrar em contato com a loja.

## **4. Projeto da solução**

Diagrama de classe:

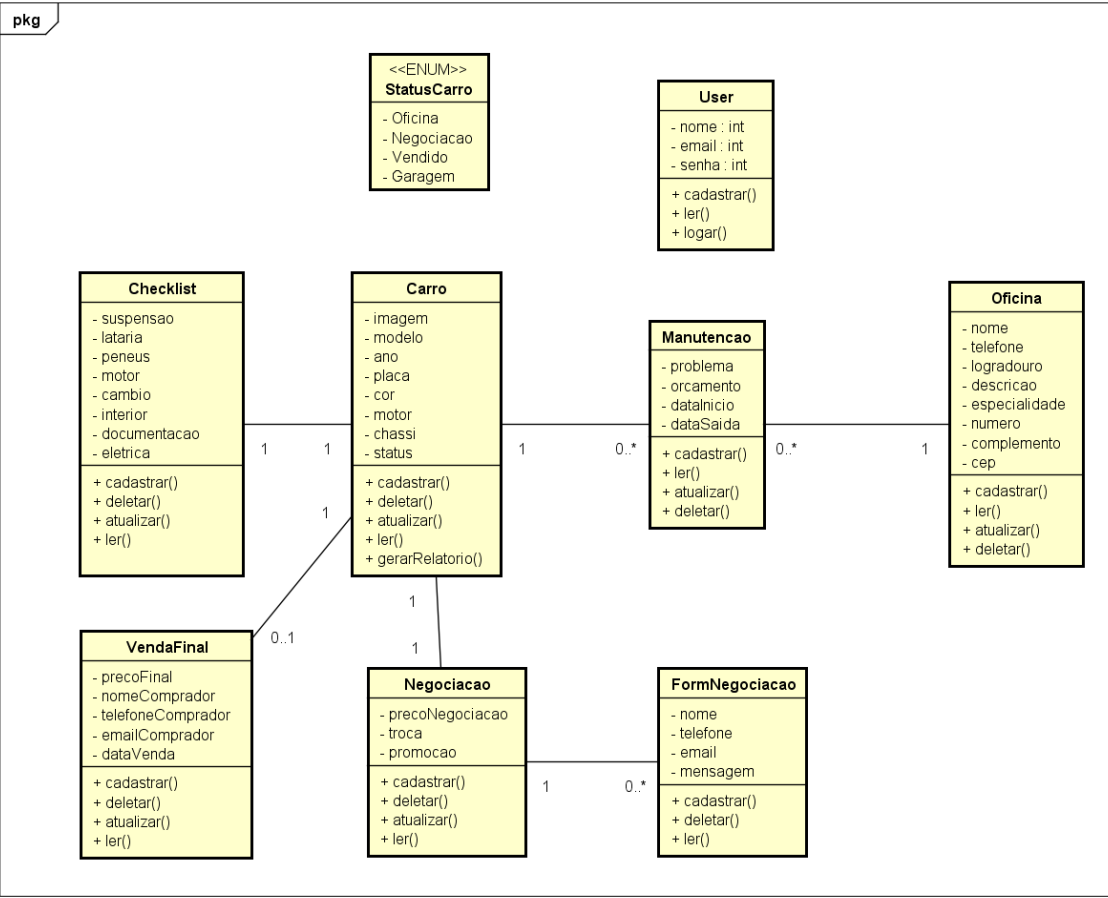
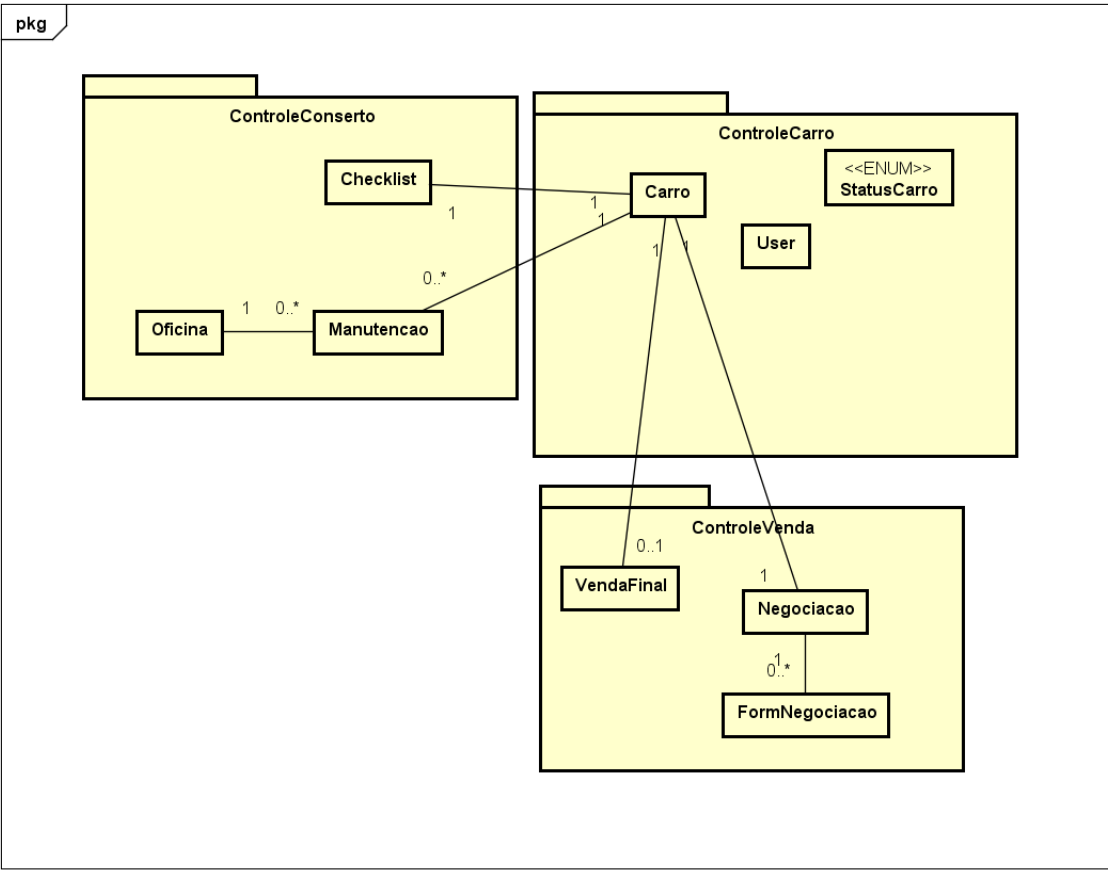
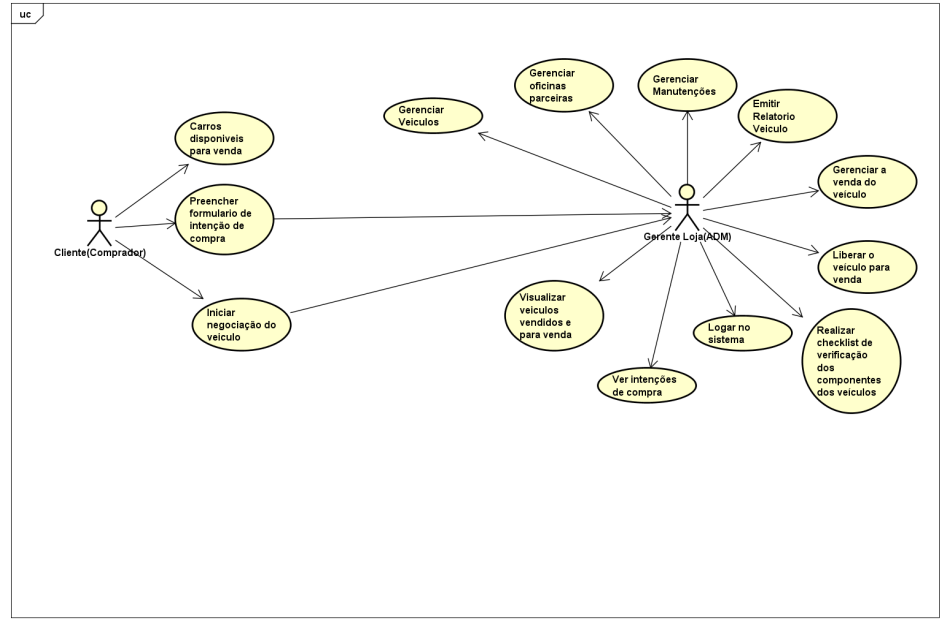


Diagrama de pacote:




powered by Astah

Diagrama de caso de uso:



powered by Astah

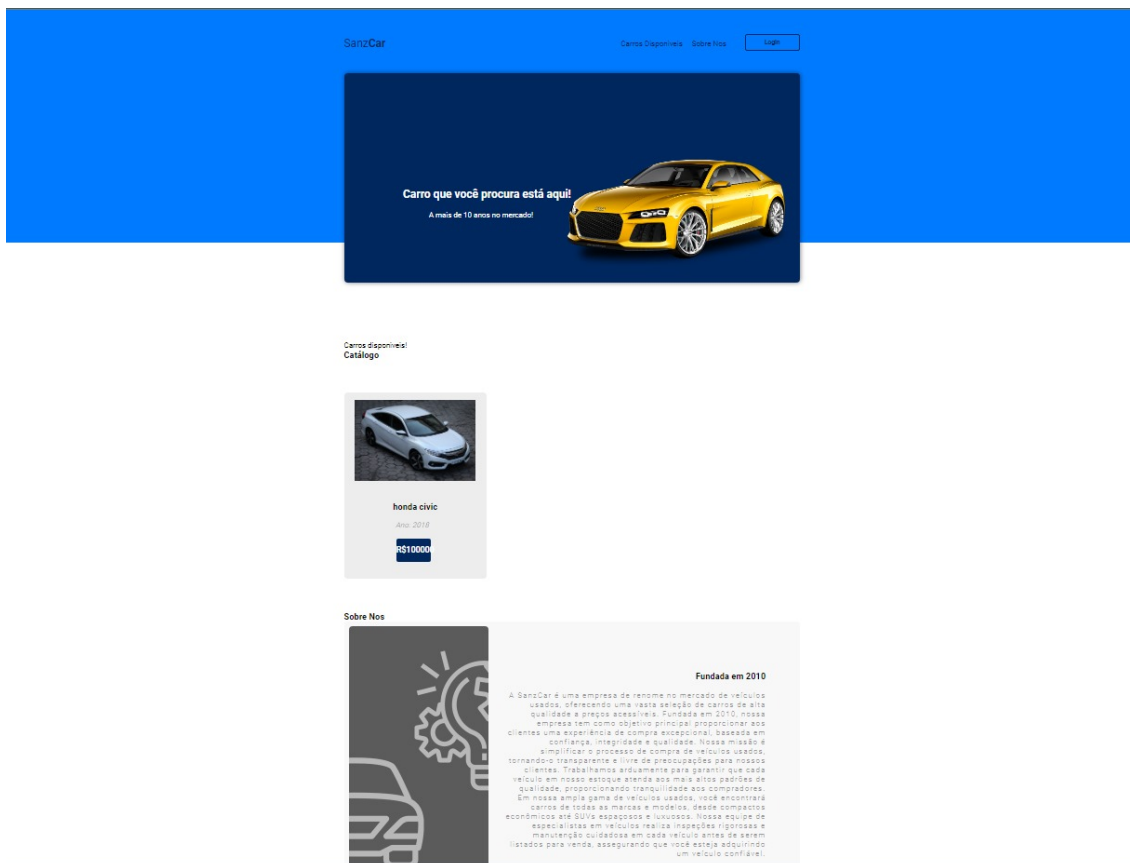
Requisitos Funcionais:

Requisitos Funcionais			
ID	Descrição do Requisito	Prioridade	Complexidade
1	O Administrador irá gerenciar os veículos.	Alta	Alta
2	O Administrador irá gerenciar oficinas parceiras.	Alta	Alta
3	O administrador irá gerenciar manutenções no veículo.	Alta	Alta
4	O administrador deve emitir um relatório do veículo.	Baixa	Baixa
5	O administrador irá realizar um checklist de verificação dos componentes dos veículos.	Alta	Alta
6	O Administrador irá liberar o veículo para venda.	Alta	Alta
7	O Administrador irá gerenciar a negociação do veículo.	Média	Alta
8 -	O cliente deverá conseguir ver os carros disponíveis para venda.	Média	Baixa 
9 -	O cliente poderá preencher um formulário de intenção de compra.	Média	Alta
10	O cliente poderá comprar um veículo.	Média	Alta

11	O Administrador poderá ver intenções de compra.	Baixa	Média	▼
12	O Administrador poderá ver os veículos para vendas e os que foram vendidos.	Média	Média	
13	O Administrador deverá logar para acessar certas páginas (Autenticação)	Alta	Alta	

## Telas:

### Tela Principal:



**Cabeçalho Azul:** No topo da tela, há um cabeçalho azul com o logotipo da empresa e uma barra de pesquisa.

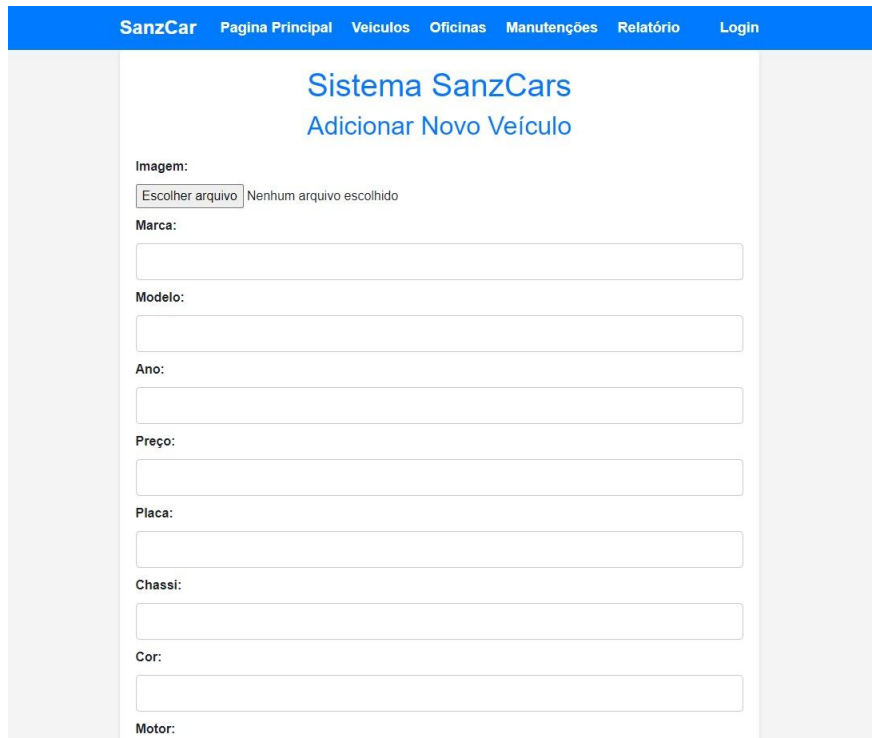
**Botão de Login:** No canto superior direito, há um botão de login.

**Barra de Menu:** Abaixo do cabeçalho, há uma barra de menu com opções para "Carros Disponíveis", "Sobre Nós" e "Contato".

Conteúdo Principal: O conteúdo principal da tela é um carro amarelo em um fundo cinza com o texto “O carro que você procura está aqui!” acima dele.

Descrição da Empresa: Abaixo do carro, há uma seção com a descrição da empresa e um ícone de engrenagem cinza.

## Gerenciar Veículo:



A captura de tela mostra a interface do sistema SanzCars. No topo, há uma barra azul com o menu: SanzCar, Pagina Principal, Veiculos, Oficinas, Manutenções, Relatório, e Login. O título principal da página é 'Sistema SanzCars' com o subtítulo 'Adicionar Novo Veículo'. Abaixo, há um formulário com os seguintes campos: 'Imagem:' com um botão 'Escolher arquivo' e o texto 'Nenhum arquivo escolhido'; 'Marca:' com um campo de texto; 'Modelo:' com um campo de texto; 'Ano:' com um campo de texto; 'Preço:' com um campo de texto; 'Placa:' com um campo de texto; 'Chassi:' com um campo de texto; 'Cor:' com um campo de texto; e 'Motor:' com um campo de texto.

Esta é uma captura de tela do site Sistema SanzCars. Os campos e funcionalidades desta tela são:

- Campo para upload de imagem: para fazer upload de uma imagem do veículo.
- Campo para inserir a marca: para inserir a marca do veículo.
- Campo para inserir o modelo: para inserir o modelo do veículo.
- Campo para inserir o ano: para inserir o ano do veículo.
- Campo para inserir o preço: para inserir o preço do veículo.
- Campo para inserir o número do chassi: para inserir o número do chassi do veículo.
- Campo para inserir o número do carro: para inserir o número do carro do veículo.
- Botão para enviar as informações: para enviar as informações inseridas.

Cada campo tem uma funcionalidade específica para coletar informações detalhadas sobre o veículo que está sendo adicionado ao sistema. Isso ajuda a manter um registro preciso e detalhado de cada veículo no sistema SanzCars.

O botão de envio permite que você envie as informações inseridas para o sistema.

## Lista de Veículos

Lista de Veículos						
Imagem	Marca	Modelo	Ano	Preço	Status	Ações
	Ford	Teste Fusion	2100	2000000	vendido	<div>Editar</div> <div>Liberar para venda</div> <div>Detalhes</div> <div>Registrar Venda</div> <div>Excluir</div>
	Fiat	Uno	2016	50000	disponível	<div>Editar</div> <div>Liberar para venda</div> <div>Detalhes</div> <div>Registrar Venda</div> <div>Excluir</div>

Rua da Empresa, 123

Cidade, Estado, CEP 12345-678

Email: contato@sanzcar.com

Telefone: (123) 456-7890

Esta é uma tela de uma lista de veículos em formato de tabela. Os campos e funcionalidades desta tela são:

- **Imagem:** Uma imagem em miniatura do veículo.
- **Marca:** A marca do veículo.
- **Modelo:** O modelo do veículo.
- **Ano:** O ano do veículo.
- **Preço:** O preço do veículo.
- **Status:** O status do veículo.
- **Ações:** Uma lista de ações que podem ser realizadas no veículo, como editar, registrar ou excluir o veículo.

Cada campo tem uma funcionalidade específica para exibir informações detalhadas sobre cada veículo listado. As ações permitem que você gerencie os veículos no sistema de maneira eficiente.



## Gerenciar Oficinas:

SanzCar

Pagina Principal

Veiculos

Oficinas

Manutenções

Relatório

Login

Sistema SanzCars - Oficinas

Lista de Oficinas

Nome	Logradouro	Número	Complemento	CEP	Descrição	Especialidade	Telefone	Ações
Oficina do paulo	teste	456	teste	descricao	Troca de Óleo	123	345	<div>Editar →</div> <div>Excluir</div>

Adicionar Nova Oficina

Nome:

Logradouro:

Número:

Complemento:

- Lista de Oficinas: A página exibe uma lista de oficinas com colunas para o nome da oficina, endereço, descrição, especialidade, número de telefone, e opções para editar ou excluir a oficina.
- Formulário para adicionar uma nova oficina: Há um formulário para adicionar uma nova oficina com campos para o endereço da oficina e informações adicionais.
- Opções de Editar e Excluir: Cada oficina listada tem opções para editar ou excluir a oficina. Essas opções permitem ao usuário atualizar as informações da oficina ou remover a oficina do sistema, respectivamente.

## Gerenciar Manutenções:

**CRUD de Manutenções de Veículos**

**Adicionar Nova Manutenção**

**Veículo:**  
Selecione um veículo

**Problema:**

**Oficina:**  
Selecione uma oficina

**Orçamento:**

**Data de Início:**  
dd/mm/yyyy

**Data de Saída/Término:**  
dd/mm/yyyy

**Cadastrar Manutenção**

**Limpar**

[Lista de Manutenções](#)

- **Veículo:** Um menu suspenso para selecionar um veículo.
- **Problema:** Um menu suspenso para selecionar um problema.
- **Oficina:** Um menu suspenso para selecionar uma oficina.
- **Data de início:** Um campo para inserir a data de início da manutenção.
- **Data de término:** Um campo para inserir a data de término da manutenção.
- **Botão de envio:** Um botão para enviar o formulário.
- **Botão de limpar:** Um botão para limpar o formulário.

## Tela responsável por gerenciar manutenção dos veículos

**Sistema SanzCars**

**Adicionar Novo Veículo**

**Imagem:**  
Selecione uma imagem

**Marca:**

**Modelo:**

**Ano:**

**Preço:**

**Cor:**

**Status:**

**Opções:**

**Lista de Veículos**

Imagem	Marca	Modelo	Ano	Preço	Status	Opções
	Ford	Fiesta	2018	10000	Disponível	<b>Editar</b> <b>Excluir</b> <b>Registrar Veículo</b> <b>Cancelar</b>

Rua do Engenho, 123  
Cidade, Estado, CEP 12345-678  
Email: contato@sanzcars.com  
Telefone: (11) 1234-5678

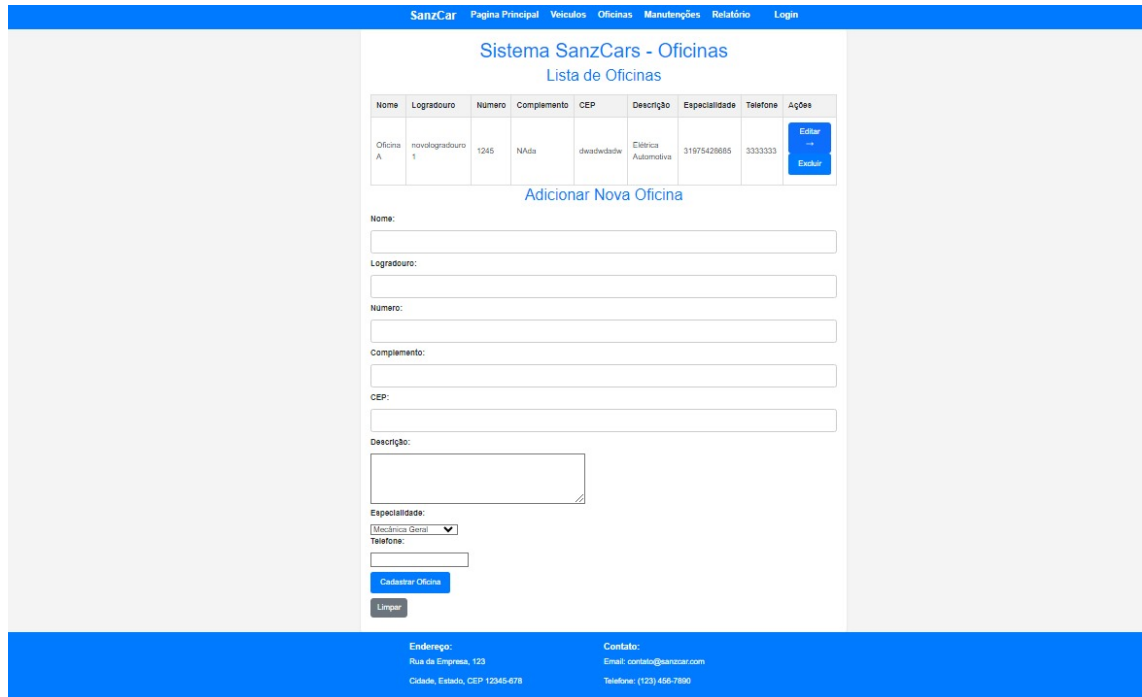
- **Imagem:** Um campo para a imagem do veículo.
- **Marca e Modelo:** Um campo para a marca e o modelo do veículo.
- **Preço:** Um campo para o preço do veículo.
- **Cor:** Um campo para a cor do veículo.

- **Status:** Um campo para o status do veículo.
- **Botão de adicionar:** Um botão para adicionar o veículo à lista.
- **Tabela de veículos:** Uma tabela para visualizar a lista de veículos.

## Cadastrar

## novas

## oficinas



**Sistema SanzCars - Oficinas**  
Lista de Oficinas

Nome	Logradouro	Número	Complemento	CEP	Descrição	Especialidade	Telefone	Ações
Oficina A	novologradouro	1245	N/A	divididade	Clínica Automotiva	31975428685	3333333	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Excluir</a>

[Adicionar Nova Oficina](#)

Nome:

Logradouro:

Número:

Complemento:

CEP:

Descrição:

Especialidade:

Telefone:

[Cadastrar Oficina](#) [Limpar](#)

**Endereço:**  
Rua de Empresa, 123  
Cidade, Estado, CEP 12345-678

**Contato:**  
Email: contato@sanzcar.com  
Telefone: (123) 456-7890

- **Tabela de Oficinas:** A página tem uma tabela com informações sobre as oficinas da concessionária, incluindo o nome, endereço, especialidades e número de telefone.
- **Formulário para adicionar uma nova oficina:** Há um formulário para adicionar uma nova oficina ao sistema da concessionária. O formulário tem campos para o endereço, número de telefone e especialidades da oficina.
- **Menu suspenso para selecionar as especialidades:** O formulário tem um menu suspenso para selecionar as especialidades da nova oficina.
- **Botão para limpar o formulário:** O formulário tem um botão para limpar.

## Manutenções de veículos

SanzCar

Página Principal

Veículos

Oficinas

Manutenções

Relatório

Login

CRUD de Manutenções de Veículos

Adicionar Nova Manutenção

Veículo:

Selecione um veículo

Problema:

Oficina:

Selecione uma oficina

Orçamento:

Data de Início:

dd/mm/aaaa

Data de Saída/Término:

dd/mm/aaaa

Cadastrar Manutenção

Limpar

Lista de Manutenções

Veículo	Problema	Oficina	Orçamento	Data de Início	Data de Saída/Término	Ações
civic 123abc	Rodas	Oficina A	2000	2023-12-22	2023-12-29	<div>Editar</div> <div>Excluir</div>

Endereço:

Rua da Empresa, 123

Cidade, Estado, CEP 12345-678

Contato:

Email: contato@sanzcar.com

Telefone: (123) 456-7890

- **Seleção de Veículo:** Um menu suspenso para selecionar um veículo.
- **Seleção de Problema:** Um menu suspenso para selecionar um problema.
- **Seleção de Oficina:** Um menu suspenso para selecionar uma oficina.
- **Data de Início:** Um campo de data para selecionar a data de início.
- **Data de Término:** Um campo de data para selecionar a data de término.
- **Botão de Envio:** Um botão para enviar o pedido de manutenção.
- **Tabela de Pedidos de Manutenção:** Uma tabela para visualizar os pedidos de manutenção existentes.

## Relatório de veículos

SanzCar

Página Principal

Veículos

Oficinas

Manutenções

Relatório

Login

Sistema SanzCars - Oficina Veículos

Lista de Veículos

Filtro

Imagem	Marca	Modelo	Ano	Preço	Placa	Chassi	Cor	Motor	Status	Manutenções	Oficina	Ações	
	honda	honda	civic	2018	100000	123abc	CIVIC	Branco	1.5 Turbo	vendido	Rodas	20	<div>Excluir</div>

Endereço:

Rua da Empresa, 123

Cidade, Estado, CEP 12345-678

Contato:

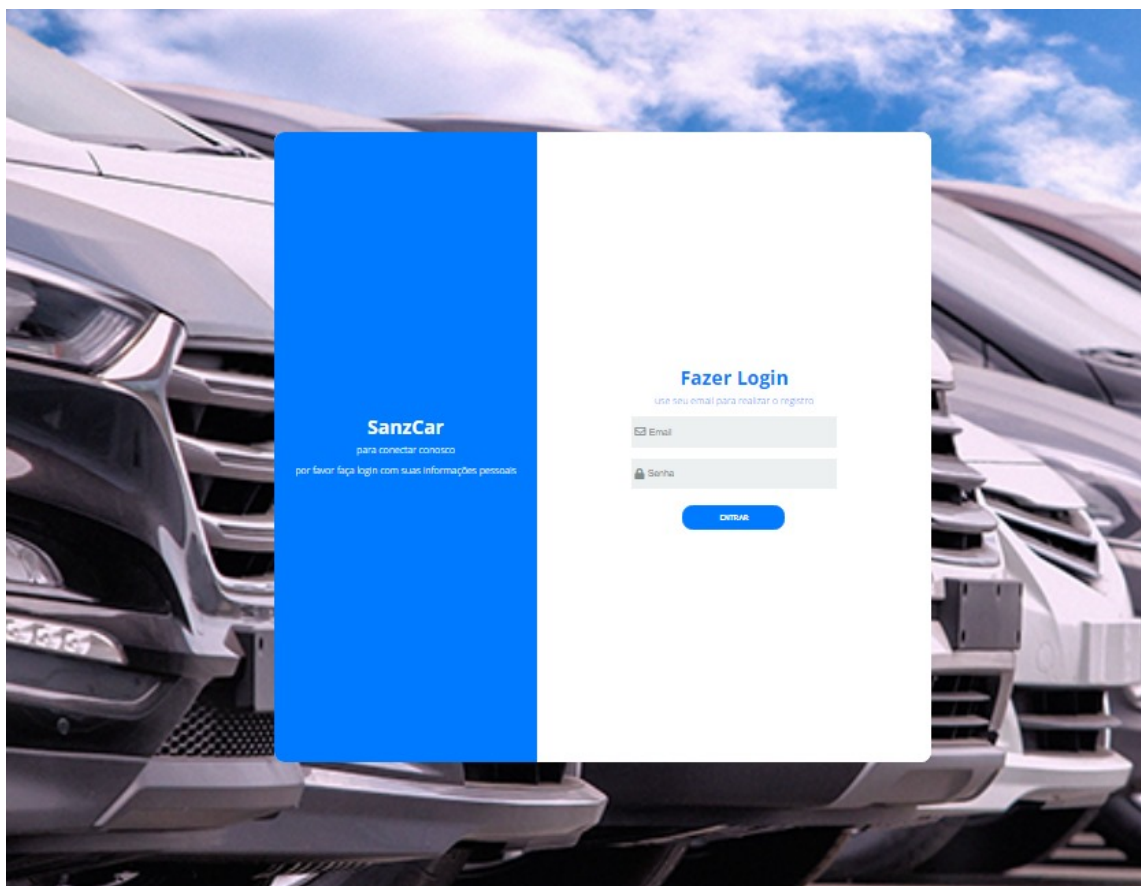
Email: contato@sanzcar.com

Telefone: (123) 456-7890

- Um botão de filtro no canto superior esquerdo.
- Uma tabela com as seguintes colunas:
  - **Imagem:** Provavelmente mostra uma imagem do veículo.
  - **Marca:** Deve indicar a marca do veículo.

- **Modelo:** Deve indicar o modelo do veículo.
- **Ano:** Deve indicar o ano de fabricação do veículo.
- **Preço:** Deve indicar o preço do veículo.
- **Placa:** Deve indicar a placa do veículo.
- **Cor:** Deve indicar a cor do veículo.
- **Motor:** Deve indicar o tipo de motor do veículo.
- **Status:** Deve indicar o status atual do veículo.
- **Manutenção:** Deve indicar se o veículo está em manutenção.
- **Ofertas:** Pode indicar as ofertas disponíveis para o veículo.
- **Ações:** Deve conter ações que podem ser realizadas para cada veículo, como editar ou excluir. Há um botão “Entrar” nesta coluna.

## Tela de login



- **Campo de e-mail:** Um campo para inserir um endereço de e-mail.
- **Campo de senha:** Um campo para inserir uma senha.
- **Botão de envio:** Um botão para enviar as informações de login.

## 5. Artefatos principais

Para realizar a solução foram aplicadas algumas tecnologias.

O front-end foi desenvolvido em HTML e CSS, proporcionando um visual simples mas funcional. Como armazenamento foi utilizado o MySQL com sequelize com a plataforma planetscale.com como hospedagem do mesmo.

No backend foi utilizado a linguagem NodeJS, assim podendo fazer a interação entre o sistema com o banco de dados e os frameworks implementados foram o bootstrap e sequelize.

Com um servidor externo de banco de dados, foi mais fácil a manipulação e o compartilhamento de dados. Assim não dependendo de nenhum localhost.

**Módulo de Manutenção:** Esta seção permitiria a gestão das atividades de manutenção dos carros. Aqui, os usuários poderiam registrar e acompanhar serviços de manutenção realizados nos veículos, incluindo detalhes sobre reparos, trocas de peças, datas de manutenção e custos associados.

**Módulo de Cadastro:** Esta parte do sistema seria responsável por armazenar informações dos carros. Ela conteria telas para inserir dados dos veículos, como modelo, marca, ano, número de chassi, informações sobre proprietários anteriores, histórico de manutenção, entre outros. Além disso, poderia incluir ferramentas para atualizar ou modificar esses detalhes.

**Módulo de Vendas:** Aqui é onde a venda dos carros é gerenciada. Você provavelmente teria telas para listar os carros disponíveis para venda, informações sobre preços, condições, possibilidade de adicionar novos carros ao estoque, registrar vendas concluídas (com dados do comprador, valor da venda, etc.), e talvez até um sistema de geração de contratos ou documentos relacionados à venda.

## **6. Conclusões**

Conseguimos uma resolução do problema solicitado, com alguns contratempos no meio trabalho, após tudo foram entregues quase 100% da solução proposta. Contudo foram muitos aprendizados para formular o trabalho e também os desafios de um trabalho em grupo.

### **Instruções para submissão do texto**

- As referências e citações devem ser feitas usando a norma da ABNT/PUC Minas ([http://portal.pucminas.br/imagedb/documento/DOC\\_DSC\\_NOME\\_ARQUI20160217102425.pdf](http://portal.pucminas.br/imagedb/documento/DOC_DSC_NOME_ARQUI20160217102425.pdf))
- Uma versão em alta resolução das figuras presentes no texto deve ser encaminhada separadamente.