

UNIVERSIDADE SALVADOR
GESTÃO E QUALIDADE DE SOFTWARE

ALEX REGINALDO ABREU CAMPOS DOS SANTOS
JOSÉ ROBERTO REIS MACHADO
SARA SACRAMENTO DE MELLO
PEDRO HENRIQUE FREITAS SILVA
WALACE NERY DE BRITO PASSOS

SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE ORDEM DE SERVIÇO
Oficina das Rodas

FEIRA DE SANTANA
2024

Documento de Escopo e Planejamento

1. Introdução

Este documento descreve o escopo e o plano para o desenvolvimento do Sistema de Gerenciamento de Ordem de Serviço, destinado a atender às necessidades da empresa "Oficina das Rodas". O sistema será uma aplicação web projetada para facilitar o controle e a gestão eficiente das ordens de serviço, desde a sua criação até a conclusão.

2. Objetivo

O objetivo principal do sistema é fornecer uma plataforma centralizada e eficiente para gerenciar todas as atividades relacionadas às ordens de serviço da oficina mecânica "Oficina das Rodas". O sistema visa simplificar e otimizar o processo de gerenciamento

Principais Objetivos:

- Facilitar o cadastro de clientes e veículos, permitindo uma gestão detalhada das informações e histórico de serviços.
- Registrar de forma precisa e organizada as manutenções realizadas em cada veículo, incluindo descrição dos serviços prestados.
- Proporcionar um acompanhamento claro e transparente do status das ordens de serviço, permitindo identificar rapidamente quais veículos estão em manutenção, em espera ou aguardando peças.
- Gerar relatórios detalhados sobre as atividades realizadas, incluindo um termo de garantia dos serviços prestados.

3. Requisitos do Cliente

Requisitos identificados conforme a especificação do cliente:

- Gestão de Ordens de Serviço.
- Cadastro de Clientes e Veículos.
- Registro de Manutenções.
- Controle de Status das Ordens de Serviço.
- Relatórios e Termos de Garantia.

4. Escopo do Projeto

O escopo do projeto inclui desenvolvimento de um sistema web, implementação de funcionalidades conforme os requisitos do cliente, integração com um banco de dados para armazenamento, testes de funcionalidade e usabilidade do sistema.

O escopo do projeto não inclui, desenvolvimento de aplicativos móveis e integração com sistemas externos de contabilidade ou gestão financeira.

Abaixo estão descritas as principais características e requisitos que serão desenvolvidos para atender às necessidades operacionais e estratégicas da Oficina das Rodas.

4.1 Cadastro de Empresa e Usuários

- Implementação de um sistema para cadastrar a empresa solicitante do sistema, incluindo informações como CNPJ, razão social, endereço e contato.
- Desenvolvimento de um menu para cadastrar usuários, permitindo a definição de nome, e-mail, senha e permissões de acesso.

4.2 Cadastro de Clientes e Veículos

- Desenvolvimento de funcionalidade para cadastrar clientes, incluindo dados como nome, endereço, telefone, e-mail, entre outros.
- Possibilidade de cadastrar veículos para cada cliente, contendo informações como marca, modelo, renavam, ano e placa do veículo.

4.3 Abertura de Ordem de Serviço

- Implementação de uma tela abrir ordens de serviço
- Ao abrir uma nova ordem de serviço, deve ser selecionado cliente e veículo, campos para número da OS automático, data de abertura, status e responsável, descrição do problema e informações adicionais.

4.3 Registro de Manutenção

- Implementação de uma tela para registro de manutenção.
- Nessa tela deve ser possível visualizar informações da ordem de serviço em selecionada tal como cliente, veículo e qual a descrição do problema e campo para registrar quais foram os serviços executados.

4.4 Controle de Status das Ordens de Serviço

- Desenvolvimento de uma tela para acompanhamento do progresso das ordens de serviço.

- Exibição de uma lista de ordens de serviço registradas, com informações resumidas como número da OS, data de abertura, cliente, status, veículo, modelo, mecânico responsável.
- Possibilidade de filtragem das ordens de serviço por status, cliente, mecânico e número da ordem de serviço.

4.5 Relatórios e Termos de Garantia

- Geração de relatórios de manutenção para cada ordem de serviço, contendo detalhes sobre os serviços prestados e as peças utilizadas.
- Inclusão de um termo de garantia padrão nos relatórios, especificando os termos e condições da garantia dos serviços.
- Para gerar o termo da ordem desejada, basta incluir o número da ordem de serviço.

5. Planejamento do Projeto

Nome do sistema: Oficina das Rodas

Líder da Equipe: Sara Sacramento de Mello

Repositório Git: [Link](#)

Quadro no Trello: [Link](#)

O cronograma de execução do projeto será dividido nas seguintes fases:

1. Documento de Escopo e Planejamento - 03/04/2024
2. Estrutura básica do sistema com interface de usuário mínima - 17/04/2024
3. Código fonte parcial para os testes - 24/04/2024
4. Relatório de testes preliminares e correções - 01/05/2024
5. Funcionalidades básicas - 08/05/2024
6. Interface de usuário melhorada - 15/05/2024
7. Relatório de testes finais e código ajustado - 22/05/2024
8. Documentação final do projeto - 01/06/2024
9. Apresentação final do projeto - 15/06/2024

6. Recursos Necessários

- Equipe de desenvolvimento: Alex, José, Pedro, Sara, Wallace
- Ambiente de Desenvolvimento:

Será utilizado o JavaScript como linguagem de programação pelo fato de ser uma linguagem amplamente utilizada e suportada pela maioria dos navegadores e plataformas, tornando-a uma escolha versátil para o desenvolvimento web. Nossa ferramenta de trabalho para o desenvolvimento será o Visual Studio Code (VSCode), conhecido por sua integração e suporte a diversas estruturas de projeto em JavaScript.

- Banco de Dados:

- XAMPP: O XAMPP é uma solução de desenvolvimento local que nos forneceu um ambiente integrado. Ele inclui o Apache (servidor web), MySQL (banco de dados relacional). Com o XAMPP, podemos configurar facilmente um servidor web local para desenvolver e testar os recursos do nosso projeto web.

- MySQL: O MySQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional, que nos oferece uma estrutura robusta para armazenar e gerenciar dados de forma eficiente.

7. Requisitos do Sistema

7.1 Requisitos Funcionais:

[RF01]	Cadastro de Empresa
Descrição	O sistema deve permitir o cadastro da empresa solicitante do sistema, incluindo informações como CNPJ, razão social, endereço e informações de contato.
Prioridade	Alta
Caso de uso relacionado	[UC01]

[RF02]	Cadastro de Usuários
Descrição	O sistema deve permitir o cadastro de usuários do sistema, especificando nome, ou e-mail, senha e

	permissões de acesso para cada usuário
Prioridade	Alta
Caso de uso relacionado	[UC02]

[RF03]	Cadastro de Clientes
Descrição	O sistema deve permitir cadastrar novos clientes, incluindo informações como nome, CPF, endereço, telefone e e-mail.
Prioridade	Alta
Caso de uso relacionado	[UC03]

[RF04]	Cadastro de Veículos
Descrição	O sistema deve permitir o cadastro de veículos para cada cliente, especificando marca, modelo, ano, placa, RENAVAM e quilometragem.
Prioridade	Alta
Caso de uso relacionado	[UC04]

[RF05]	Abertura de Ordem de Serviço
Descrição	O sistema deve permitir abrir uma nova ordem de serviço, vinculando-a a um cliente e veículo específicos.
Prioridade	Alta
Caso de uso relacionado	[UC05]

[RF06]	Registro de Manutenção
Descrição	O sistema deve permitir que os mecânicos selecionem a ordem de serviço que deseja incluir informações e visualizar o conteúdo da os, deve ser possível que registrem as manutenções realizadas nos veículos, incluindo detalhes sobre os serviços executados.
Prioridade	Alta
Caso de uso relacionado	[UC06]

[RF07]	Controle de Status das Ordens de Serviço
Descrição	O sistema deve permitir que gestores e equipe acompanhem o progresso das ordens de serviço, exibindo uma lista das ordens registradas e seus respectivos status.
Prioridade	Alta
Caso de uso relacionado	[UC07]

[RF08]	Filtragem de Ordens de Serviço
Descrição	O sistema deve permitir filtrar as ordens de serviço por status, cliente, mecânico e número da ordem de serviço.
Prioridade	Média
Caso de uso relacionado	[UC08]

[RF09]	Geração de Relatórios
---------------	------------------------------

Descrição	O sistema deve gerar relatórios de manutenção para cada ordem de serviço, contendo informações detalhadas sobre os serviços prestados.
Prioridade	Alta
Caso de uso relacionado	[UC09]

[RF010]	Geração de Termos de Garantia
Descrição	O sistema deve permitir incluir um termo de garantia padrão nos relatórios, especificando os termos e condições da garantia dos serviços.
Prioridade	Média
Caso de uso relacionado	[UC10]

7.2 Requisitos Não Funcionais:

Segurança:

- O sistema deve garantir a segurança dos dados do cliente e da empresa, implementando medidas de autenticação de usuário e controle de acesso.

Usabilidade:

- O sistema deve ser intuitivo e fácil de usar, com uma interface amigável que permita aos usuários navegar e interagir com as funcionalidades de forma eficiente.

Desempenho:

- O sistema deve ser responsivo e ter um desempenho adequado, mesmo quando houver um grande volume de dados ou usuários acessando simultaneamente.

Confiabilidade:

- O sistema deve ser confiável e garantir a integridade dos dados, minimizando o risco de falhas ou perda de informações.

Compatibilidade:

- O sistema deve ser compatível com diferentes dispositivos e navegadores web, garantindo uma experiência consistente para todos os usuários.

Manutenibilidade:

- O sistema deve ser facilmente mantido e atualizado, com código bem documentado e modularizado que permita a implementação de novas funcionalidades e correção de eventuais problemas de forma eficiente.

8. Modelagem UML

8.1 Diagrama e especificação dos Casos de Uso;

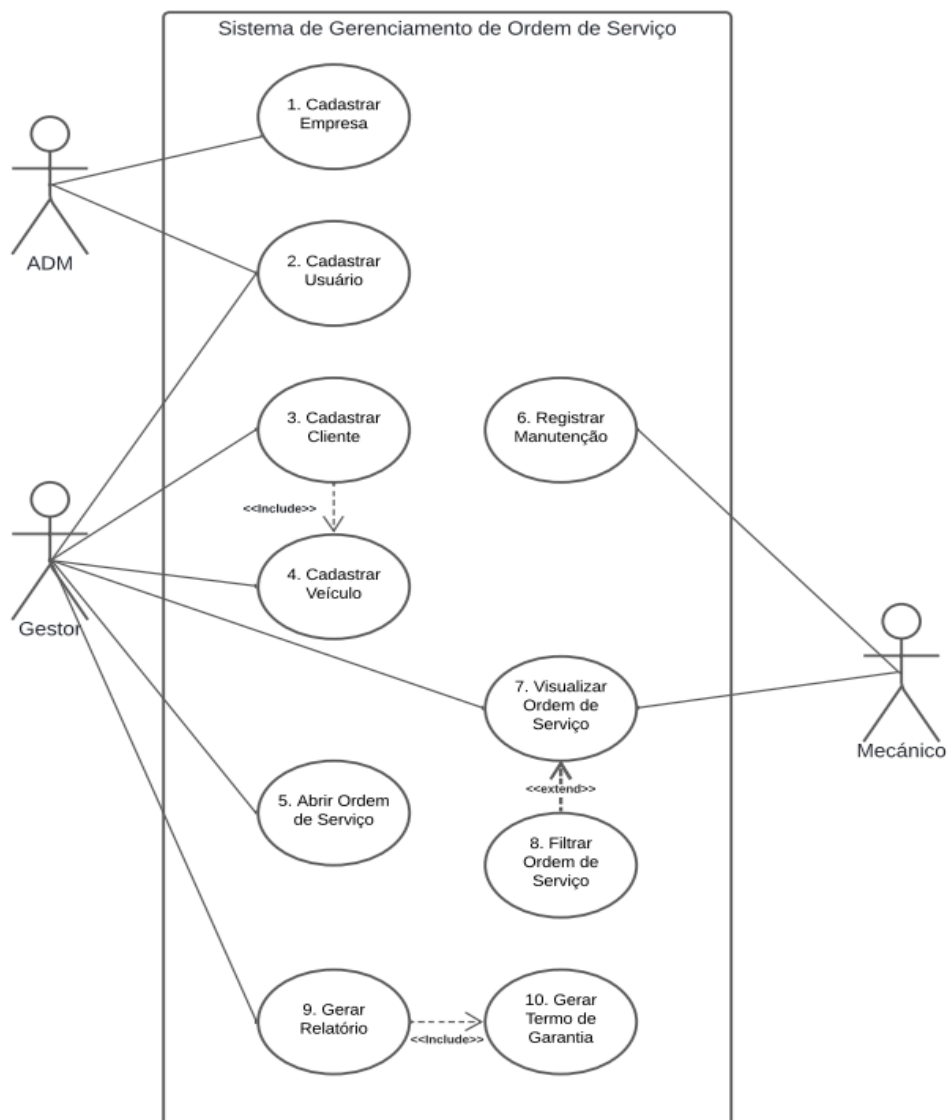


Figura 1 - Diagrama de Caso de Uso

[UC01]	Cadastrar Empresa
Descrição	Permite que o administrador cadastre informações sobre a empresa que utilizará o sistema.
Atores	Administrador (ADM)
Prioridades	Alta
Pré-Condições	O administrador deve estar autenticado no sistema.
Fluxo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. O administrador acessa a função de cadastro de empresa no menu do sistema. 2. O sistema exibe um formulário para inserção dos dados da empresa. 3. O administrador preenche os campos obrigatórios. 4. O administrador confirma os dados inseridos. 5. O sistema valida as informações fornecidas. 6. O sistema cadastra as informações da empresa no banco de dados.
Pós-Condições	As informações da empresa são armazenadas no banco de dados do sistema.
Fluxos Alternativos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dados Inválidos: Se alguma informação fornecida pelo administrador não for válida, o sistema exibe uma mensagem de erro e solicita que as informações sejam corrigidas.

[UC02]	Cadastrar Usuário
Descrição	Permite que administradores ou gestores cadastrem novos usuários no sistema, definindo seus detalhes de acesso.

Atores	Administrador (adm), Gestor
Prioridades	Alta
Pré-Condições	O usuário que está realizando o cadastro deve estar autenticado no sistema como administrador ou gestor.
Fluxo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário (administrador ou gestor) acessa a função de cadastro de usuário no menu do sistema. 2. O sistema exibe um formulário para inserção dos dados do novo usuário, incluindo nome de, e-mail, senha e permissões de acesso. 3. O usuário preenche os campos obrigatórios. 4. O usuário confirma os dados inseridos. 5. O sistema valida as informações fornecidas. 6. O sistema cadastra as informações do novo usuário no banco de dados.
Pós-Condições	O novo usuário é cadastrado no sistema com as permissões de acesso definidas.
Fluxos Alternativos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dados Inválidos: Se alguma informação fornecida pelo administrador não for válida, o sistema exibe uma mensagem de erro e solicita que as informações sejam corrigidas.

[UC03]	Cadastrar Cliente
Descrição	Permite que o gestor cadastre novos clientes no sistema, inserindo informações detalhadas sobre cada cliente.
Atores	Gestor
Prioridades	Alta

Pré-Condições	O gestor deve estar autenticado no sistema.
Fluxo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. O gestor acessa a função de cadastro de cliente no menu do sistema. 2. O sistema exibe um formulário para inserção dos dados do novo cliente, incluindo nome, CPF, endereço, telefone e e-mail. 3. O gestor preenche os campos obrigatórios. 4. O gestor confirma os dados inseridos. 5. O sistema valida as informações fornecidas. 6. O sistema cadastra as informações do novo cliente no banco de dados.
Pós-Condições	O novo cliente é cadastrado no sistema com os detalhes fornecidos.
Fluxos Alternativos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dados Inválidos: Se alguma informação fornecida pelo gestor não for válida, o sistema exibe uma mensagem de erro e solicita que as informações sejam corrigidas. 2. Cancelamento: Se o gestor optar por cancelar o cadastro, o sistema retorna à tela anterior sem realizar o cadastro. 3. Filtragem: Possível filtrar clientes cadastrados no sistema, ao selecionar é preenchido automaticamente com os dados do cliente e veículo. 4. Adicionar cliente: Limpa formulário para ser adicionado novo cliente

[UC04]	Cadastrar Veículo
Descrição	Permite que o gestor cadastre novos veículos para um cliente no sistema, inserindo informações detalhadas

	sobre cada veículo.
Atores	Gestor
Prioridades	Alta
Pré-Condições	<ol style="list-style-type: none"> 1. O gestor deve estar autenticado no sistema. 2. Um cliente deve estar cadastrado no sistema para associar o veículo a ele.
Fluxo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. O gestor acessa a função de cadastro de veículo no menu do sistema. 2. O sistema exibe um formulário para inserção dos dados do novo veículo, incluindo marca, modelo, ano, placa, RENAVAM E quilometragem. 3. O gestor preenche os campos obrigatórios. 4. O gestor confirma os dados inseridos. 5. O sistema valida as informações fornecidas. 6. O sistema cadastra as informações do novo veículo no banco de dados e o associa ao cliente.
Pós-Condições	O novo veículo é cadastrado no sistema e associado ao cliente.
Fluxos Alternativos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dados Inválidos: Se alguma informação fornecida pelo gestor não for válida, o sistema exibe uma mensagem de erro e solicita que as informações sejam corrigidas. 2. Cancelamento: Se o gestor optar por cancelar o cadastro, o sistema retorna à tela inicial sem realizar o cadastro. 3. Adicionar veículo

[UC05]	Abrir Ordem de Serviço
Descrição	Permite que o gestor abra uma nova ordem de serviço para um cliente e veículo específicos, registrando os detalhes da solicitação de serviço.
Atores	Gestor
Prioridades	Alta
Pré-Condições	<ol style="list-style-type: none"> 1. O gestor deve estar autenticado no sistema. 2. Deve haver clientes e veículos cadastrados no sistema.
Fluxo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. O gestor acessa a função de abertura de ordem de serviço no sistema. 2. O sistema exibe um formulário para seleção do cliente e veículo associados à ordem de serviço. 3. O gestor seleciona o cliente e veículo para os quais deseja abrir a ordem de serviço. 4. O sistema gera automaticamente um número de ordem de serviço e preenche o campo de data de abertura. 5. O gestor preenche os campos adicionais da ordem de serviço 6. O gestor inclui uma descrição do problema relatado pelo cliente e quaisquer informações adicionais relevantes. 7. O gestor confirma a abertura da ordem de serviço. 8. O sistema registra a ordem de serviço no banco de dados.
Pós-Condições	Uma nova ordem de serviço é aberta e registrada no sistema.

Fluxos Alternativos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cancelamento: Se o gestor optar por cancelar a abertura da ordem de serviço, o sistema retorna à tela anterior sem registrar a ordem de serviço.
----------------------------	---

[UC06]	Registrar Manutenção
Descrição	Permite que o mecânico registre as manutenções realizadas em um veículo.
Atores	Mecânico
Prioridades	Alta
Pré-Condições	<ol style="list-style-type: none"> 1. O mecânico deve estar autenticado no sistema. 2. Deve haver uma ordem de serviço aberta. 3. Mecânico deve atribuir a ordem a ele como responsável
Fluxo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. O mecânico acessa controle de OS 2. O sistema exibe uma lista de ordens de serviço 3. O mecânico seleciona a ordem de serviço na qual deseja registrar a manutenção. 4. É exibido a tela Laudo do Mecânico. 5. O mecânico visualiza informações sobre a ordem de serviço, preenche o campo de responsável pela ordem . 6. O sistema exibe um campo para inserção dos serviços executados. 7. O mecânico confirma o registro da manutenção. 8. O sistema armazena as informações da manutenção no banco de dados e atualiza o status da ordem de serviço,
Pós-Condições	As informações sobre a manutenção são registradas no sistema e associadas à ordem de serviço

	correspondente.
Fluxos Alternativos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dados Incompletos: Se algum campo obrigatório não for preenchido, o sistema exibe uma mensagem de erro e solicita que as informações sejam fornecidas corretamente. 2. Cancelamento: Se o mecânico optar por cancelar o registro da manutenção, o sistema retorna à tela anterior sem registrar a manutenção.

[UC07]	Visualizar Ordem de Serviço
Descrição	Permite que gestores e mecânicos visualizem lista das ordem de serviço permitindo filtragem de acordo a necessidade.
Atores	Gestor, Mecânico
Prioridades	Alta
Pré-Condições	<ol style="list-style-type: none"> 1. O gestor ou o mecânico deve estar autenticado no sistema. 2. Deve haver ordens de serviço registradas no sistema.
Fluxo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. O gestor ou o mecânico acessa a função de controle de os no menu do sistema. 2. O sistema exibe uma lista de ordens de serviço disponíveis para visualização. 3. O gestor ou o mecânico seleciona a ordem de serviço que deseja visualizar. 4. O sistema exibe os detalhes completos da ordem de serviço selecionada.

	5. O gestor ou o mecânico conclui a visualização da ordem de serviço.
Pós-Condições	O gestor ou o mecânico visualizou com sucesso os detalhes da ordem de serviço.
Fluxos Alternativos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ordem de serviço não encontrada: Se a ordem de serviço selecionada não estiver disponível no sistema ou se não existir, o sistema exibe uma mensagem de informação que não há resultados para pesquisa. 2. Sem manutenções registradas: Se não houver registro de manutenções associadas à ordem de serviço selecionada, o sistema exibe uma mensagem indicando que não há manutenções registradas.

[UC08]	Filtrar Ordem de Serviço
Descrição	Permite que os usuários filtrem as ordens de serviço com base em diferentes critérios, como status, cliente, mecânico, numero da os.
Atores	Gestor, Mecânico
Prioridades	Média
Pré-Condições	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deve haver ordens de serviço registradas no sistema.
Fluxo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. O gestor ou o mecânico acessa a função de filtragem de ordens de serviço. 2. O sistema exibe opções de filtros disponíveis 3. O gestor ou o mecânico seleciona os critérios de filtragem desejados.

	<ol style="list-style-type: none"> O sistema aplica os filtros selecionados à lista de ordens de serviço. O sistema exibe a lista de ordens de serviço filtradas de acordo com os critérios selecionados.
Pós-Condições	O usuário visualiza uma lista de ordens de serviço filtradas de acordo com os critérios selecionados.
Fluxos Alternativos	<ol style="list-style-type: none"> Filtros Personalizados: O sistema permite que o gestor ou mecânico defina filtros personalizados com base em critérios específicos Nenhuma Correspondência: Se não houver ordens de serviço que correspondam aos critérios de filtragem selecionados, exibe uma mensagem informando que não foram encontradas correspondências.

[UC09]	Gerar Relatório
Descrição	Permite que o gestor gere relatórios de manutenção para as ordens de serviço registradas no sistema.
Atores	Gestor
Prioridades	Alta
Pré-Condições	<ol style="list-style-type: none"> O gestor deve estar autenticado no sistema. Deve haver ordens de serviço concluídas registradas no sistema.
Fluxo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> O gestor acessa a função de geração de relatórios no menu do sistema. O sistema exibe opções inserir número da os que deseja ser gerado os relatórios

	<ol style="list-style-type: none"> 3. O gestor solicita ao sistema a geração do relatório 4. O sistema processa as informações e gera o relatório de acordo com os critérios selecionados. 5. O sistema exibe o relatório gerado para o gestor. 6. O gestor tem a opção de imprimir.
Pós-Condições	O gestor tem acesso ao relatório gerado e pode utilizá-lo conforme necessário.
Fluxos Alternativos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ações com o Relatório: O gestor decide imprimir.

[UC10]	Gerar Termo de Garantia
Descrição	Permite que o gestor gere termos de garantia para os serviços prestados nas ordens de serviço registradas no sistema.
Atores	Gestor
Prioridades	Média
Pré-Condições	<ol style="list-style-type: none"> 1. O gestor deve estar autenticado no sistema. 2. Deve haver ordens de serviço registradas no sistema. 3. A ordem devem estar com o status de concluído
Fluxo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Após gerar um relatório de manutenção conforme o Caso de Uso 9, o gestor acessa a opção de geração de termo de garantia. 2. O sistema verifica as informações contidas no relatório de manutenção.

	<ol style="list-style-type: none"> O gestor solicita ao sistema a geração do termo de garantia para as ordens de serviço relacionadas ao relatório. O sistema processa as informações e gera o termo de garantia. O sistema exibe o termo de garantia gerado para o gestor. O gestor tem a opção de imprimir
Pós-Condições	O gestor tem acesso ao termo de garantia gerado e pode utilizá-lo conforme necessário.
Fluxos Alternativos	<ol style="list-style-type: none"> Sem Relatório de Manutenção: Se a ordem não estiver concluída, é necessário que o sistema avisa que só é possível gerar relatórios de uma ordem concluída.

8.2 Diagrama de Classes

Diagrama de Classe

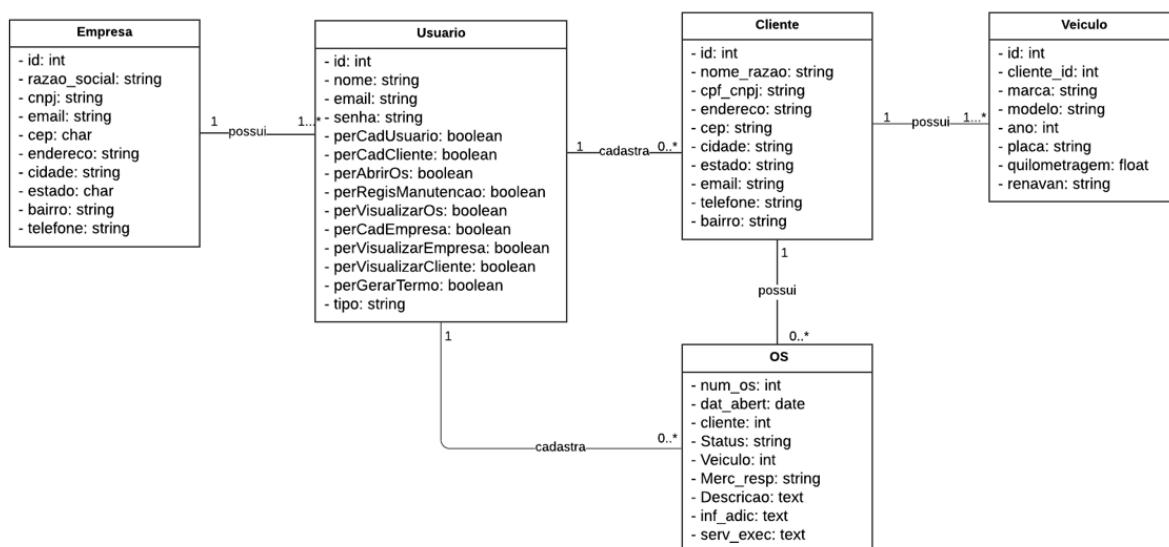


Figura 2 - Diagrama de Classes.

8.3 Diagrama de Sequência

Diagrama de Sequência - Abrir ordem de Serviço

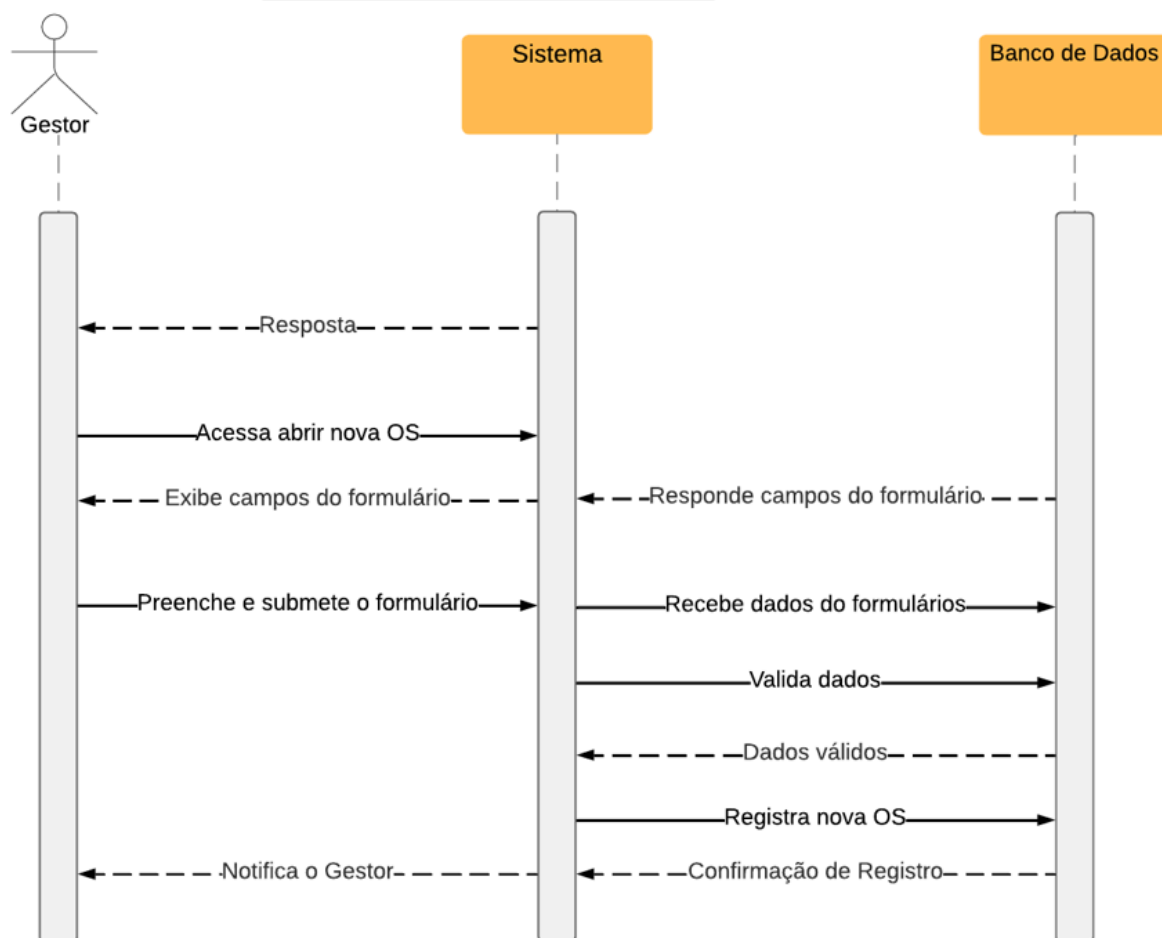


Figura 3 - Diagrama de Sequência

8.4 Diagrama de Atividades

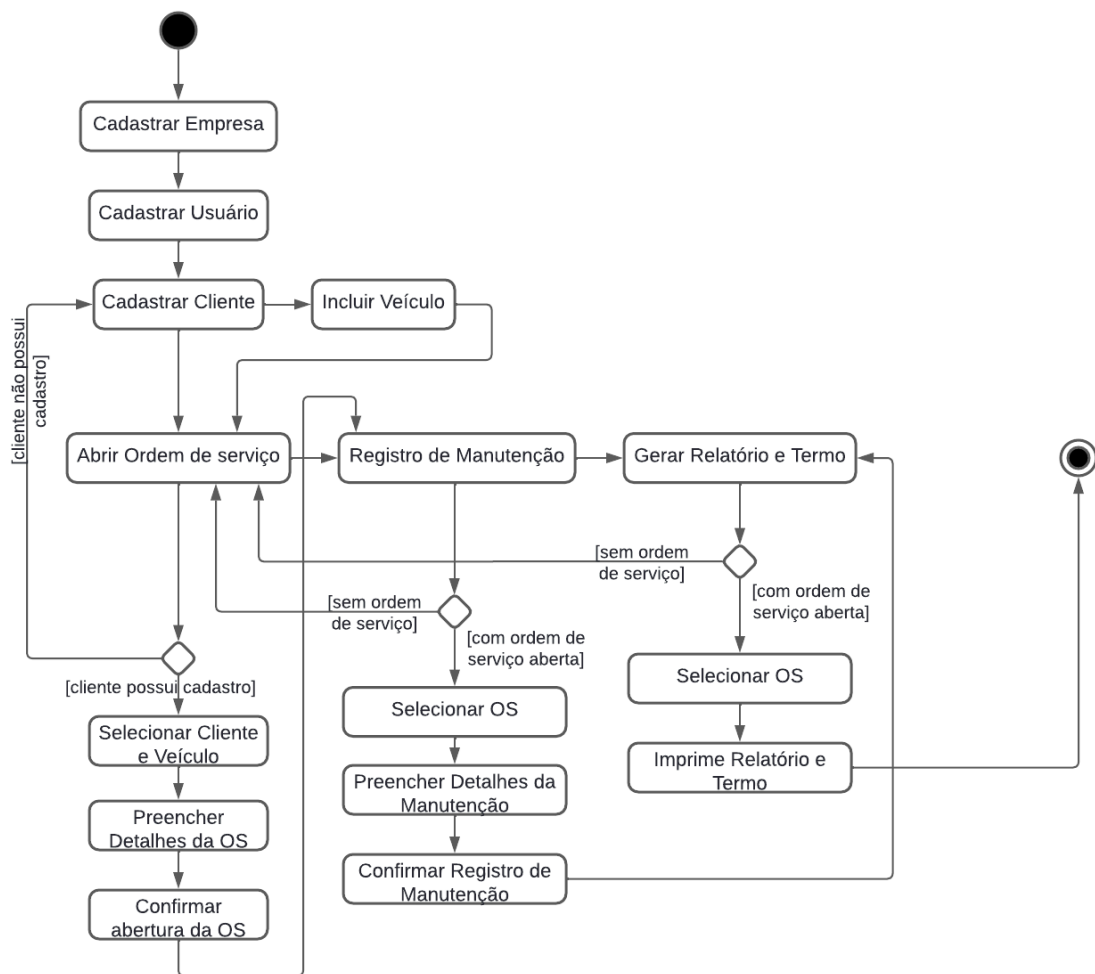


Figura 4 - Diagrama de Atividade

9. Análise e projeto do Banco de Dados – BD

9.1 Diagrama Entidade Relacionamento – DER do BD

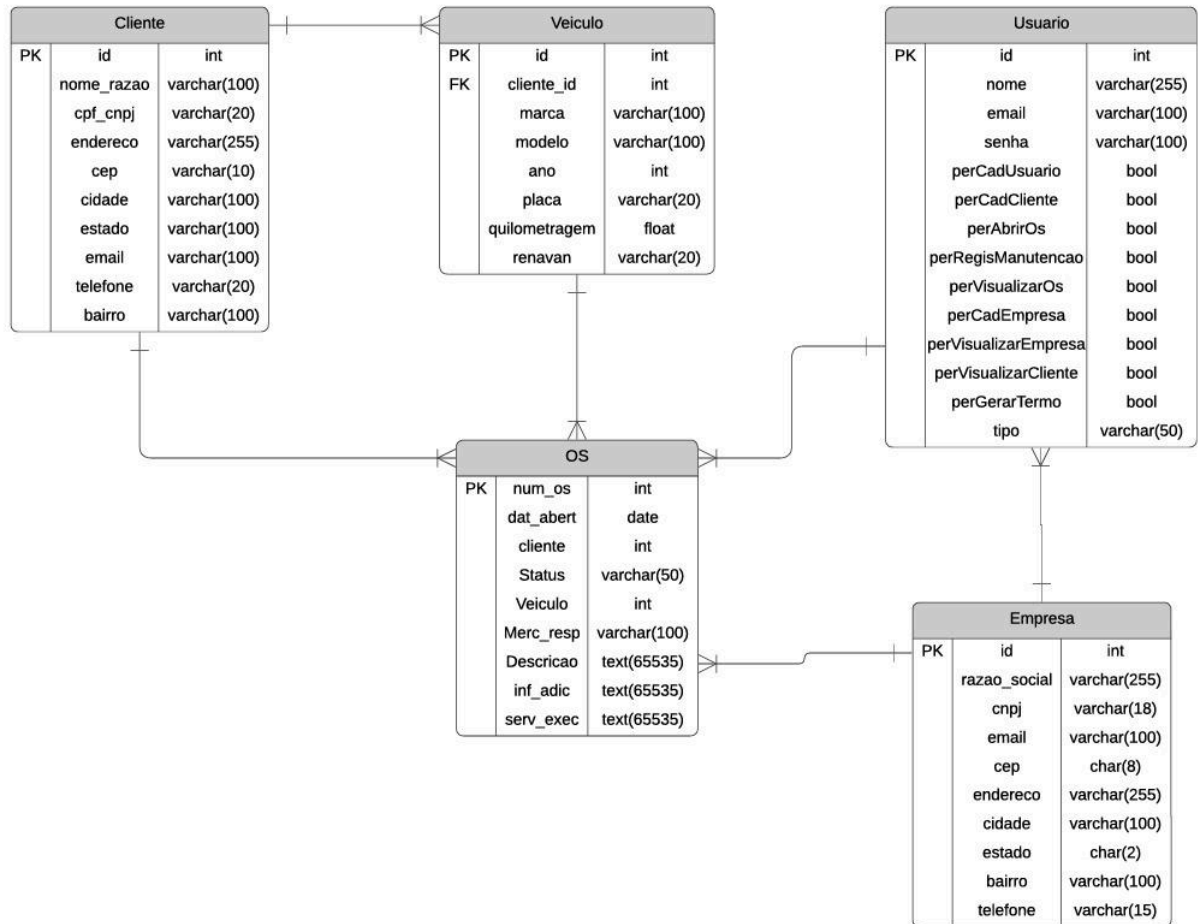


Figura 5 - Diagrama Entidade Relacionamento - DER do BD

9.2 Modelo Relacional



Figura 6 - Modelo Relacional

9.3 Modelo Físico

```
-- Estrutura da tabela cliente
CREATE TABLE cliente (
  id int(11) AUTO_INCREMENT,
  nome_razao varchar(100)
  cpf_cnpj varchar(20)
  endereco varchar(255)
  cep varchar(10)
  cidade varchar(100)
  estado varchar(100)
  email varchar(100)
  telefone varchar(20)
  bairro varchar(100)
```



```
PRIMARY KEY (id)
)
```

-- Estrutura da tabela empresa

```
CREATE TABLE empresa (
  id int(11) AUTO_INCREMENT,
  razao_social varchar(255)
  cnpj varchar(18)
  email varchar(100)
  cep char(8)
  endereco varchar(255)
  cidade varchar(100)
  estado char(2)
  bairro varchar(100)
  telefone varchar(15)
  PRIMARY KEY (id)
)
```

-- Estrutura da tabela os

```
CREATE TABLE os (
  num_os int(11) AUTO_INCREMENT,
  dat_abert date
  cliente int(11)
  Status varchar(50)
  Veiculo int(11)
  Merc_resp varchar(100)
  Descricao text
  inf_adic text
  serv_exec text
  PRIMARY KEY (num_os),
  FOREIGN KEY (cliente) REFERENCES cliente (id),
  FOREIGN KEY (Veiculo) REFERENCES veiculo (id)
)
```

-- Estrutura da tabela usuario

```
CREATE TABLE usuario (
  id int(11) AUTO_INCREMENT,
  nome varchar(255)
  email varchar(100)
  senha varchar(100)
  perCadUsuario bool(1)
  perCadCliente bool(1)
)
```

```

perAbrirOs bool(1)
perRegisManutencao bool(1)
perVisualizarOs bool(1)
perCadEmpresa bool(1)
perVisualizarEmpresa bool(1)
perVisualizarCliente bool(1)
perGerarTermo bool(1)
tipo varchar(50)
PRIMARY KEY (id)
)

-- Estrutura da tabela veiculo
CREATE TABLE veiculo (
  id int(11) AUTO_INCREMENT,
  cliente_id int(11)
  marca varchar(100)
  modelo varchar(100)
  ano int(11)
  placa varchar(20)
  quilometragem float
  renavan varchar(20)
  PRIMARY KEY (id),
  KEY cliente_id (cliente_id),
  FOREIGN KEY (cliente_id) REFERENCES cliente (id)
)

```