

DES - Documento de Engenharia de Software

Versão: 0.7

11 de Maio de 2017

Projeto SIF
Sistema Integrado FIAT

Allan Rafael C. V. Boas
Samuel Pereira
Vitor Rodrigues Di Toro

EC206 - Documento de Engenharia de Software do Projeto SIF

TABELA DE REVISÕES

| Versão | Principais Autores | Descrição da Versão | Data de Término | Aprovação e data | |
|--------|--|--|-----------------|----------------------|------------|
| V0.1 | Samuel Pereira Vitor Rodrigues Di Toro | Introdução, Escopo e Descrição de Funcionamento. | 04/03/2017 | Daniel Izario | 05/03/2017 |
| V0.2 | Samuel Pereira Vitor Rodrigues Di Toro Allan Rafael C. V. Boas | Métricas, Estrutura Analítica do Projeto e Cronograma de Atividades | 09/03/2017 | Daniel Izario | 10/03/2017 |
| V0.3 | Samuel Pereira Vitor Rodrigues Di Toro Allan Rafael C. V. Boas | Requisitos Funcionais, Diagrama de Casos de Uso, Fluxos de Eventos de Casos de Uso e Requisitos Não-Funcionais | 16/03/2017 | Daniel Izario | 17/03/2017 |
| V0.4 | Samuel Pereira Vitor Rodrigues Di Toro Allan Rafael C. V. Boas | Projeto Arquitetural | 30/03/2017 | Daniel Izario | 31/03/2017 |
| V0.5 | Samuel Pereira Vitor Rodrigues Di Toro Allan Rafael C. V. Boas | Design Pattern | 06/04/2017 | Daniel Izario | 07/04/2017 |
| V0.6 | Samuel Pereira Vitor Rodrigues Di Toro Allan Rafael C. V. Boas | Diagramas de Classes e de Sequência, Storyboarding e 2ª Medida de Métricas | 27/04/2017 | Daniel Izario | 28/04/2017 |
| V0.7 | Samuel Pereira Vitor Rodrigues Di Toro | Unit Test | 11/05/2017 | Daniel Izario | |

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| Tabela de Revisões..... | I |
| Índice..... | II |
| Lista de Figuras..... | V |
| Lista de Tabelas..... | VI |
| 1. Introdução..... | 1 |
| 1.1 Definições, Acrônimos e Abreviaturas..... | 1 |
| 2. Visão geral..... | 2 |
| 2.1 Introdução..... | 2 |
| 2.2 Escopo..... | 2 |
| 2.3 Descrição de funcionamento..... | 2 |
| 3. Especificação de Requisitos..... | 5 |
| 3.1 Requisitos Funcionais..... | 5 |
| 3.1.1 Req.1 - Cadastro de gerentes..... | 5 |
| 3.1.2 Req.2 - Consulta de gerentes..... | 5 |
| 3.1.3 Req.3 - Listagem de gerentes..... | 5 |
| 3.1.4 Req.4 - Edição de gerentes..... | 5 |
| 3.1.5 Req.5 - Exclusão de gerentes..... | 6 |
| 3.1.6 Req.6 - Cadastro de vendedores..... | 6 |
| 3.1.7 Req.7 - Consulta de vendedores..... | 6 |
| 3.1.8 Req.8 - Listagem de vendedores..... | 6 |
| 3.1.9 Req.9 - Edição de vendedores..... | 7 |
| 3.1.10 Req.10 - Exclusão de vendedores..... | 7 |
| 3.1.11 Req.11 - Cadastro de clientes..... | 7 |
| 3.1.12 Req.12 - Consulta de clientes..... | 7 |
| 3.1.13 Req.13 - Listagem de clientes..... | 8 |
| 3.1.14 Req.14 - Edição de clientes..... | 8 |
| 3.1.15 Req.15 - Exclusão de clientes..... | 8 |
| 3.1.16 Req.16 - Cadastro de acessórios..... | 8 |
| 3.1.17 Req.17 - Consulta de acessórios..... | 9 |
| 3.1.18 Req.18 - Listagem de acessórios..... | 9 |
| 3.1.19 Req.19 - Edição de acessórios..... | 9 |
| 3.1.20 Req.20 - Exclusão de acessórios..... | 9 |
| 3.1.21 Req.21 - Cadastro de carros..... | 10 |
| 3.1.22 Req.22 - Consulta de carros..... | 10 |
| 3.1.23 Req.23 - Listagem de carros..... | 10 |
| 3.1.24 Req.24 - Edição de carros..... | 10 |
| 3.1.25 Req.25 - Exclusão de carros..... | 11 |
| 3.1.26 Req.26 - Cadastro de vendas..... | 11 |
| 3.1.27 Req.27 - Consulta de vendas..... | 11 |
| 3.1.28 Req.28 - Listagem de vendas..... | 11 |
| 3.1.29 Req.29 - Edição de vendas..... | 12 |
| 3.1.30 Req.30 - Exclusão de vendas..... | 12 |
| 3.1.31 Req.31 - Controle de acesso..... | 12 |
| 3.1.32 Req.32 - Persistência de dados..... | 12 |
| 3.2 Diagrama de Casos de Uso..... | 13 |

| | |
|--|----|
| 3.2.1 Descrição dos Atores..... | 14 |
| 3.2.2 Descrição dos Casos de Uso..... | 15 |
| 3.3 Fluxos de Eventos de Casos de Uso..... | 18 |
| 3.3.1 Login de Gerente..... | 18 |
| 3.3.2 Cadastrar Gerente..... | 19 |
| 3.3.3 Listar Gerentes..... | 20 |
| 3.3.4 Consultar Gerente..... | 20 |
| 3.3.5 Editar Gerente..... | 21 |
| 3.3.6 Remover Gerente..... | 22 |
| 3.3.7 Login de Vendedor..... | 23 |
| 3.3.8 Cadastrar Vendedor..... | 24 |
| 3.3.9 Listar Vendedor..... | 25 |
| 3.3.10 Consultar Vendedor..... | 25 |
| 3.3.11 Editar Vendedor..... | 26 |
| 3.3.12 Remover Vendedor..... | 27 |
| 3.3.13 Cadastrar Cliente..... | 28 |
| 3.3.14 Listar Cliente..... | 29 |
| 3.3.15 Consultar Cliente..... | 29 |
| 3.3.16 Editar Cliente..... | 30 |
| 3.3.17 Remover Cliente..... | 31 |
| 3.3.18 Cadastrar Venda..... | 32 |
| 3.3.19 Listar Vendas..... | 33 |
| 3.3.20 Consultar Venda..... | 33 |
| 3.3.21 Editar Venda..... | 34 |
| 3.3.22 Remover Venda..... | 35 |
| 3.3.23 Cadastrar Acessório..... | 36 |
| 3.3.24 Listar Acessórios..... | 37 |
| 3.3.25 Consultar Acessório..... | 37 |
| 3.3.26 Editar Acessório..... | 38 |
| 3.3.27 Remover Acessório..... | 39 |
| 3.3.28 Cadastrar Venda..... | 40 |
| 3.3.29 Listar Vendas..... | 41 |
| 3.3.30 Consultar Venda..... | 41 |
| 3.3.31 Editar Venda..... | 42 |
| 3.3.32 Remover Venda..... | 43 |
| 3.4 Requisitos Não-Funcionais..... | 44 |
| 3.4.1 Req.1 - O sistema deve ser multiplataforma..... | 44 |
| 3.4.2 Req.2 - Português como linguagem da Interface..... | 44 |
| 3.4.3 Req.3 - Utilização da linguagem de programação C++..... | 44 |
| 3.4.4 Req.4 - Utilizar o QT Creator como IDE..... | 44 |
| 3.4.5 Req.5 – Fácil Manutenção..... | 44 |
| 3.4.6 Req.6 – Contribuição com a comunidade FOSS..... | 44 |
| 3.4.7 Req.7 – Utilizar software livre preferencialmente..... | 44 |
| 3.4.8 Req.8 – O tempo de resposta do software não deve exceder 3 segundos..... | 44 |
| 4. Projeto Arquitetural..... | 45 |
| 4.1 Diagrama de Contexto Arquitetural..... | 45 |
| 4.2 Relacionamentos UML para Arquétipos..... | 45 |
| 4.3 Diagrama de Pacotes..... | 46 |

| | |
|---|----|
| 4.4 Instanciação dos Componentes..... | 47 |
| 5. Projeto de Dados..... | 48 |
| 5.1 Modelo Entidade-Relacionamento..... | 48 |
| 6. Projeto Lógico..... | 49 |
| 6.1 Diagrama de Classes..... | 49 |
| 6.2 Diagrama de Sequência..... | 50 |
| 7. Qualidade de Software..... | 58 |
| 7.1 Rastreabilidade dos Requisitos..... | 58 |
| 7.2 Métricas..... | 59 |
| 7.3 Testes..... | 59 |
| 7.4 Design Patterns..... | 61 |
| 8. Anexos..... | 62 |
| 8.1 Storyboarding..... | 62 |
| 8.2 Estrutura Analítica do Projeto - EAP..... | 63 |
| 8.3 Cronograma de Atividades..... | 64 |
| 9. Bibliografias de Texto..... | 66 |
| 10. Bibliografia de Imagens..... | 67 |

LISTA DE FIGURAS

| | | |
|-----------|---|----|
| Figura 1 | - Software rodando nas concessionárias com comunicação à base de dados unificada..... | 2 |
| Figura 2 | - Fluxograma de venda..... | 3 |
| Figura 3 | - Fluxograma de criação de peças, veículos, vendedores e clientes..... | 3 |
| Figura 4 | - Fluxograma de visualização de peças, veículos, vendedores e clientes..... | 3 |
| Figura 5 | - Fluxograma de criação de peças, veículos, vendedores e clientes..... | 4 |
| Figura 6 | - Fluxograma de edição de peças, veículos, vendedores e clientes..... | 4 |
| Figura 7 | - Fluxograma de deleção de peças, veículos, vendedores e clientes..... | 4 |
| Figura 8 | - Diagrama de casos de uso - Parte 1..... | 13 |
| Figura 9 | - Diagrama de casos de uso - Parte 2..... | 14 |
| Figura 10 | - Diagrama de Contexto Arquitetural..... | 45 |
| Figura 11 | - Relacionamentos UML para Arquétipos..... | 45 |
| Figura 12 | - Diagrama de Pacotes..... | 46 |
| Figura 13 | - Instanciação dos Componentes..... | 47 |
| Figura 14 | - Modelo Entidade-Relacionamento..... | 48 |
| Figura 15 | - Diagrama de Classes..... | 49 |
| Figura 16 | - Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 1..... | 50 |
| Figura 17 | - Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 2..... | 50 |
| Figura 18 | - Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 3..... | 51 |
| Figura 19 | - Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 4..... | 51 |
| Figura 20 | - Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 5..... | 52 |
| Figura 21 | - Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 6..... | 52 |
| Figura 22 | - Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 7..... | 53 |
| Figura 23 | - Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 8..... | 53 |
| Figura 24 | - Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 9..... | 54 |
| Figura 25 | - Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 10..... | 54 |
| Figura 26 | - Diagrama de Sequência de Vendedor - Parte 1..... | 55 |
| Figura 27 | - Diagrama de Sequência de Vendedor - Parte 2..... | 55 |
| Figura 28 | - Diagrama de Sequência de Vendedor - Parte 3..... | 56 |
| Figura 29 | - Diagrama de Sequência de Vendedor - Parte 4..... | 56 |
| Figura 30 | - Diagrama de Sequência de Vendedor - Parte 5..... | 57 |
| Figura 31 | - Telas do Software..... | 62 |
| Figura 32 | - EAP..... | 63 |
| Figura 33 | - Cronograma - Parte 1..... | 64 |
| Figura 34 | - Cronograma - Parte 2..... | 64 |
| Figura 35 | - Cronograma - Parte 3..... | 65 |

Lista de Tabelas

| | | |
|-----------|---|----|
| TABELA 1 | - REQUISITO REQ.1..... | 5 |
| TABELA 2 | - REQUISITO REQ.2..... | 5 |
| TABELA 3 | - REQUISITO REQ.3..... | 5 |
| TABELA 4 | - REQUISITO REQ.4..... | 5 |
| TABELA 5 | - REQUISITO REQ.5..... | 6 |
| TABELA 6 | - REQUISITO REQ.6..... | 6 |
| TABELA 7 | - REQUISITO REQ.7..... | 6 |
| TABELA 8 | - REQUISITO REQ.8..... | 6 |
| TABELA 9 | - REQUISITO REQ.9..... | 7 |
| TABELA 10 | - REQUISITO REQ.10..... | 7 |
| TABELA 11 | - REQUISITO REQ.11..... | 7 |
| TABELA 12 | - REQUISITO REQ.12..... | 7 |
| TABELA 13 | - REQUISITO REQ.13..... | 8 |
| TABELA 14 | - REQUISITO REQ.14..... | 8 |
| TABELA 15 | - REQUISITO REQ.15..... | 8 |
| TABELA 16 | - REQUISITO REQ.16..... | 8 |
| TABELA 17 | - REQUISITO REQ.17..... | 9 |
| TABELA 18 | - REQUISITO REQ.18..... | 9 |
| TABELA 19 | - REQUISITO REQ.19..... | 9 |
| TABELA 20 | - REQUISITO REQ.20..... | 9 |
| TABELA 21 | - REQUISITO REQ.21..... | 10 |
| TABELA 22 | - REQUISITO REQ.22..... | 10 |
| TABELA 23 | - REQUISITO REQ.23..... | 10 |
| TABELA 24 | - REQUISITO REQ.24..... | 10 |
| TABELA 25 | - REQUISITO REQ.25..... | 11 |
| TABELA 26 | - REQUISITO REQ.26..... | 11 |
| TABELA 27 | - REQUISITO REQ.27..... | 11 |
| TABELA 28 | - REQUISITO REQ.28..... | 11 |
| TABELA 29 | - REQUISITO REQ.29..... | 12 |
| TABELA 30 | - REQUISITO REQ.30..... | 12 |
| TABELA 31 | - REQUISITO REQ.31..... | 12 |
| TABELA 32 | - REQUISITO REQ.32..... | 12 |
| TABELA 33 | - FLUXO DE EVENTO <LOGIN DE GERENTE>..... | 18 |
| TABELA 34 | - FLUXO DE EVENTO <CADASTRAR GERENTE>..... | 19 |
| TABELA 35 | - FLUXO DE EVENTO <LISTAR GERENTES>..... | 20 |
| TABELA 36 | - FLUXO DE EVENTO <CONSULTAR GERENTE>..... | 20 |
| TABELA 37 | - FLUXO DE EVENTO <EDITAR GERENTE>..... | 21 |
| TABELA 38 | - FLUXO DE EVENTO <REMOVER GERENTE>..... | 22 |
| TABELA 39 | - FLUXO DE EVENTO <LOGIN DE VENDEDOR>..... | 23 |
| TABELA 40 | - FLUXO DE EVENTO <CADASTRA VENDEDOR>..... | 24 |
| TABELA 41 | - FLUXO DE EVENTO <LISTAR VENDEDOR>..... | 25 |
| TABELA 42 | - FLUXO DE EVENTO <CONSULTAR VENDEDOR>..... | 25 |
| TABELA 43 | - FLUXO DE EVENTO <EDITAR VENDEDOR>..... | 26 |
| TABELA 44 | - FLUXO DE EVENTO <REMOVER VENDEDOR>..... | 27 |
| TABELA 45 | - FLUXO DE EVENTO <CADASTRAR CLIENTE>..... | 28 |
| TABELA 46 | - FLUXO DE EVENTO <LISTAR CLIENTE>..... | 29 |

| | | |
|-----------|---|----|
| TABELA 47 | - FLUXO DE EVENTO <CONSULTAR CLIENTE>..... | 29 |
| TABELA 48 | - FLUXO DE EVENTO <EDITAR CLIENTE>..... | 30 |
| TABELA 49 | - FLUXO DE EVENTO <REMOVER CLIENTE>..... | 31 |
| TABELA 50 | - FLUXO DE EVENTO <ADICIONAR VENDA>..... | 32 |
| TABELA 51 | - FLUXO DE EVENTO <LISTAR VENDAS>..... | 33 |
| TABELA 52 | - FLUXO DE EVENTO <CONSULTAR VENDA>..... | 33 |
| TABELA 53 | - FLUXO DE EVENTO <EDITAR VENDA>..... | 34 |
| TABELA 54 | - FLUXO DE EVENTO <REMOVER VENDA>..... | 35 |
| TABELA 55 | - FLUXO DE EVENTO <ADICIONAR ACESSÓRIO>..... | 36 |
| TABELA 56 | - FLUXO DE EVENTO <LISTAR ACESSÓRIOS>..... | 37 |
| TABELA 57 | - FLUXO DE EVENTO <CONSULTAR ACESSÓRIO>..... | 37 |
| TABELA 58 | - FLUXO DE EVENTO <EDITAR ACESSÓRIO>..... | 38 |
| TABELA 59 | - FLUXO DE EVENTO <REMOVER PERSONAGEM>..... | 39 |
| TABELA 60 | - FLUXO DE EVENTO <ADICIONAR VENDA>..... | 40 |
| TABELA 61 | - FLUXO DE EVENTO <LISTAR VENDAS>..... | 41 |
| TABELA 62 | - FLUXO DE EVENTO <CONSULTAR VENDA>..... | 41 |
| TABELA 63 | - FLUXO DE EVENTO <EDITAR VENDA>..... | 42 |
| TABELA 64 | - FLUXO DE EVENTO <REMOVER VENDA>..... | 43 |
| TABELA 65 | - RASTREABILIDADE: REQUISITOS FUNCIONAIS EM CASOS DE USO..... | 58 |
| TABELA 66 | - RASTREABILIDADE: CASOS DE USO EM CLASSES..... | 58 |
| TABELA 67 | - RASTREABILIDADE: CLASSES EM PACOTES..... | 58 |
| TABELA 68 | - MÉTRICAS..... | 59 |
| TABELA 69 | - LANÇAMENTO DAS HORAS..... | 59 |
| TABELA 70 | - TABELA PARA DO CASO DE TESTE CT-01..... | 59 |
| TABELA 71 | - TABELA PARA DO CASO DE TESTE CT-02..... | 59 |
| TABELA 72 | - TABELA PARA DO CASO DE TESTE CT-03..... | 60 |
| TABELA 73 | - TABELA PARA DO CASO DE TESTE CT-04..... | 60 |
| TABELA 74 | - TABELA PARA DO CASO DE TESTE CT-05..... | 60 |
| TABELA 75 | - TABELA PARA DO CASO DE TESTE CT-06..... | 60 |
| TABELA 76 | - TABELA PARA DO CASO DE TESTE CT-07..... | 60 |
| TABELA 77 | - TABELA PARA DO CASO DE TESTE CT-08..... | 61 |
| TABELA 78 | - TABELA PARA DO CASO DE TESTE CT-09..... | 61 |
| TABELA 79 | - TABELA PARA DO CASO DE TESTE CT-10..... | 61 |

1. INTRODUÇÃO

1.1 Definições, Acrônimos e Abreviaturas

Backup - Nomenclatura que significa a cópia de dados para um meio seguro onde possa ser restaurado.

UML - Sigla que representa a padronização utilizada para a linguagem de modelagem.

Software Cliente - Software que inicia uma comunicação com um Servidor de dados.

Banco de dados Remoto - Servidor de acesso externo para armazenamento de dados.

FOSS - *Free and Open Source Software*, Software de Código Livre e Aberto.

2. VISÃO GERAL

2.1 Introdução

A empresa FIAT deseja atualizar seu sistema de venda de veículos em suas concessionárias. Atualmente, o sistema utilizado nas concessionárias não permite integração com o sistema das montadoras, o que gera venda de veículos que não possuem peças em estoque para sua produção.

2.2 Escopo

O Escopo das atividades de desenvolvimento do sistema para venda de veículos a ser utilizado pela empresa FIAT em suas concessionárias consiste em:

- Elaborar tela para venda de automóveis;
- Validar a venda de um automóvel de acordo com a disponibilidade de peças no estoque;
- Atualizar, de forma automática o estoque, ao realizar a venda de um automóvel;
- Emitir nota da compra realizada;
- Elaborar tela de cadastro, consulta, edição e deleção de clientes;
- Elaborar tela de cadastro, consulta, edição e deleção dos modelos de veículos;
- Elaborar tela de consulta de vendas. Por vendedor e por cliente;
- Elaborar tela de cadastro, consulta, edição e deleção de funcionários;
- Elaborar tela de cadastro, consulta, edição e deleção de peças no estoque; (Acessível somente pelo gerente);

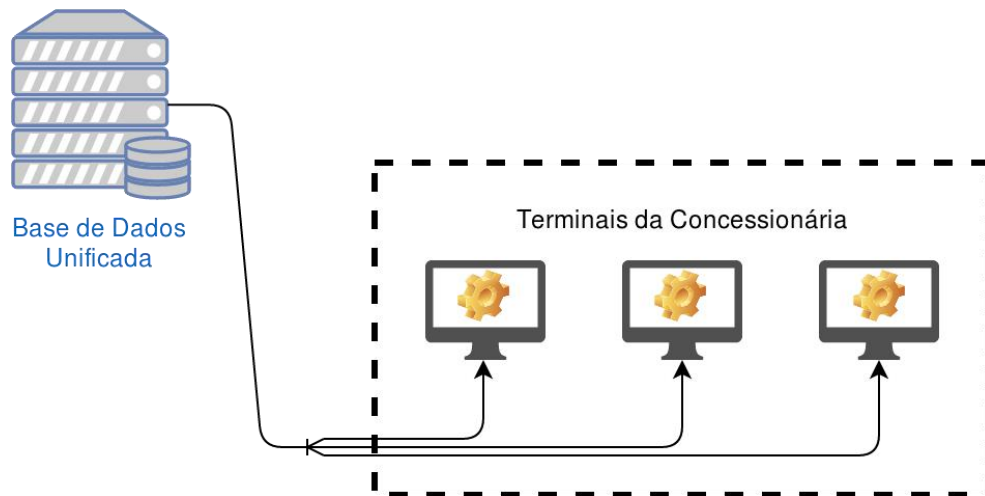


Figura 1 - Software rodando nas concessionárias com comunicação à base de dados unificada.

2.3 Descrição de funcionamento

O software será utilizado por dois tipos de funcionários: o vendedor e o gerente, sendo que o gerente, além de executar suas funções específicas, pode fazer tudo que um vendedor faz.

As vendas em si constituem a função mais importante do software e podem ser efetuadas pelos vendedores e, conseqüentemente, pelo gerente. Uma venda envolve consulta na lista de veículos existentes no sistema, validação de disponibilidade de itens no estoque para a fabricação de tal veículo, atualização do

número das peças utilizadas no estoque, vínculo a um cliente (pode ser cadastrado, se necessário) e ao vendedor em questão e emissão de uma nota com as informações da compra.

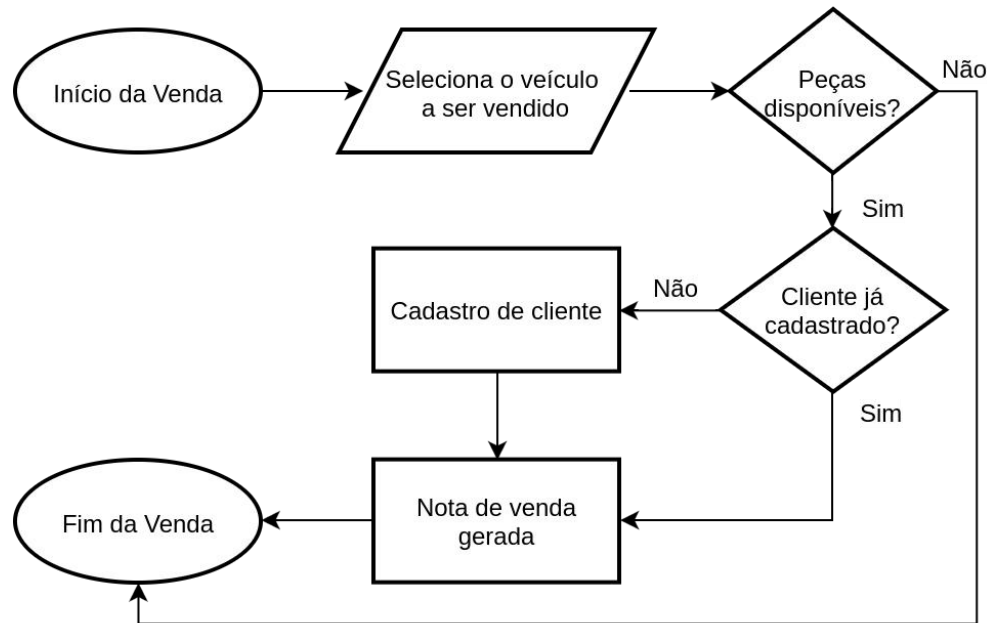


Figura 2 - Fluxograma de venda.

O gerente pode acessar o relatório de vendas filtrando por funcionário ou por cliente, e efetuar cadastro, consulta, edição e deleção de peças, veículos, vendedores e clientes.

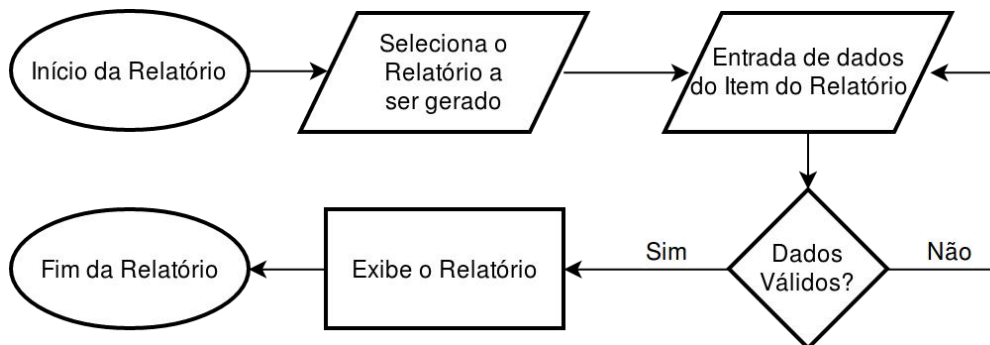


Figura 3 - Fluxograma de criação de peças, veículos, vendedores e clientes.

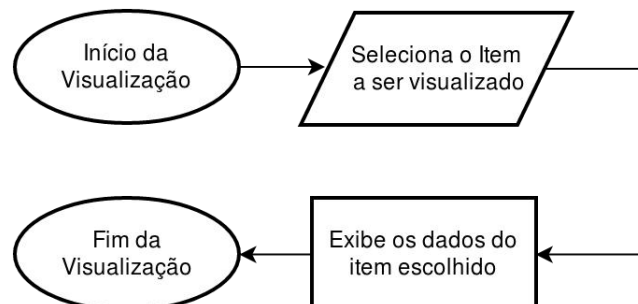


Figura 4 - Fluxograma de visualização de peças, veículos, vendedores e clientes.

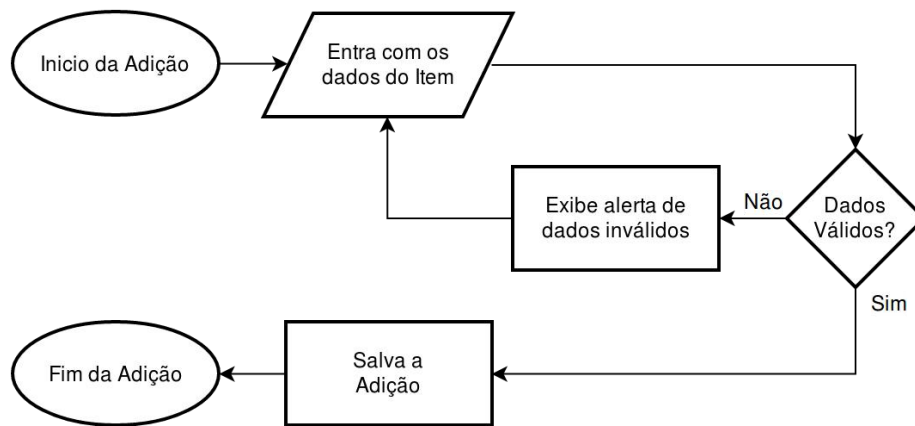


Figura 5 - Fluxograma de criação de peças, veículos, vendedores e clientes.

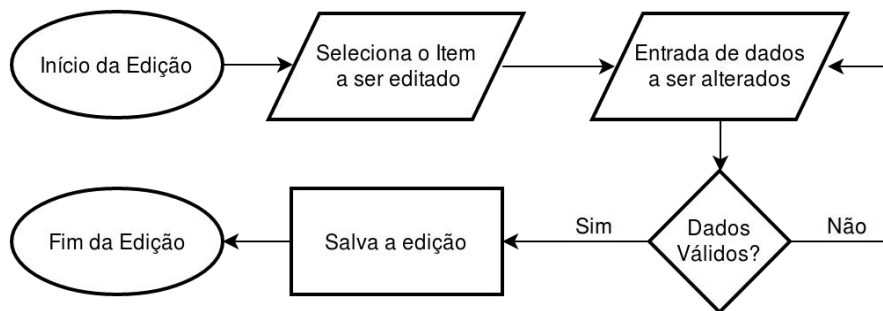


Figura 6 - Fluxograma de edição de peças, veículos, vendedores e clientes.

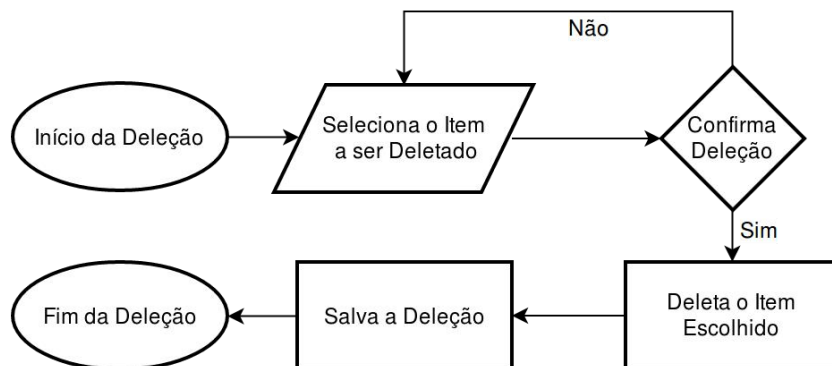


Figura 7 - Fluxograma de deleção de peças, veículos, vendedores e clientes.

3. ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS

3.1 Requisitos Funcionais

3.1.1 Req.1 - Cadastro de gerentes

| | |
|---------------------|--|
| Detalhamento | Cada gerente deve possuir os seguintes atributos: nome, data de nascimento, CPF, telefone, endereço, email, salário e unidades que gerencia. |
| Observação | Deve somente haver o cadastro caso todas as informações citadas acima sejam preenchidas, ou seja, não deve haver ausência de informação em nenhum campo do cadastro. |
| Prioridade | Baixa. |
| Atores | Gerentes. |

Tabela 1 - Requisito Req.1.

3.1.2 Req.2 - Consulta de gerentes

| | |
|---------------------|---|
| Detalhamento | O sistema deve prover meios de exibir as informações de um gerente. |
| Observação | Será possível exibir somente os gerentes cadastrados no sistema. |
| Prioridade | Baixa. |
| Atores | Gerentes. |

Tabela 2 - Requisito Req.2.

3.1.3 Req.3 - Listagem de gerentes

| | |
|---------------------|--|
| Detalhamento | O sistema deve prover meios de exibir todos os gerentes. |
| Observação | Será possível exibir somente os gerentes cadastrados no sistema. |
| Prioridade | Baixa. |
| Atores | Gerentes. |

Tabela 3 - Requisito Req.3.

3.1.4 Req.4 - Edição de gerentes

| | |
|---------------------|---|
| Detalhamento | Edita todos os atributos de um gerente. |
| Observação | A edição só será completada caso todos os atributos do gerente sejam preenchidos, ou seja, não deve haver ausência de informação em nenhum campo de edição. |
| Prioridade | Baixa. |
| Atores | Gerentes. |

Tabela 4 - Requisito Req.4.

3.1.5 Req.5 - Exclusão de gerentes

| | |
|---------------------|--|
| Detalhamento | Remove permanentemente um gerente do sistema. |
| Observação | Será possível que um gerente seja excluído desde que ele esteja cadastrado no sistema. |
| Prioridade | Baixa. |
| Atores | Gerentes. |

Tabela 5 - Requisito Req.5.**3.1.6 Req.6 - Cadastro de vendedores**

| | |
|---------------------|--|
| Detalhamento | Cada vendedor deve possuir os seguintes atributos: nome, data de nascimento, CPF, telefone, endereço, email, salário, unidade de trabalho e bonificação. |
| Observação | Deve somente haver o cadastro caso todas as informações citadas acima sejam preenchidas, ou seja, não deve haver ausência de informação em nenhum campo do cadastro. |
| Prioridade | Alta. |
| Atores | Gerentes. |

Tabela 6 - Requisito Req.6.**3.1.7 Req.7 - Consulta de vendedores**

| | |
|---------------------|--|
| Detalhamento | O sistema deve prover meios de exibir as informações de um vendedor. |
| Observação | Será possível exibir somente os vendedores cadastrados no sistema. |
| Prioridade | Média. |
| Atores | Gerentes e vendedores. |

Tabela 7 - Requisito Req.7.**3.1.8 Req.8 - Listagem de vendedores**

| | |
|---------------------|--|
| Detalhamento | O sistema deve prover meios de exibir todos os vendedores. |
| Observação | Será possível exibir somente os vendedores cadastrados no sistema. |
| Prioridade | Média. |
| Atores | Gerentes e vendedores. |

Tabela 8 - Requisito Req.8.

3.1.9 Req.9 - Edição de vendedores

| | |
|---------------------|---|
| Detalhamento | Edita todos os atributos de um vendedor. |
| Observação | A edição só será completada caso todos os atributos do gerente sejam preenchidos, ou seja, não deve haver ausência de informação em nenhum campo de edição. |
| Prioridade | Baixa. |
| Atores | Gerentes. |

Tabela 9 - Requisito Req.9.**3.1.10 Req.10 - Exclusão de vendedores**

| | |
|---------------------|---|
| Detalhamento | Remove permanentemente um vendedor do sistema. |
| Observação | Será possível que um vendedor seja excluído desde que ele esteja cadastrado no sistema. |
| Prioridade | Alta. |
| Atores | Gerentes. |

Tabela 10 - Requisito Req.10.**3.1.11 Req.11 - Cadastro de clientes**

| | |
|---------------------|--|
| Detalhamento | Cada cliente deve possuir os seguintes atributos: nome, data de nascimento, CPF, telefone, endereço e email. |
| Observação | Deve somente haver o cadastro caso todas as informações citadas acima sejam preenchidas, ou seja, não deve haver ausência de informação em nenhum campo do cadastro. |
| Prioridade | Alta. |
| Atores | Gerentes e vendedores. |

Tabela 11 - Requisito Req.11.**3.1.12 Req.12 - Consulta de clientes**

| | |
|---------------------|---|
| Detalhamento | O sistema deve prover meios de exibir as informações de um cliente. |
| Observação | Será possível exibir somente os clientes cadastrados no sistema. |
| Prioridade | Média. |
| Atores | Gerentes e vendedores. |

Tabela 12 - Requisito Req.12.

3.1.13 Req.13 - Listagem de clientes

| | |
|---------------------|--|
| Detalhamento | O sistema deve prover meios de exibir todos os gerente. |
| Observação | Será possível exibir somente os clientes cadastrados no sistema. |
| Prioridade | Média. |
| Atores | Gerentes e vendedores. |

Tabela 13 - Requisito Req.13.**3.1.14 Req.14 - Edição de clientes**

| | |
|---------------------|---|
| Detalhamento | Edita todos os atributos de um cliente. |
| Observação | A edição só será completada caso todos os atributos do cliente sejam preenchidos, ou seja, não deve haver ausência de informação em nenhum campo de edição. |
| Prioridade | Baixa. |
| Atores | Gerentes e vendedores. |

Tabela 14 - Requisito Req.14.**3.1.15 Req.15 - Exclusão de clientes**

| | |
|---------------------|--|
| Detalhamento | Remove permanentemente um cliente do sistema. |
| Observação | Será possível que um cliente seja excluído desde que ele esteja cadastrado no sistema. |
| Prioridade | Alta. |
| Atores | Gerentes. |

Tabela 15 - Requisito Req.15.**3.1.16 Req.16 - Cadastro de acessórios**

| | |
|---------------------|--|
| Detalhamento | Cada acessório deve possuir os seguintes atributos: nome, quantidade e descrição. |
| Observação | Deve somente haver o cadastro caso todas as informações citadas acima sejam preenchidas, ou seja, não deve haver ausência de informação em nenhum campo do cadastro. |
| Prioridade | Alta. |
| Atores | Gerentes. |

Tabela 16 - Requisito Req.16.

3.1.17 Req.17 - Consulta de acessórios

| | |
|---------------------|---|
| Detalhamento | O sistema deve prover meios de exibir as informações de um acessório. |
| Observação | Será possível exibir somente os acessórios cadastrados no sistema. |
| Prioridade | Média. |
| Atores | Gerentes. |

Tabela 17 - Requisito Req.17.**3.1.18 Req.18 - Listagem de acessórios**

| | |
|---------------------|--|
| Detalhamento | O sistema deve prover meios de exibir todos os acessórios. |
| Observação | Será possível exibir somente os acessórios cadastrados no sistema. |
| Prioridade | Média. |
| Atores | Gerentes. |

Tabela 18 - Requisito Req.18.**3.1.19 Req.19 - Edição de acessórios**

| | |
|---------------------|---|
| Detalhamento | Edita todos os atributos de um acessório. |
| Observação | A edição só será completada caso todos os atributos do acessório sejam preenchidos, ou seja, não deve haver ausência de informação em nenhum campo de edição. |
| Prioridade | Média. |
| Atores | Gerentes. |

Tabela 19 - Requisito Req.19.**3.1.20 Req.20 - Exclusão de acessórios**

| | |
|---------------------|--|
| Detalhamento | Remove permanentemente um acessório do sistema. |
| Observação | Será possível que um acessório seja excluído desde que ela esteja cadastrado no sistema. |
| Prioridade | Alta. |
| Atores | Gerentes. |

Tabela 20 - Requisito Req.20.

3.1.21 Req.21 - Cadastro de carros

| | |
|---------------------|--|
| Detalhamento | Cada carro deve possuir os seguintes atributos: nome, cor, ano, preço e acessórios. |
| Observação | Deve somente haver o cadastro caso todas as informações citadas acima sejam preenchidas, ou seja, não deve haver ausência de informação em nenhum campo do cadastro. |
| Prioridade | Alta. |
| Atores | Gerentes. |

Tabela 21 - Requisito Req.21.**3.1.22 Req.22 - Consulta de carros**

| | |
|---------------------|---|
| Detalhamento | O sistema deve prover meios de exibir as informações de um carro. |
| Observação | Será possível exibir somente os carros cadastrados no sistema. |
| Prioridade | Média. |
| Atores | Gerentes e vendedores. |

Tabela 22 - Requisito Req.22.**3.1.23 Req.23 - Listagem de carros**

| | |
|---------------------|--|
| Detalhamento | O sistema deve prover meios de exibir todos os carros. |
| Observação | Será possível exibir somente os carros cadastrados no sistema. |
| Prioridade | Média. |
| Atores | Gerentes e vendedores. |

Tabela 23 - Requisito Req.23.**3.1.24 Req.24 - Edição de carros**

| | |
|---------------------|---|
| Detalhamento | Edita todos os atributos de um carro. |
| Observação | A edição só será completada caso todos os atributos do carro sejam preenchidos, ou seja, não deve haver ausência de informação em nenhum campo de edição. |
| Prioridade | Baixa. |
| Atores | Gerentes. |

Tabela 24 - Requisito Req.24.

3.1.25 Req.25 - Exclusão de carros

| | |
|---------------------|--|
| Detalhamento | Remove permanentemente um carro do sistema. |
| Observação | Será possível que um carro seja excluído desde que ele esteja cadastrado no sistema. |
| Prioridade | Alta. |
| Atores | Gerentes. |

Tabela 25 - Requisito Req.25.**3.1.26 Req.26 - Cadastro de vendas**

| | |
|---------------------|--|
| Detalhamento | Cada venda deve possuir os seguintes atributos: carro, acessórios, cliente, vendedor e valor. |
| Observação | Deve somente haver o cadastro caso todas as informações citadas acima sejam preenchidas, ou seja, não deve haver ausência de informação em nenhum campo do cadastro. |
| Prioridade | Alta. |
| Atores | Gerentes e vendedores. |

Tabela 26 - Requisito Req.26.**3.1.27 Req.27 - Consulta de vendas**

| | |
|---------------------|--|
| Detalhamento | O sistema deve prover meios de exibir as informações de uma venda. |
| Observação | Será possível exibir somente os vendas cadastradas no sistema. |
| Prioridade | Média. |
| Atores | Gerentes e vendedores. |

Tabela 27 - Requisito Req.27.**3.1.28 Req.28 - Listagem de vendas**

| | |
|---------------------|--|
| Detalhamento | O sistema deve prover meios de exibir todos as vendas. |
| Observação | Será possível exibir somente as vendas cadastradas no sistema. |
| Prioridade | Média. |
| Atores | Gerentes e vendedores. |

Tabela 28 - Requisito Req.28.

3.1.29 Req.29 - Edição de vendas

| | |
|---------------------|---|
| Detalhamento | Edita todos os atributos de uma venda. |
| Observação | A edição só será completada caso todos os atributos da venda sejam preenchidos, ou seja, não deve haver ausência de informação em nenhum campo de edição. |
| Prioridade | Baixa. |
| Atores | Gerentes. |

Tabela 29 - Requisito Req.29.**3.1.30 Req.30 - Exclusão de vendas**

| | |
|---------------------|---|
| Detalhamento | Remove permanentemente um carro do sistema. |
| Observação | Será possível que uma venda seja excluída desde que ele esteja cadastrada no sistema. |
| Prioridade | Baixa. |
| Atores | Gerentes. |

Tabela 30 - Requisito Req.30.**3.1.31 Req.31 - Controle de acesso**

| | |
|---------------------|---|
| Detalhamento | Os gerentes e os vendedores devem possuir login e senha para acessar o sistema. |
| Observação | Cada um desses dois grupos de usuário possuem privilégios distintos. |
| Prioridade | Alta. |
| Atores | Gerentes e vendedores. |

Tabela 31 - Requisito Req.31.**3.1.32 Req.32 - Persistência de dados**

| | |
|---------------------|--|
| Detalhamento | Todos os dados devem ser salvos de modo que, caso o software seja encerrado, eles ainda podem ser acessados futuramente. |
| Observação | Os dados devem ser salvos em um banco de dados. |
| Prioridade | Média. |
| Atores | Gerentes e vendedores. |

Tabela 32 - Requisito Req.32.

3.2 Diagrama de Casos de Uso

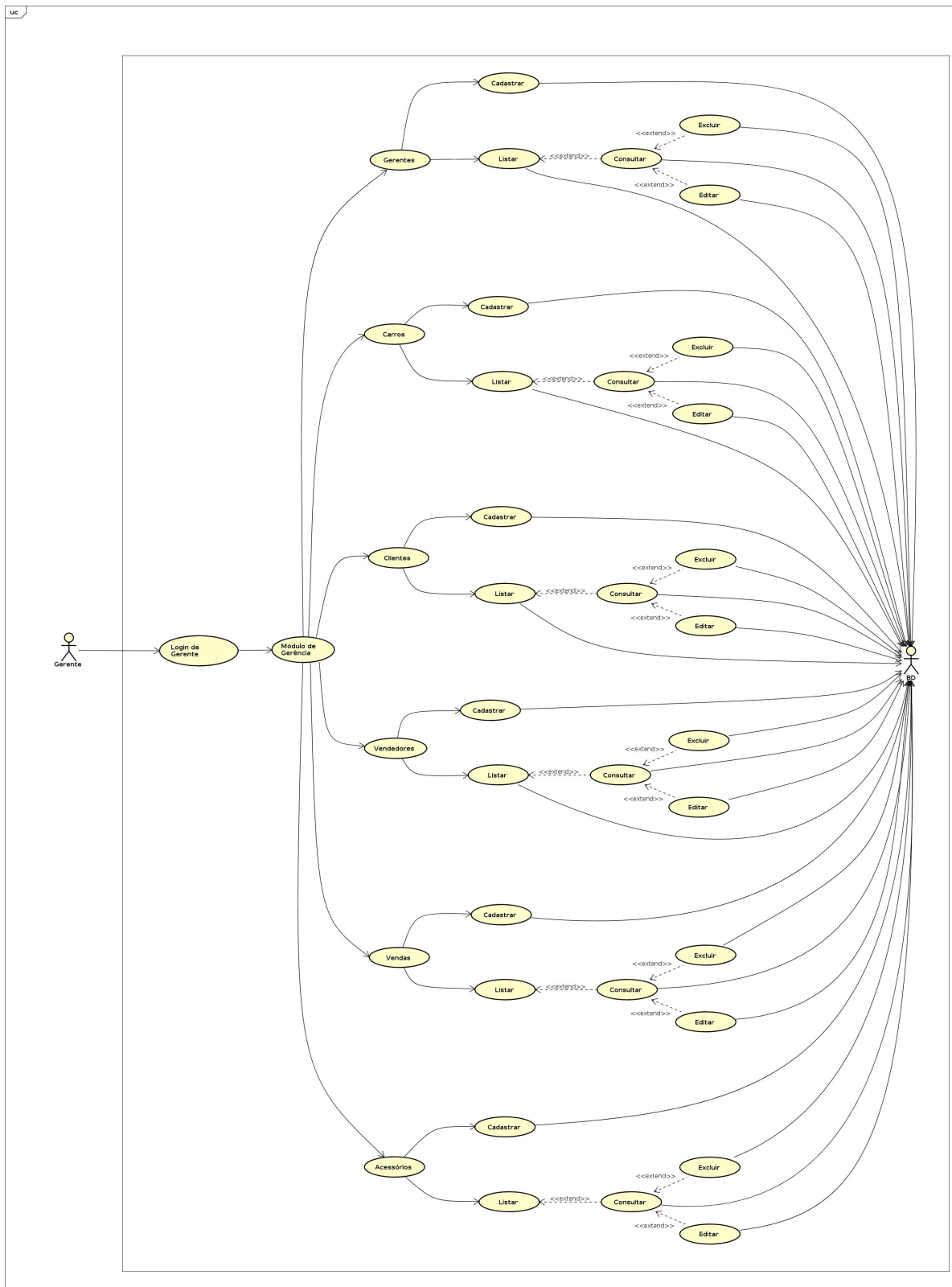


Figura 8 - Diagrama de casos de uso - Parte 1

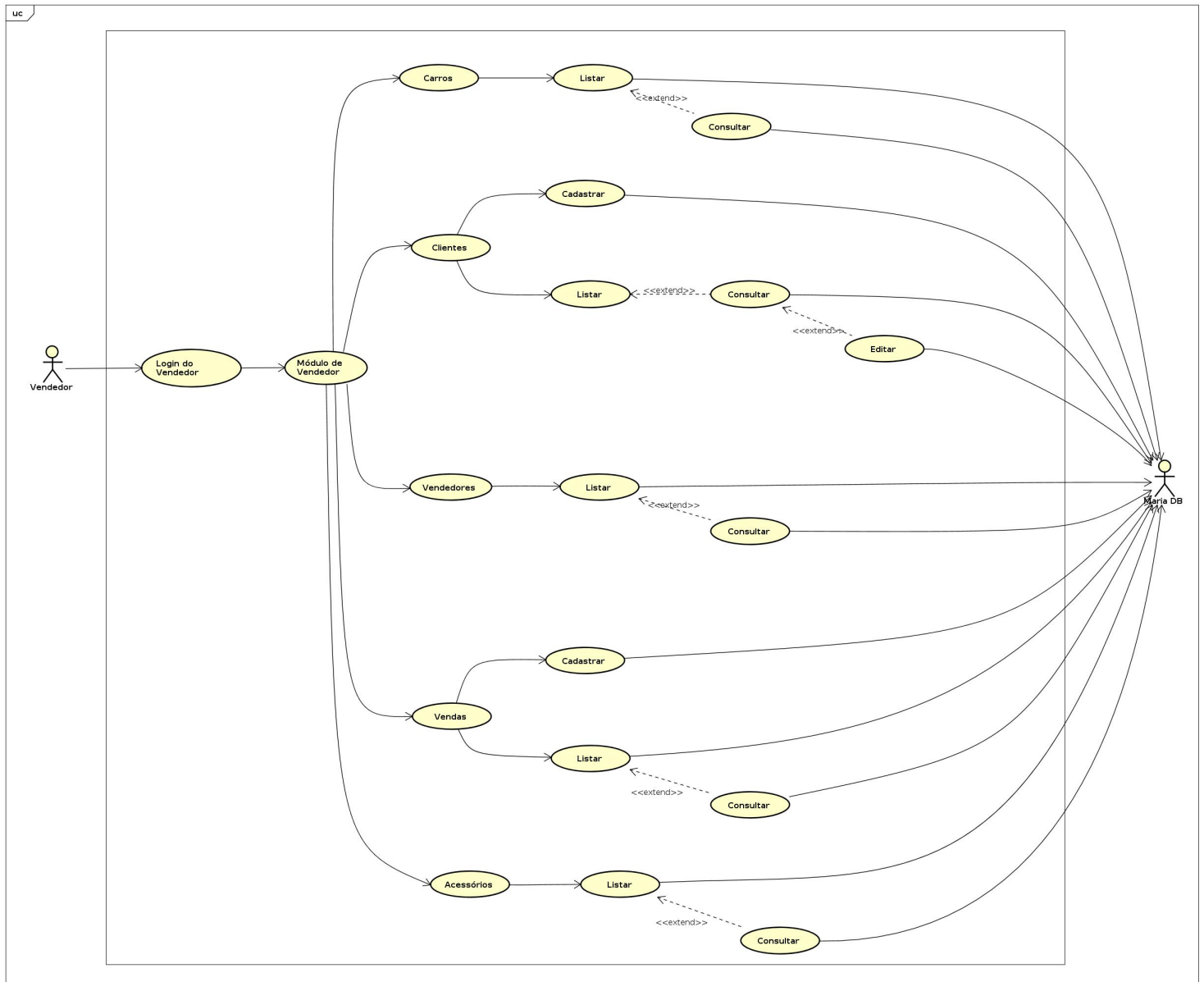


Figura 9 - Diagrama de casos de uso - Parte 2

3.2.1 Descrição dos Atores

A1 - Gerente

O Gerente, após realizar o login, tem acesso a todas as funções do sistema. Essas funções envolvem cadastro, listagem, consulta, edição e exclusão de gerentes, vendedores, clientes, carros, peças e vendas.

A2 - Vendedor

O Vendedor, após realizar o login, tem acesso a apenas algumas funções do sistema. Essas funções envolvem cadastro de clientes e vendas; listagem e consulta de vendedores, clientes, carros, acessórios e vendas; e edição de clientes.

3.2.2 Descrição dos Casos de Uso

CaU1 - Login de Gerente

Esse caso de uso libera o acesso a todas as funções do sistema. Somente os Gerentes têm acesso a este caso de uso.

CaU2 - Cadastrar Gerente

Após o login, esse caso de uso insere um usuário do tipo Gerente no sistema. Somente os Gerentes têm acesso a este caso de uso.

CaU3 - Listar Gerentes

Após o login, esse caso de uso lista todos os usuários do tipo Gerente do sistema. Somente os Gerentes têm acesso a este caso de uso.

CaU4 - Consultar Gerente

Após Listar Gerentes, esse caso de uso consulta os dados de um Gerente da lista. Somente os Gerentes têm acesso a este caso de uso.

CaU5 - Editar Gerente

Após Consultar Gerente, esse caso de uso edita os dados do Gerente em questão. Somente os Gerentes têm acesso a este caso de uso.

CaU6 - Excluir Gerente

Após Consultar Gerente, esse caso de uso exclui o Gerente em questão do sistema. Somente os Gerentes têm acesso a este caso de uso.

CaU7 - Login de Vendedor

Esse caso de uso libera o acesso às funções do Vendedor do sistema. Somente os Vendedores têm acesso a este caso de uso.

CaU8 - Cadastrar Vendedor

Após o login, esse caso de uso insere um usuário do tipo Vendedor no sistema. Somente os Gerentes têm acesso a este caso de uso.

CaU9 - Listar Vendedor

Após o login, esse caso de uso lista todos os usuários do tipo Vendedor do sistema. Gerentes e Vendedores têm acesso a este caso de uso.

CaU10 - Consultar Vendedor

Após Listar Vendedores, esse caso de uso consulta os dados de um Vendedor da lista. Gerentes e Vendedores têm acesso a este caso de uso.

CaU11 - Editar Vendedor

Após Consultar Vendedor, esse caso de uso edita os dados do Vendedor em questão. Somente os Gerentes têm acesso a este caso de uso.

CaU12 - Excluir Vendedor

Após Consultar Vendedor, esse caso de uso exclui o Vendedor em questão do sistema. Somente os Gerentes têm acesso a este caso de uso.

CaU13 - Cadastrar Cliente

Após o login, esse caso de uso insere um Cliente no sistema. Gerentes e Vendedores têm acesso a este caso de uso.

CaU14 - Listar Clientes

Após o login, esse caso de uso lista todos os usuários do tipo Cliente do sistema. Gerentes e Vendedores têm acesso a este caso de uso.

CaU15 - Consultar Cliente

Após Listar Clientes, esse caso de uso consulta os dados de um Cliente da lista. Gerentes e Vendedores têm acesso a este caso de uso.

CaU16 - Editar Cliente

Após Consultar Cliente, esse caso de uso edita os dados do Cliente em questão. Gerentes e Vendedores têm acesso a este caso de uso.

CaU17 - Excluir Cliente

Após Consultar Cliente, esse caso de uso exclui o Cliente em questão do sistema. Somente os Gerentes têm acesso a este caso de uso.

CaU18 - Cadastrar Carro

Após o login, esse caso de uso insere um Carro no sistema. Somente os Gerentes têm acesso a este caso de uso.

CaU19 - Listar Carros

Após o login, esse caso de uso lista todos os Carros do sistema. Gerentes e Vendedores têm acesso a este caso de uso.

CaU20 - Consultar Carro

Após Listar Carros, esse caso de uso consulta os dados de um Carro da lista. Gerentes e Vendedores têm acesso a este caso de uso.

CaU21 - Editar Carro

Após Consultar Carro, esse caso de uso edita os dados do Carro em questão. Somente os Gerentes têm acesso a este caso de uso.

CaU22 - Excluir Carro

Após Consultar Carro, esse caso de uso exclui o Carro em questão do sistema. Somente os Gerentes têm acesso a este caso de uso.

CaU23 - Cadastrar Acessório

Após o login, esse caso de uso insere um Acessório no sistema. Somente os Gerentes têm acesso a este caso de uso.

CaU24 - Listar Acessórios

Após o login, esse caso de uso lista todos os Acessórios do sistema. Gerentes e Vendedores têm acesso a este caso de uso.

CaU25 - Consultar Acessório

Após Listar Acessórios, esse caso de uso consulta os dados de um Acessório da lista. Gerentes e Vendedores têm acesso a este caso de uso.

CaU26 - Editar Acessório

Após Consultar Acessório, esse caso de uso edita os dados do Acessório em questão. Somente os Gerentes têm acesso a este caso de uso.

CaU27 - Excluir Acessório

Após Consultar Acessório, esse caso de uso exclui o Acessório em questão do sistema. Somente os Gerentes têm acesso a este caso de uso.

CaU28 - Cadastrar Venda

Após o login, esse caso de uso insere uma Venda no sistema. Gerentes e Vendedores têm acesso a este caso de uso.

CaU29 - Listar Vendas

Após o login, esse caso de uso lista todas as Vendas do sistema. Gerentes e Vendedores têm acesso a este caso de uso.

CaU30 - Consultar Venda

Após Listar Vendas, esse caso de uso consulta os dados de uma Venda da lista. Gerentes e Vendedores têm acesso a este caso de uso.

CaU31 - Editar Venda

Após Consultar Venda, esse caso de uso edita os dados da Venda em questão. Somente os Gerentes têm acesso a este caso de uso.

CaU32 - Excluir Venda

Após Consultar Venda, esse caso de uso exclui a Venda em questão do sistema. Somente os Gerentes têm acesso a este caso de uso.

3.3 Fluxos de Eventos de Casos de Uso

3.3.1 Login de Gerente

| | | |
|---|--|--|
| Nome da Use Case | Login de Gerente. | |
| Descrição | Responsável pela login do gerente no sistema. | |
| Requisitos associados | Controle de acesso. | |
| Pré-condições | Software deve ser iniciado. | |
| | Possuir um Login pré-definido no sistema. | |
| Pós-condições | Login certo. | |
| | Login errado. | |
| Atores | Gerente e Banco de Dados. | |
| Fluxo Principal | | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas | |
| 1 – O Gerente deseja fazer o Login. | 2 - O sistema solicita o Login. | |
| 3 - O Gerente digita o Login. | 4 - O sistema verifica o Login. | |
| | 5 - Se Login estiver certo, entra no software. | |
| Fluxo Alternativo | | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas | |
| 1 - Sistema apresenta mensagem que o Login está errado. | 3 - Usuário deseja tentar novamente. | |
| 2 - Sistema pergunta se deseja efetuar Login novamente ou cancelar. | | |
| 4 - Sistema solicita o Login. | 5 - Usuário solicita cancelar operação. | |
| 6 - Caso de uso encerrado. | | |

Tabela 33 - Fluxo de evento <Login de Gerente>

3.3.2 Cadastrar Gerente

| | | |
|---|---|--|
| Nome da Use Case | Cadastrar de Gerente. | |
| Descrição | A partir do momento que um Gerente é cadastrado, ele pode logar no sistema. | |
| Requisitos associados | Cadastro de gerente. | |
| Pré-condições | O Gerente deve estar logado no sistema. | |
| Pós-condições | Nome de usuário não existente no sistema. | |
| | Campos preenchidos corretamente. | |
| Atores | Gerente e Banco de Dados. | |
| Fluxo Principal | | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas | |
| 1 - Gerente acessa campo para cadastro de um novo Gerente. | 2 - O sistema retorna os campos a serem preenchidos. | |
| 3 - Gerente preenche os campos solicitados. | 4 - O sistema verifica se os campos foram preenchidos corretamente. | |
| | 5 - Se sim, verifica se não existe outro Gerente com mesmo nome no sistema. | |
| | 6 - Se o nome de usuário for único, os dados são salvos no Banco de Dados. | |
| Fluxo Alternativo | | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas | |
| 1 - Sistema apresenta mensagem que o cadastro está errado. | 3 - Gerente preenche novamente os campos solicitados. | |
| 2 - Sistema libera os campos para serem preenchidos novamente. | | |
| 4 - Se os dados foram corretamente preenchidos, o sistema salva os dados do novo Gerente no Banco de Dados. | | |
| 5 - Caso de uso encerrado. | | |

Tabela 34 - Fluxo de evento <Cadastrar Gerente>.

3.3.3 Listar Gerentes

| | |
|---|--|
| Nome da Use Case | Listar Gerentes. |
| Descrição | Todos os Gerentes cadastrados no Banco de Dados são listados de forma que são exibidos seus atributos. |
| Requisitos associados | Listagem de Gerentes. |
| Pré-condições | Gerente deve estar logado no sistema. |
| | Gerente deve ter sido cadastrado para então ser listado. |
| Pós-condições | Listagem executada. |
| Atores | Gerentes e Banco de Dados. |
| Fluxo Principal | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas |
| 1 - Gerente acessa campo para listagem de Gerentes. | 2 - O sistema lista todos os Gerentes cadastrados no sistema. |
| 3 - Caso de uso encerrado. | |

Tabela 35 - Fluxo de evento <Listar Gerentes>.

3.3.4 Consultar Gerente

| | |
|---|--|
| Nome da Use Case | Consultar Gerente. |
| Descrição | Todos os Gerentes cadastrados no sistema são listados. |
| Requisitos associados | Consulta de Gerentes. |
| Pré-condições | Gerente deve estar logado no sistema. |
| | Gerente a consultar deve ter sido cadastrado para então ser consultado. |
| Pós-condições | Consulta executada. |
| Atores | Gerentes e Banco de Dados. |
| Fluxo Principal | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas |
| 1 - Gerente acessa campo para consulta de Gerentes. | 2 - O sistema consulta se o gerente consultado está cadastrado no sistema. |
| 3 - O Gerente usa o nome do gerente a ser consultado. | |
| 4 - Caso de uso encerrado. | |

Tabela 36 - Fluxo de evento <Consultar Gerente>.

3.3.5 Editar Gerente

| | | |
|--|---|--|
| Nome da Use Case | Editar Gerente. | |
| Descrição | Responsável pela administração geral do software. | |
| Requisitos associados | Edição de Gerente. | |
| Pré-condições | Gerente deve estar logado no sistema. | |
| | Gerente a ser consultado deve ter sido cadastrado para então ser editado. | |
| Pós-condições | Edição completada com sucesso. | |
| | Falha na edição. | |
| Atores | Gerente e Banco de Dados. | |
| Fluxo Principal | | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas | |
| 1 - Gerente acessa campo para edição de Gerentes. | 2 - O sistema lista todos os gerentes cadastrados no sistema. | |
| 3 - O Gerente seleciona qual Gerente ele deseja editar. | 4 - O sistema retorna os dados do Gerente em campos editáveis. | |
| 5 - Gerente preenche os campos retornados. | 6 - O sistema verifica se os dados informados são válidos. | |
| | 7 - Se tudo estiver certo, o gerente é salvo. | |
| Fluxo Alternativo | | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas | |
| 1 - Sistema informa que os dados foram preenchidos incorretamente. | 2 - O Gerente entra com novos dados. | |
| 3 - O sistema verifica se os dados informados são válidos. | | |
| 4 - Em caso positivo, o caso de uso é encerrado. | | |

Tabela 37 - Fluxo de evento <Editar Gerente>.

3.3.6 Remover Gerente

| | |
|--|---|
| Nome da Use Case | Remover Gerente. |
| Descrição | Gerente pode remover do sistema qualquer Gerente. |
| Requisitos associados | Exclusão de Gerentes. |
| Pré-condições | Gerente deve estar logado no sistema. |
| | Gerente deve ter sido cadastrado para então ser excluído. |
| Pós-condições | Exclusão efetuada com sucesso. |
| Atores | Gerente e Banco de Dados. |
| Fluxo Principal | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas |
| 1 - Gerente acessa campo para listagem de Gerentes. | 2 - O sistema lista todos os Gerentes Cadastrados no sistema. |
| 3 - O Gerente seleciona qual gerente ele deseja remover. | 4 - O gerente é removido do sistema. |
| 5 - Caso de uso encerrado. | |

Tabela 38 - Fluxo de evento <Remover Gerente>.

3.3.7 Login de Vendedor

| | | |
|---|--|--|
| Nome da Use Case | Login de Vendedor. | |
| Descrição | Responsável pelo login do Vendedor . | |
| Requisitos associados | Controle de acesso. | |
| Pré-condições | Software deve ser iniciado. | |
| | Possuir um Login pré-definido no sistema. | |
| Pós-condições | Login certo. | |
| | Login errado. | |
| Atores | Gerente e Banco de Dados. | |
| Fluxo Principal | | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas | |
| 1 - O Vendedor deseja fazer o Login. | 2 - O sistema solicita o Login. | |
| 3 - O Vendedor digita o Login. | 4 - O sistema verifica o Login. | |
| | 5 - Se Login estiver certo, entra no software. | |
| Fluxo Alternativo | | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas | |
| 1 - Sistema apresenta mensagem que o Login está errado. | 3 - Usuário deseja tentar novamente. | |
| 2 - Sistema pergunta se deseja efetuar Login novamente ou cancelar. | | |
| 4 - Sistema solicita o Login. | 5 - Usuário solicita cancelar operação. | |
| 6 - Caso de uso encerrado. | | |

Tabela 39 - Fluxo de evento <Login de Vendedor>.

3.3.8 Cadastrar Vendedor

| | | |
|---|--|--|
| Nome da Use Case | Cadastrar de Vendedor. | |
| Descrição | A partir do momento que um vendedor é cadastrado, ele pode logar no sistema. | |
| Requisitos associados | Cadastro de vendedor. | |
| Pré-condições | O Gerente deve estar logado no sistema. | |
| Pós-condições | Nome de usuário não existente no sistema. | |
| | Campos preenchidos corretamente. | |
| Atores | Gerente, Vendedor e Banco de Dados. | |
| Fluxo Principal | | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas | |
| 1 - Gerente acessa campo para cadastro de um Vendedor. | 2 - O sistema retorna os campos a serem preenchidos. | |
| 3 - Gerente preenche os campos solicitados. | 4 - O sistema verifica se os campos foram preenchidos corretamente. | |
| | 5 - Se sim, verifica se não existe outro Vendedor com mesmo nome no sistema. | |
| | 6 - Se o nome de usuário for único, os dados são salvos no Banco de Dados. | |
| Fluxo Alternativo | | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas | |
| 1 - Sistema apresenta mensagem que o cadastro está errado. | 3 - Gerente preenche novamente os campos solicitados. | |
| 2 - Sistema libera os campos para serem preenchidos novamente. | | |
| 4 - Se os dados foram corretamente preenchidos, o sistema salva os dados do Vendedor no Banco de Dados. | | |
| 5 - Caso de uso encerrado. | | |

Tabela 40 - Fluxo de evento <Cadastra Vendedor>.

3.3.9 Listar Vendedor

| | |
|---|--|
| Nome da Use Case | Listar Vendedor. |
| Descrição | Todos os Vendedores cadastrados no Banco de Dados são listados de forma que são exibidos seus atributos. |
| Requisitos associados | Listagem de Vendedores. |
| Pré-condições | Gerente ou Vendedor deve estar logado no sistema. |
| | Vendedor deve ter sido cadastrado para então ser listado. |
| Pós-condições | Listagem executada. |
| Atores | Gerente, Vendedor e Banco de Dados. |
| Fluxo Principal | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas |
| 1 - Gerente ou Vendedor acessa campo para listagem de Vendedor. | 2 - O sistema lista todos os Vendedores cadastrados no sistema. |
| 3 - Caso de uso encerrado. | |

Tabela 41 - Fluxo de evento <Listar Vendedor>.

3.3.10 Consultar Vendedor

| | |
|--|---|
| Nome da Use Case | Consultar Vendedor. |
| Descrição | Vendedor selecionados possui todos os atributos exibidos. |
| Requisitos associados | Consulta de Vendedores. |
| Pré-condições | Gerente ou Vendedor deve estar logado no sistema. |
| | Vendedor a consultar deve ter sido cadastrado para então ser consultado. |
| Pós-condições | Consulta executada. |
| Atores | Gerentes e Banco de Dados. |
| Fluxo Principal | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas |
| 1 - Gerente acessa campo para consulta de vendedores. | 3 - O sistema consulta se o vendedor consultado está cadastrado no sistema. |
| 2 - O Gerente usa o nome do Vendedor a ser consultado. | |
| 4 - Caso de uso encerrado. | |

Tabela 42 - Fluxo de evento <Consultar Vendedor>.

3.3.11 Editar Vendedor

| | | |
|---|--|--|
| Nome da Use Case | Editar Vendedor. | |
| Descrição | Atualiza os atributos do Vendedor. | |
| Requisitos associados | Edição de Vendedor. | |
| Pré-condições | Gerente deve estar logado no sistema. | |
| | Vendedor a ser consultado deve ter sido cadastrado para então ser editado. | |
| Pós-condições | Edição completada com sucesso. | |
| | Falha na edição. | |
| Atores | Gerente e Banco de Dados. | |
| Fluxo Principal | | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas | |
| 1 - Gerente acessa campo para edição de Vendedores. | 2 - O sistema lista todos os vendedores cadastrados no sistema. | |
| 3 - O Gerente seleciona qual vendedor ele deseja editar. | 4 - O sistema retorna os dados do vendedor em campos editáveis. | |
| 5 - Gerente preenche os campos retornados. | 6 - O sistema verifica se os dados informados são válidos. | |
| | 7 - Se tudo estiver certo, o vendedor é salvo. | |
| Fluxo Alternativo | | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas | |
| 1 - Sistema apresenta mensagem que o Login está errado. | 3 - Usuário deseja tentar novamente. | |
| 2 - Sistema pergunta se deseja efetuar Login novamente ou cancelar. | | |
| 4 - Sistema solicita o Login. | 5 - Usuário solicita cancelar operação. | |
| 6 - Caso de uso encerrado. | | |

Tabela 43 - Fluxo de evento <Editar Vendedor>.

3.3.12 Remover Vendedor

| | |
|---|---|
| Nome da Use Case | Remover Vendedor. |
| Descrição | Gerente pode remover do sistema qualquer Vendedor. |
| Requisitos associados | Exclusão de Vendedor. |
| Pré-condições | Gerente deve estar logado no sistema. |
| | Vendedor deve ter sido cadastrado para então ser excluído. |
| Pós-condições | Exclusão efetuada com sucesso. |
| Atores | Gerente e Banco de Dados. |
| Fluxo Principal | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas |
| 1 - Gerente acessa campo para listagem de Vendedor. | 2 - O sistema lista todos os Vendedores Cadastrados no sistema. |
| 3 - O Gerente seleciona qual vendedor ele deseja remover. | 4 - O vendedor é removido do sistema. |
| 5 - Caso de uso encerrado. | |

Tabela 44 - Fluxo de evento <Remover Vendedor>.

3.3.13 Cadastrar Cliente

| | | |
|--|---|--|
| Nome da Use Case | Cadastrar Cliente. | |
| Descrição | Clientes cadastrados podem ser associados a venda de veículos. | |
| Requisitos associados | Cadastro de Cliente. | |
| Pré-condições | O Gerente ou o vendedor deve estar logado no sistema. | |
| Pós-condições | Nome de cliente não existente no sistema. | |
| | Campos preenchidos corretamente. | |
| Atores | Gerente, Vendedor e Banco de Dados. | |
| Fluxo Principal | | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas | |
| 1 - Gerente ou vendedor acessa campo para cadastro de um cliente. | 2 - O sistema retorna os campos a serem preenchidos. | |
| 3 - Gerente ou vendedor preenche os campos solicitados. | 4 - O sistema verifica se os campos foram preenchidos corretamente. | |
| | 5 - Se sim, verifica se não existe outro Cliente com mesmo nome no sistema. | |
| | 6 - Se o nome de cliente for único, os dados são salvos no Banco de Dados. | |
| Fluxo Alternativo | | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas | |
| 1 - Sistema apresenta mensagem que o cadastro está errado. | 3 - Gerente ou vendedor preenche novamente os campos solicitados. | |
| 2 - Sistema libera os campos para serem preenchidos novamente. | | |
| 4 - Se os dados foram corretamente preenchidos, o sistema salva os dados do Cliente no Banco de Dados. | | |
| 5 - Caso de uso encerrado. | | |

Tabela 45 - Fluxo de evento <Cadastrar Cliente>.

3.3.14 Listar Cliente

| | |
|---|--|
| Nome da Use Case | Listar Cliente. |
| Descrição | Todos os Clientes cadastrados no Banco de Dados são listados de forma que são exibidos seus atributos. |
| Requisitos associados | Listagem de Clientes. |
| Pré-condições | Gerente ou Vendedor deve estar logado no sistema. |
| | Cliente deve ter sido cadastrado para então ser listado. |
| Pós-condições | Listagem executada. |
| Atores | Gerente, Vendedor e Banco de Dados. |
| Fluxo Principal | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas |
| 1 - Gerente ou Vendedor acessa campo para listagem de Clientes. | 2 - O sistema lista todos os Clientes cadastrados no sistema. |
| 3 - Caso de uso encerrado. | |

Tabela 46 - Fluxo de evento <Listar Cliente>.

3.3.15 Consultar Cliente

| | |
|---|--|
| Nome da Use Case | Consultar Cliente. |
| Descrição | Cliente selecionados possui todos os atributos exibidos. |
| Requisitos associados | Consulta de Clientes. |
| Pré-condições | Gerente ou vendedor deve estar logado no sistema. |
| | Gerente a consultar deve ter sido cadastrado para então ser consultado. |
| Pós-condições | Consulta executada. |
| Atores | Gerente, Vendedor e Banco de Dados. |
| Fluxo Principal | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas |
| 1 - Gerente ou vendedor acessa campo para consulta de clientes. | 3 - O sistema consulta se o cliente consultado está cadastrado no sistema. |
| 2 - O Gerente ou vendedor usa o nome do cliente a ser consultado. | |
| 4 - Caso de uso encerrado. | |

Tabela 47 - Fluxo de evento <Consultar Cliente>.

3.3.16 Editar Cliente

| | |
|---|---|
| Nome da Use Case | Editar cliente. |
| Descrição | Atualiza atributos do cliente. |
| Requisitos associados | Edição de clientes. |
| Pré-condições | Gerente ou vendedor deve estar logado no sistema. |
| | Cliente a ser consultado deve ter sido cadastrado para então ser editado. |
| Pós-condições | Edição completada com sucesso. |
| | Falha na edição. |
| Atores | Gerente, Vendedor e Banco de Dados. |
| Fluxo Principal | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas |
| 1 - Gerente ou vendedor acessa campo para edição de cliente | 2 - O sistema lista todos os clientes cadastrados no sistema. |
| 3 - O Gerente ou vendedor seleciona qual cliente ele deseja editar. | 4 - O sistema retorna os dados do clientes em campos editáveis. |
| 5 - Gerente preenche os campos retornados. | 6 - O sistema verifica se os dados informados são válidos. |
| | 7 - Se tudo estiver certo, o cliente é salvo. |
| Fluxo Alternativo | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas |
| 1 – Sistema informa que os dados foram preenchidos incorretamente. | 2 - O sistema lista todos os gerentes cadastrados no sistema. |
| 3 – O sistema verifica se os dados informados são válidos. | 4 – O sistema retorna os dados do cliente em campos editáveis. |
| 5 – Gerente ou vendedor preenche os campos retornados | 6 – O sistema verifica se os dados informados são válidos. |
| 7 - Caso de uso encerrado. | |

Tabela 48 - Fluxo de evento <Editar Cliente>.

3.3.17 Remover Cliente

| | |
|--|---|
| Nome da Use Case | Remover cliente. |
| Descrição | Gerente ou vendedor pode remover do sistema qualquer cliente. |
| Requisitos associados | Exclusão de cliente. |
| Pré-condições | Gerente ou vendedor deve estar logado no sistema. |
| | Cliente deve ter sido cadastrado para então ser excluído. |
| Pós-condições | Exclusão efetuada com sucesso. |
| Atores | Gerente, Vendedor e Banco de Dados. |
| Fluxo Principal | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas |
| 1 - Gerente ou vendedor acessa campo para listagem de cliente. | 2 - O sistema lista todos os clientes cadastrados no sistema. |
| 3 - O Gerente ou vendedor seleciona qual cliente ele deseja remover. | 4 - O cliente é removido do sistema. |
| 5 - Caso de uso encerrado. | |

Tabela 49 - Fluxo de evento <Remover Cliente>.

3.3.18 Cadastrar Venda

| | | | |
|---|---|--|--|
| Nome da Use Case | Cadastrar Venda. | | |
| Descrição | Venda cadastrada é associada a um Veículo, um Cliente e um Vendedor. | | |
| Requisitos associados | Cadastro de vendas. | | |
| Pré-condições | O Gerente ou Vendedor deve estar logado no sistema. | | |
| Pós-condições | Veículo e Cliente válidos. | | |
| | Campos preenchidos corretamente. | | |
| Atores | Gerente ou Vendedor e Banco de Dados. | | |
| Fluxo Principal | | | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas | | |
| 1 - Gerente acessa campo para cadastro de uma nova Venda. | 2 - O sistema retorna os campos a serem preenchidos. | | |
| 3 - Gerente preenche os campos solicitados. | 4 - O sistema verifica se os campos foram o preenchidos corretamente. | | |
| | 5 - Se sim, verifica validade dos dados no sistema. | | |
| | 6 - Caso os dados sejam válidos, Venda é salva no Banco de Dados. | | |
| Fluxo Alternativo | | | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas | | |
| 1 - Sistema apresenta mensagem que o cadastro está errado. | 3 - Gerente ou Vendedor preenche novamente os campos solicitados. | | |
| 2 - Sistema libera os campos para serem preenchidos novamente. | | | |
| 4 - Se os dados foram corretamente preenchidos, o sistema salva os dados da nova Venda no Banco de Dados. | | | |
| 5 - Caso de uso encerrado. | | | |

Tabela 50 - Fluxo de evento <Adicionar Venda>.

3.3.19 Listar Vendas

| | |
|---|---|
| Nome da Use Case | Listar Vendas. |
| Descrição | Todos as Vendas cadastradas no Banco de Dados são listadas. |
| Requisitos associados | Listagem de vendas. |
| Pré-condições | Gerente ou Vendedor deve estar logado no sistema. |
| | Vendas a listar devem ter sido cadastradas no sistema. |
| Pós-condições | Listagem executada. |
| Atores | Gerente ou Vendedor e Banco de Dados. |
| Fluxo Principal | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas |
| 1 - Gerente ou Vendedor acessa campo para listagem de Vendas. | 2 - O sistema lista todas as Vendas cadastradas no sistema. |
| 3 - Caso de uso encerrado. | |

Tabela 51 - Fluxo de evento <Listar Vendas>.

3.3.20 Consultar Venda

| | |
|--|--|
| Nome da Use Case | Consultar Venda. |
| Descrição | Venda selecionada possui todos os atributos exibidos. |
| Requisitos associados | Consulta de venda. |
| Pré-condições | Gerente ou Vendedor deve estar logado no sistema. |
| | Venda deve ter sido cadastrada e listada para então ser consultado. |
| Pós-condições | Consulta executada. |
| Atores | Gerentes ou Vendedor e Banco de Dados. |
| Fluxo Principal | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas |
| 1 - Gerente ou Vendedor acessa campo para consulta de Venda. | 2 - O sistema verifica se a Venda consultada está cadastrado no sistema. |
| 3 - O sistema exibe informações da Venda selecionada. | |
| 4 - Caso de uso encerrado. | |

Tabela 52 - Fluxo de evento <Consultar Venda>.

3.3.21 Editar Venda

| | | |
|--|--|--|
| Nome da Use Case | Editar Venda. | |
| Descrição | Atualiza atributos da Venda. | |
| Requisitos associados | Edição de vendas. | |
| Pré-condições | Gerente deve estar logado no sistema. | |
| | Venda a ser editada deve ter sido cadastrada. | |
| Pós-condições | Edição completada com sucesso. | |
| | Falha na edição. | |
| Atores | Gerente e Banco de Dados. | |
| Fluxo Principal | | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas | |
| 1 - Gerente acessa campo para listagem de Vendas. | 2 - O sistema lista todos as Vendas cadastradas no sistema. | |
| 3 - O Gerente seleciona qual Venda deseja editar. | 4 - O sistema retorna os dados da Venda em campos editáveis. | |
| 5 - Gerente preenche os campos retornados. | 6 - O sistema verifica se os dados informados são válidos. | |
| | 7 - Se tudo estiver certo, a Venda é salva. | |
| Fluxo Alternativo | | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas | |
| 1 - Sistema informa que os dados foram preenchidos incorretamente. | 2 - O Gerente entra com novos dados. | |
| 3 - O sistema verifica se os dados informados são válidos. | | |
| 4 - Em caso positivo, o caso de uso é encerrado. | | |

Tabela 53 - Fluxo de evento <Editar Venda>.

3.3.22 Remover Venda

| | |
|--|---|
| Nome da Use Case | Remover Venda. |
| Descrição | Gerente pode remover do sistema qualquer Venda cadastrada. |
| Requisitos associados | Exclusão de vendas. |
| Pré-condições | Gerente deve estar logado no sistema. |
| | Venda deve ter sido cadastrada e listada para então ser excluído. |
| Pós-condições | Exclusão efetuada com sucesso. |
| Atores | Gerente e Banco de Dados. |
| Fluxo Principal | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas |
| 1 - Gerente acessa campo para listagem de Vendas. | 2 - O sistema lista todos as Vendas cadastradas no sistema. |
| 3 - O Gerente seleciona qual Venda ele deseja remover. | 4 - A Venda selecionada é removida do sistema. |
| 5 - Caso de uso encerrado. | |

Tabela 54 - Fluxo de evento <Remover Venda>.

3.3.23 Cadastrar Acessório

| | | |
|---|---|--|
| Nome da Use Case | Cadastrar Acessório | |
| Descrição | Acessórios cadastrados podem ser associados a veículos no processo de venda. | |
| Requisitos associados | Cadastro de acessórios. | |
| Pré-condições | O Gerente deve estar logado no sistema. | |
| Pós-condições | Nome do acessório não existente no sistema. | |
| | Campos preenchidos corretamente. | |
| Atores | Gerente e Banco de Dados. | |
| Fluxo Principal | | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas | |
| 1 - Gerente acessa campo para cadastro de um novo Acessório. | 2 - O sistema retorna os campos a serem preenchidos. | |
| 3 - Gerente preenche os campos solicitados. | 4 - O sistema verifica se os campos foram preenchidos corretamente. | |
| | 5 - Se sim, verifica se não existe outro acessório com mesmo nome no sistema. | |
| | 6 - Se o nome do acessório for único, os dados são salvos no Banco de Dados. | |
| Fluxo Alternativo | | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas | |
| 1 - Sistema apresenta mensagem que o cadastro está errado. | 3 - Gerente preenche novamente os campos solicitados. | |
| 2 - Sistema libera os campos para serem preenchidos novamente. | | |
| 4 - Se os dados foram corretamente preenchidos, o sistema salva os dados do novo Acessório no Banco de Dados. | | |
| 5 - Caso de uso encerrado. | | |

Tabela 55 - Fluxo de evento <Adicionar Acessório>.

3.3.24 Listar Acessórios

| | |
|---|---|
| Nome da Use Case | Listar Acessórios |
| Descrição | Todos os Acessórios cadastrados no Banco de Dados são listados. |
| Requisitos associados | Listagem de acessórios |
| Pré-condições | Gerente ou Vendedor deve estar logado no sistema. |
| | Acessórios a listar devem ter sido cadastrados no sistema. |
| Pós-condições | Listagem executada. |
| Atores | Gerente ou Vendedor e Banco de Dados. |
| Fluxo Principal | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas |
| 1 - Gerente ou Vendedor acessa campo para listagem de Acessórios. | 2 - O sistema lista todos os Acessórios cadastrados no sistema. |
| 3 - Caso de uso encerrado. | |

Tabela 56 - Fluxo de evento <Listar Acessórios>.

3.3.25 Consultar Acessório

| | |
|---|--|
| Nome da Use Case | Consultar Acessório |
| Descrição | Acessório selecionado possui todos os atributos exibidos. |
| Requisitos associados | Consulta de acessórios |
| Pré-condições | Gerente ou Vendedor deve estar logado no sistema. |
| | Acessório deve ter sido cadastrado e listado para então ser consultado. |
| Pós-condições | Consulta executada. |
| Atores | Gerentes ou Vendedor e Banco de Dados. |
| Fluxo Principal | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas |
| 1 - Gerente ou Vendedor acessa campo para consulta de Acessórios. | 2 - O sistema verifica se o Acessório consultado está cadastrado no sistema. |
| 3 - O Gerente ou Vendedor usa o nome do gerente a ser consultado. | |
| 4 - Caso de uso encerrado. | |

Tabela 57 - Fluxo de evento <Consultar Acessório>.

3.3.26 Editar Acessório

| | | |
|--|--|--|
| Nome da Use Case | Editar Acessório. | |
| Descrição | Atualiza atributos do Acessório. | |
| Requisitos associados | Edição de acessórios. | |
| Pré-condições | Gerente deve estar logado no sistema. | |
| | Acessório a ser editado deve ter sido cadastrado e listado. | |
| Pós-condições | Edição completada com sucesso. | |
| | Falha na edição | |
| Atores | Gerente e Banco de Dados. | |
| Fluxo Principal | | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas | |
| 1 - Gerente acessa campo para listagem de Acessórios. | 2 - O sistema lista todos os acessórios cadastrados no sistema. | |
| 3 - O Gerente seleciona qual Acessório deseja editar. | 4 - O sistema retorna os dados do Acessório em campos editáveis. | |
| 5 - Gerente preenche os campos retornados. | 6 - O sistema verifica se os dados informados são válidos. | |
| | 7 - Se tudo estiver certo, o Acessório é salvo | |
| Fluxo Alternativo | | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas | |
| 1 - Sistema informa que os dados foram preenchidos incorretamente. | 2 - O Gerente entra com novos dados. | |
| 3 - O sistema verifica se os dados informados são válidos. | | |
| 4 - Em caso positivo, o caso de uso é encerrado. | | |

Tabela 58 - Fluxo de evento <Editar Acessório>.

3.3.27 Remover Acessório

| | |
|--|---|
| Nome da Use Case | Remover Acessório. |
| Descrição | Gerente pode remover do sistema qualquer Acessório cadastrado. |
| Requisitos associados | Exclusão de acessórios |
| Pré-condições | Gerente deve estar logado no sistema. |
| | Acessório deve ter sido cadastrado e listado para então ser excluído. |
| Pós-condições | Exclusão efetuada com sucesso. |
| Atores | Gerente e Banco de Dados. |
| Fluxo Principal | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas |
| 1 - Gerente acessa campo para listagem de Acessórios. | 2 - O sistema lista todos os Acessórios cadastrados no sistema. |
| 3 - O Gerente seleciona qual Acessório ele deseja remover. | 4 - O Acessório selecionado é removido do sistema. |
| 5 - Caso de uso encerrado. | |

Tabela 59 - Fluxo de evento <Remover Personagem>.

3.3.28 Cadastrar Venda

| | | | |
|---|---|--|--|
| Nome da Use Case | Cadastrar Venda. | | |
| Descrição | Venda cadastrada é associada a um Veículo, um Cliente e um Vendedor. | | |
| Requisitos associados | Cadastro de vendas. | | |
| Pré-condições | O Gerente ou Vendedor deve estar logado no sistema. | | |
| Pós-condições | Veículo e Cliente válidos. | | |
| | Campos preenchidos corretamente. | | |
| Atores | Gerente ou Vendedor e Banco de Dados. | | |
| Fluxo Principal | | | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas | | |
| 1 - Gerente acessa campo para cadastro de uma nova Venda. | 2 - O sistema retorna os campos a serem preenchidos. | | |
| 3 - Gerente preenche os campos solicitados. | 4 - O sistema verifica se os campos foram o preenchidos corretamente. | | |
| | 5 - Se sim, verifica validade dos dados no sistema. | | |
| | 6 - Caso os dados sejam válidos, Venda é salva no Banco de Dados. | | |
| Fluxo Alternativo | | | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas | | |
| 1 - Sistema apresenta mensagem que o cadastro está errado. | 3 - Gerente ou Vendedor preenche novamente os campos solicitados. | | |
| 2 - Sistema libera os campos para serem preenchidos novamente. | | | |
| 4 - Se os dados foram corretamente preenchidos, o sistema salva os dados da nova Venda no Banco de Dados. | | | |
| 5 - Caso de uso encerrado. | | | |

Tabela 60 - Fluxo de evento <Adicionar Venda>.

3.3.29 Listar Vendas

| | |
|---|---|
| Nome da Use Case | Listar Vendas. |
| Descrição | Todos as Vendas cadastradas no Banco de Dados são listadas. |
| Requisitos associados | Listagem de vendas. |
| Pré-condições | Gerente ou Vendedor deve estar logado no sistema. |
| | Vendas a listar devem ter sido cadastradas no sistema. |
| Pós-condições | Listagem executada. |
| Atores | Gerente ou Vendedor e Banco de Dados. |
| Fluxo Principal | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas |
| 1 - Gerente ou Vendedor acessa campo para listagem de Vendas. | 2 - O sistema lista todas as Vendas cadastradas no sistema. |
| 3 - Caso de uso encerrado. | |

Tabela 61 - Fluxo de evento <Listar Vendas>.

3.3.30 Consultar Venda

| | |
|--|--|
| Nome da Use Case | Consultar Venda. |
| Descrição | Venda selecionada possui todos os atributos exibidos. |
| Requisitos associados | Consulta de venda. |
| Pré-condições | Gerente ou Vendedor deve estar logado no sistema. |
| | Venda deve ter sido cadastrada e listada para então ser consultado. |
| Pós-condições | Consulta executada. |
| Atores | Gerentes ou Vendedor e Banco de Dados. |
| Fluxo Principal | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas |
| 1 - Gerente ou Vendedor acessa campo para consulta de Venda. | 2 - O sistema verifica se a Venda consultada está cadastrado no sistema. |
| 3 - O sistema exibe informações da Venda selecionada. | |
| 4 - Caso de uso encerrado. | |

Tabela 62 - Fluxo de evento <Consultar Venda>.

3.3.31 Editar Venda

| | | |
|--|--|--|
| Nome da Use Case | Editar Venda. | |
| Descrição | Atualiza atributos da Venda. | |
| Requisitos associados | Edição de vendas. | |
| Pré-condições | Gerente deve estar logado no sistema. | |
| | Venda a ser editada deve ter sido cadastrada. | |
| Pós-condições | Edição completada com sucesso. | |
| | Falha na edição. | |
| Atores | Gerente e Banco de Dados. | |
| Fluxo Principal | | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas | |
| 1 - Gerente acessa campo para listagem de Vendas. | 2 - O sistema lista todos as Vendas cadastradas no sistema. | |
| 3 - O Gerente seleciona qual Venda deseja editar. | 4 - O sistema retorna os dados da Venda em campos editáveis. | |
| 5 - Gerente preenche os campos retornados. | 6 - O sistema verifica se os dados informados são válidos. | |
| | 7 - Se tudo estiver certo, a Venda é salva. | |
| Fluxo Alternativo | | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas | |
| 1 - Sistema informa que os dados foram preenchidos incorretamente. | 2 - O Gerente entra com novos dados. | |
| 3 - O sistema verifica se os dados informados são válidos. | | |
| 4 - Em caso positivo, o caso de uso é encerrado. | | |

Tabela 63 - Fluxo de evento <Editar Venda>.

3.3.32 Remover Venda

| | |
|--|---|
| Nome da Use Case | Remover Venda. |
| Descrição | Gerente pode remover do sistema qualquer Venda cadastrada. |
| Requisitos associados | Exclusão de vendas. |
| Pré-condições | Gerente deve estar logado no sistema. |
| | Venda deve ter sido cadastrada e listada para então ser excluído. |
| Pós-condições | Exclusão efetuada com sucesso. |
| Atores | Gerente e Banco de Dados. |
| Fluxo Principal | |
| Ações Realizadas | Ações Recebidas |
| 1 - Gerente acessa campo para listagem de Vendas. | 2 - O sistema lista todos as Vendas cadastradas no sistema. |
| 3 - O Gerente seleciona qual Venda ele deseja remover. | 4 - A Venda selecionada é removida do sistema. |
| 5 - Caso de uso encerrado. | |

Tabela 64 - Fluxo de evento <Remover Venda>.

3.4 Requisitos Não-Funcionais

3.4.1 Req.1 - O sistema deve ser multiplataforma

Todos os softwares utilizados serão multiplataforma.

3.4.2 Req.2 - Português como linguagem da Interface

Como o software será desenvolvido para brasileiros, a linguagem da interface deverá ser o português (PT-Br).

3.4.3 Req.3 - Utilização da linguagem de programação C++

Utilizar C++ por ser uma linguagem de programação robusta.

3.4.4 Req.4 - Utilizar o QT Creator como IDE

Utilizar QT creator como IDE por ser multiplataforma.

3.4.5 Req.5 – Fácil Manutenção

O software deve ter fácil manutenção.

3.4.6 Req.6 – Contribuição com a comunidade FOSS

Utilizar repositório aberto para o desenvolvimento do projeto.

3.4.7 Req.7 – Utilizar software livre preferencialmente

A preferência por software livre visa a redução de custos.

3.4.8 Req.8 – O tempo de resposta do software não deve exceder 3 segundos

Este requisito deve ser validado somente se o sistema estiver ocioso e possua um número de registro menor que um milhão de clientes.

4. PROJETO ARQUITETURAL

4.1 Diagrama de Contexto Arquitetural

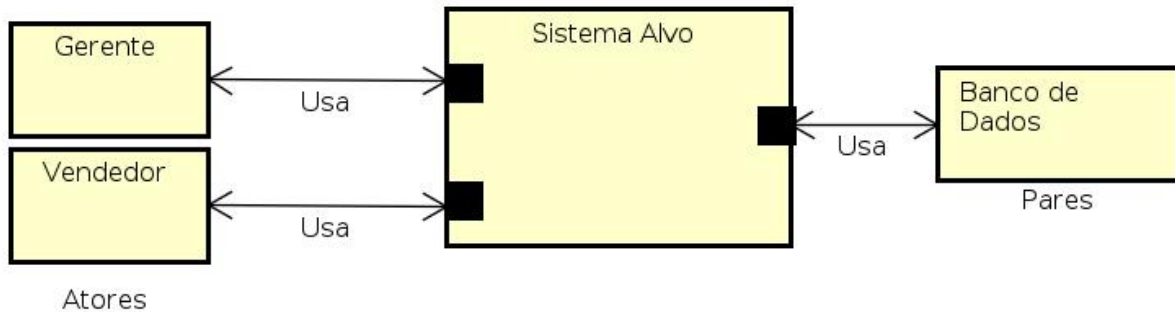


Figura 10 - Diagrama de Contexto Arquitetural.

4.2 Relacionamentos UML para Arquétipos

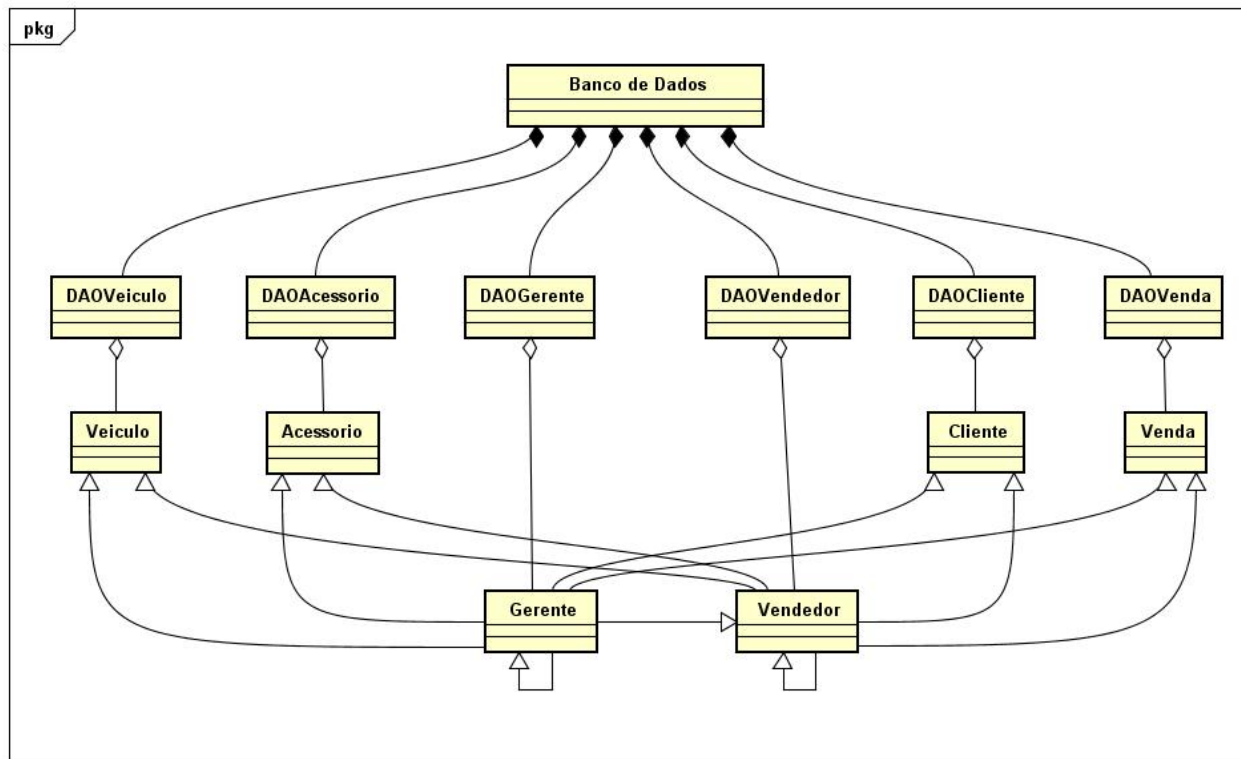


Figura 11 - Relacionamentos UML para Arquétipos.

4.3 Diagrama de Pacotes

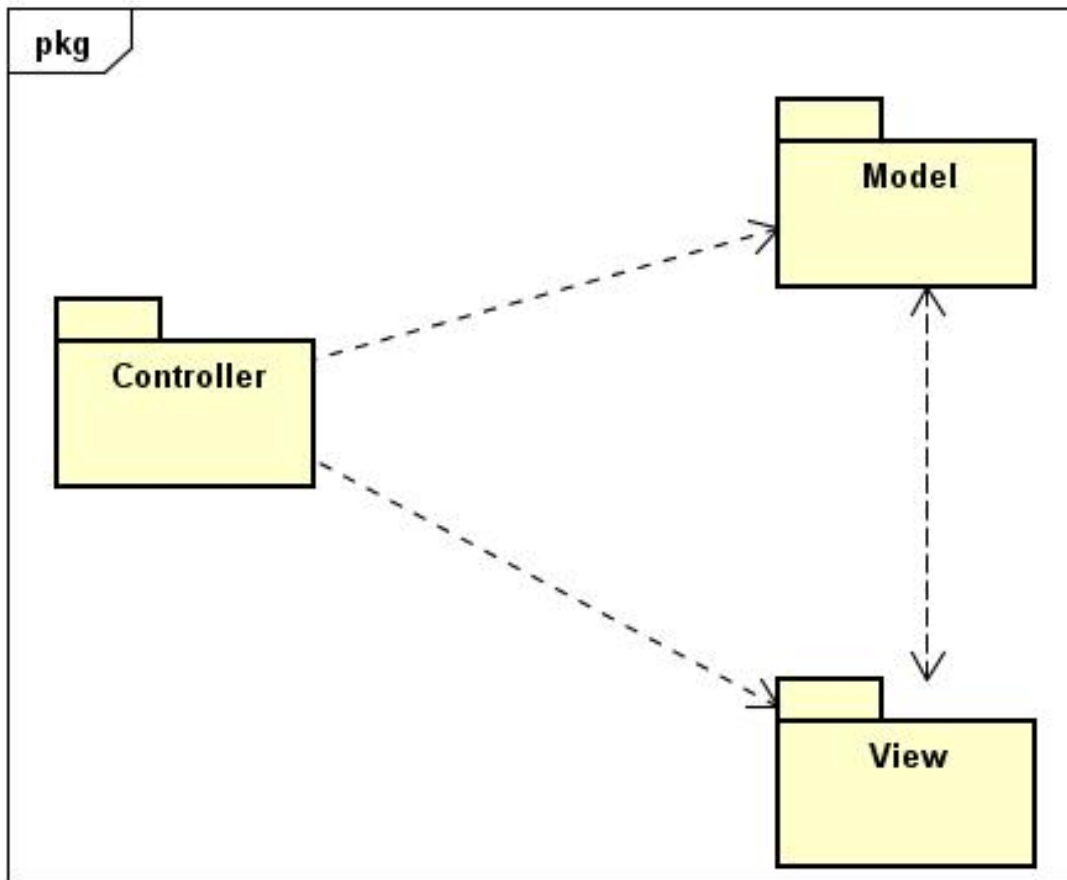


Figura 12 - Diagrama de Pacotes.

4.4 Instanciação dos Componentes

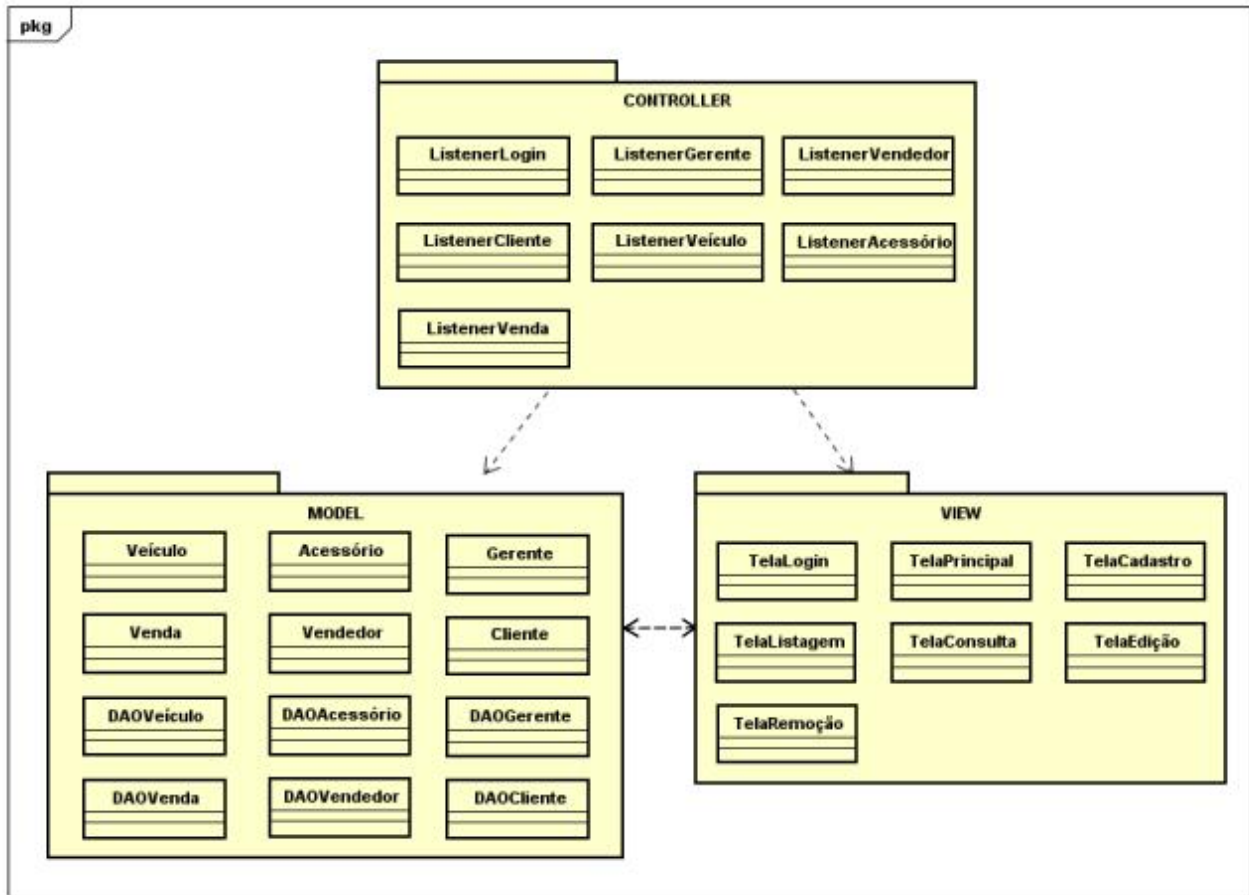


Figura 13 - Instanciação dos Componentes.

5. PROJETO DE DADOS

5.1 Modelo Entidade-Relacionamento

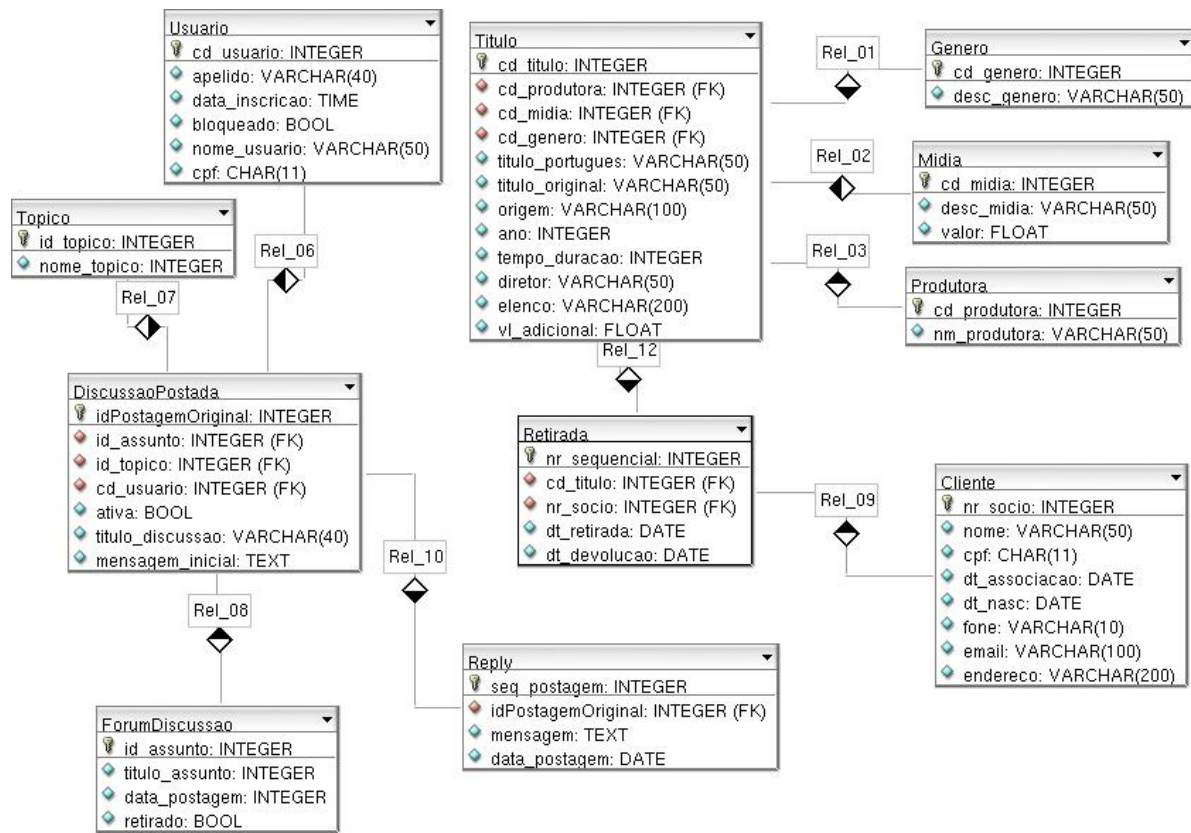


Figura 14 - Modelo Entidade-Relacionamento.

6. PROJETO LÓGICO

6.1 Diagrama de Classes

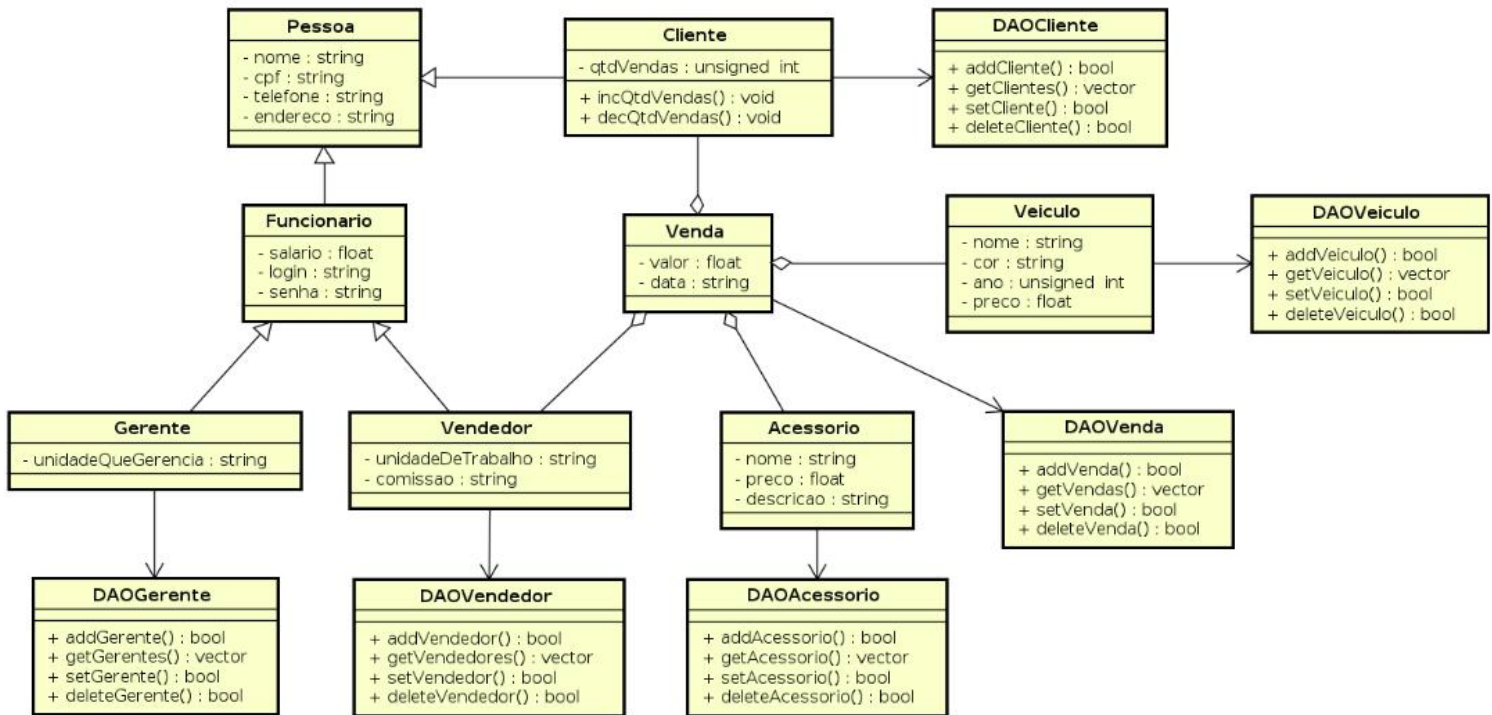


Figura 15 - Diagrama de Classes.

6.2 Diagrama de Sequência

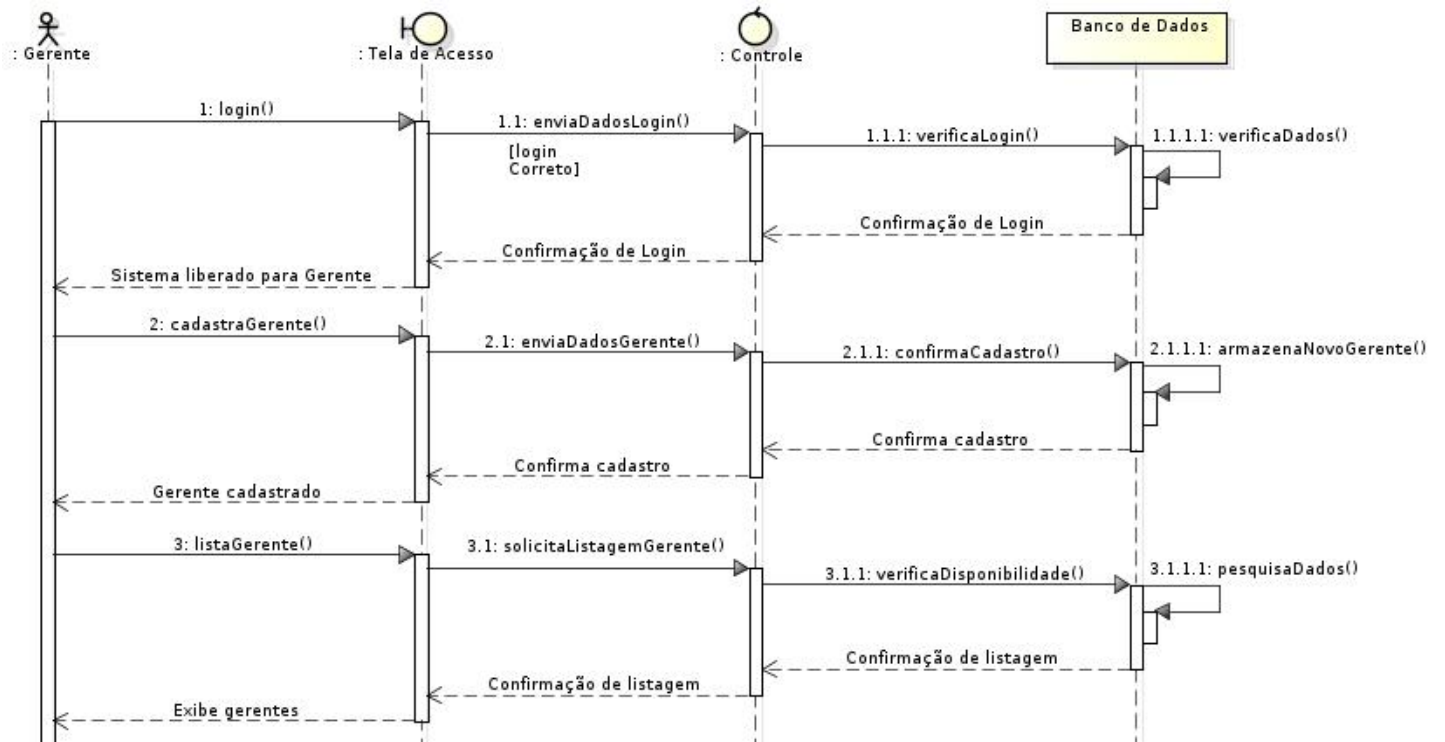


Figura 16 - Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 1.

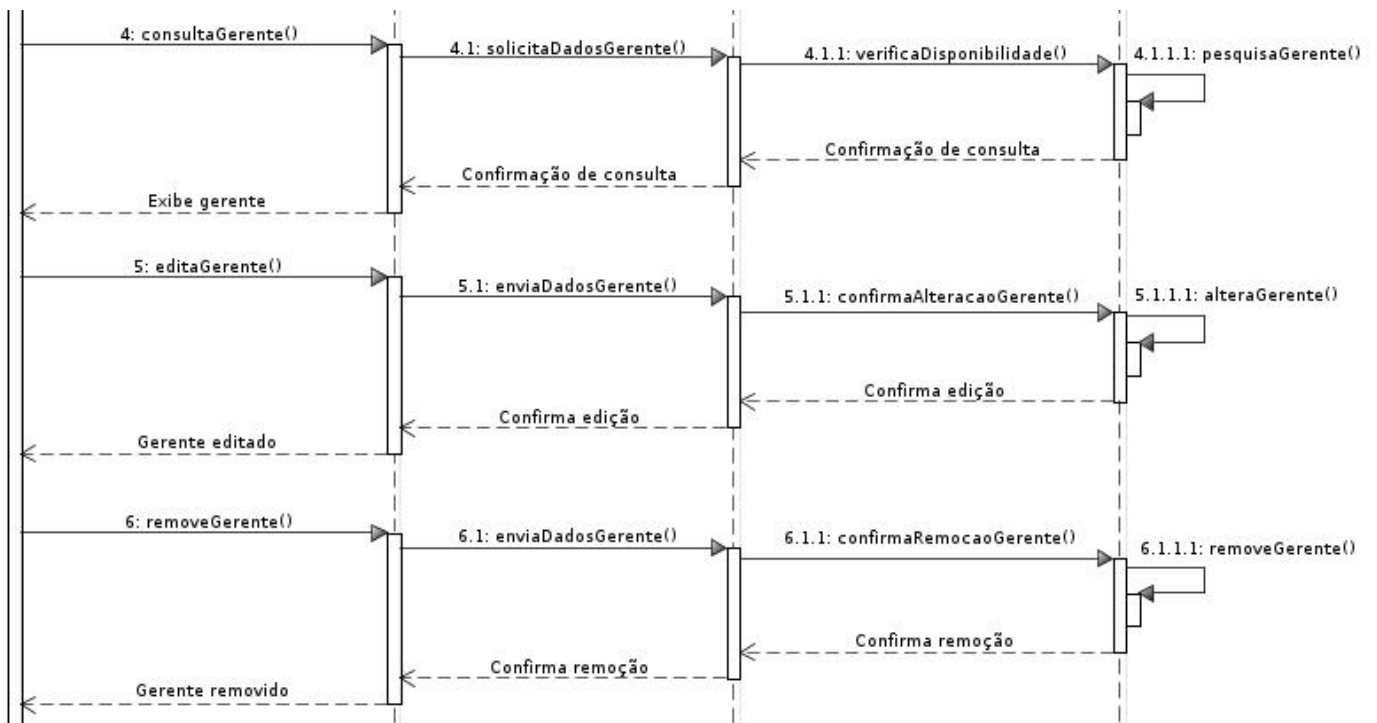


Figura 17 - Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 2.

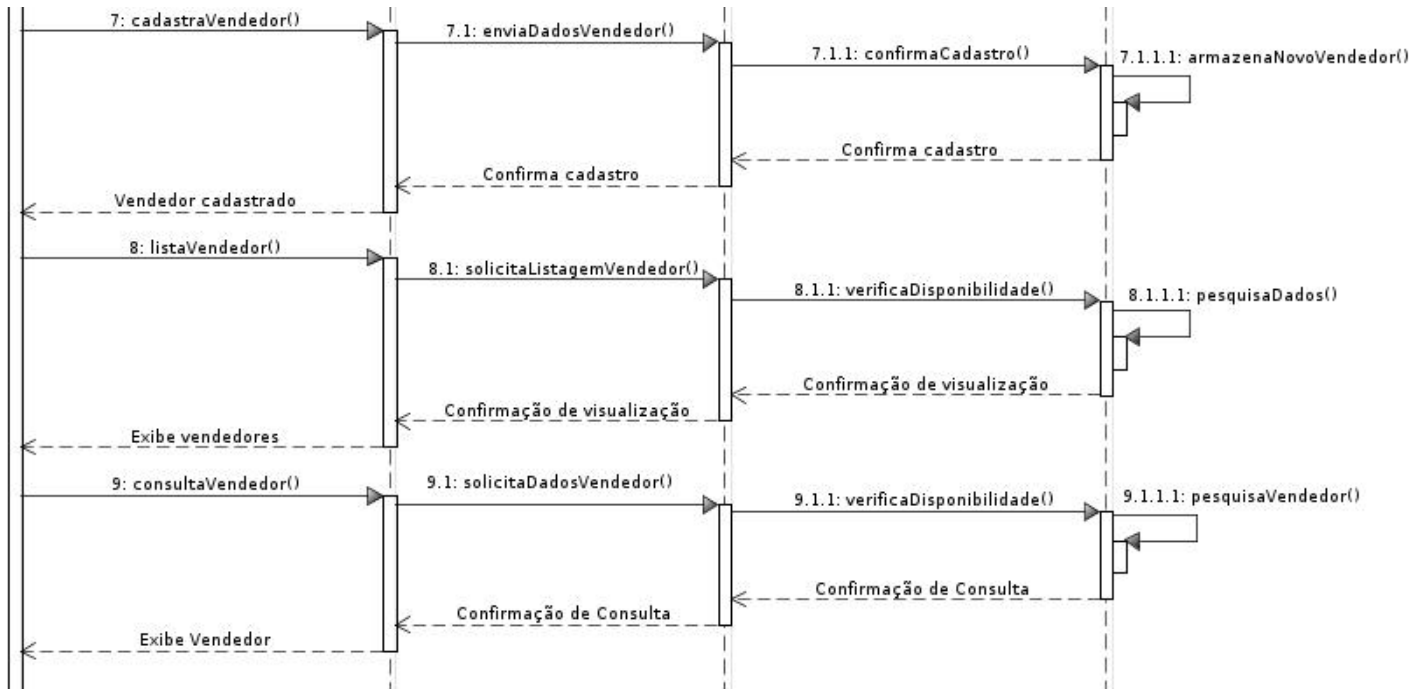


Figura 18 - Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 3.

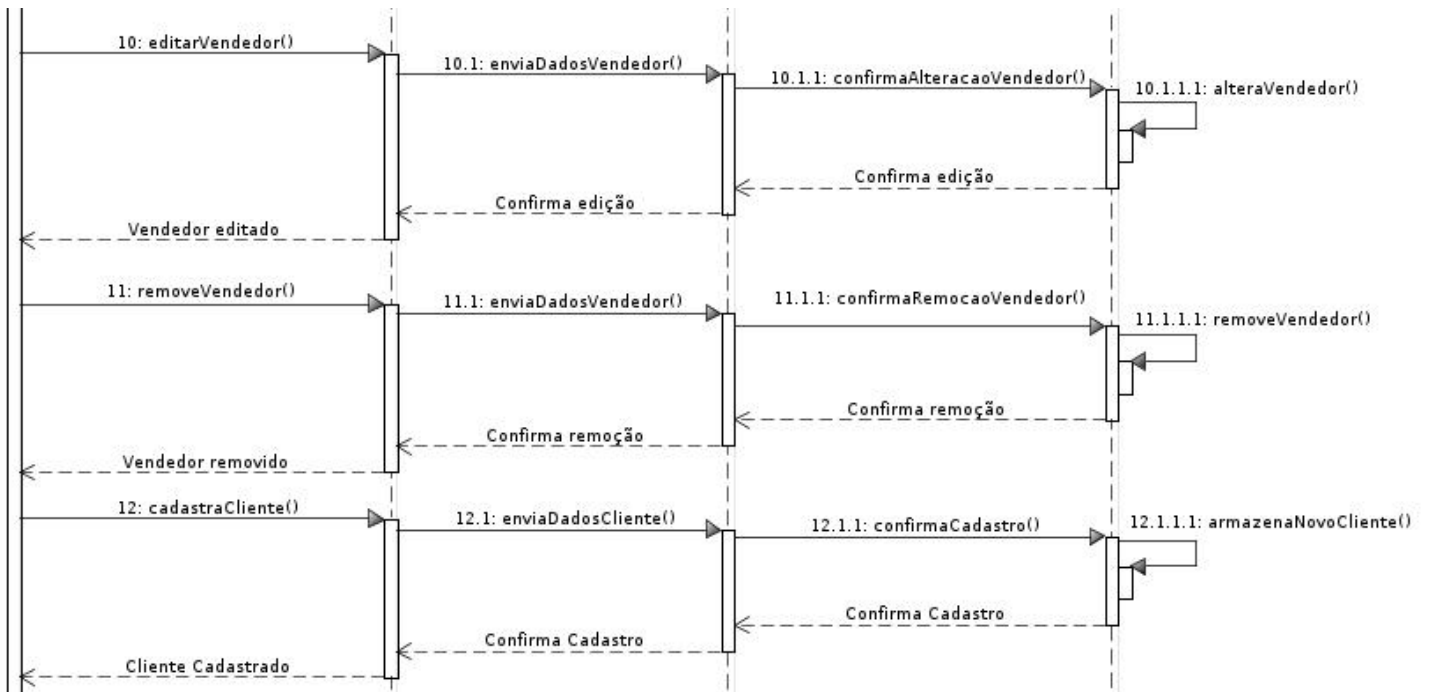


Figura 19 - Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 4.

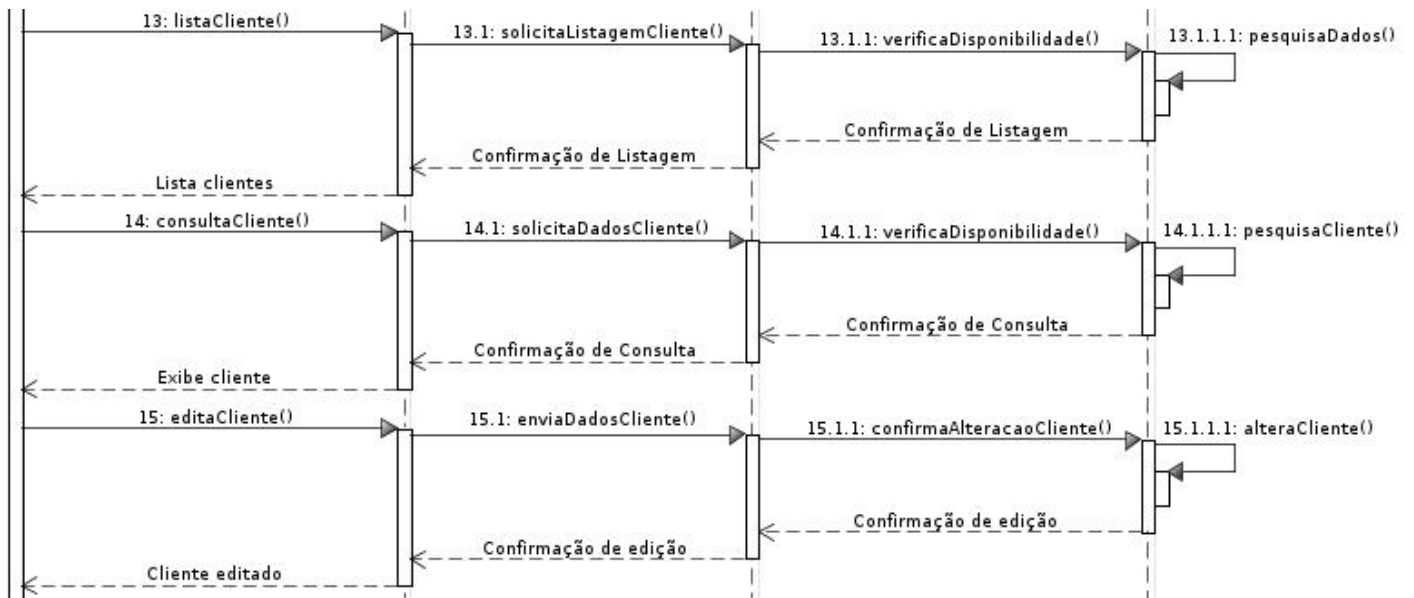


Figura 20 - Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 5.

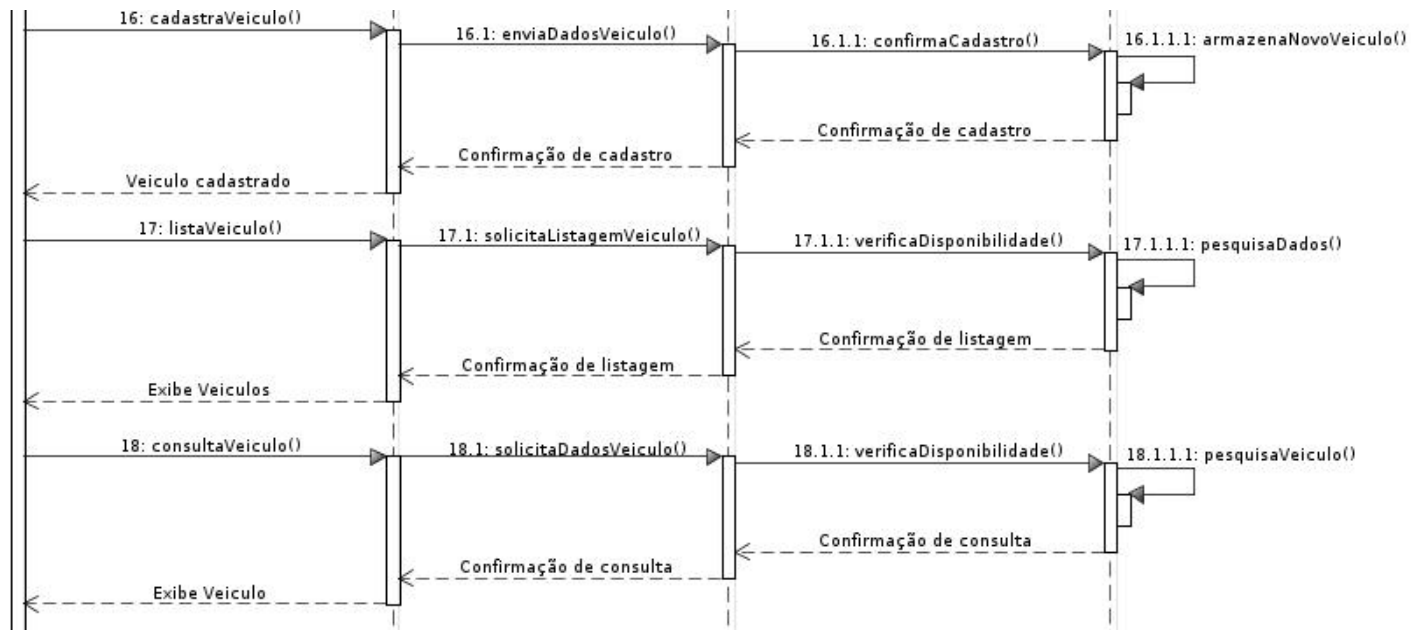


Figura 21 - Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 6.

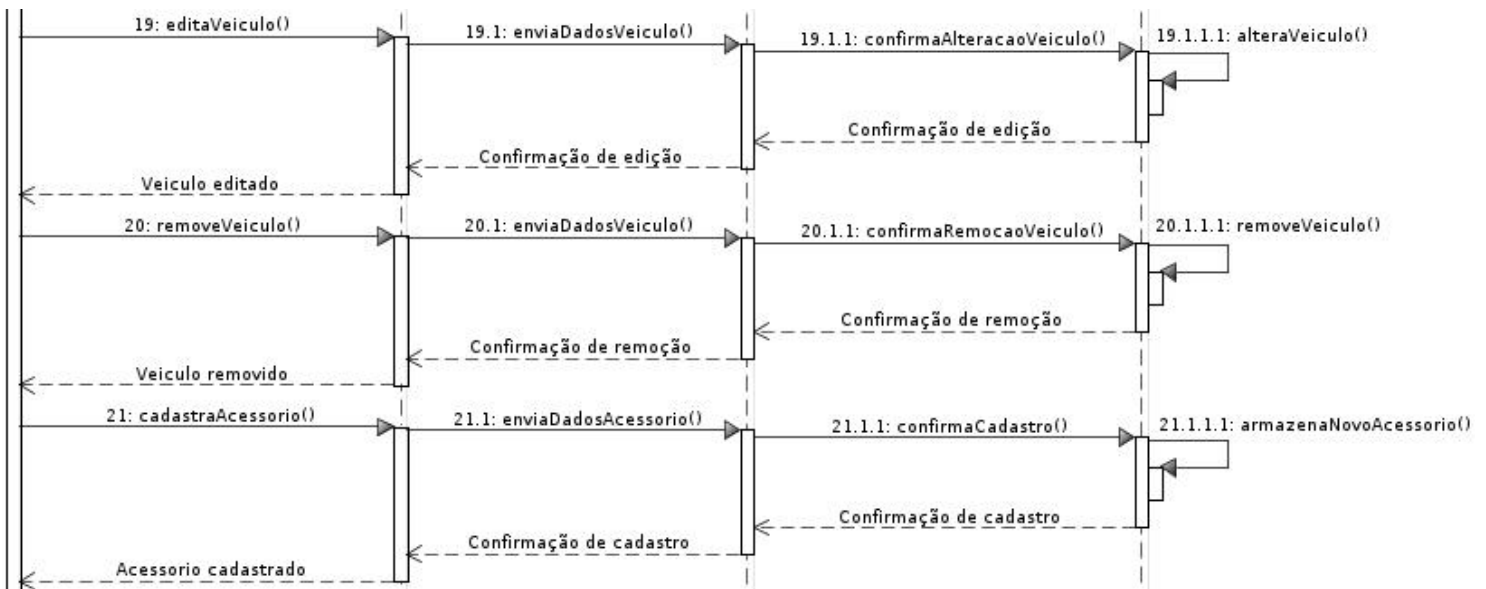


Figura 22 - Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 7.

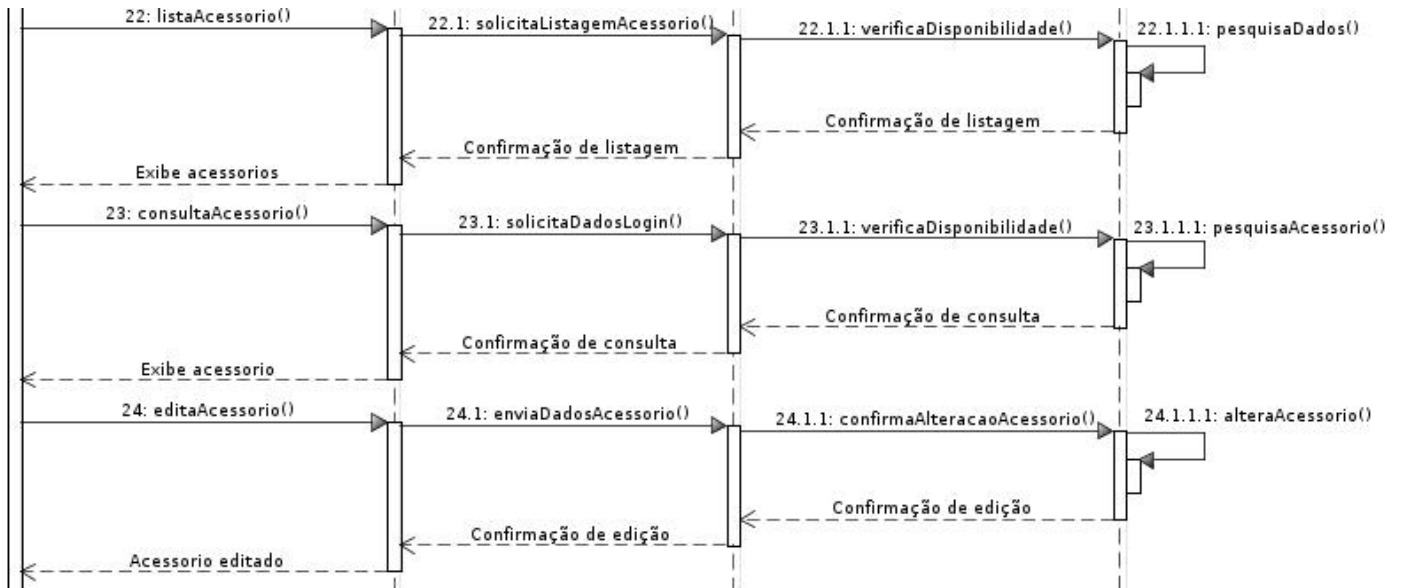


Figura 23 - Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 8.

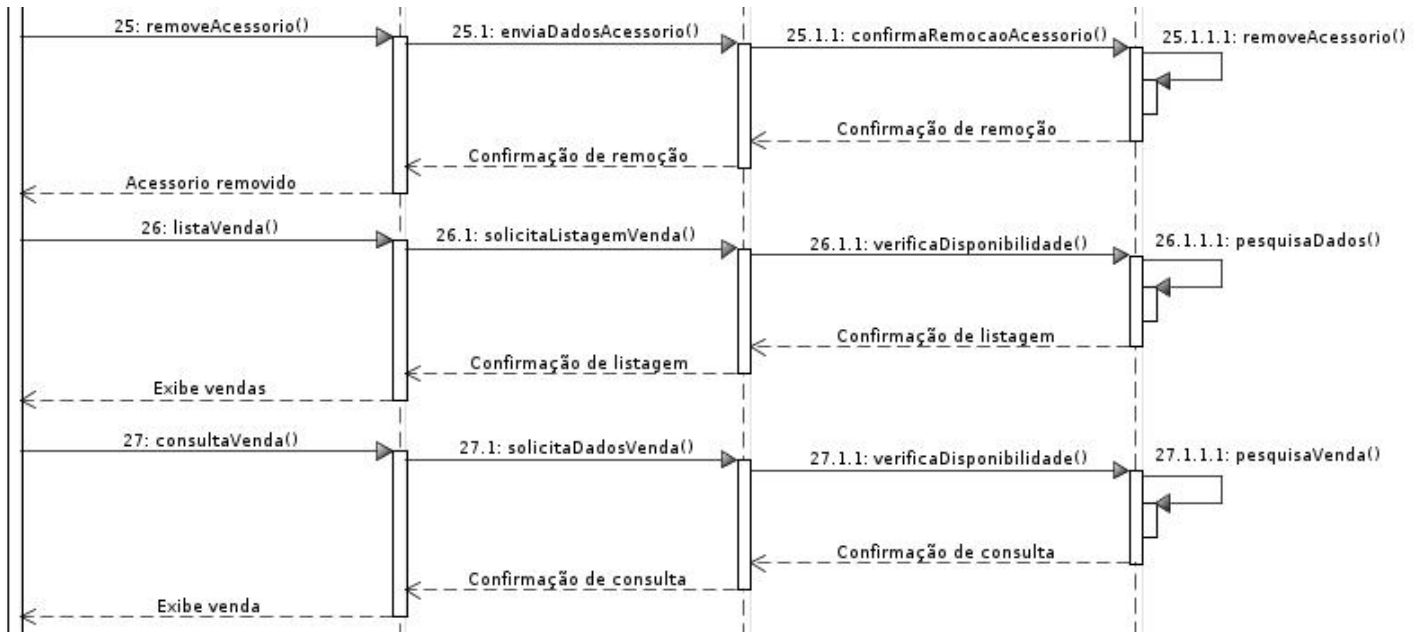


Figura 24 - Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 9.

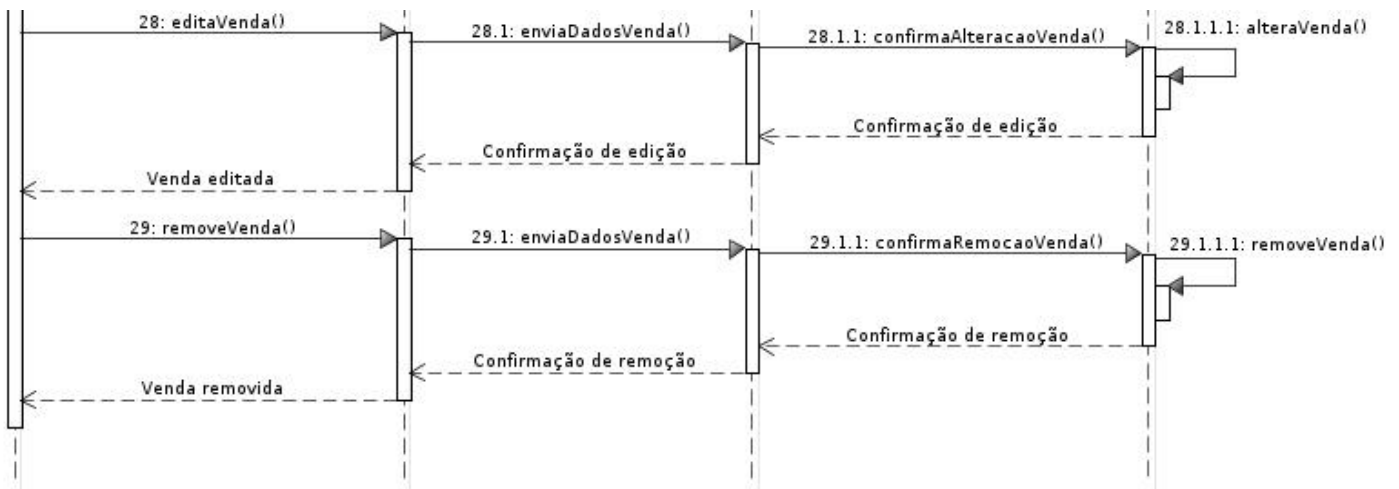


Figura 25 - Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 10.

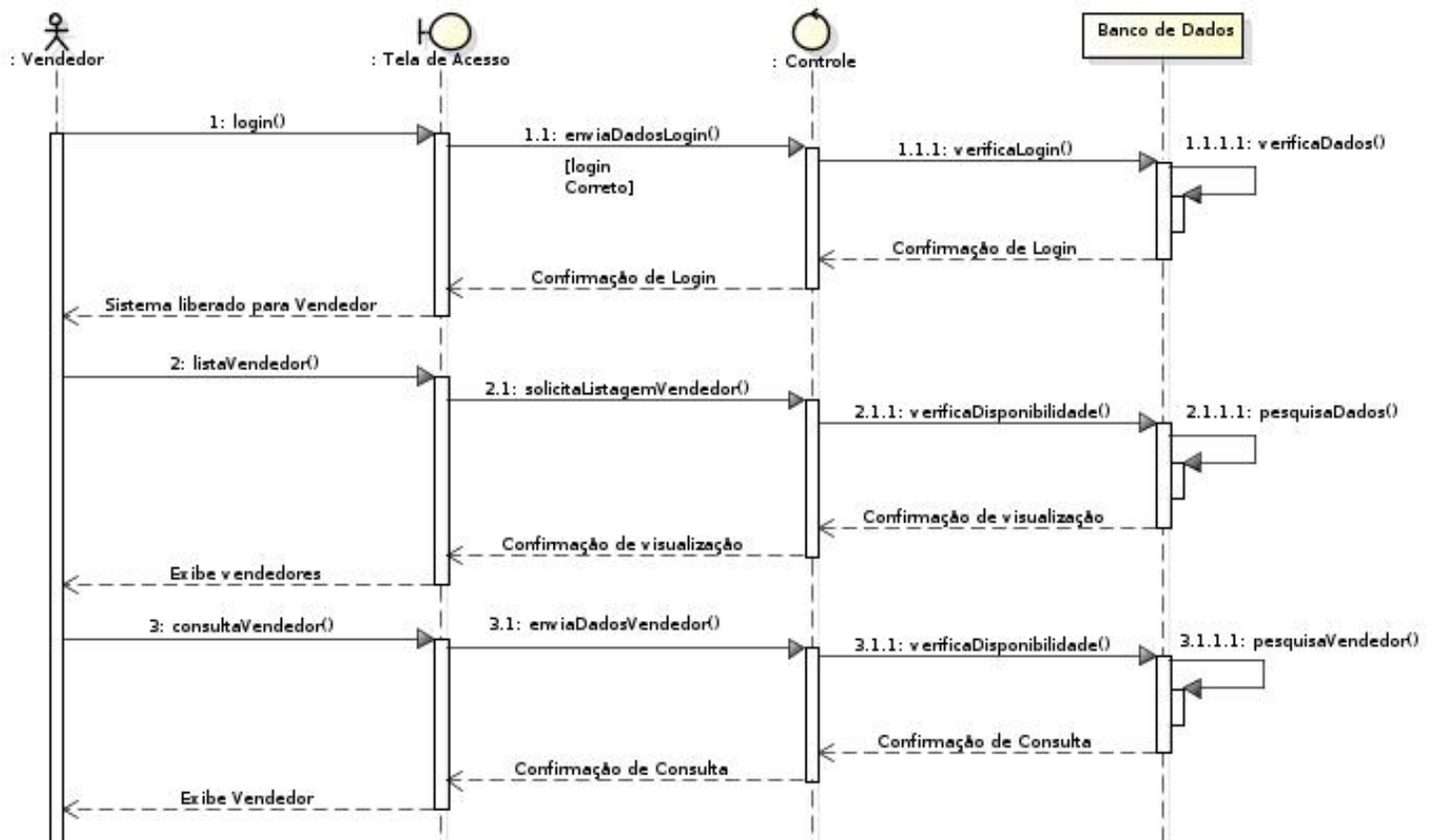


Figura 26 - Diagrama de Sequência de Vendedor - Parte 1.

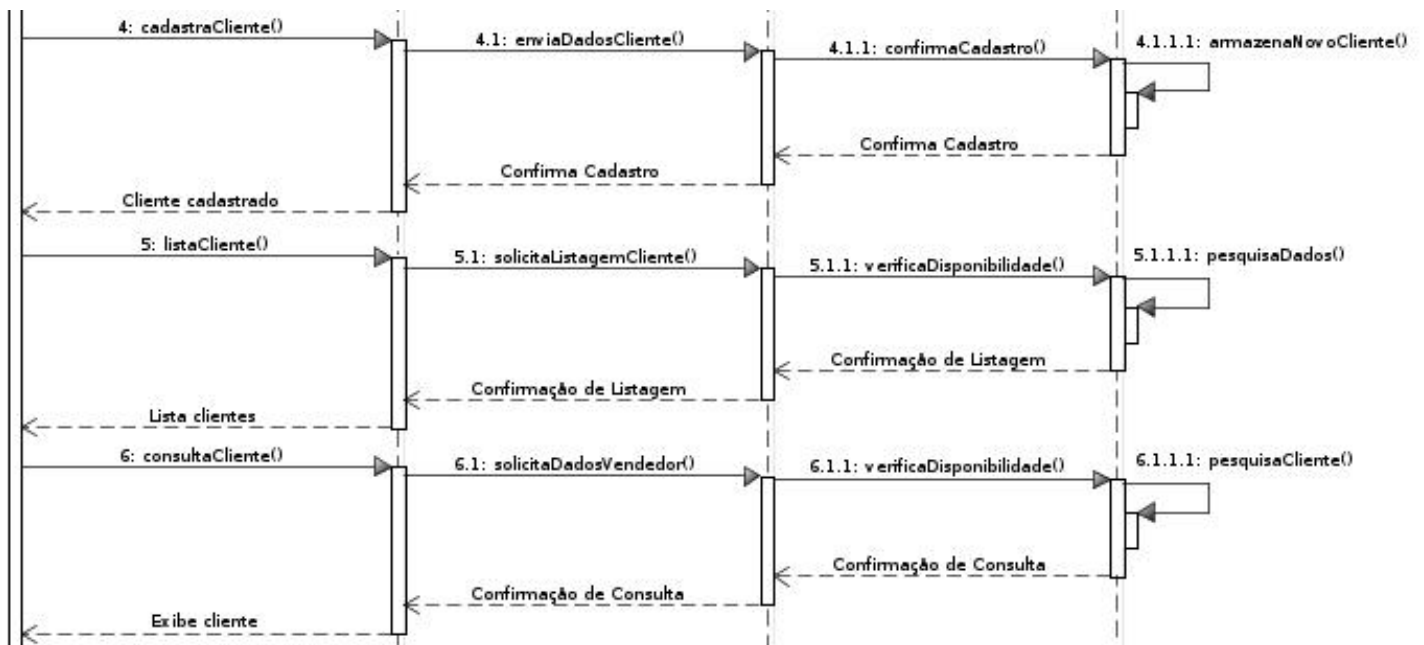


Figura 27 - Diagrama de Sequência de Vendedor - Parte 2.

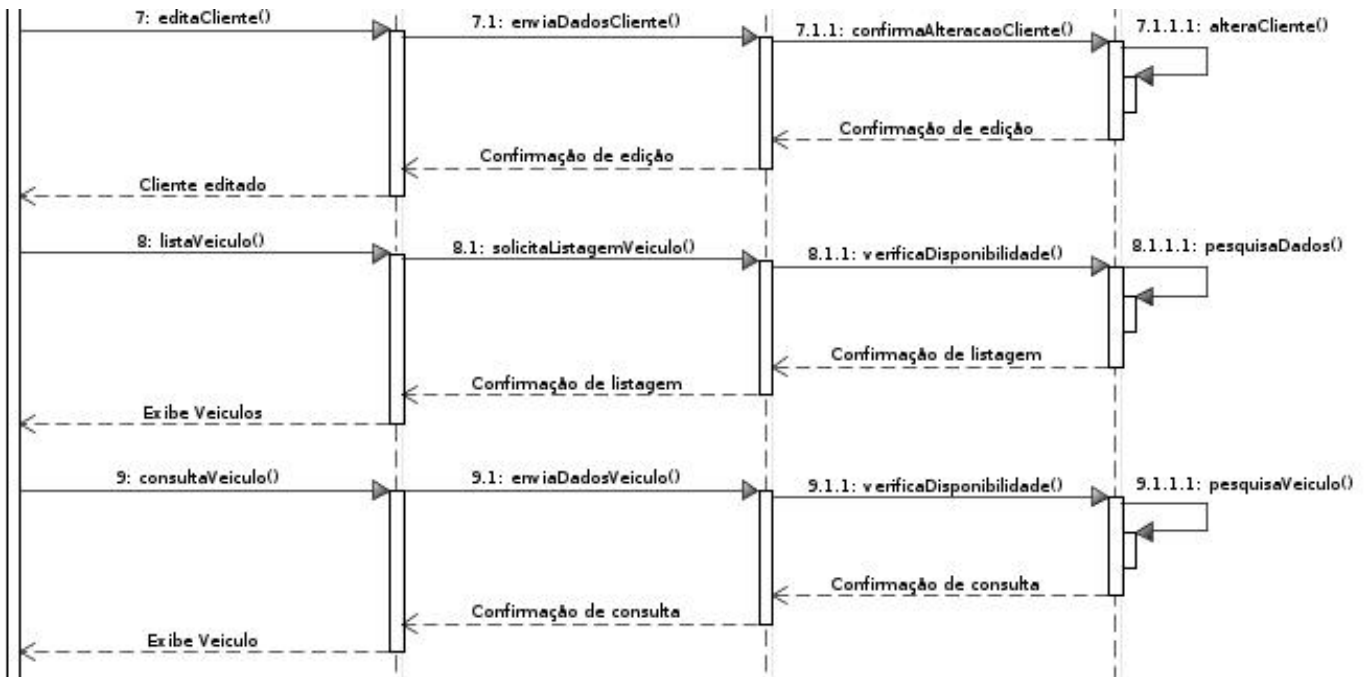


Figura 28 - Diagrama de Sequência de Vendedor - Parte 3.

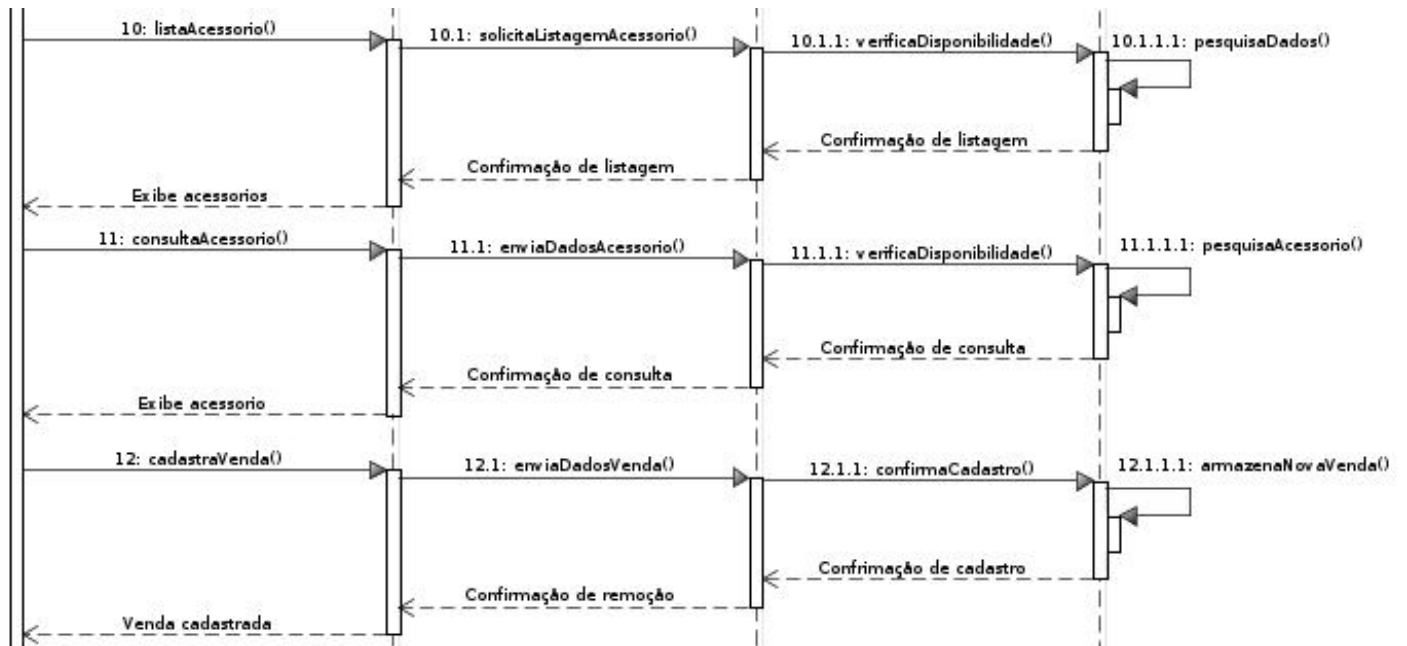


Figura 29 - Diagrama de Sequência de Vendedor - Parte 4.

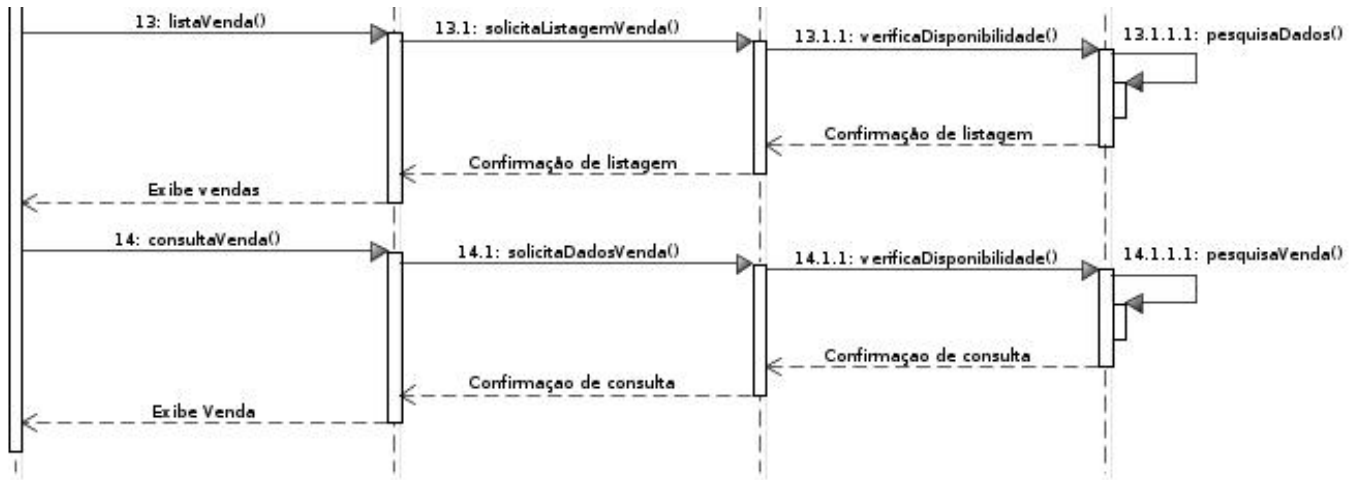


Figura 30 - Diagrama de Sequência de Vendedor - Parte 5.

7. QUALIDADE DE SOFTWARE

7.1 Rastreabilidade dos Requisitos

9.1.1. Requisitos Funcionais em Casos de Uso

| | <CU1> | <CU2> | <CU3> | ... | <CUN> |
|-----|-------|-------|-------|-----|-------|
| RF1 | | | | | |
| RF2 | | | | | |
| RF3 | | | | | |
| ... | | | | | |
| ... | | | | | |
| ... | | | | | |
| RFN | | | | | |

Tabela 65 - Rastreabilidade: Requisitos Funcionais em Casos de Uso.

9.1.2. Casos de Uso em Classes

| | <Classe1> | <Classe2> | <Classe3> | ... | <ClasseN> |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----|-----------|
| <CU1> | | | | | |
| <CU2> | | | | | |
| <CU3> | | | | | |
| ... | | | | | |
| ... | | | | | |
| ... | | | | | |
| <CUN> | | | | | |

Tabela 66 - Rastreabilidade: Casos de Uso em Classes.

9.1.3. Classes em Pacotes

| | <Pacote1> | <Pacote2> | <Pacote3> | ... | <PacoteN> |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|-----------|
| <Classe1> | | | | | |
| <Classe2> | | | | | |
| <Classe3> | | | | | |
| ... | | | | | |
| ... | | | | | |
| ... | | | | | |
| <ClasseN> | | | | | |

Tabela 67 - Rastreabilidade: Classes em Pacotes.

7.2 Métricas

| | 1ª medida | 2ª medida | 3ª medida | Fechamento |
|--------|-----------|-----------|-----------|------------|
| PF | 192 | 219 | | |
| Ad hoc | 350 | 370 | | |
| Real | | | | |

Tabela 68 - Métricas.

Lançamento semanal das horas reais consumidas com o projeto:

| Semana | 1ª | 2ª | 3ª | 4ª | 5ª | 6ª | 7ª | 8ª | 9ª | 10ª | 11ª | 12ª | 13ª | 14ª | 15ª | Total |
|------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| Horas consumidas | 22 | 18 | 40 | 20 | 17 | 8 | 12 | 18 | 46 | 18 | | | | | | |

Tabela 69 - Lançamento das Horas.

7.3 Testes

| | |
|--------------------------|---|
| ID | CT - 01 |
| Caso de Teste | Definir o modelo para um veículo (setModelo). |
| Funcionalidade | Cadastro. |
| Pré-Condição(ões) | <Não Aplicável> |
| Procedimento | Definir um modelo para um novo veículo. |
| Resultado(s) Esperado(s) | O procedimento deve proceder sem erros. |

Tabela 70 - Tabela para do caso de teste CT-01

| | |
|--------------------------|--|
| ID | CT - 02 |
| Caso de Teste | Obter o modelo de um veículo (getModelo). |
| Funcionalidade | Consulta. |
| Pré-Condição(ões) | Veículo cadastrado no sistema. |
| Procedimento | Consultar o modelo de um veículo existente. |
| Resultado(s) Esperado(s) | O retorno deve estar de acordo com o valor cadastrado. |

Tabela 71 - Tabela para do caso de teste CT-02

| | |
|---------------------------------|---|
| ID | CT - 03 |
| Caso de Teste | Definir a cor para um veículo (setCor). |
| Funcionalidade | Cadastro |
| Pré-Condição(ões) | <Não Aplicável> |
| Procedimento | Definir uma cor para um novo veículo. |
| Resultado(s) Esperado(s) | O procedimento deve proceder sem erros. |

Tabela 72 - Tabela para do caso de teste CT-03

| | |
|---------------------------------|--|
| ID | CT - 04 |
| Caso de Teste | Obter o modelo de um veículo (getCor). |
| Funcionalidade | Consulta. |
| Pré-Condição(ões) | Veículo cadastrado no sistema. |
| Procedimento | Consultar a cor de um veículo existente. |
| Resultado(s) Esperado(s) | O retorno deve estar de acordo com o valor cadastrado. |

Tabela 73 - Tabela para do caso de teste CT-04

| | |
|---------------------------------|---|
| ID | CT - 05 |
| Caso de Teste | Definir o ano para um veículo (setAno). |
| Funcionalidade | Cadastro. |
| Pré-Condição(ões) | <Não Aplicável> |
| Procedimento | Definir um ano para um novo veículo. |
| Resultado(s) Esperado(s) | O procedimento deve proceder sem erros. |

Tabela 74 - Tabela para do caso de teste CT-05

| | |
|---------------------------------|--|
| ID | CT - 06 |
| Caso de Teste | Obter o ano de um veículo (getAno). |
| Funcionalidade | Consulta. |
| Pré-Condição(ões) | Veículo cadastrado no sistema. |
| Procedimento | Consultar o ano de um veículo existente. |
| Resultado(s) Esperado(s) | O retorno deve estar de acordo com o valor cadastrado. |

Tabela 75 - Tabela para do caso de teste CT-06

| | |
|---------------------------------|---|
| ID | CT - 07 |
| Caso de Teste | Definir o preço para um veículo (setPreco). |
| Funcionalidade | Cadastro. |
| Pré-Condição(ões) | <Não Aplicável> |
| Procedimento | Definir um preço para um novo veículo. |
| Resultado(s) Esperado(s) | O procedimento deve proceder sem erros. |

Tabela 76 - Tabela para do caso de teste CT-07

| | |
|---------------------------------|--|
| ID | CT - 08 |
| Caso de Teste | Obter o preço de um veículo (getPreco) |
| Funcionalidade | Consulta. |
| Pré-Condição(ões) | Veículo cadastrado no sistema. |
| Procedimento | Consultar o preço de um veículo existente. |
| Resultado(s) Esperado(s) | O retorno deve estar de acordo com o valor cadastrado. |

Tabela 77 - Tabela para do caso de teste CT-08

| | |
|---------------------------------|---|
| ID | CT - 09 |
| Caso de Teste | Definir o ID para um veículo (setId). |
| Funcionalidade | Teste e Debugging. |
| Pré-Condição(ões) | O teste deve ser feito apenas com variáveis na memória, para não afetar a integridade do banco. |
| Procedimento | <Não Aplicável> |
| Resultado(s) Esperado(s) | A atribuição deve proceder sem erros. |
| Observação | Este método foi criado apenas para testes e debugging do sistema. |

Tabela 78 - Tabela para do caso de teste CT-09

| | |
|---------------------------------|--|
| ID | CT - 10 |
| Caso de Teste | Obter o ID de um veículo (getId) |
| Funcionalidade | Consulta. |
| Pré-Condição(ões) | Veículo cadastrado no sistema. |
| Procedimento | Consultar o ID de um veículo existente. |
| Resultado(s) Esperado(s) | O retorno deve estar de acordo com o valor cadastrado. |

Tabela 79 - Tabela para do caso de teste CT-10

7.4 Design Patterns

No presente projeto, foi escolhida a utilização do padrão de projeto “*Singleton*”, pois este garante que uma classe tenha apenas uma instância no sistema e um ponto global de acesso a essa instância. A principal aplicação de classes *singleton* a um sistema é quando um objeto é necessário para coordenar ações em todo o sistema.

Para garantir a integridade do sistema e do projeto, o padrão *singleton* foi aplicado na classe “Gerente”, evitando estruturalmente a possibilidade de mais de um usuário logado no sistema ou erros transacionais..

As alterações básicas realizadas foram:

Criação de uma variável estática privada que possui a única instância da classe;

Criação de uma função estática pública que permite o acesso a essa instância;

Mudança da privacidade do construtor da classe “Gerente” de público para privado, afim de evitar que um objeto seja criado por meio dele.

8. ANEXOS

8.1 Storyboarding



Figura 31 - Telas do Software.

8.2 Estrutura Analítica do Projeto - EAP

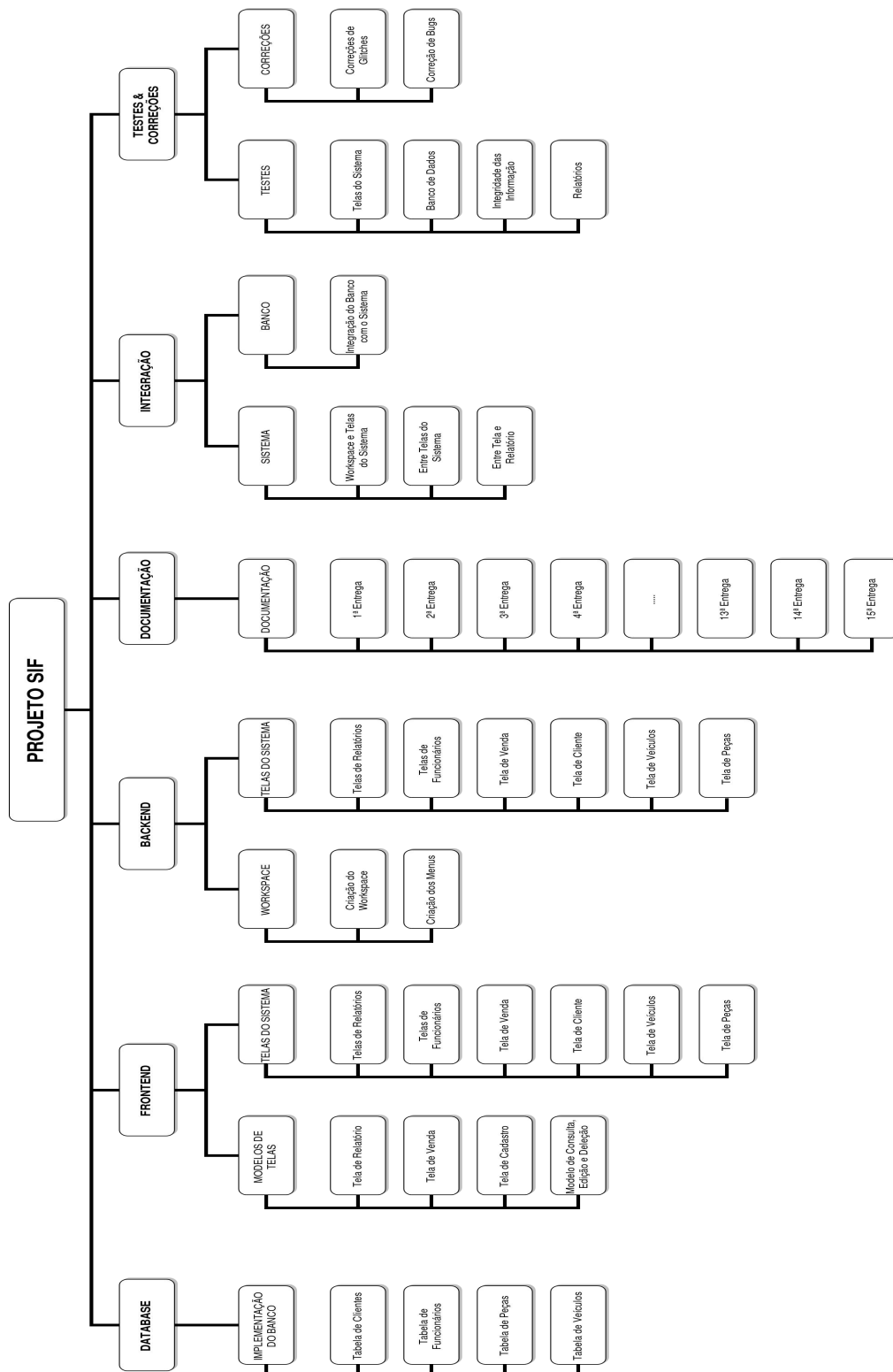


Figura 32 - EAP.

8.3 Cronograma de Atividades

| Nome | Data inicial | Data final |
|------------------------------|--------------|------------|
| ☐ • Diagramas UML: | 08/03/17 | 12/03/17 |
| • Classes do Sistema | 08/03/17 | 10/03/17 |
| • Banco de Dados | 10/03/17 | 12/03/17 |
| ☐ • Implementação do Banco: | 13/03/17 | 26/03/17 |
| • Tabela de Clientes | 13/03/17 | 15/03/17 |
| • Tabela de Funcionários | 17/03/17 | 19/03/17 |
| • Tabela de Peças | 20/03/17 | 22/03/17 |
| • Tabela de Veículos | 24/03/17 | 26/03/17 |
| ☐ • Modelo de Telas: | 13/03/17 | 26/03/17 |
| • Relatório | 13/03/17 | 15/03/17 |
| • Venda | 17/03/17 | 19/03/17 |
| • Cadastro | 20/03/17 | 22/03/17 |
| • Consulta, Edição e Deleção | 24/03/17 | 26/03/17 |
| ☐ • Telas do Sistema: | 27/03/17 | 16/04/17 |
| • Relatórios | 27/03/17 | 29/03/17 |
| • Funionários | 31/03/17 | 02/04/17 |
| • Venda | 03/04/17 | 05/04/17 |
| • Cliente | 07/04/17 | 09/04/17 |
| • Veículo | 10/04/17 | 12/04/17 |
| • Peças | 14/04/17 | 16/04/17 |

Figura 33 - Cronograma - Parte 1.

| Nome | Data inicial | Data final |
|--------------------------------|--------------|------------|
| ☐ • Backend das Telas: | 27/03/17 | 16/04/17 |
| • Relatórios | 27/03/17 | 29/03/17 |
| • Funcionários | 31/03/17 | 02/04/17 |
| • Venda | 03/04/17 | 05/04/17 |
| • Cliente | 07/04/17 | 09/04/17 |
| • Veículo | 10/04/17 | 12/04/17 |
| • Peças | 14/04/17 | 16/04/17 |
| ☐ • Criação do Workspace: | 12/03/17 | 17/03/17 |
| • Criar o Workspace | 12/03/17 | 13/03/17 |
| • Criar os Menus | 15/03/17 | 17/03/17 |
| ☐ • Integração de Telas: | 17/04/17 | 01/05/17 |
| • Workspace e Telas do Sistema | 17/04/17 | 21/04/17 |
| • Entre Telas do Sistema | 23/04/17 | 26/04/17 |
| • Relatórios | 28/04/17 | 01/05/17 |
| ☐ • Integração com Banco: | 17/04/17 | 03/05/17 |
| • Sistema e Banco | 17/04/17 | 03/05/17 |
| ☐ • Testes e Validações: | 05/05/17 | 10/05/17 |
| • Telas do Sistema | 05/05/17 | 05/05/17 |
| • Banco de Dados | 07/05/17 | 07/05/17 |
| • Integridade das Informações | 08/05/17 | 08/05/17 |
| • Relatório | 10/05/17 | 10/05/17 |

Figura 34 - Cronograma - Parte 2.

| Nome | Data inicial | Data final |
|-------------------|--------------|------------|
| ☐ • Correções: | 12/05/17 | 28/05/17 |
| • Glitch | 12/05/17 | 19/05/17 |
| • Bug | 12/05/17 | 28/05/17 |
| ☐ • Documentação: | 03/03/17 | 12/06/17 |
| • 1ª Entrega | 03/03/17 | 05/03/17 |
| • 2ª Entrega | 06/03/17 | 10/03/17 |
| • 3ª Entrega | 12/03/17 | 17/03/17 |
| • 4ª Entrega | 19/03/17 | 24/03/17 |
| • 5ª Entrega | 26/03/17 | 31/03/17 |
| • 6ª Entrega | 02/04/17 | 07/04/17 |
| • 7ª Entrega | 09/04/17 | 14/04/17 |
| • 8ª Entrega | 16/04/17 | 21/04/17 |
| • 9ª Entrega | 23/04/17 | 28/04/17 |
| • 10ª Entrega | 30/04/17 | 05/05/17 |
| • 11ª Entrega | 07/05/17 | 12/05/17 |
| • 12ª Entrega | 14/05/17 | 19/05/17 |
| • 13ª Entrega | 21/05/17 | 26/05/17 |
| • 14ª Entrega | 28/05/17 | 02/06/17 |
| • 15ª Entrega | 04/06/17 | 12/06/17 |

Figura 35 - Cronograma - Parte 3.

9. BIBLIOGRAFIAS DE TEXTO

10. BIBLIOGRAFIA DE IMAGENS
