

# **DES - Documento de Engenharia de Software**

Versão: 1.0

08 de Junho 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	<b>Daniel Izario</b>	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	<b>Daniel Izario</b>	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	<b>Daniel Izario</b>	17/03/2017
V0.4	Samuel Pereira Vitor Rodrigues Di Toro Allan Rafael C. V. Boas	Projeto Arquitetural	30/03/2017	<b>Daniel Izario</b>	31/03/2017
V0.5	Samuel Pereira Vitor Rodrigues Di Toro	Design Pattern	06/04/2017	<b>Daniel Izario</b>	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	<b>Daniel Izario</b>	28/04/2017
V0.7	Samuel Pereira Vitor Rodrigues Di Toro	Unit Test	11/05/2017	<b>Daniel Izario</b>	12/05/2017
V0.8	Samuel Pereira Vitor Rodrigues Di Toro	Qualidade de Software: Testes	01/06/2017	<b>Daniel Izario</b>	02/06/2017
V1.0	Samuel Pereira Vitor Rodrigues Di Toro	Versão Final do Documento	08/06/2017	<b>Daniel Izario</b>	

# 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 (Não Implementado).....	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 (Não Implementado).....	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 (Não Implementado).....	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 (Não Implementado).....	9
3.1.20 Req.20 - Exclusão de acessórios.....	9
3.1.21 Req.21 - Cadastro de veículos.....	10
3.1.22 Req.22 - Consulta de veículos.....	10
3.1.23 Req.23 - Listagem de veículos.....	10
3.1.24 Req.24 - Edição de veículos.....	10
3.1.25 Req.25 - Exclusão de veículos.....	11
3.1.26 Req.26 - Cadastro de vendas (Não Finalizado).....	11
3.1.27 Req.27 - Consulta de vendas (Não Implementado).....	11
3.1.28 Req.28 - Listagem de vendas (Não Implementado).....	11
3.1.29 Req.29 - Controle de acesso (Não Finalizado).....	12
3.1.30 Req.30 - 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 Cadastrar Acessório.....	34
3.3.22 Listar Acessórios.....	35
3.3.23 Consultar Acessório.....	35
3.3.24 Editar Acessório.....	36
3.3.25 Remover Acessório.....	37
3.4 Requisitos Não-Funcionais.....	38
3.4.1 Req.1 - O sistema deve ser multiplataforma.....	38
3.4.2 Req.2 - Português como linguagem da Interface.....	38
3.4.3 Req.3 - Utilização da linguagem de programação C++.....	38
3.4.4 Req.4 - Utilizar o QT Creator como IDE.....	38
3.4.5 Req.5 – Fácil Manutenção.....	38
3.4.6 Req.6 – Contribuição com a comunidade FOSS.....	38
3.4.7 Req.7 – Utilizar software livre preferencialmente.....	38
3.4.8 Req.8 – O tempo de resposta do software não deve exceder 3 segundos.....	38
4. Projeto Arquitetural.....	39
4.1 Diagrama de Contexto Arquitetural.....	39
4.2 Relacionamentos UML para Arquétipos.....	39
4.3 Diagrama de Pacotes.....	39
4.4 Instanciação dos Componentes.....	40
5. Projeto de Dados.....	41
5.1 Modelo Entidade-Relacionamento.....	41
6. Projeto Lógico.....	42
6.1 Diagrama de Classes.....	42
6.2 Diagrama de Sequência.....	43
7. Qualidade de Software.....	51
7.1 Rastreabilidade dos Requisitos.....	51
7.2 Métricas.....	53

7.3 Testes.....	53
7.4 Design Patterns.....	55
8. Anexos.....	56
8.1 Storyboarding.....	56
8.2 Estrutura Analítica do Projeto - EAP.....	60
8.3 Cronograma de Atividades.....	62

## 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 visualização de acessórios, veículos, vendedores e clientes.....	3
Figura 4	- Fluxograma de criação de acessórios, veículos, vendedores e clientes.....	3
Figura 5	- Fluxograma de edição de acessórios, veículos, vendedores e clientes.....	4
Figura 6	- Fluxograma de deleção de acessórios, veículos, vendedores e clientes.....	4
Figura 7	- Diagrama de casos de uso - Parte 1.....	13
Figura 8	- Diagrama de casos de uso - Parte 2.....	14
Figura 9	- Diagrama de Contexto Arquitetural.....	39
Figura 10	- Relacionamentos UML para Arquétipos.....	39
Figura 11	- Diagrama de Pacotes.....	39
Figura 12	- Instanciação dos Componentes.....	40
Figura 13	- Modelo Entidade-Relacionamento.....	41
Figura 14	- Diagrama de Classes.....	42
Figura 15	- Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 1.....	43
Figura 16	- Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 2.....	43
Figura 17	- Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 3.....	44
Figura 18	- Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 4.....	44
Figura 19	- Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 5.....	45
Figura 20	- Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 6.....	45
Figura 21	- Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 7.....	46
Figura 22	- Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 8.....	46
Figura 23	- Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 9.....	47
Figura 24	- Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 10.....	47
Figura 25	- Diagrama de Sequência de Vendedor - Parte 1.....	48
Figura 26	- Diagrama de Sequência de Vendedor - Parte 2.....	48
Figura 27	- Diagrama de Sequência de Vendedor - Parte 3.....	49
Figura 28	- Diagrama de Sequência de Vendedor - Parte 4.....	49
Figura 29	- Diagrama de Sequência de Vendedor - Parte 5.....	50
Figura 30	- Tela de Login do sistema SIF.....	56
Figura 31	- Tela Principal do Sistema.....	56
Figura 32	- Modelo da Tela de Listagem e Exclusão.....	57
Figura 33	- Tela de Cadastro de Acessórios.....	57
Figura 34	- Tela de Cadastro de Clientes.....	58
Figura 35	- Tela de Cadastro de Gerente.....	58
Figura 36	- Tela de Cadastro de Veículo.....	59
Figura 37	- Telas de Cadastro de Vendedor.....	59
Figura 38	- EAP.....	60
Figura 39	- Cronograma - Parte 1.....	62
Figura 40	- Cronograma - Parte 2.....	63
Figura 41	- Cronograma - Parte 3.....	63

## 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	- FLUXO DE EVENTO <LOGIN DE GERENTE>.....	18
TABELA 32	- FLUXO DE EVENTO <CADASTRAR GERENTE>.....	19
TABELA 33	- FLUXO DE EVENTO <LISTAR GERENTES>.....	20
TABELA 34	- FLUXO DE EVENTO <CONSULTAR GERENTE>.....	20
TABELA 35	- FLUXO DE EVENTO <EDITAR GERENTE>.....	21
TABELA 36	- FLUXO DE EVENTO <REMOVER GERENTE>.....	22
TABELA 37	- FLUXO DE EVENTO <LOGIN DE VENDEDOR>.....	23
TABELA 38	- FLUXO DE EVENTO <CADASTRA VENDEDOR>.....	24
TABELA 39	- FLUXO DE EVENTO <LISTAR VENDEDOR>.....	25
TABELA 40	- FLUXO DE EVENTO <CONSULTAR VENDEDOR>.....	25
TABELA 41	- FLUXO DE EVENTO <EDITAR VENDEDOR>.....	26
TABELA 42	- FLUXO DE EVENTO <REMOVER VENDEDOR>.....	27
TABELA 43	- FLUXO DE EVENTO <CADASTRAR CLIENTE>.....	28
TABELA 44	- FLUXO DE EVENTO <LISTAR CLIENTE>.....	29
TABELA 45	- FLUXO DE EVENTO <CONSULTAR CLIENTE>.....	29
TABELA 46	- FLUXO DE EVENTO <EDITAR CLIENTE>.....	30

TABELA 47	- FLUXO DE EVENTO <REMOVER CLIENTE>.....	31
TABELA 48	- FLUXO DE EVENTO <ADICIONAR VENDA>.....	32
TABELA 49	- FLUXO DE EVENTO <LISTAR VENDAS>.....	33
TABELA 50	- FLUXO DE EVENTO <CONSULTAR VENDA>.....	33
TABELA 51	- FLUXO DE EVENTO <ADICIONAR ACESSÓRIO>.....	34
TABELA 52	- FLUXO DE EVENTO <LISTAR ACESSÓRIOS>.....	35
TABELA 53	- FLUXO DE EVENTO <CONSULTAR ACESSÓRIO>.....	35
TABELA 54	- FLUXO DE EVENTO <EDITAR ACESSÓRIO>.....	36
TABELA 55	- FLUXO DE EVENTO <REMOVER PERSONAGEM>.....	37
TABELA 56	- RASTREABILIDADE: REQUISITOS FUNCIONAIS EM CASOS DE USO.....	51
TABELA 57	- RASTREABILIDADE: CASOS DE USO EM CLASSES.....	52
TABELA 58	- MÉTRICAS.....	53
TABELA 59	- LANÇAMENTO DAS HORAS.....	53
TABELA 60	- TABELA PARA DO CASO DE TESTE CT-01.....	53
TABELA 61	- TABELA PARA DO CASO DE TESTE CT-02.....	53
TABELA 62	- TABELA PARA DO CASO DE TESTE CT-03.....	54
TABELA 63	- TABELA PARA DO CASO DE TESTE CT-04.....	54
TABELA 64	- TABELA PARA DO CASO DE TESTE CT-05.....	54
TABELA 65	- TABELA PARA DO CASO DE TESTE CT-06.....	54
TABELA 66	- TABELA PARA DO CASO DE TESTE CT-07.....	54
TABELA 67	- TABELA PARA DO CASO DE TESTE CT-08.....	55
TABELA 68	- TABELA PARA DO CASO DE TESTE CT-09.....	55
TABELA 69	- TABELA PARA DO CASO DE TESTE CT-10.....	55
TABELA 70	- DICIONÁRIO DO EAP.....	62



# 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

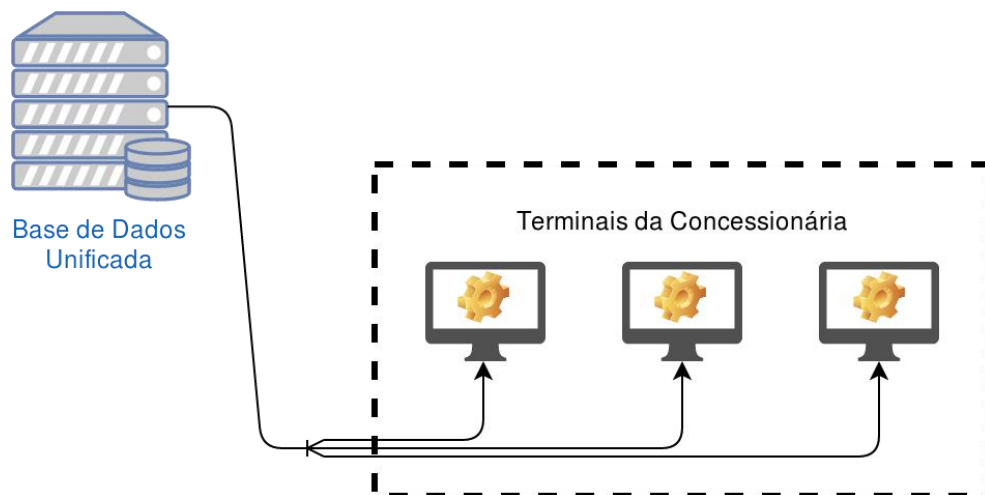
### 2.1 Introdução

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 acessórios em estoque. Impossibilitando a produção destes.

### 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 acessórios no estoque;
- Atualizar, de forma automática o estoque, ao realizar a venda de um automóvel;
- 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 venda e consulta de vendas.
- Elaborar tela de cadastro, consulta, edição e deleção de funcionários;
- Elaborar tela de cadastro, consulta, edição e deleção de acessórios no estoque;

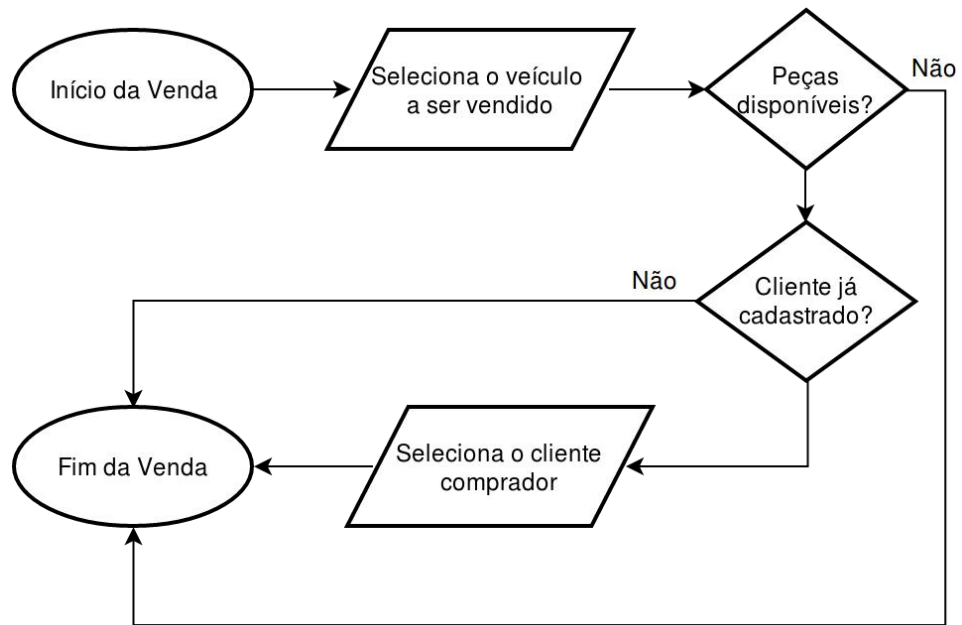


**Figura 1** - Software rodando nas concessionárias com comunicação à base de dados unificada.

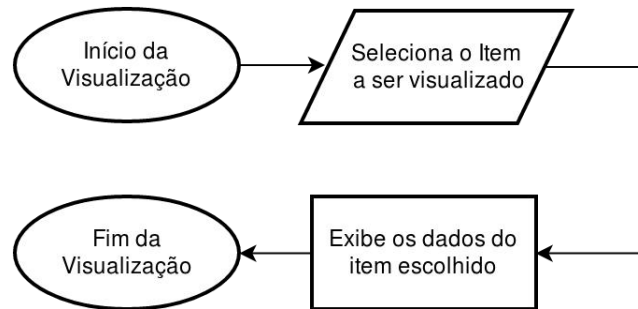
### 2.3 Descrição de funcionamento

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.

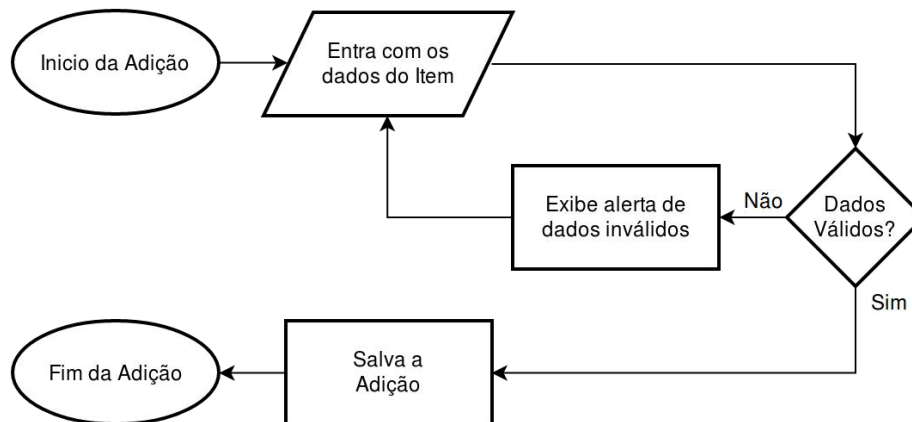
A venda constitui a função mais importante do software e pode ser efetuada pelos vendedores e pelos gerentes. Uma venda envolve consulta na lista de veículos existentes no sistema, validação de disponibilidade de itens no estoque para a fabricação de tal veículo, atualização do número das acessórios disponíveis no estoque, vínculo da venda com a um cliente, o comprador de veículo, e a um funcionário que realizará a venda.



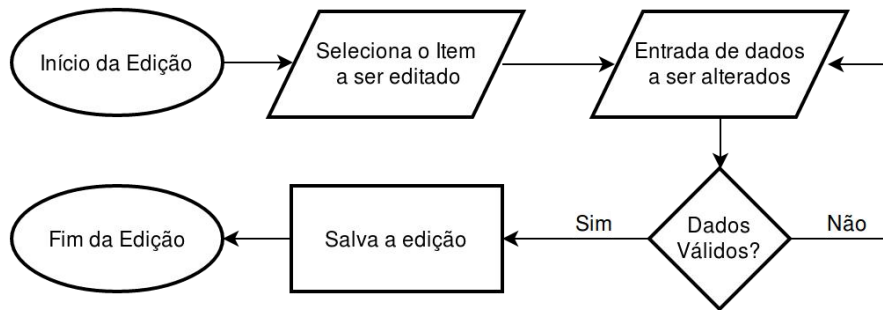
**Figura 2** - Fluxograma de venda.



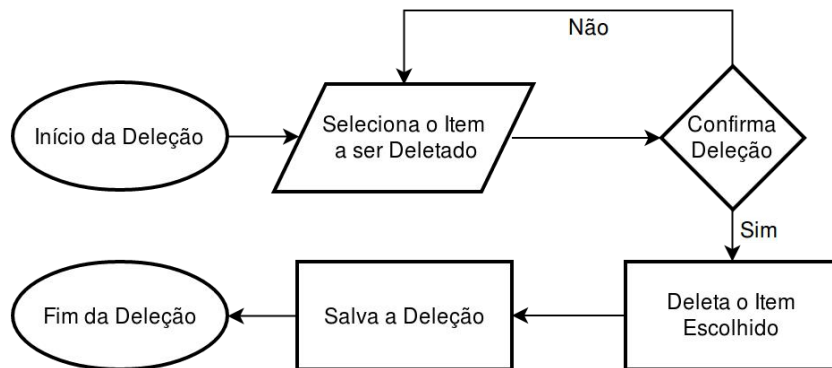
**Figura 3** - Fluxograma de visualização de acessórios, veículos, vendedores e clientes.



**Figura 4** - Fluxograma de criação de acessórios, veículos, vendedores e clientes.



**Figura 5** - Fluxograma de edição de acessórios, veículos, vendedores e clientes.



**Figura 6** - Fluxograma de deleção de acessórios, veículos, vendedores e clientes.

### 3. ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS

#### 3.1 Requisitos Funcionais

##### 3.1.1 Req.1 - Cadastro de gerentes

<b>Detalhamento</b>	Cada gerente deve possuir os seguintes atributos: nome, CPF, telefone, endereço, salário, login, senha e unidades que gerência.
<b>Observação</b>	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.
<b>Prioridade</b>	Alta.
<b>Atores</b>	Gerentes.

**Tabela 1** - Requisito Req.1.

##### 3.1.2 Req.2 - Consulta de gerentes

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

**Tabela 2** - Requisito Req.2.

##### 3.1.3 Req.3 - Listagem de gerentes

<b>Detalhamento</b>	O sistema deve prover meios de exibir todos os gerentes.
<b>Observação</b>	Será possível exibir somente os gerentes cadastrados no sistema.
<b>Prioridade</b>	Baixa.
<b>Atores</b>	Gerentes.

**Tabela 3** - Requisito Req.3.

##### 3.1.4 Req.4 - Edição de gerentes (Não Implementado)

<b>Detalhamento</b>	Edita todos os atributos de um gerente.
<b>Observação</b>	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.
<b>Prioridade</b>	Média.
<b>Atores</b>	Gerentes.

**Tabela 4** - Requisito Req.4.

**3.1.5 Req.5 - Exclusão de gerentes**

<b>Detalhamento</b>	Remove um gerente do sistema.
<b>Observação</b>	Será possível que um gerente seja excluído desde que ele esteja cadastrado no sistema.
<b>Prioridade</b>	Baixa.
<b>Atores</b>	Gerentes.

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

<b>Detalhamento</b>	Cada vendedor deve possuir os seguintes atributos: nome, data de nascimento, CPF, telefone, endereço, email, salário, unidade de trabalho e bonificação.
<b>Observação</b>	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.
<b>Prioridade</b>	Alta.
<b>Atores</b>	Gerentes.

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

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

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

<b>Detalhamento</b>	O sistema deve prover meios de exibir todos os vendedores.
<b>Observação</b>	Será possível exibir somente os vendedores cadastrados no sistema.
<b>Prioridade</b>	Média.
<b>Atores</b>	Gerentes e vendedores.

**Tabela 8** - Requisito Req.8.

**3.1.9 Req.9 - Edição de vendedores (Não Implementado)**

<b>Detalhamento</b>	Edita todos os atributos de um vendedor.
<b>Observação</b>	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.
<b>Prioridade</b>	Baixa.
<b>Atores</b>	Gerentes.

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

<b>Detalhamento</b>	Remove um vendedor do sistema.
<b>Observação</b>	Será possível que um vendedor seja excluído desde que ele esteja cadastrado no sistema.
<b>Prioridade</b>	Alta.
<b>Atores</b>	Gerentes.

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

<b>Detalhamento</b>	Cada cliente deve possuir os seguintes atributos: nome, CPF, telefone e endereço
<b>Observação</b>	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.
<b>Prioridade</b>	Alta.
<b>Atores</b>	Gerentes e vendedores.

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

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

**Tabela 12** - Requisito Req.12.

**3.1.13 Req.13 - Listagem de clientes**

<b>Detalhamento</b>	O sistema deve prover meios de exibir todos os clientes.
<b>Observação</b>	Será possível exibir somente os clientes cadastrados no sistema.
<b>Prioridade</b>	Média.
<b>Atores</b>	Gerentes e vendedores.

**Tabela 13** - Requisito Req.13.**3.1.14 Req.14 - Edição de clientes (Não Implementado)**

<b>Detalhamento</b>	Edita todos os atributos de um cliente.
<b>Observação</b>	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.
<b>Prioridade</b>	Baixa.
<b>Atores</b>	Gerentes e vendedores.

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

<b>Detalhamento</b>	Remove um cliente do sistema.
<b>Observação</b>	Será possível que um cliente seja excluído desde que ele esteja cadastrado no sistema.
<b>Prioridade</b>	Alta.
<b>Atores</b>	Gerentes.

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

<b>Detalhamento</b>	Cada acessório deve possuir os seguintes atributos: nome, quantidade, preço e descrição.
<b>Observação</b>	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.
<b>Prioridade</b>	Alta.
<b>Atores</b>	Gerentes.

**Tabela 16** - Requisito Req.16.



**3.1.17 Req.17 - Consulta de acessórios**

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

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

<b>Detalhamento</b>	O sistema deve prover meios de exibir todos os acessórios.
<b>Observação</b>	Será possível exibir somente os acessórios cadastrados no sistema.
<b>Prioridade</b>	Média.
<b>Atores</b>	Gerentes.

**Tabela 18** - Requisito Req.18.**3.1.19 Req.19 - Edição de acessórios (Não Implementado)**

<b>Detalhamento</b>	Edita todos os atributos de um acessório.
<b>Observação</b>	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.
<b>Prioridade</b>	Média.
<b>Atores</b>	Gerentes.

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

<b>Detalhamento</b>	Remove um acessório do sistema.
<b>Observação</b>	Será possível que um acessório seja excluído desde que ela esteja cadastrado no sistema.
<b>Prioridade</b>	Alta.
<b>Atores</b>	Gerentes.

**Tabela 20** - Requisito Req.20.

**3.1.21 Req.21 - Cadastro de veículos**

<b>Detalhamento</b>	Cada veículo deve possuir os seguintes atributos: modelo, cor, ano, preço e quantidade.
<b>Observação</b>	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.
<b>Prioridade</b>	Alta.
<b>Atores</b>	Gerentes.

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

<b>Detalhamento</b>	O sistema deve prover meios de exibir as informações de um veículo.
<b>Observação</b>	Será possível exibir somente os veículos cadastrados no sistema.
<b>Prioridade</b>	Média.
<b>Atores</b>	Gerentes e vendedores.

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

<b>Detalhamento</b>	O sistema deve prover meios de exibir todos os veículos.
<b>Observação</b>	Será possível exibir somente os veículos cadastrados no sistema.
<b>Prioridade</b>	Média.
<b>Atores</b>	Gerentes e vendedores.

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

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

**Tabela 24** - Requisito Req.24.

**3.1.25 Req.25 - Exclusão de veículos**

<b>Detalhamento</b>	Remove um veículo do sistema.
<b>Observação</b>	Será possível que um veículo seja excluído desde que ele esteja cadastrado no sistema.
<b>Prioridade</b>	Alta.
<b>Atores</b>	Gerentes.

**Tabela 25** - Requisito Req.25.**3.1.26 Req.26 - Cadastro de vendas (Não Finalizado)**

<b>Detalhamento</b>	Cada venda deve possuir os seguintes atributos: veículo, acessórios, cliente, vendedor e valor.
<b>Observação</b>	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.
<b>Prioridade</b>	Alta.
<b>Atores</b>	Gerentes e vendedores.

**Tabela 26** - Requisito Req.26.**3.1.27 Req.27 - Consulta de vendas (Não Implementado)**

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

**Tabela 27** - Requisito Req.27.**3.1.28 Req.28 - Listagem de vendas (Não Implementado)**

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

**Tabela 28** - Requisito Req.28.

**3.1.29 Req.29 - Controle de acesso (Não Finalizado)**

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

**Tabela 29** - Requisito Req.29.**3.1.30 Req.30 - Persistência de dados**

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

**Tabela 30** - Requisito Req.30.

## 3.2 Diagrama de Casos de Uso

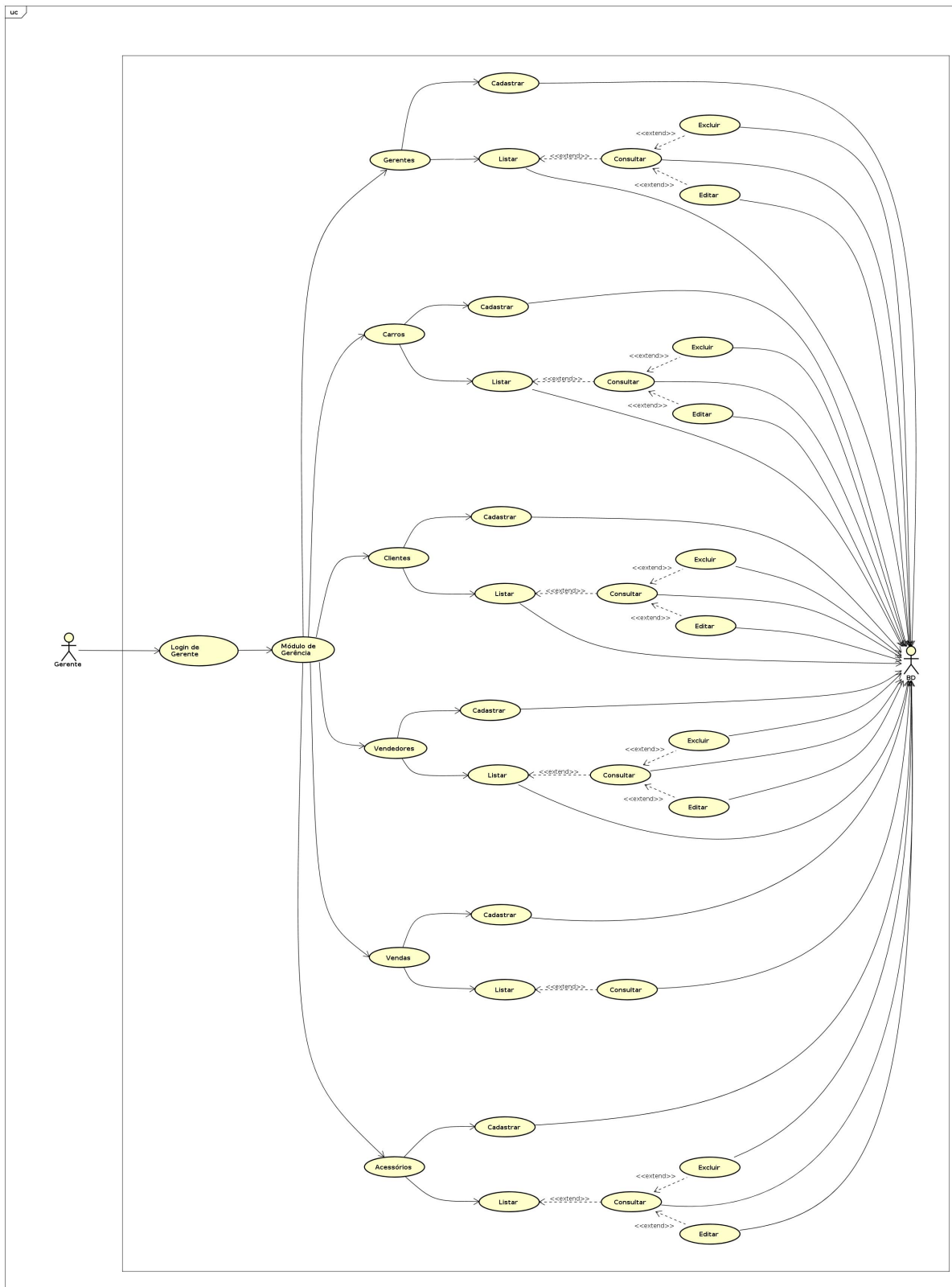
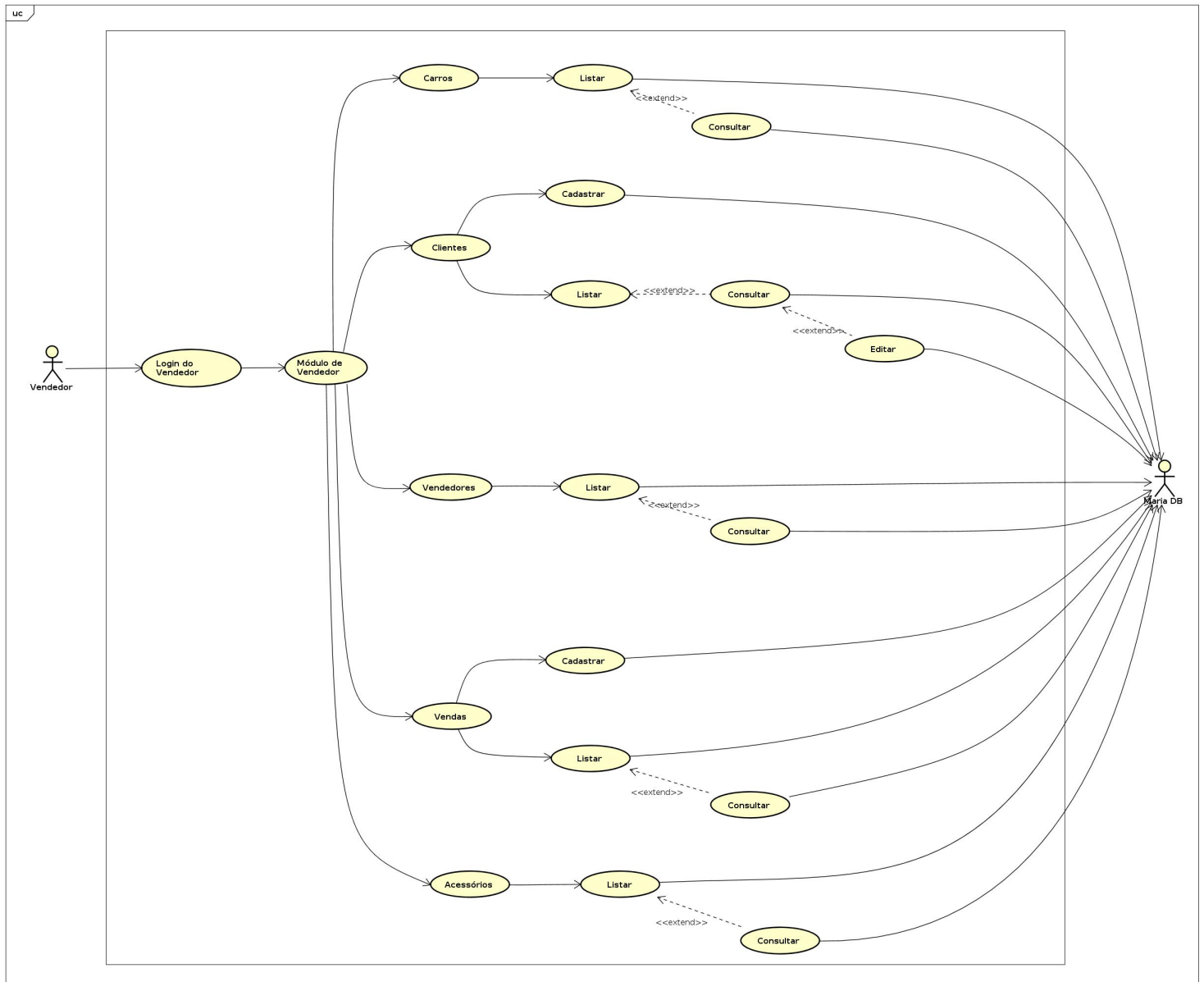


Figura 7 - Diagrama de casos de uso - Parte 1



**Figura 8 - 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, veículos, acessórios 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, veículos, acessórios e vendas; e edição de clientes.

### **3.2.2 Descrição dos Casos de Uso**

#### **CaU1 - Login de Gerente (Não Implementado)**

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 (Não Implementado)**

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 (Não Implementado)**

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 (Não Implementado)**

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 (Não Implementado)**

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 Veículo**

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

**CaU19 - Listar Veículos**

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

**CaU20 - Consultar Veículo**

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

**CaU21 - Editar Veículo**

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

**CaU22 - Excluir Veículo**

Após Consultar Veículo, esse caso de uso exclui o Veículo 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 (Não Implementado)**

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 (Não Finalizado)**

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 (Não Implementado)**

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 (Não Implementado)**

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.

### 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 31** - 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 32** - Fluxo de evento <Cadastrar Gerente>.

### 3.3.3 Listar Gerentes

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

**Tabela 33** - Fluxo de evento <Listar Gerentes>.

### 3.3.4 Consultar Gerente

<b>Nome da Use Case</b>	Consultar Gerente.
<b>Descrição</b>	Todos os Gerentes cadastrados no sistema são listados.
<b>Requisitos associados</b>	Consulta de Gerentes.
<b>Pré-condições</b>	Gerente deve estar logado no sistema.
	Gerente a consultar deve ter sido cadastrado para então ser consultado.
<b>Pós-condições</b>	Consulta executada.
<b>Atores</b>	Gerentes e Banco de Dados.
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações Realizadas</b>	<b>Ações Recebidas</b>
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 34** - 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 35** - Fluxo de evento <Editar Gerente>.

### 3.3.6 Remover Gerente

<b>Nome da Use Case</b>	Remover Gerente.
<b>Descrição</b>	Gerente pode remover do sistema qualquer Gerente.
<b>Requisitos associados</b>	Exclusão de Gerentes.
<b>Pré-condições</b>	Gerente deve estar logado no sistema.
	Gerente deve ter sido cadastrado para então ser excluído.
<b>Pós-condições</b>	Exclusão efetuada com sucesso.
<b>Atores</b>	Gerente e Banco de Dados.
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações Realizadas</b>	<b>Ações Recebidas</b>
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 36** - 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 37** - 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 38** - Fluxo de evento <Cadastra Vendedor>.



### 3.3.9 Listar Vendedor

<b>Nome da Use Case</b>	Listar Vendedor.
<b>Descrição</b>	Todos os Vendedores cadastrados no Banco de Dados são listados de forma que são exibidos seus atributos.
<b>Requisitos associados</b>	Listagem de Vendedores.
<b>Pré-condições</b>	Gerente ou Vendedor deve estar logado no sistema.
	Vendedor deve ter sido cadastrado para então ser listado.
<b>Pós-condições</b>	Listagem executada.
<b>Atores</b>	Gerente, Vendedor e Banco de Dados.
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações Realizadas</b>	<b>Ações Recebidas</b>
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 39** - Fluxo de evento <Listar Vendedor>.

### 3.3.10 Consultar Vendedor

<b>Nome da Use Case</b>	Consultar Vendedor.
<b>Descrição</b>	Vendedor selecionados possui todos os atributos exibidos.
<b>Requisitos associados</b>	Consulta de Vendedores.
<b>Pré-condições</b>	Gerente ou Vendedor deve estar logado no sistema.
	Vendedor a consultar deve ter sido cadastrado para então ser consultado.
<b>Pós-condições</b>	Consulta executada.
<b>Atores</b>	Gerentes e Banco de Dados.
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações Realizadas</b>	<b>Ações Recebidas</b>
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 40** - 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 41** - 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 42** - 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 43** - Fluxo de evento <Cadastrar Cliente>.

**3.3.14 Listar Cliente**

<b>Nome da Use Case</b>	Listar Cliente.
<b>Descrição</b>	Todos os Clientes cadastrados no Banco de Dados são listados de forma que são exibidos seus atributos.
<b>Requisitos associados</b>	Listagem de Clientes.
<b>Pré-condições</b>	Gerente ou Vendedor deve estar logado no sistema.
	Cliente deve ter sido cadastrado para então ser listado.
<b>Pós-condições</b>	Listagem executada.
<b>Atores</b>	Gerente, Vendedor e Banco de Dados.
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações Realizadas</b>	<b>Ações Recebidas</b>
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 44** - Fluxo de evento <Listar Cliente>.**3.3.15 Consultar Cliente**

<b>Nome da Use Case</b>	Consultar Cliente.
<b>Descrição</b>	Cliente selecionados possui todos os atributos exibidos.
<b>Requisitos associados</b>	Consulta de Clientes.
<b>Pré-condições</b>	Gerente ou vendedor deve estar logado no sistema.
	Gerente a consultar deve ter sido cadastrado para então ser consultado.
<b>Pós-condições</b>	Consulta executada.
<b>Atores</b>	Gerente, Vendedor e Banco de Dados.
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações Realizadas</b>	<b>Ações Recebidas</b>
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 45** - 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 46** - 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 47** - 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 48** - Fluxo de evento <Adicionar Venda>.



### 3.3.19 Listar Vendas

<b>Nome da Use Case</b>	Listar Vendas.
<b>Descrição</b>	Todos as Vendas cadastradas no Banco de Dados são listadas.
<b>Requisitos associados</b>	Listagem de vendas.
<b>Pré-condições</b>	Gerente ou Vendedor deve estar logado no sistema.
	Vendas a listar devem ter sido cadastradas no sistema.
<b>Pós-condições</b>	Listagem executada.
<b>Atores</b>	Gerente ou Vendedor e Banco de Dados.
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações Realizadas</b>	<b>Ações Recebidas</b>
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 49** - Fluxo de evento <Listar Vendas>.

### 3.3.20 Consultar Venda

<b>Nome da Use Case</b>	Consultar Venda.
<b>Descrição</b>	Venda selecionada possui todos os atributos exibidos.
<b>Requisitos associados</b>	Consulta de venda.
<b>Pré-condições</b>	Gerente ou Vendedor deve estar logado no sistema.
	Venda deve ter sido cadastrada e listada para então ser consultado.
<b>Pós-condições</b>	Consulta executada.
<b>Atores</b>	Gerentes ou Vendedor e Banco de Dados.
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações Realizadas</b>	<b>Ações Recebidas</b>
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 50** - Fluxo de evento <Consultar Venda>.

### 3.3.21 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 51** - Fluxo de evento <Adicionar Acessório>.

### 3.3.22 Listar Acessórios

<b>Nome da Use Case</b>	Listar Acessórios
<b>Descrição</b>	Todos os Acessórios cadastrados no Banco de Dados são listados.
<b>Requisitos associados</b>	Listagem de acessórios
<b>Pré-condições</b>	Gerente ou Vendedor deve estar logado no sistema.
	Acessórios a listar devem ter sido cadastrados no sistema.
<b>Pós-condições</b>	Listagem executada.
<b>Atores</b>	Gerente ou Vendedor e Banco de Dados.
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações Realizadas</b>	<b>Ações Recebidas</b>
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 52** - Fluxo de evento <Listar Acessórios>.

### 3.3.23 Consultar Acessório

<b>Nome da Use Case</b>	Consultar Acessório
<b>Descrição</b>	Acessório selecionado possui todos os atributos exibidos.
<b>Requisitos associados</b>	Consulta de acessórios
<b>Pré-condições</b>	Gerente ou Vendedor deve estar logado no sistema.
	Acessório deve ter sido cadastrado e listado para então ser consultado.
<b>Pós-condições</b>	Consulta executada.
<b>Atores</b>	Gerentes ou Vendedor e Banco de Dados.
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações Realizadas</b>	<b>Ações Recebidas</b>
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 53** - Fluxo de evento <Consultar Acessório>.

### 3.3.24 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 54** - Fluxo de evento <Editar Acessório>.

**3.3.25 Remover Acessório**

<b>Nome da Use Case</b>	Remover Acessório.
<b>Descrição</b>	Gerente pode remover do sistema qualquer Acessório cadastrado.
<b>Requisitos associados</b>	Exclusão de acessórios
<b>Pré-condições</b>	Gerente deve estar logado no sistema.
	Acessório deve ter sido cadastrado e listado para então ser excluído.
<b>Pós-condições</b>	Exclusão efetuada com sucesso.
<b>Atores</b>	Gerente e Banco de Dados.
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações Realizadas</b>	<b>Ações Recebidas</b>
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 55** - Fluxo de evento <Remover Personagem>.

### **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**

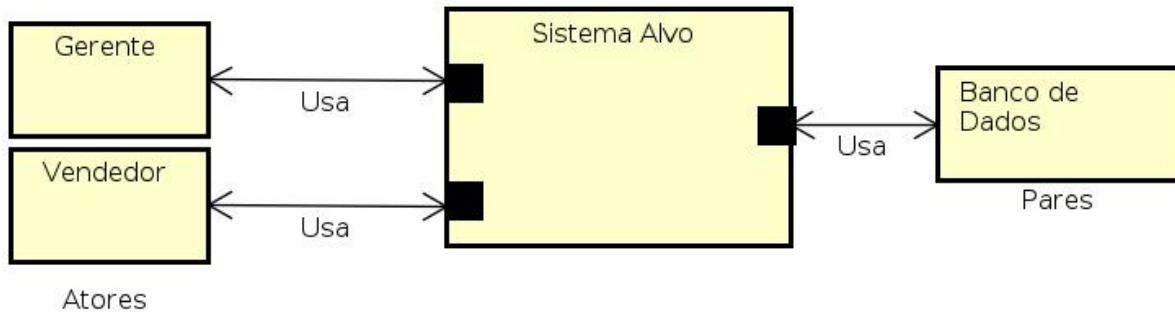
A preferência por software livre visa a redução de custos.

#### **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.

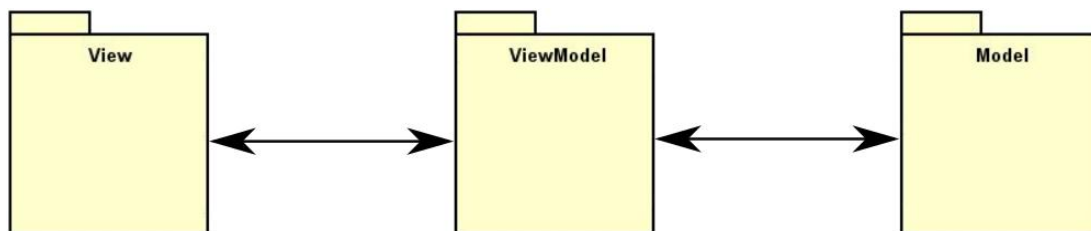
## 4. PROJETO ARQUITETURAL

### 4.1 Diagrama de Contexto Arquitetural



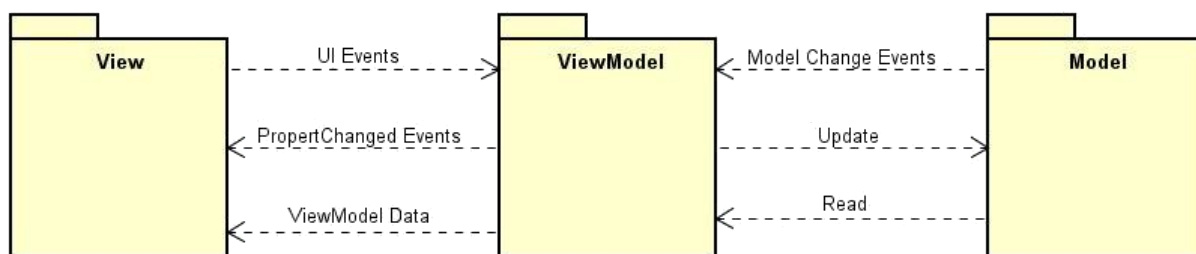
**Figura 9** - Diagrama de Contexto Arquitetural.

### 4.2 Relacionamentos UML para Arquétipos



**Figura 10** - Relacionamentos UML para Arquétipos.

### 4.3 Diagrama de Pacotes



**Figura 11** - Diagrama de Pacotes.

## 4.4 Instanciação dos Componentes

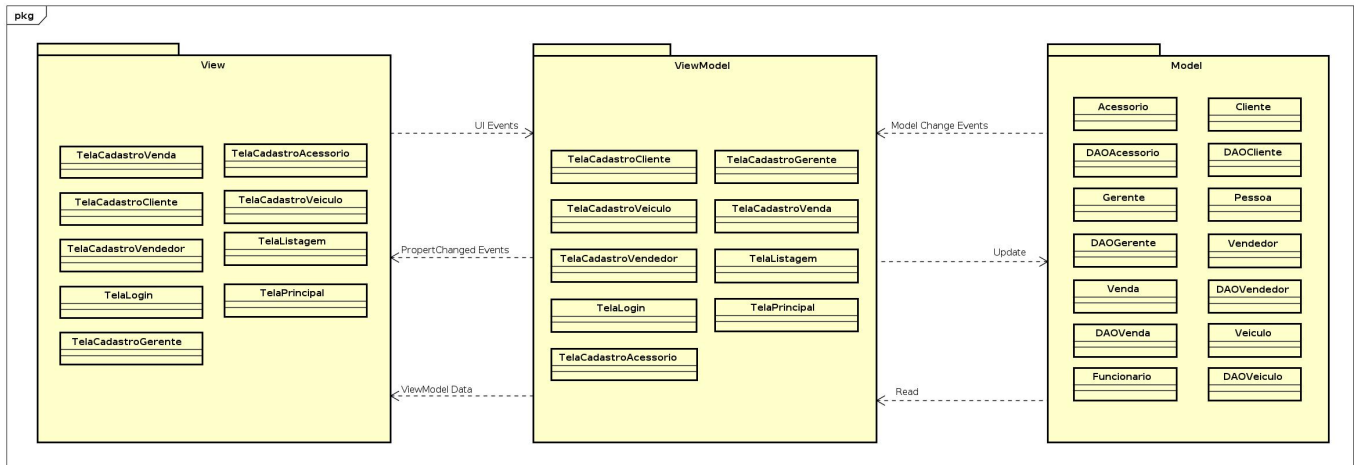


Figura 12 - Instanciação dos Componentes.



## 5. PROJETO DE DADOS

### 5.1 Modelo Entidade-Relacionamento

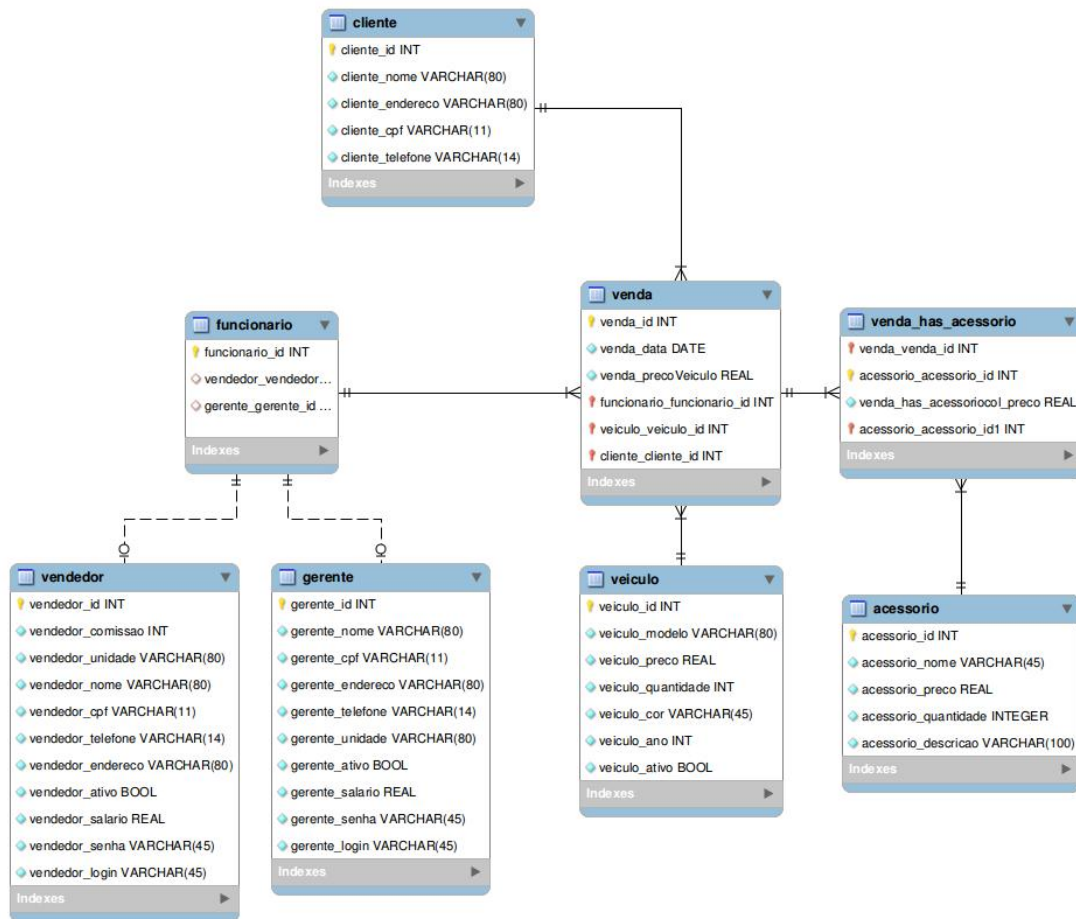


Figura 13 - Modelo Entidade-Relacionamento.

## 6. PROJETO LÓGICO

### 6.1 Diagrama de Classes

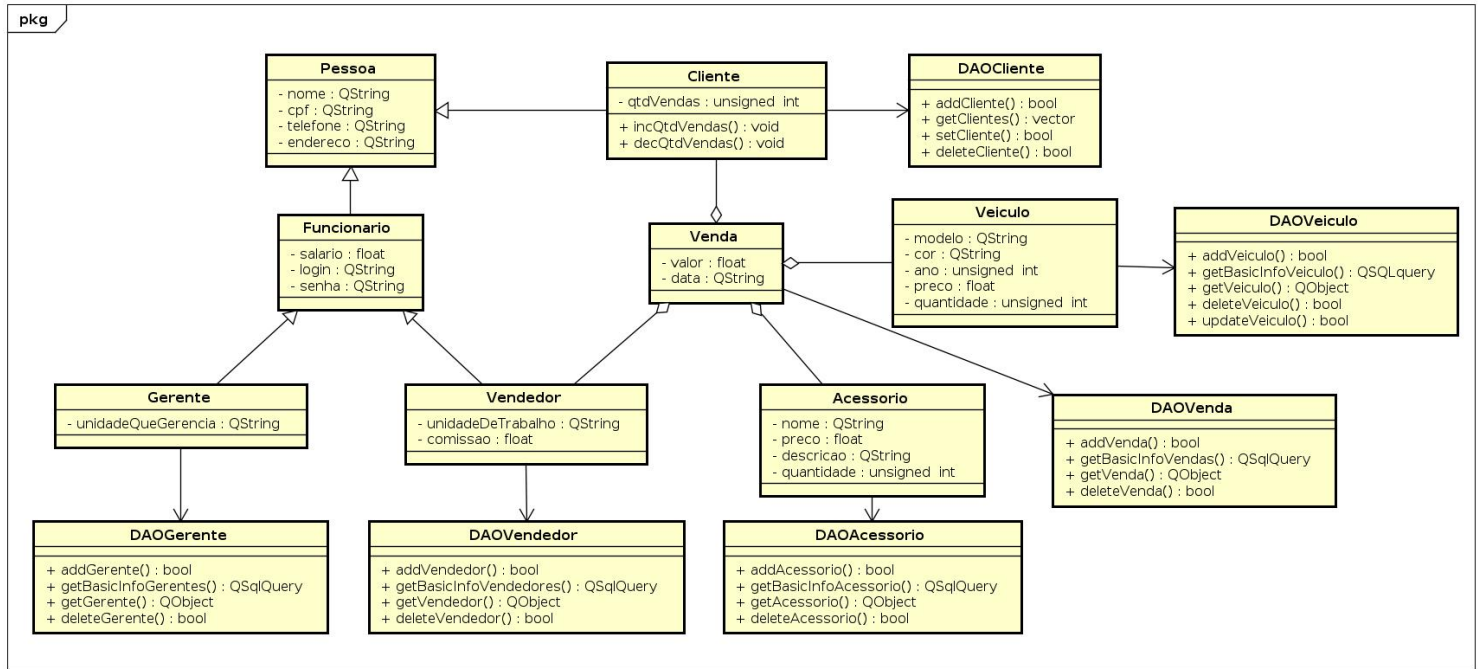


Figura 14 - Diagrama de Classes.

## 6.2 Diagrama de Sequência

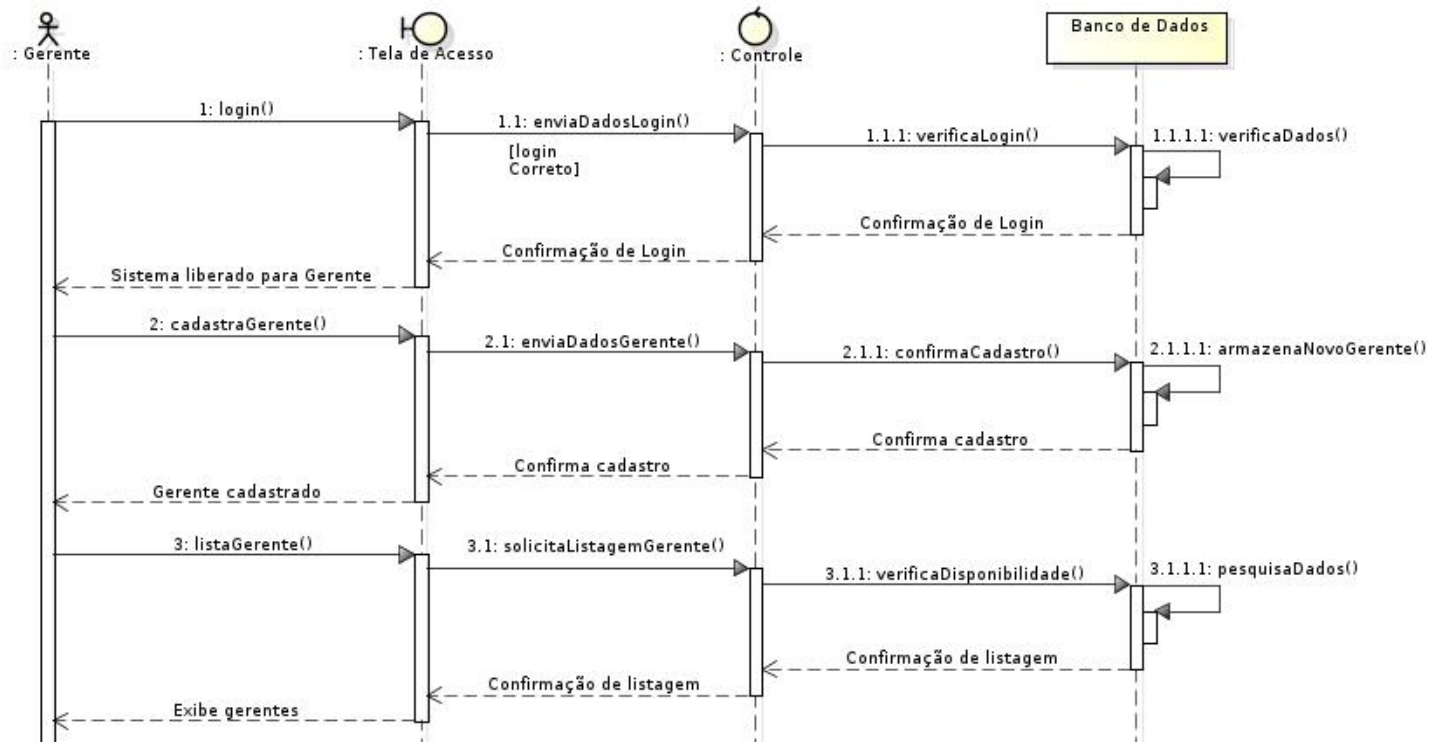


Figura 15 - Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 1.

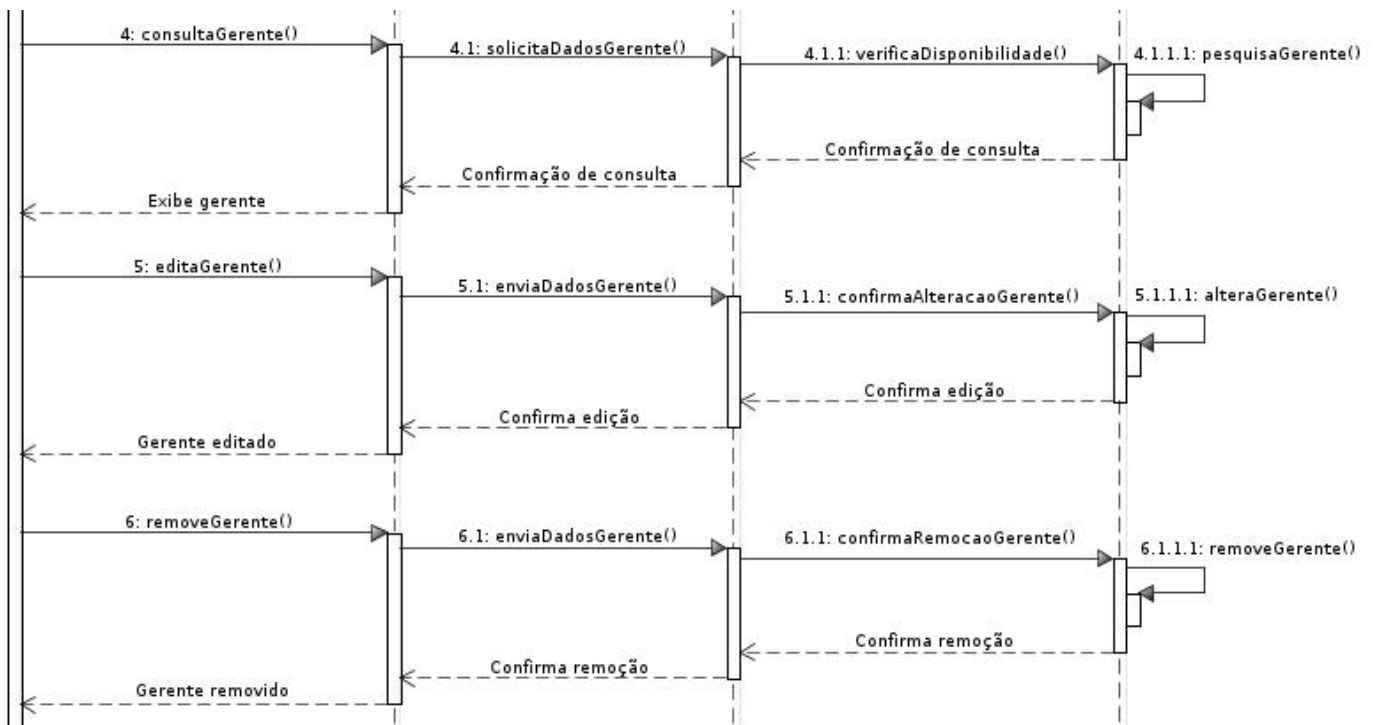
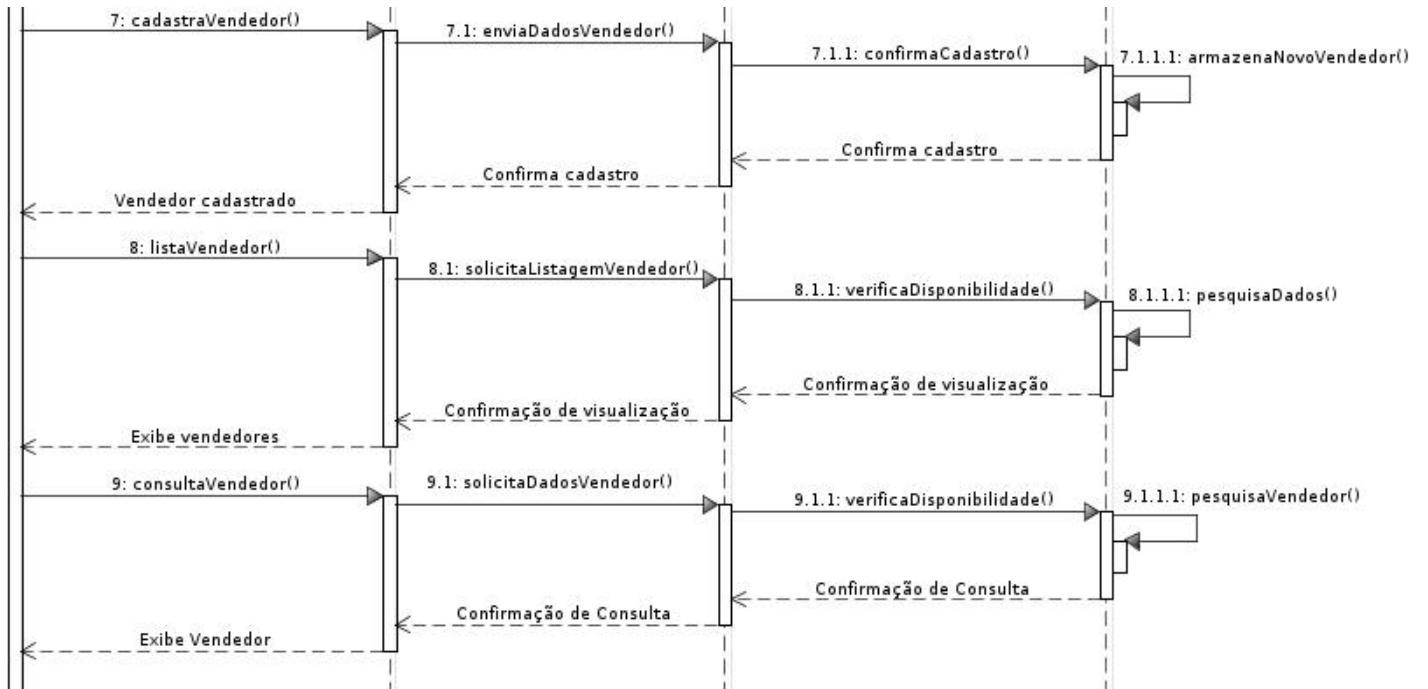
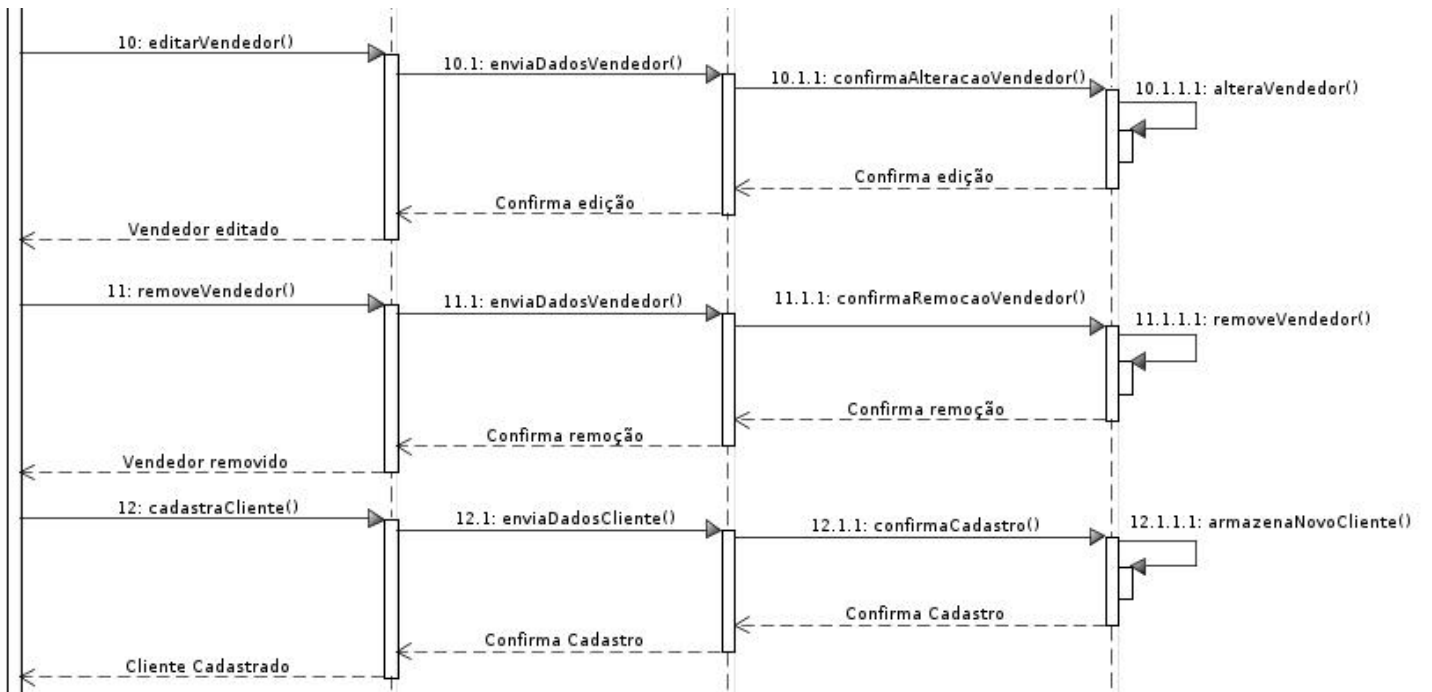


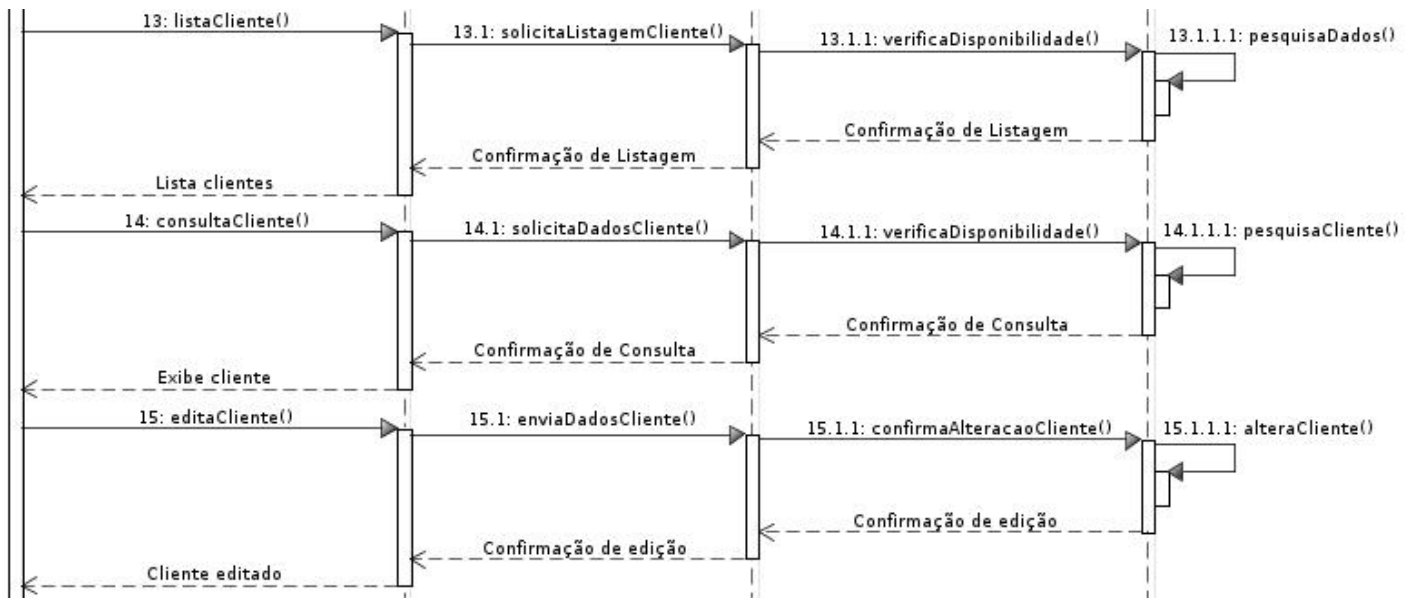
Figura 16 - Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 2.



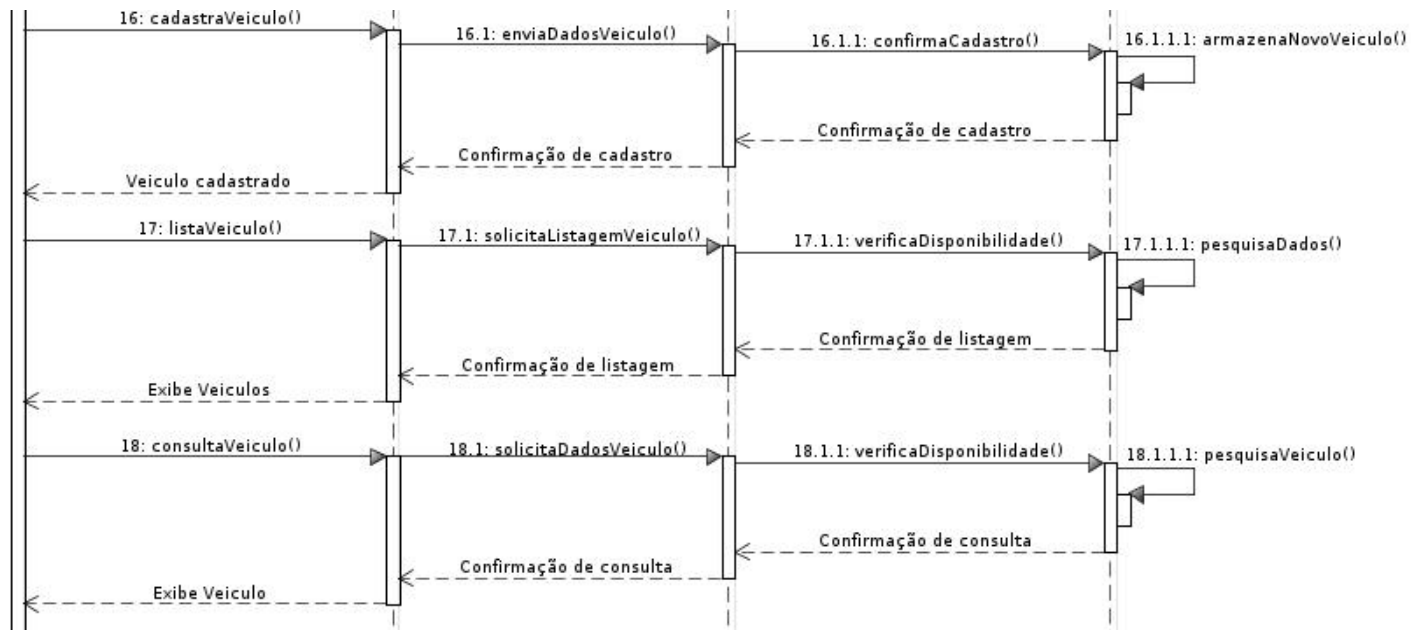
**Figura 17** - Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 3.



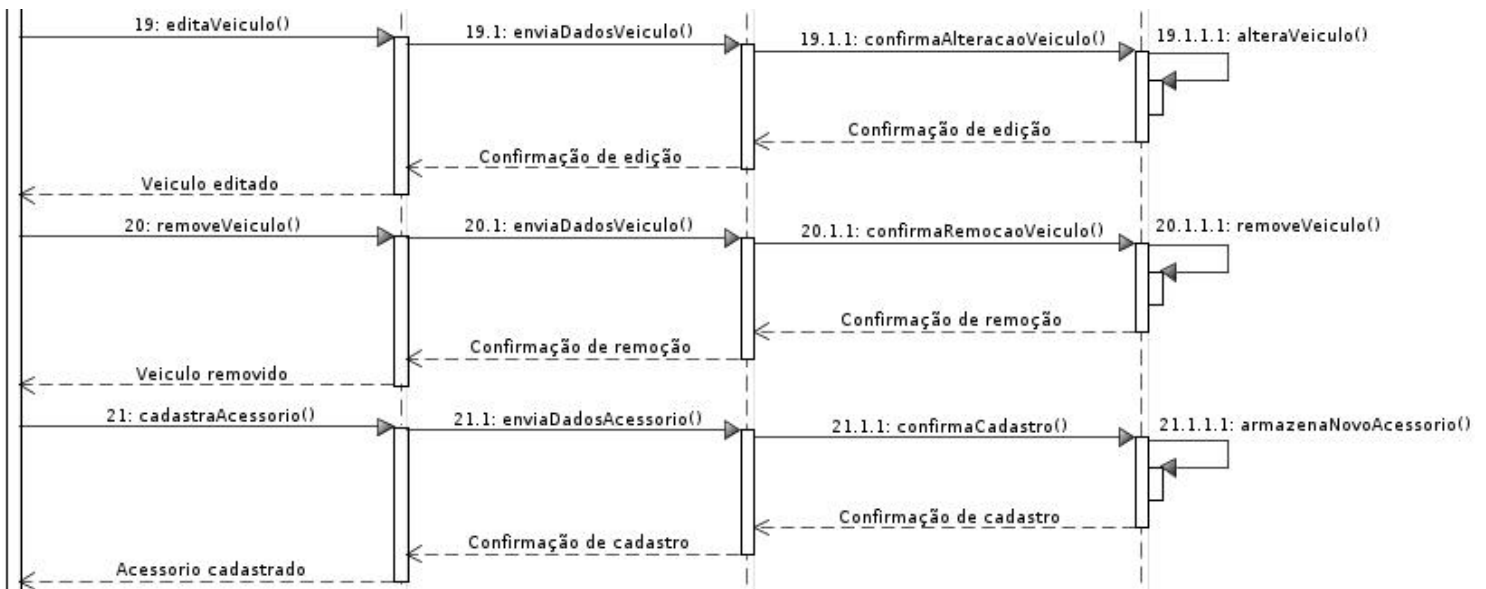
**Figura 18** - Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 4.



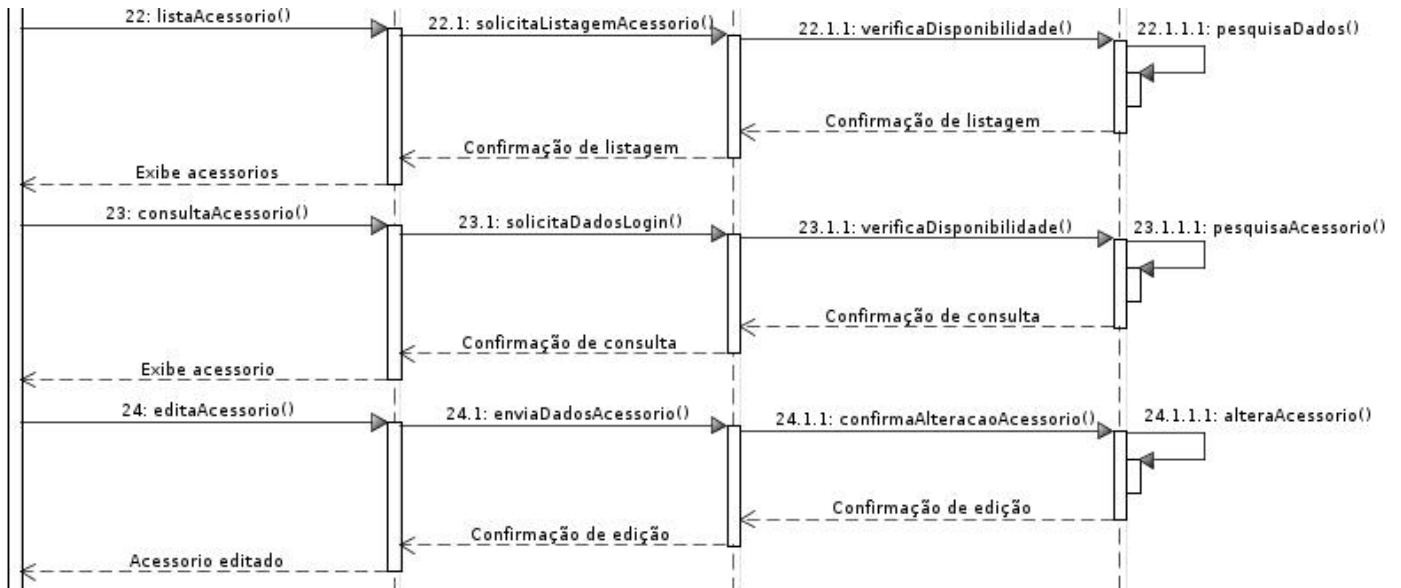
**Figura 19 - Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 5.**



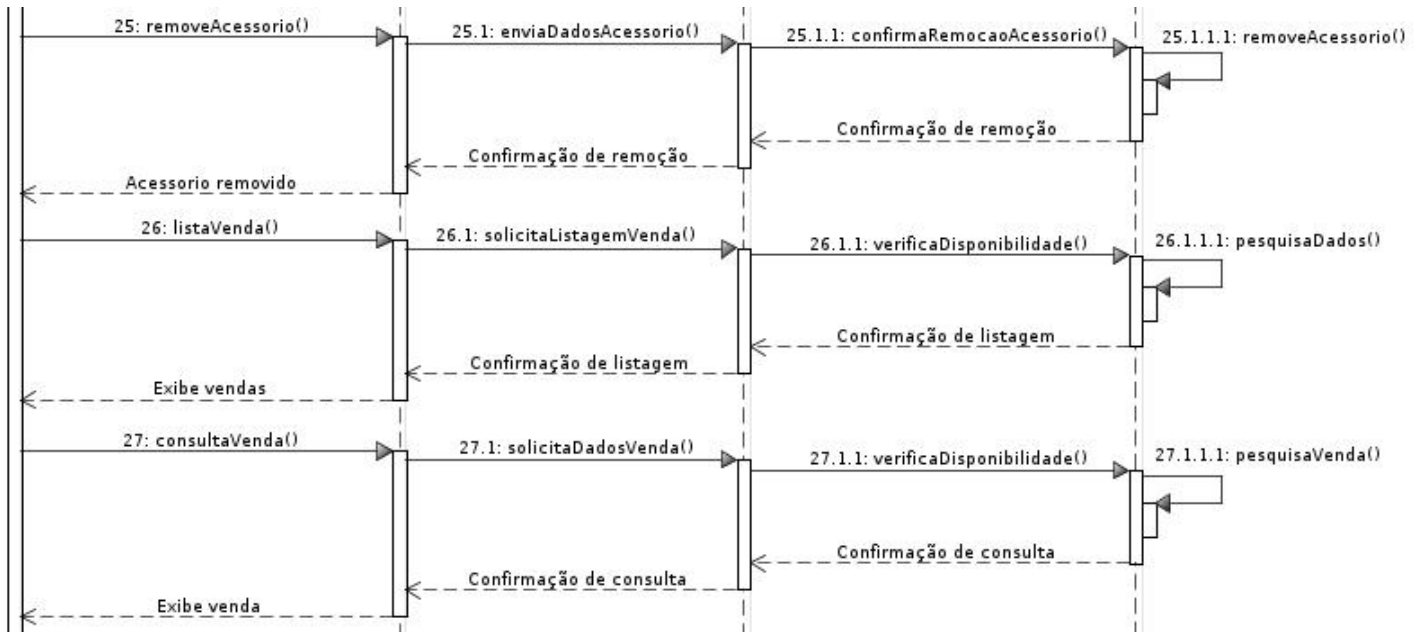
**Figura 20 - Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 6.**



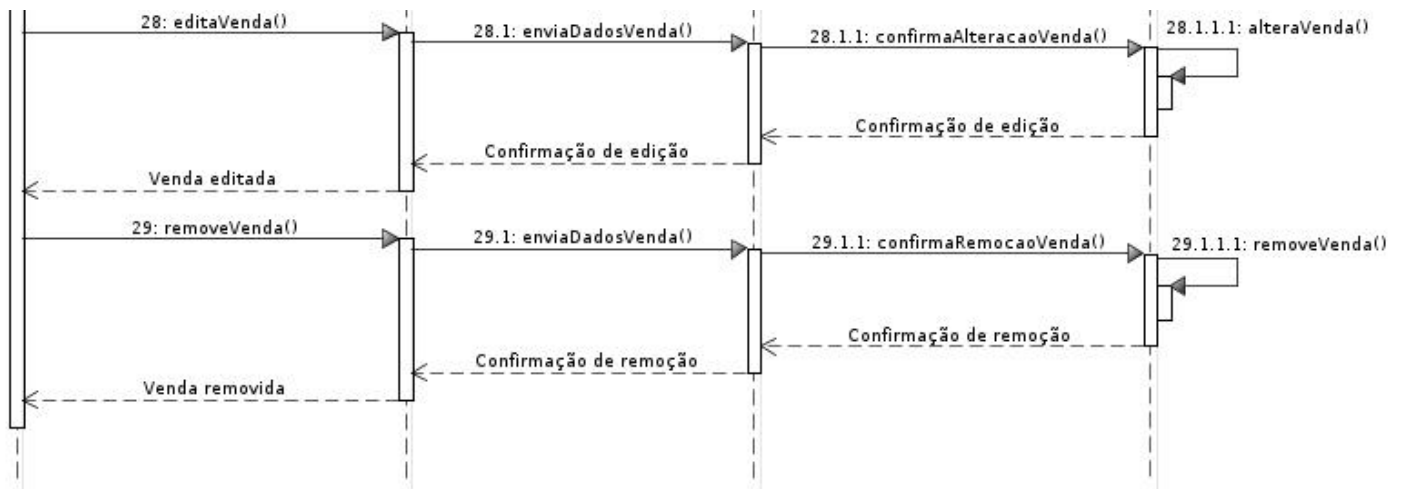
**Figura 21** - Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 7.



**Figura 22** - Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 8.



**Figura 23** - Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 9.



**Figura 24** - Diagrama de Sequência de Gerente - Parte 10.



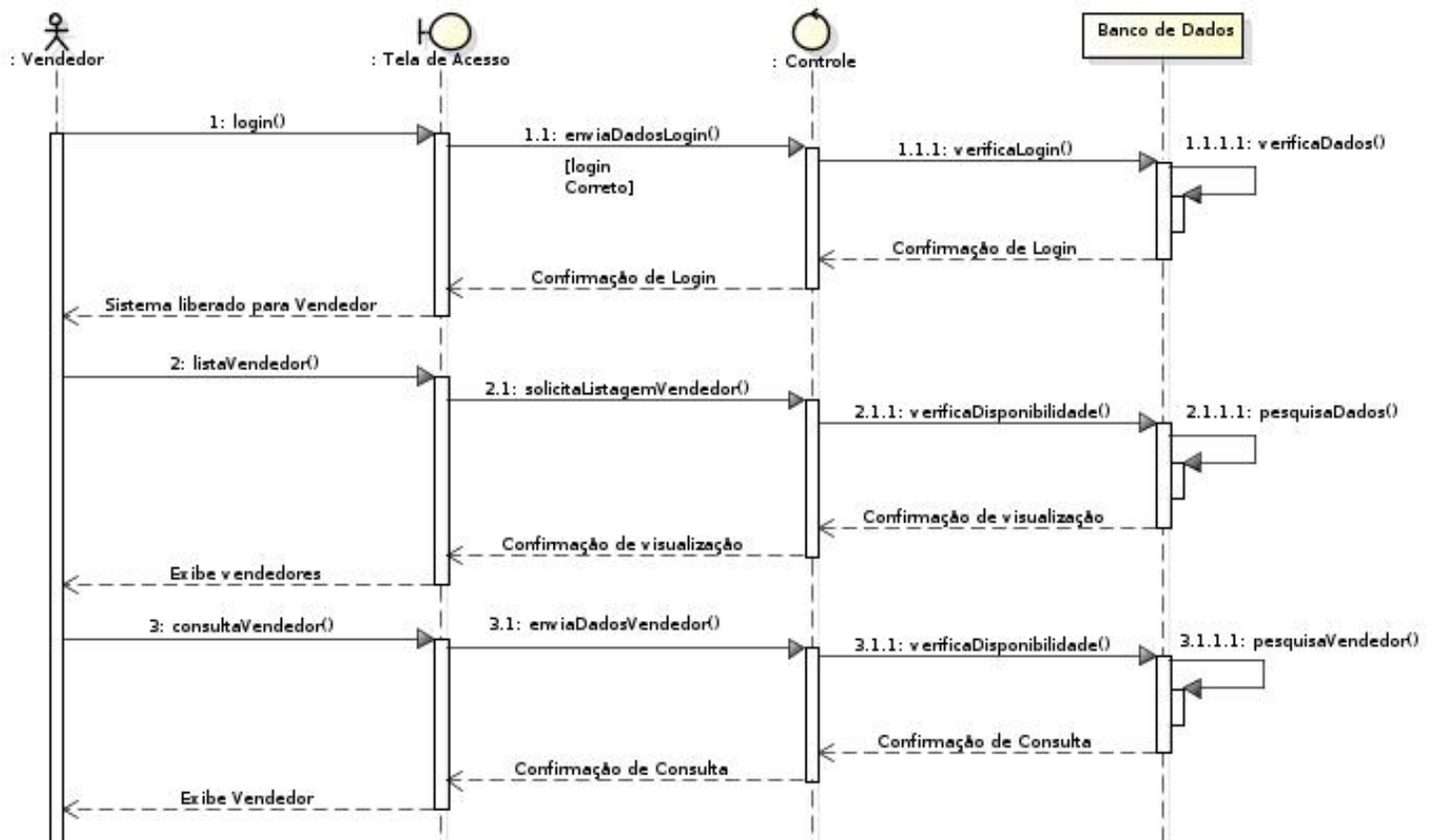


Figura 25 - Diagrama de Sequência de Vendedor - Parte 1.

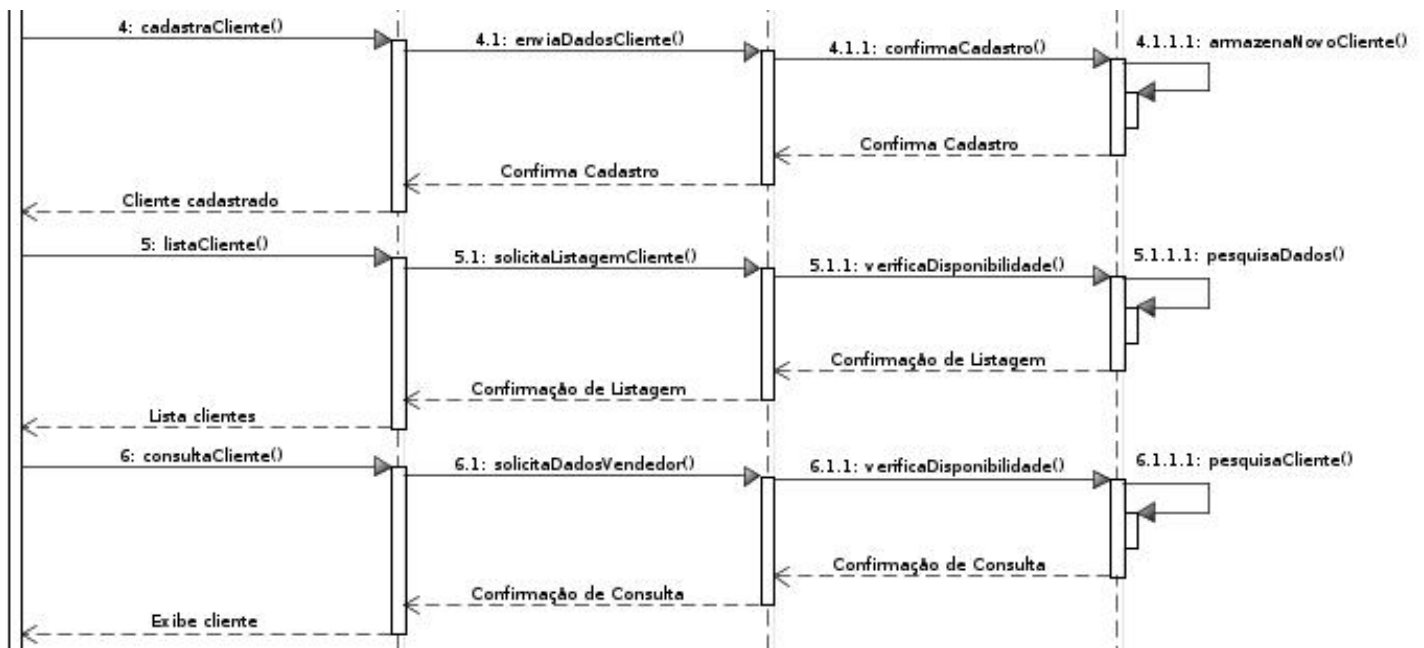


Figura 26 - Diagrama de Sequência de Vendedor - Parte 2.



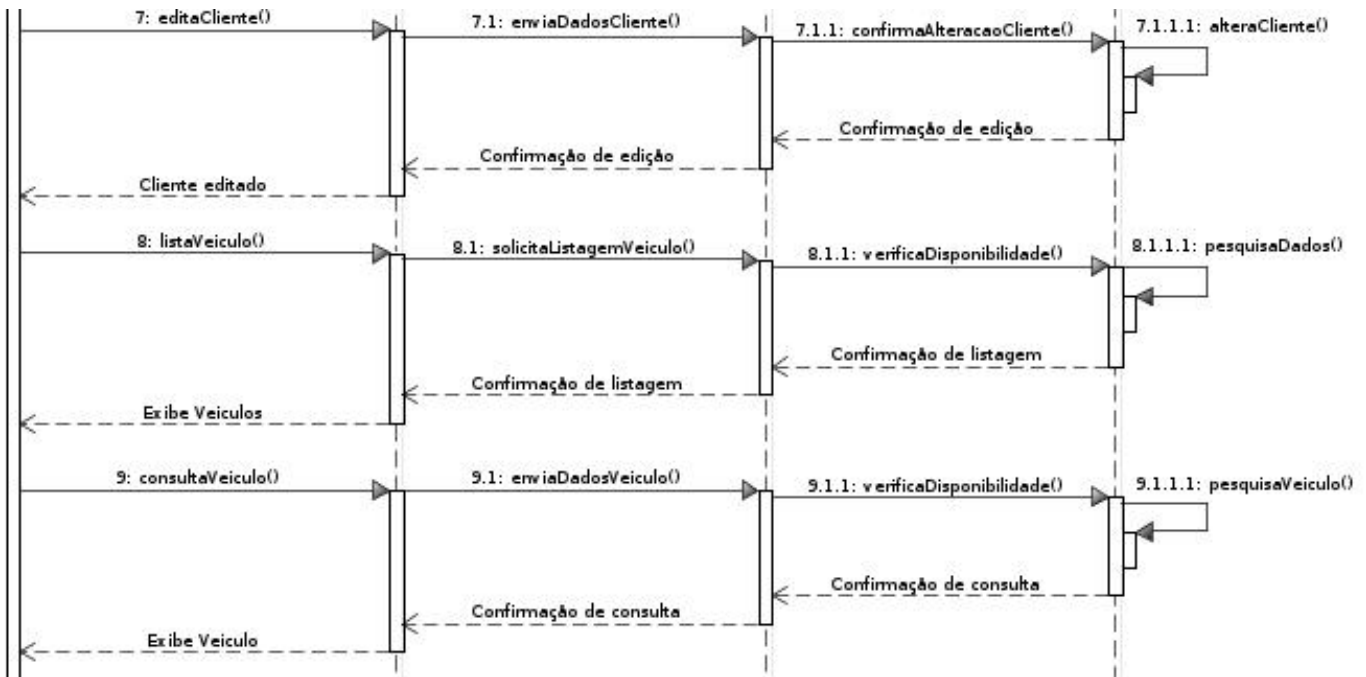


Figura 27 - Diagrama de Sequência de Vendedor - Parte 3.

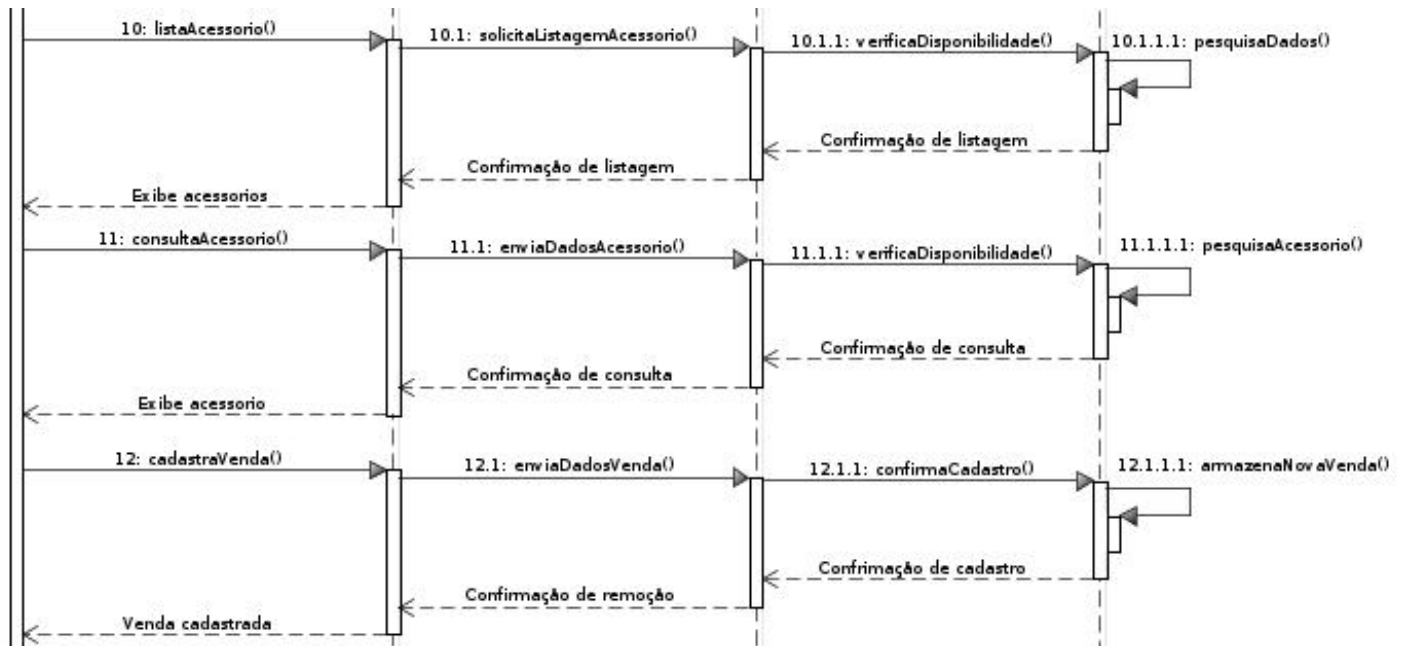
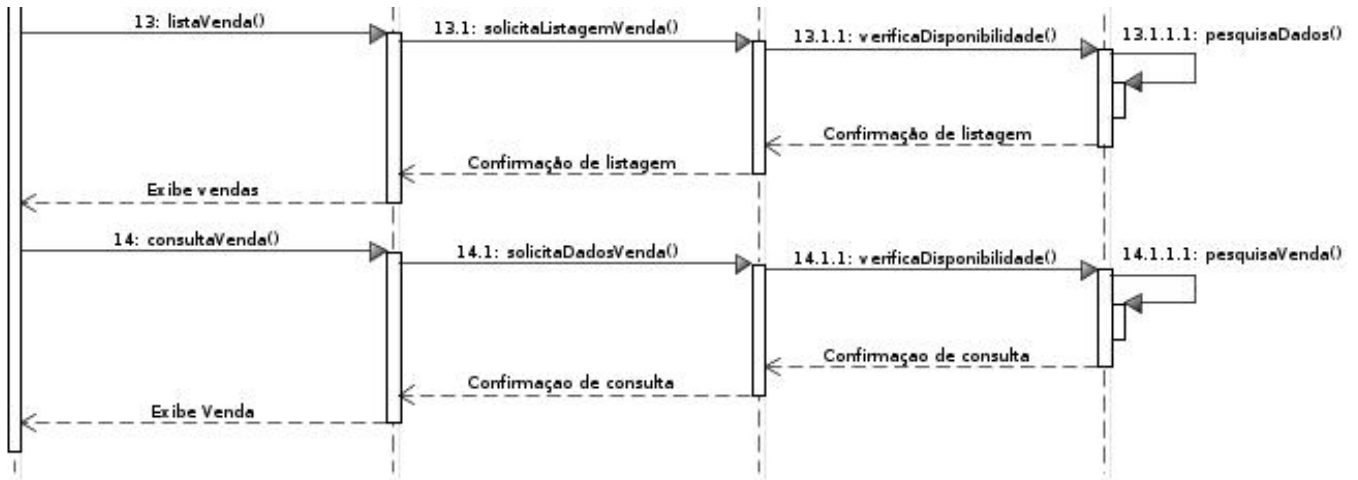


Figura 28 - Diagrama de Sequência de Vendedor - Parte 4.



**Figura 29** - 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	CU4	CU5	CU6	CU7	CU8	CU9	CU10	CU11	CU12	CU13	CU14	CU15	CU16	CU17	CU18	CU19	CU20	CU21	CU22	CU23	CU24	CU25	CU26	CU27	CU28	CU29	CU30
RF1																														
RF2																														
RF3																														
RF4																														
RF5																														
RF6																														
RF7																														
RF8																														
RF9																														
RF10																														
RF11																														
RF12																														
RF13																														
RF14																														
RF15																														
RF16																														
RF17																														
RF18																														
RF19																														
RF20																														
RF21																														
RF22																														
RF23																														
RF24																														
RF25																														
RF26																														
RF27																														
RF28																														
RF29																														
RF30																														

**Tabela 56** - Rastreabilidade: Requisitos Funcionais em Casos de Uso.

### 9.1.2. Casos de Uso em Classes

	Gerente	Vendedor	Cliente	Veículo	Acessorio	Venda
CU1	X					
CU2	X					
CU3	X					
CU4	X					
CU5	X					
CU6	X					
CU7		X				
CU8		X				
CU9		X				
CU10		X				
CU11		X				
CU12		X				
CU13			X			
CU14			X			
CU15			X			
CU16			X			
CU17			X			
CU18				X		
CU19				X		
CU20				X		
CU21				X		
CU22				X		
CU23					X	
CU24					X	
CU25					X	
CU26					X	
CU27					X	
CU28						X
CU29						X
CU30						X

**Tabela 57** - Rastreabilidade: Casos de Uso em Classes.

## 7.2 Métricas

	1ª medida	2ª medida	3ª medida	Fechamento
PF	192	219	222	222
Ad hoc	350	370	405	405
Real				365

**Tabela 58** - 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	22	28	14	27	55	365

**Tabela 59** - Lançamento das Horas.

## 7.3 Testes

O teste de valor limite e de ciclo simples não são aplicáveis a esse software, pois todos os laços de repetição criados baseiam-se em quantidades de objetos existentes no banco de dados.

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

**Tabela 60** - Tabela para do caso de teste CT-01

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

**Tabela 61** - Tabela para do caso de teste CT-02

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

Tabela 62 - Tabela para do caso de teste CT-03

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

Tabela 63 - Tabela para do caso de teste CT-04

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

Tabela 64 - Tabela para do caso de teste CT-05

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

Tabela 65 - Tabela para do caso de teste CT-06

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

Tabela 66 - Tabela para do caso de teste CT-07

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

Tabela 67 - Tabela para do caso de teste CT-08

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

Tabela 68 - Tabela para do caso de teste CT-09

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

Tabela 69 - 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 classes de “DAO”. Isso garante uma interface única de cada classe básica com o banco de dados.

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 chamada “getInstance”;

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

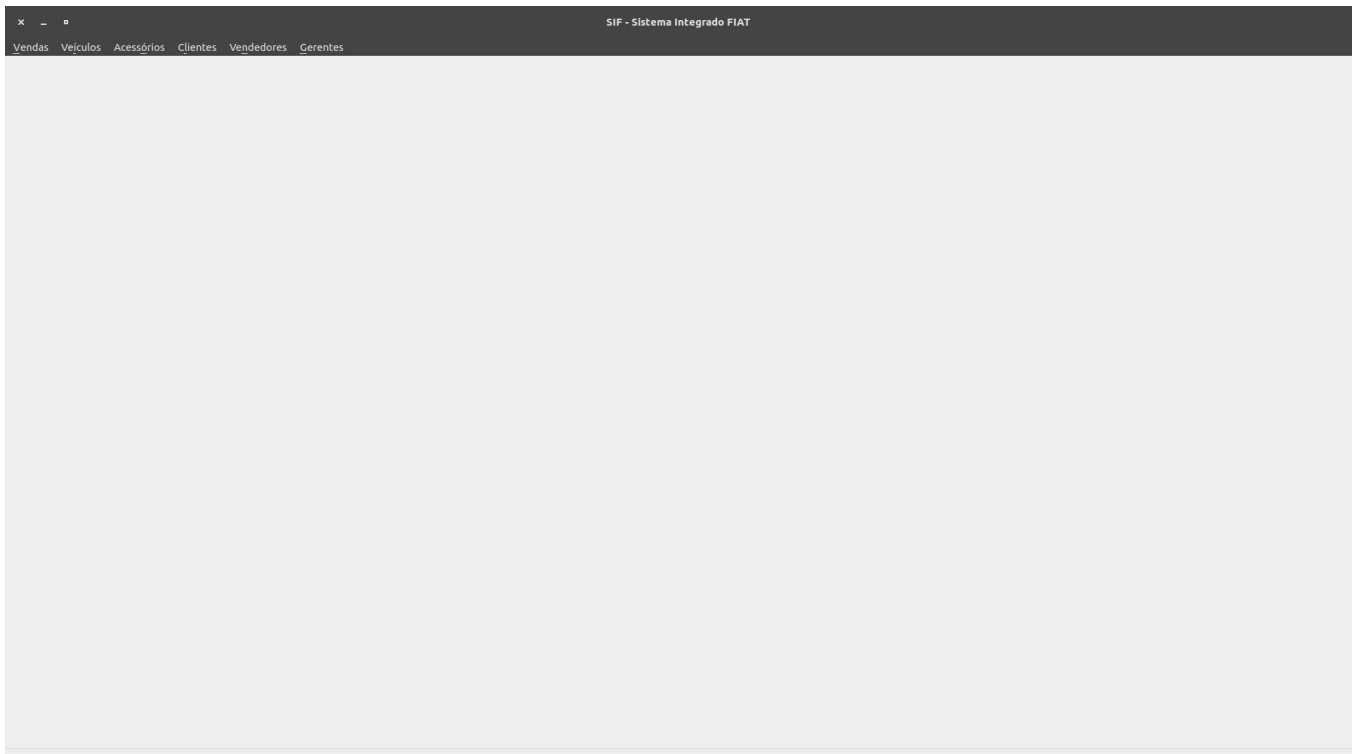
## 8. ANEXOS

### 8.1 Storyboarding

No projeto SIF, as telas para Cadastro, Edição e Consulta são a mesma tela, com o título alterado, por este motivo, no *Storyboarding* é exibido apenas a tela de “Cadastro”. Vale a pena ressaltar que todas as telas de diálogos com o usuário, como operações com erros e bem sucedidas, são geradas proceduralmente, conforme a necessidade de interação.



**Figura 30** - Tela de Login do sistema SIF



**Figura 31**- Tela Principal do Sistema





	<VAL 1>	<VAL 2>	<VAL 3>	<VAL 4>
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5

Consultar    Editar    Excluir

**Figura 32 - Modelo da Tela de Listagem e Exclusão**

Nome

Preço

Descrição

Cancelar    Confirmar

**Figura 33 - Tela de Cadastro de Acessórios**



A screenshot of a web form titled "Cadastro de Clientes". The form has a dark header bar with a close button (X) and a minus sign. Below the header, there are four text input fields labeled "Nome", "CPF", "Telefone", and "Endereco". The "Nome" field is highlighted with a red border. At the bottom right, there are two buttons: "Cancelar" and "Confirmar".

**Figura 34** - Tela de Cadastro de Clientes

A screenshot of a web form titled "Cadastro de Gerente". The form has a dark header bar with a close button (X) and a minus sign. Below the header, there are eight text input fields labeled "Nome", "CPF", "Telefone", "Endereco", "Salário", "Login", "Senha", and "Unidade". The "Nome" field is highlighted with a red border. At the bottom right, there are two buttons: "Cancelar" and "Confirmar".

**Figura 35** - Tala de Cadastro de Gerente



**Cadastro de Veículo**

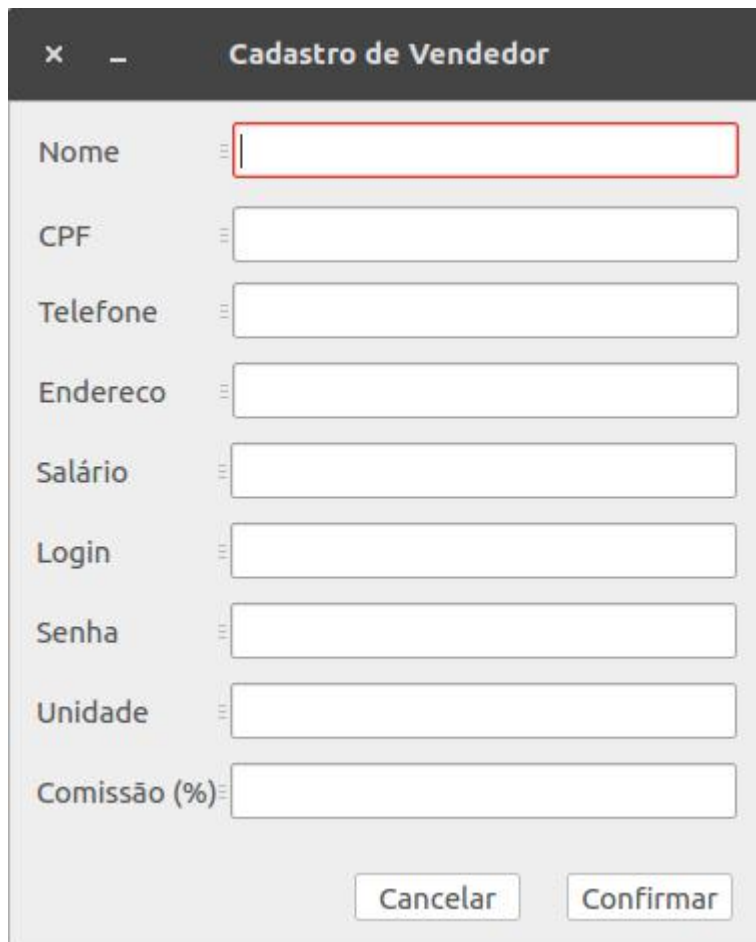
Modelo

Cor

Ano

Preço

Cancelar Confirmar

**Figura 36** - Tela de Cadastro de Veículo

**Cadastro de Vendedor**

Nome

CPF

Telefone

Endereco

Salário

Login

Senha

Unidade

Comissão (%)

Cancelar Confirmar

**Figura 37** - Telas de Cadastro de Vendedor.

## 8.2 Estrutura Analítica do Projeto - EAP

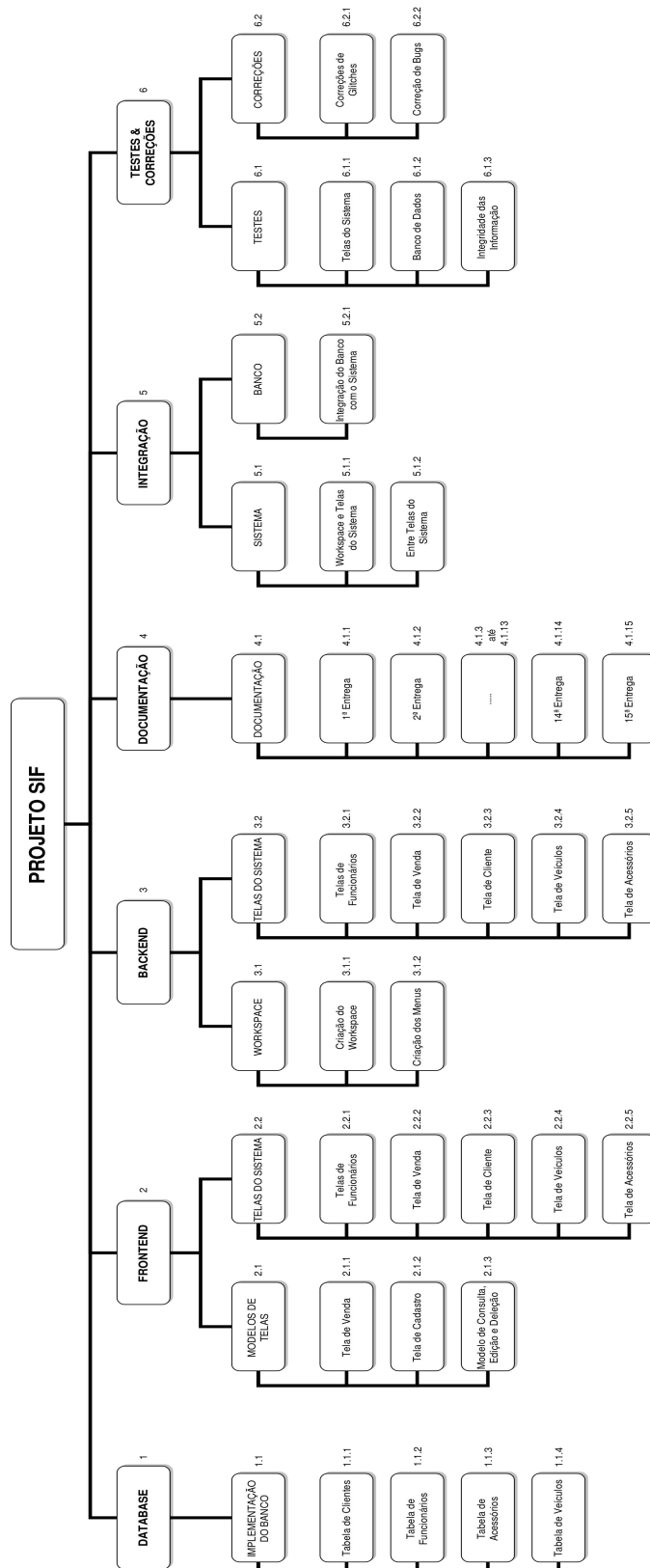


Figura 38 - EAP.

NÚMERO	TÍTULO	DESCRIÇÃO
1	DATABASE	Atividades relacionadas do banco de dados
1.1	IMPLEMENTAÇÃO DO BANCO	Atividades relacionadas a implementação do BD
1.1.1	Tabela de Clientes	Criação da tabela de clientes
1.1.2	Tabela de Funcionários	Criação da tabela de funcionários
1.1.3	Tabela de Acessórios	Criação da tabela de acessórios
1.1.4	Tabela de Veículos	Criação da tabela de acessórios
2	FRONTEND	Atividades relacionadas a GUI
2.1	MODELOS DE TELAS	Atividade relacionadas a definição dos modelos de talas
2.1.1	Tela de Venda	Definição da tela de venda
2.1.2	Tela de Cadastro	Definição da tela de cadastro
2.1.3	Modelo de Consulta, Edição e Deleção	Definição da tela multi-funcional, consulta, edição e deleção
2.2	TELAS DO SISTEMA	Atividade relacionadas a criação das talas
2.2.1	Telas de Funcionários	Criação das telas relativo aos funcionários
2.2.2	Tela de Venda	Criação das telas relativo as vendas
2.2.3	Tela de Cliente	Criação das telas relativo aos clientes
2.2.4	Tela de Veículos	Criação das telas relativo aos veículos
2.2.5	Tela de Acessórios	Criação das telas relativo as acessórios
3	BACKEND	Atividades relacionadas ao backend
3.1	WORKSPACE	Atividades relacionadas ao "workspace" do sistema
3.1.1	Criação do Workspace	Definição e criação do ambiente "workspace"
3.1.2	Criação dos Menus	Adição dos menus no "workspace"
3.2	TELAS DO SISTEMA	Atividades relacionadas as telas do sistema
3.2.1	Telas de Funcionários	Desenvolvimento das telas de funcionários
3.2.2	Tela de Venda	Atividades relacionadas as telas de vendas
3.2.3	Tela de Cliente	Desenvolvimento das telas de clientes
3.2.4	Tela de Veículos	Desenvolvimento das telas de clientes
3.2.5	Tela de Acessórios	Desenvolvimento das telas de acessórios
4	DOCUMENTAÇÃO	Atividades relativas a documentação do projeto
4.1	DOCUMENTAÇÃO	Atividades relativas as etapas de documentação
4.1.1 a 4.1.15	1ª Entrega à 15ª Entrega	Entregas do projeto, da 1ª à 15ª
5	INTEGRAÇÃO	Atividades relacionadas a integração
5.1	SISTEMA	Atividades relacionadas a integração do sistema
5.1.1	Workspace e Telas do Sistema	Integração do workspace com as telas do sistema
5.1.2	Entre Telas do Sistema	Integração entre telas do sistema
5.2	BANCO	Atividades relacionadas a integração do banco de dados
5.2.1	Integração do Banco com o Sistema	Integração com banco de dados com o sistema
6	TESTES & CORREÇÕES	Atividades relacionadas a testes e correções
6.1	TESTES	Atividades relacionadas a testes
6.1.1	Telas do Sistema	Teste do funcionamento do sistema (sem banco)
6.1.2	Banco de Dados	Teste de funcionamento e estrutura do banco (sem sistema)

6.1.3	Integridade das Informação	Teste de sistema e banco, interligados
6.2	CORREÇÕES	Atividades relacionadas a possíveis correções
6.2.1	Correções de Glitches	Correções de possíveis Glitches
6.2.2	Correção de Bugs	Correções de possíveis Bugs

**Tabela 70** - Dicionário do 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 39** - 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 40** - 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 41** - Cronograma - Parte 3.