

**Documento de Modelagem  
Análise Orientado a Objetos com UML**

**Casos de Uso**

**<Locadora do Dalton>**

**Versão <2.0>**

**Equipe:**

**Pedro Henrique Gonçalves Teixeira – 11821BCC008**

**Marília Soares Rodrigues – 11821BCC020**

**João Batista de Sousa Paula – 11911BCC008**

**Líder da Equipe: Marília Soares Rodrigues**  
**[marillia.rodrigues@ufu.br](mailto:marillia.rodrigues@ufu.br)**

## Histórico da Revisão

Data	Versão	Descrição	Autor
24/set/21	2.0	Conclusão do trabalho	Todos do Grupo

# Índice Analítico

1.	Introdução .....	5
2.	Estudo de Viabilidade .....	5
2.1.	Objetivos .....	5
2.2.	Benefícios esperados.....	5
2.3.	Recomendações.....	5
2.4.	Cronograma inicial.....	5
2.5.	Preço .....	6
3.	Requisitos do Usuário .....	6
3.1	Requisitos Funcionais .....	6
1.	O sistema deve ser capaz de realizar a matrícula do aluno via Internet. ....	4
2.	O usuário deve poder realizar.....	4
3.	... ..	4
3.2	Requisitos Não Funcionais .....	6
1.	O sistema deve utilizar o sistema XYZ como interface... ..	4
2.	A documentação do sistema deve seguir o padrão... ..	4
3.	... ..	5
3.3.	Atores do Sistema.....	7
4.1.1.	Fulano .....	5
4.1.2.	Beltrano .....	5
3.4.	Diagrama de Caso de Uso do Sistema.....	5
3.5	Cenários dos Casos de Uso .....	8
3.5.1.	UC01 Gerencia Títulos (RF01) .....	5
3.5.2.	UC07 Realiza Locação (RF07).....	8
3.5.3.	.....	9
4.	Modelo Conceitual do Sistema .....	10
4.1	Identificação dos conceitos candidatos do sistema .....	10
4.2	Modelo Conceitual .....	11
5.	Diagramas de Sequência do Sistema .....	11
5.1	Caso de Uso – Locar Filme .....	11
5.2	Caso de Uso – Manter Cadastro de Cliente.....	12
5.3	Caso de Uso – Reservar Filme .....	12
6.	Diagramas de Estado de Objeto.....	14
6.1	Objeto Cópia.....	14
6.2	Objeto Locação.....	14
6.3	Objeto Cópia.....	15
7.	Modelo de Dados do Sistema .....	16

## Lista de Figuras

Figura 1 – Diagrama de Caso de Uso .....	7
Figura 2 – Modelo Conceitual do Sistema.....	11
Figura 3 – Diagrama de Sequência – Locar Filme .....	11
Figura 4 - Diagrama de Sequência – Manter Cadastro de Cliente.....	12
Figura 5 – Diagrama de Estado de Objeto - Cópia .....	14
Figura 6 – Diagrama de Estado de Objeto – Locação .....	14
Figura 7 – Diagrama de Entidade e Relacionamento.....	16

## 1. Introdução

Este documento visa realizar a documentação do sistema nos moldes da UML (Unified Modeling Language, ou Linguagem Unificada de Modelagem). Aqui estarão presentes:

Requisitos funcionais, Requisitos não funcionais, Diagrama de Caso de Uso do Sistema, Atores do sistema, Modelo Conceitual do Sistema, Diagramas de Sequência do Sistema, Diagrama de Estado, Modelo de dados do sistema, Estimativa de preço, Estudo de viabilidade e Requisitos do Usuário

## 2. Estudo de Viabilidade

Construir esta plataforma terá um custo, mas terá muitos benefícios e trará muita rentabilidade a longo prazo. Não trará prejuízo e não tem risco pois o mercado está propício a só aumentar. Já fizemos um estudo com nossos clientes e no mercado como um todo e tivemos resposta muito positiva.

### 2.1. Objetivos

Trazer maior comodidade para os clientes e também maior agilidade no atendimento, além de um maior controle organizacional da empresa.

### 2.2. Benefícios esperados

Os benefícios esperados são:

- Um melhor gerenciamento de informações da locadora;
- Melhor gestão de clientes;
- Facilidade, tanto para cliente, quanto para funcionário, para realizar qualquer ação no estabelecimento;
- Agilidade nos processos;
- Maior rotatividade de clientes alugando e comprando veículos;

### 2.3. Recomendações

Não há.

### 2.4. Cronograma inicial

Tempo	Tarefas
1 semana	Conversar com o cliente para discutir todos os detalhes do projeto
1 semana	Discutir com a equipe de desenvolvimento
1 semana	Kick-Off do projeto
1 semanas	Desenvolvimento back-end
1 semana	Realizar testes do que já foi feito
1 semana	Desenvolvimento front-end
2 semanas	Integração do back-end com o front-end
1 semanas	Implementação do banco de dados
1 semana	Testes da aplicação em funcionamento local
1 semanas	Subir o sistema para uma maquina virtual
1 semana	Testes finais
Total: 12 semanas	

## 2.5. Preço

- Projeto de 3 meses
  - Prazo = 3 meses X 4 semanas X 6 dias = 72 dias totais
- Equipe – Custa x Valor
  - 1 Desenvolvedor Back-End = Salário R\$ 9000 -> Custo RS 18.000
    - Valor hora = R\$ 18.000 / 192 = R\$ 93,75 por hora
  - 1 Desenvolvedora Front-End = Salário R\$ 10.000 -> Custo R\$ 20.000
    - Valor hora = R\$ 20.000 / 192 = R\$ 104,17 por hora
  - 1 Gerenciador de Banco de Dados = Salário R\$ 7.000 -> Custo R\$ 14.000
    - Valor hora = R\$ 14.000 / 192 = R\$ 72,92 por hora
- Valor do projeto = 72 dias \* 8 horas \* (R\$ 93,75 + R\$ 104,17 + R\$ 72,92)

Valor = R\$ 156.003,84

## 3. Requisitos do Usuário

### 3.1 Requisitos Funcionais

*RF01: Gerenciar Cliente;*

*RF02: Gerenciar Fornecedor;*

*RF03: Gerenciar Funcionário;*

*RF04: Gerenciar Veículo;*

*RF05: Fazer pedido de compra do veículo ao fornecedor;*

*RF06: Efetuar locação de veículo ao cliente;*

*RF07: Atualizar tempo de locação do veículo;*

*RF08: Registrar Sinistro;*

*RF09: Registrar revisão e manutenção do veículo;*

*RF10: Efetuar venda do veículo para cliente;*

*RF11: Gerar relatório de rentabilidade por veículo;*

*RF12: Gerar relatório financeiro*

### 3.2 Requisitos Não Funcionais

*RNF01: Roda em sistemas operacionais Windows;*

*RNF02: Rápida inicialização (37 segundos em um HD convencional e 8 segundos em um SSD);*

*RNF03: Boa acessibilidade através da construção de botões coloridos e intuitivos;*

*RNF04: Emite relatórios do andamento da semana (todo domingo à noite);*

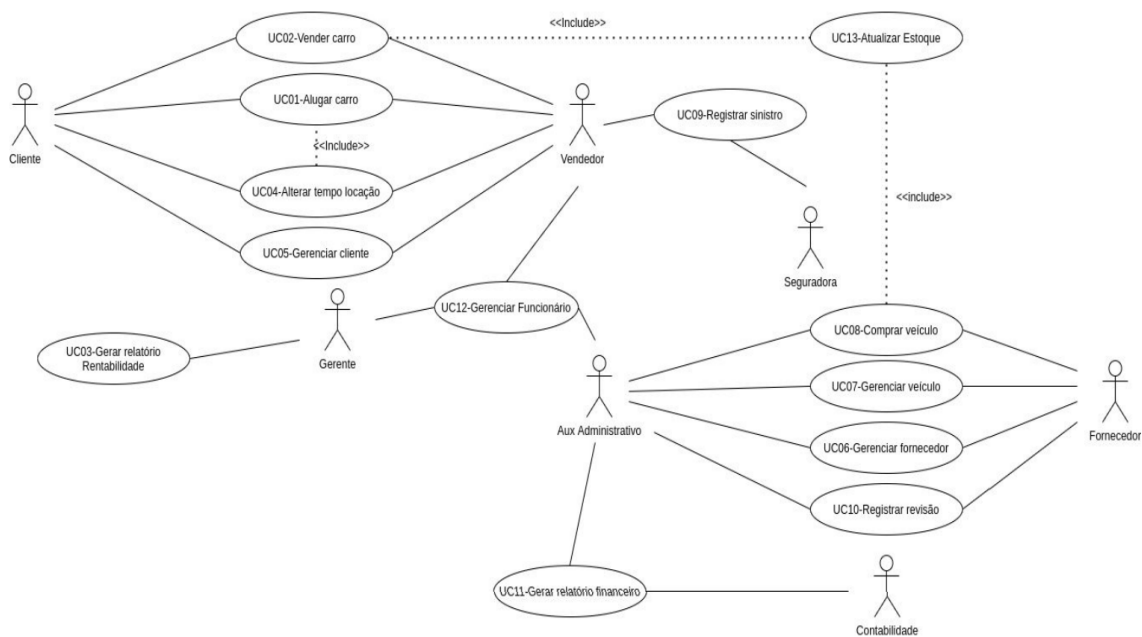
*RNF05: Será feito na linguagem Java;*

*RNF06: Ele fará comunicações com o Server feito em SQL;*

### 3.3. Atores do Sistema

- 3.3.1. Gerente;
- 3.3.2. Vendedor;
- 3.3.3. Cliente;
- 3.3.4. Fornecedor;
- 3.3.5. Contabilidade;
- 3.3.6. Auxiliar administrativo;
- 3.3.7. Seguradora;

### 3.4. Diagrama de Caso de Uso do Sistema



**Figura 1 – Diagrama de Caso de Uso**

- UC01 - Alugar carro
- UC02- Vender carro
- UC03 - Gerar relatório Rentabilidade
- UC04 - Alterar tempo locação
- UC05 - Gerenciar cliente
- UC06 - Gerenciar fornecedor
- UC07 - Gerenciar veículo 2
- UC08 - Comprar veículo
- UC09 - Registrar sinistro
- UC10 - Registrar revisão
- UC11 - Gerar relatório financeiro
- UC12 - Gerenciar Funcionário
- UC13 - Atualizar Estoque

### **3.5 Cenários dos Casos de Uso**

#### **3.5.1 UC01 Alugar carro (RF06)**

**Descrição:** Realizar a locação de um determinado veículo para o cliente.

**Pré-condições:**

Cliente cadastrado (UC05)

Veículo cadastrado (UC07)

Funcionário cadastrado (UC12)

**Atores:** Cliente e Vendedor

**Cenário Principal**

- 1- Cliente solicita locação de veículo
- 2- Inicia pedido de locação para o cliente
- 4- Identifica cadastro do cliente para locação
- 5- Verifica se veículo desejado está disponível para locação
- 6- Incluir veículo no pedido de locação
- 7- Determina tempo que o veículo ficará em locação
- 8- Inclui dados do vendedor ao pedido
- 9- Calcula valor de acordo com o tempo de locação
- 10- Finalizar pedido de locação
- 11- Bloquear veículo no sistema
- 12- Solicitar pagamento
- 13- Emitir contrato de locação.

**Cenário Alternativo:**

Cliente não cadastrado 4.1- Se não tiver cadastro. Cadastrar cliente

**Cenário Alternativo:**

Cliente já possui veículo alugado no sistema

4.1- Identifica veículo já alugado

4.2- Se o cliente quiser devolver. Encerra locação e desbloqueia veículo em sistema 4.3- Se cliente não for devolver veículo. Renova prazo de locação, emite novo contrato e novo pagamento.

#### **3.5.2. UC02 Efetuar Venda (RF04)**

**Descrição:** Realiza a venda de um ou mais Veículos a um cliente.

**Pré-condições**

Cliente deve estar cadastrado (UC05).

Veículo deve estar cadastrado (UC07).

Funcionário deve estar cadastrado (UC12).

**Atores:** Cliente, Vendedor, Gerente

**Cenário Principal**

1. O cliente solicita um pedido de venda de veículo
2. O Vendedor inicia uma nova venda no sistema
3. Identificar o cliente cadastrado na venda
4. Verificar pendências do cliente (boletos atrasados)
5. Identificar o vendedor responsável pela venda
6. Repetir os seguintes passos enquanto existirem veículos a serem vendidos
  - 6.1 Inserir o veículo desejado como item de venda
  - 6.2 Inserir a quantidade de venda do item especificado



- 6.3 Definir o valor de venda a ser aplicado no veículo inserido
7. Definir a forma de pagamento da venda (a vista ou boleto)
8. Definir a remessa do pedido de venda (retirado na loja ou remessa)
9. Finalizar pedido de venda de veículos
10. Baixar o estoque para cada veículo vendido com a quantidade inserida chamando o UC13 Atualizar Estoque
11. Gerar cupom de venda do veículo

**Cenário Alternativo:** cliente não cadastrado

3.1 Se o cliente não está cadastrado devemos chamar o UC05 Gerenciar Cliente

**Cenário Alternativo:** cliente com pendências

- 4.1 Se o cliente possuir boletos atrasados cadastrados no sistema devemos informar ao cliente e solicitar a quitação do boleto
- 4.2 Se o cliente não efetuar o pagamento do boleto encerrar o caso de uso
- 4.3 Caso o cliente quite o boleto atrasado devemos dar baixa no boleto do cliente, e continuar no item 5 do cenário principal

### **3.5.3. UC04-Alterar tempo locação (RF07)**

#### **Descrição**

Antes do tempo de locação ser finalizado, o cliente procura a locadora para aumentar o prazo de posse do veículo.

#### **Pré-condições**

- Cliente deve estar cadastrado (UC05).
- Vendedor deve estar cadastrado (UC05).
- Veículo estar cadastrado (UC06).
- Funcionário deve estar cadastrado (UC12).
- Aluguel deve estar cadastrado (UC01).

**Atores:** Vendedor, Cliente.

#### **Cenário Principal**

1. O vendedor recebe a notificação do cliente que gostaria de alterar o prazo.
2. O vendedor localiza o registro da locação.
3. Dentro do registro, inicia o processo de alteração do prazo.
4. É verificado no sistema se existe algum agendamento para o veículo. Caso o prazo de alteração não dê conflito, é dado continuidade no processo.
5. Após a alteração, é calculado um novo valor.
6. Após o pagamento é emitido uma nova nota para o cliente.

**Cenário Alternativo:** Não ser possível a alteração do prazo pois o veículo está agendado para outro cliente.

### **3.5.4 UC09-Registrar sinistro (RF08)**

#### **Descrição**

Realiza o registro de sinistro de um veículo alugado.

#### **Pré-condições**

- Cliente deve estar cadastrado (UC05).
- Vendedor deve estar cadastrado (UC05).
- Veículo estar cadastrado (UC06).
- Funcionário deve estar cadastrado (UC12).

**Atores:** Vendedor, Cliente.

#### **Cenário Principal**

1. O vendedor recebe a notificação do cliente que houve problema de danos ao veículo.
2. O vendedor localiza o registro da locação.
3. Dentro do registro, inicia o processo de sinistro do veículo.
4. No final do dia, o vendedor notifica a seguradora sobre todos os veículos que foram marcados como pendente sinistro.
5. Após a seguradora fazer o serviço, o veículo é retirado da pendência do sinistro.

**Cenário Alternativo:** Veículo é dado como "perda total" e recebemos o valor de mercado do bem, sendo necessário comprar um novo (UC08-Comprar veículo).

### **3.5.5 UC11 Gerar o relatório financeiro (RF11)**

**Descrição:** Gerar o relatório financeiro para conferência

#### **Pré-condições**

Alugar carro (UC01)

Vender carro (UC02)

Comprar veículo (UC08)

**Atores:** Cliente, Vendedor, Aux Administrativo, Contabilidade

#### **Cenário Principal**

O contador solicita o relatório financeiro.

Fazer consulta em Venda(IdVenda, Valor)

Fazer consulta em Locação(IdLocação, DataLocação, PeríodoLocação, Valor)

Fazer consulta em Manutenção(IdManutenção, Valor, IdVeículo)

Ordenar os dados do relatório de acordo com DataLocação do maior valor para o menor valor.

Formatar os dados do relatório

Criar um arquivo xls com estes dados

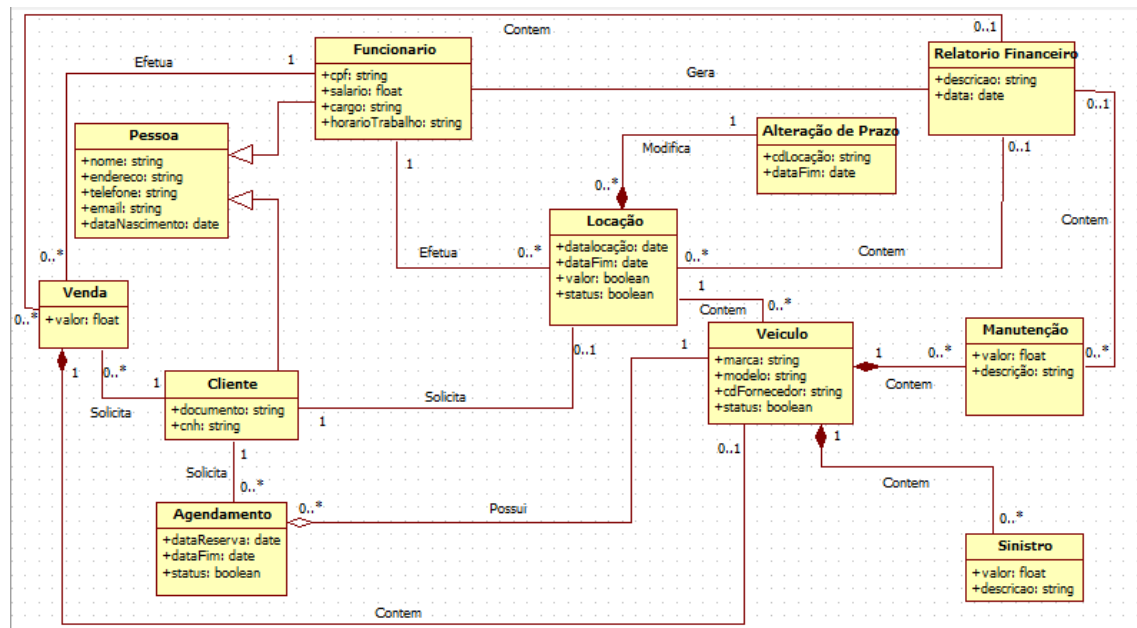
**Cenário Alternativo:** não possui.

## **4. Modelo Conceitual do Sistema**

### **4.1 Identificação dos conceitos candidatos do sistema**

- Pessoa: Vai até o estabelecimento
- Cliente: Locação, Venda e Agendamento
- Funcionário: Locação, Venda e Relatório Financeiro
- Veículo: Locação, Manutenção, Sinistro e Agendamento
- Locação: Cliente, Funcionário, Alteração de Prazo, Veículo e Relatório Financeiro
- Venda: Veículo, Funcionário e Relatório Financeiro
- Agendamento: Cliente e Veículo
- Sinistro: Veículo
- Manutenção: Veículo
- Alteração Prazo: Locação

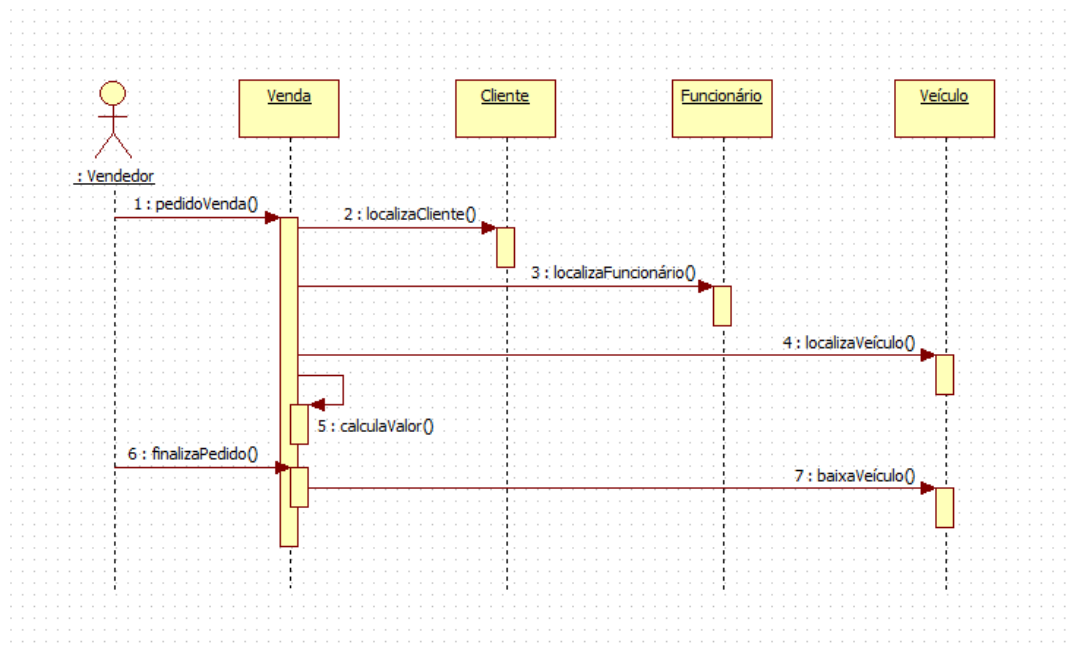
## 4.2 Modelo Conceitual



### Figura 2 – Modelo Conceitual do Sistema

## 5. Diagramas de Sequência do Sistema

### 5.1 Caso de Uso – Vender Carro



**Figura 3 – Diagrama de Sequência – Vender Carro**

## 5.2 Caso de Uso – Alterar tempo Locação

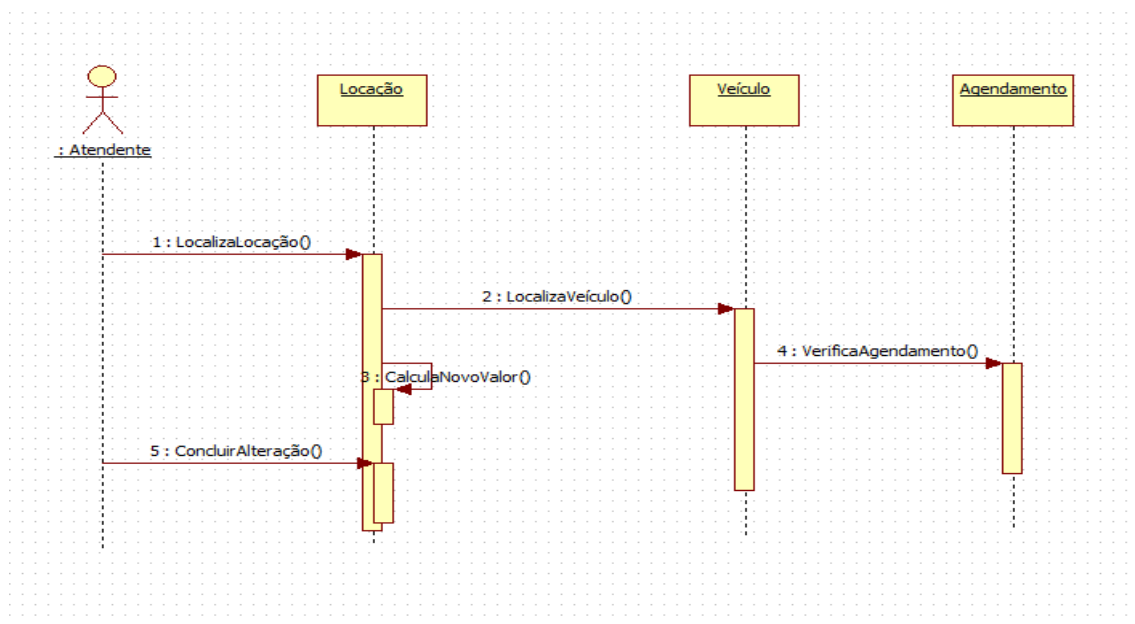


Figura 4 - Diagrama de Sequência – Alterar tempo Locação

## 5.3 Caso de Uso – Alugar Carro

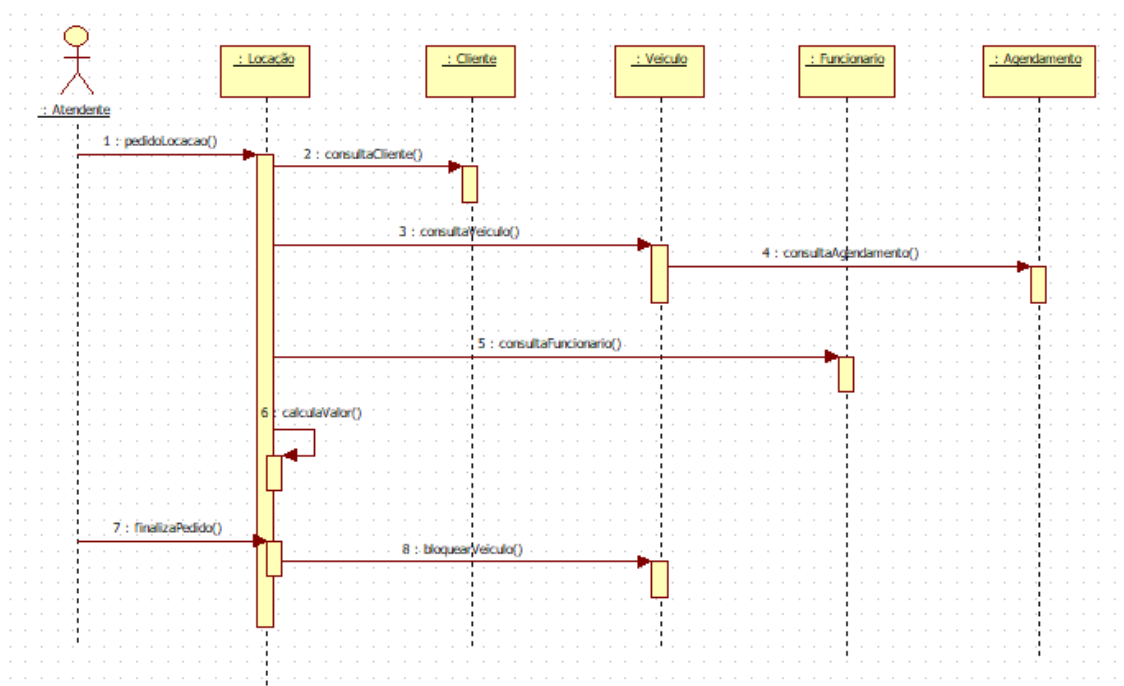


Figura 5 - Diagrama de Sequência – Alterar tempo Locação

5.4 Caso de Uso – Registrar Sinistro

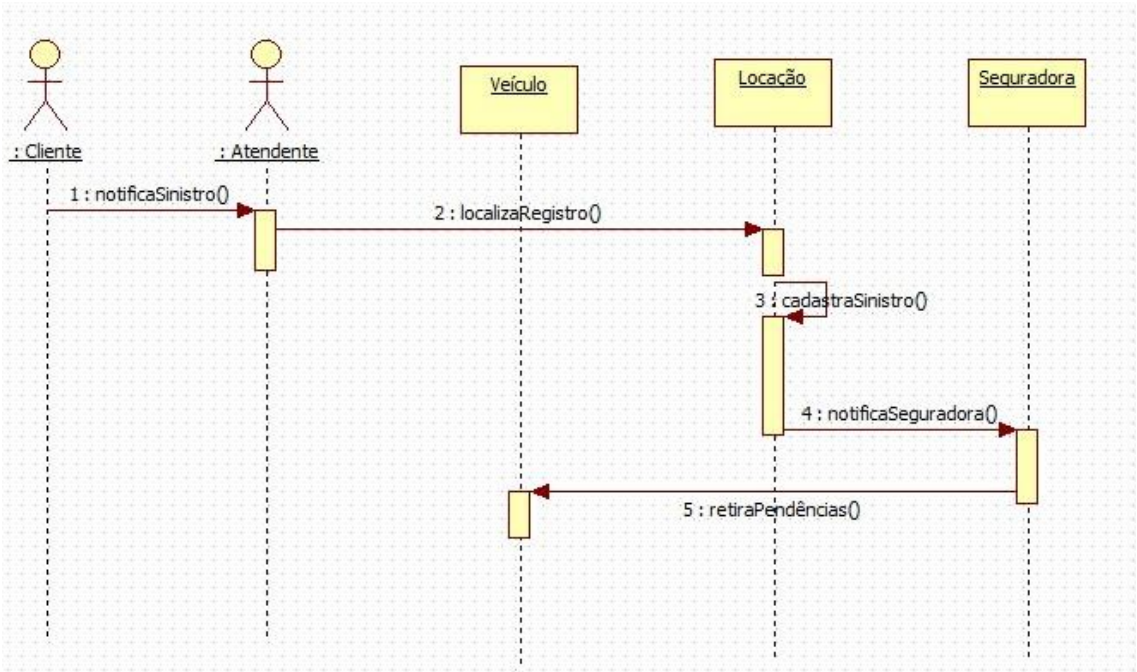


Figura 6 - Diagrama de Sequência – Registrar Sinistro

5.5 Caso de Uso – Gerar relatório Financeiro

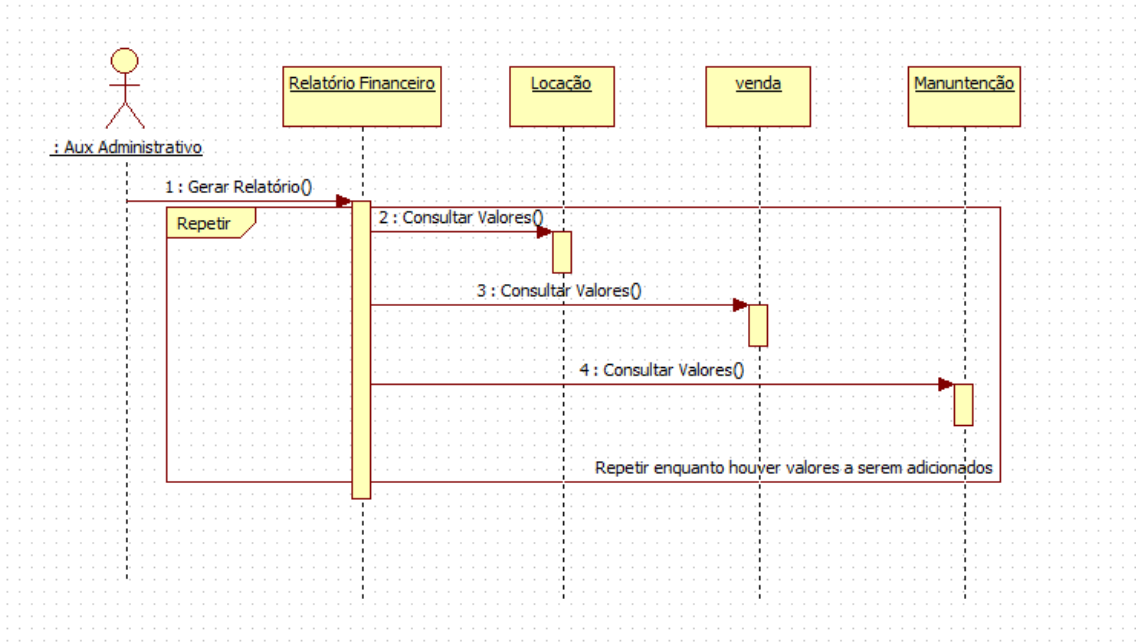


Figura 7 - Diagrama de Sequência – Gerar relatório Financeiro

## 6. Diagramas de Estado de Objeto

### 6.1 Objeto Alugar Carro

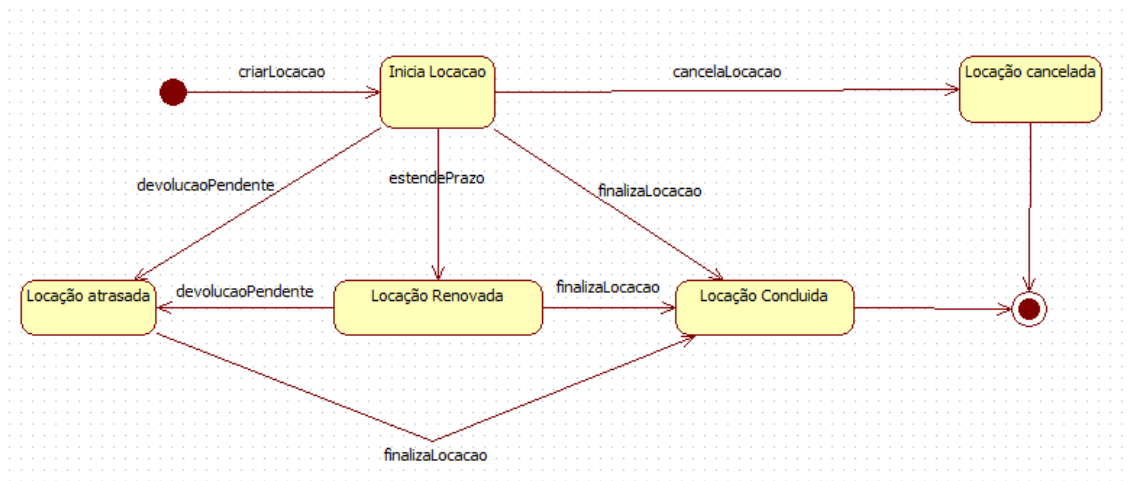


Figura 8 – Diagrama de Estado de Objeto – Alugar Carro

### 6.2 Objeto Vender Carro

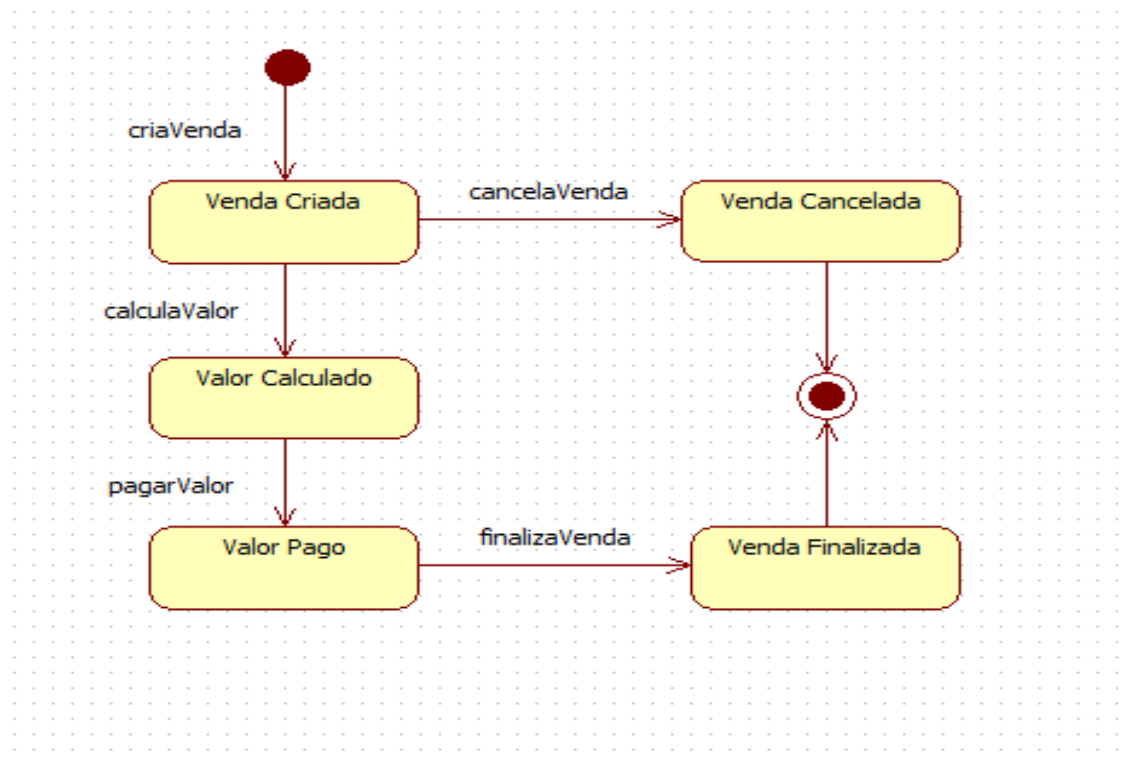


Figura 9 – Diagrama de Estado de Objeto – Vender Carro

### 6.3 Objeto Veículo

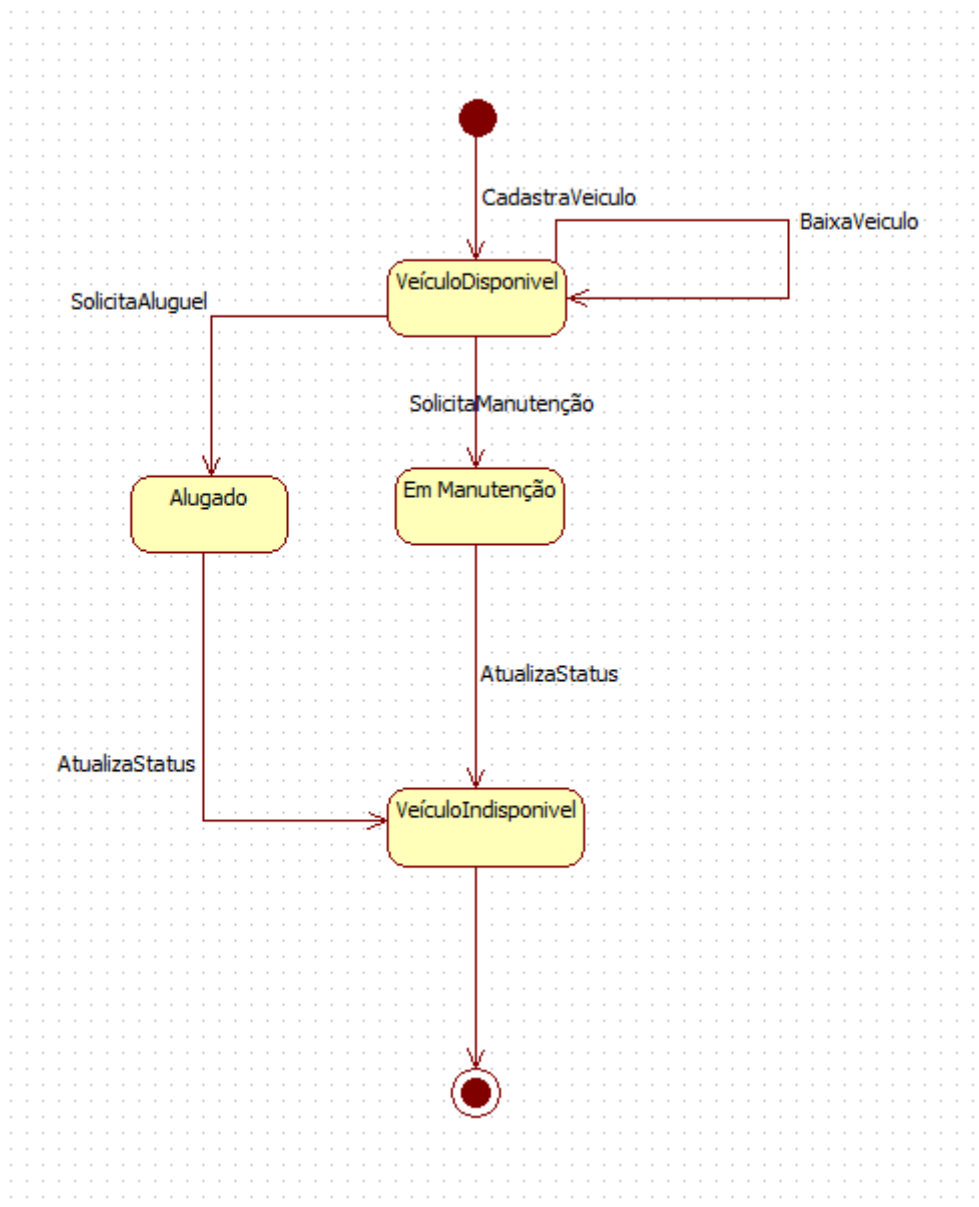


Figura 10 – Diagrama de Estado de Objeto – Veículo

## 7. Modelo de Dados do Sistema

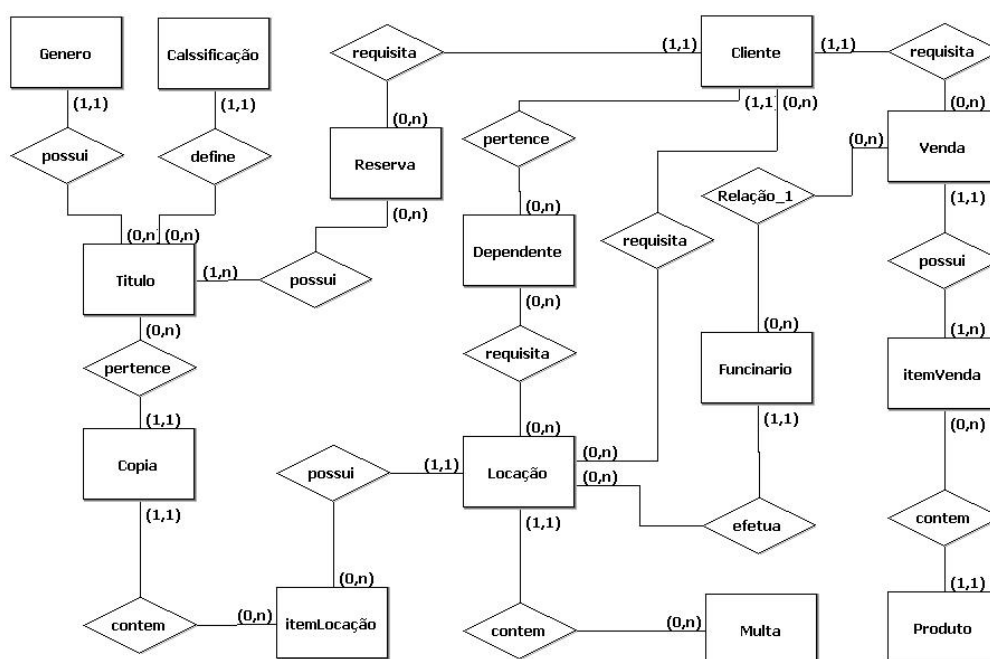


Figura 11 – Diagrama de Entidade e Relacionamento