**FATEC OURINHOS**

**ANÁLISE E DESENVOLVIENTO DE SISTEMAS**

**ENGENHARIA DE SOFTWARE III**

**SISTEMA DE CONTROLE DE CARROS**

**Versão 1.0**

OURINHOS

2017

**FATEC OURINHOS**

**ANÁLISE E DESENVOLVIENTO DE SISTEMAS**

**ENGENHARIA DE SOFTWARE III**

**SISTEMA DE CONTROLE DE CARROS**

**Versão 1.0**

**EQUIPE:**

Ana Carolina Sanches Camacho

Carlos Vinicius Ananias

Gilmar Garcia

Leonardo Garcia Francisco

Miguel Wolf Bernardino

Rafael Kopanyshyn Garcia

OURINHOS

2017

**Gerenciamento de configuração**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Data | Atividade | Responsável |
| 04/09/2016 | Reelaboração do projeto | Miguel Wolf Bernardino |
| 08/09/2016 | Revisão e correção do projeto | Todos os integrantes |
| 08/09/2016 | Pré-avaliação do projeto | Prof.ª Viviane |
| 13/10/2016 | Elaboração do capítulo 3 | Todos os integrantes |
| 25/10/2016 | Correção dos capítulos 1.3 e 1.4 | Matheus Poleto |
| 26/10/2016 | Continuação da elaboração do capítulo 3 – Requisitos funcionais | Matheus Poleto |
| 26/10/2016 | Continuação da elaboração do capítulo 3 – Requisitos não funcionais | Miguel Wolf Bernardino |
| 26/10/2016 | Correção do capítulo 1.5 | Miguel Wolf Bernardino |
|  |  |  |
| 27/10/2016 | Correção dos capítulos 1.2 e 2.2 | Rafael Kopanyshyn |
| 27/10/2016 | Continuação da elaboração do capítulo 3 – Requisitos funcionais | Matheus Poleto |
| 16/11/2016 | Criação das telas | Miguel Wolf Bernardino |
| 17/11/2016 | Continuado a construção das telas | Miguel Wolf Bernardino |
| 20/11/2016 | Elaboração do capítulo 4 – Especificação dos requisitos | Rafael Kopanyshyn Garcia |
| 23/11/2016 | Construção dos Diagramas de caso de uso 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5 e 4.1.6 | Rafael Kopanyshyn Garcia |
| 21/11/2016 | Correção e elaboração de requisitos funcionais | Matheus Poleto |
| 22/11/2016 | Elaboração capítulo 4 | Matheus Poleto |
| 23/11/2016 | Elaboração do capítulo 4 | Matheus Poleto |
| 18/4/17 | CORREÇÃO INIICAL | Profa. Silvia |
| 29/04/2017 | Corrigido algumas partes dos erros | Miguel Wolf Bernardino |
| 22/06/2017 | Correção de erros parciais do RF07, RF08, RF09, RF10, RF11 | Rafael Kopanyshyn  Garcia |
| 22/06/2017 | Diagrama de Atividade | Rafael Kopanyshyn Garcia |
| 22/06/2017 | Adicionado novas telas | Miguel Wolf Bernardino |
| 22/06/2017 | Adicionado RF12 e RF13 | Rafael Kopanyshyn Garcia |
| 22/06/2017 | Dicionário de Dados | Ana Carolina Sanches |
| 22/06/2017 | Construção dos Diagramas de Sequencia 8 até 8.1.10 | Carlos Vinicius Ananias |
| 22/06/2017 | Construção Diagrama Caso de Uso | Gilmar Garcia Silva |
| 22/06/2017 | Construção MER | Miguel Wolf Bernardino |
| 22/06/2017 | Diagrama de Classe | Leonardo Garcia Francisco |
| 22/06/2017 | Correções (Sumário, Diagrama Sequência) | Carlos Vinicius Ananias |
| 23/06/2017 | Revisão Projeto | Carlos Vinicius Ananias, Leonardo Garcia Francisco |

**Sumário**

[1. Introdução ao Documento 7](#_Toc486016042)

[1.1. Tema 7](#_Toc486016043)

[1.2. Objetivo do Projeto 7](#_Toc486016044)

[1.3. Delimitação do Problema 7](#_Toc486016045)

[1.4. Justificativa da Escolha do Tema 8](#_Toc486016046)

[1.5. Método de Trabalho 8](#_Toc486016047)

[1.6. Organização do Trabalho 8](#_Toc486016048)

[1.7. Glossário 9](#_Toc486016049)

[2. Descrição Geral do Sistema 11](#_Toc486016050)

[2.1. Descrição do Problema 11](#_Toc486016051)

[2.2. Objetivo do Sistema 11](#_Toc486016052)

[2.3. Principais Envolvidos e suas Características 11](#_Toc486016053)

[2.3.1. Usuários do Sistema 11](#_Toc486016054)

[2.3.2. Desenvolvedores do Sistema 11](#_Toc486016055)

[2.4. Regras de Negócio 11](#_Toc486016056)

[3. Requisitos 12](#_Toc486016057)

[3.1 Requisitos Funcionais 12](#_Toc486016058)

[3.2 Requisitos não funcionais 18](#_Toc486016059)

[4. Especificação dos requisitos 20](#_Toc486016060)

[4.1 Modelos de caso de uso 20](#_Toc486016061)

[5. Telas 53](#_Toc486016062)

[5.1 Protótipos das telas 53](#_Toc486016063)

[6. Dicionário de dados 60](#_Toc486016064)

[6.1. Tabela Função 60](#_Toc486016065)

[6.2. Tabela Pessoa 60](#_Toc486016066)

[6.3. Tabela Login 60](#_Toc486016067)

[6.4. Tabela Permissão 60](#_Toc486016068)

[6.5. Tabela Empresa 60](#_Toc486016069)

[6.6. Tabela Veículos 60](#_Toc486016070)

[6.7. Tabela Reserva 61](#_Toc486016071)

[6.8. Tabela Manutenção 61](#_Toc486016072)

[6.9. Tabela Tipo Manutenção 61](#_Toc486016073)

[7. Modelo Relacional 62](#_Toc486016074)

[8. Diagrama de Sequência 63](#_Toc486016075)

[8.1. Diagrama de Sequência 63](#_Toc486016076)

[8.1.1. Cadastrar usuário 63](#_Toc486016077)

[8.1.2. Cadastrar empresa 64](#_Toc486016078)

[8.1.3. Login 65](#_Toc486016079)

[8.1.4. Cadastrar veículo 65](#_Toc486016080)

[8.1.5. Atualizar manutenção 66](#_Toc486016081)

[8.1.6. Reservar veículo 66](#_Toc486016082)

[8.1.7. Consultar reservas 67](#_Toc486016083)

[8.1.8. Autorizar reserva 67](#_Toc486016084)

[8.1.9. Registrar saída 68](#_Toc486016085)

[8.1.10. Registrar retorno 68](#_Toc486016086)

[9. Diagrama de Atividade 69](#_Toc486016087)

[9.1. Diagrama de Atividade 69](#_Toc486016088)

[9.2. Cadastrar Veículo 69](#_Toc486016089)

[9.3. Reservar Veículo 70](#_Toc486016090)

[9.4. Consultar Reserva 71](#_Toc486016091)

[10. Diagrama de Classe 72](#_Toc486016092)

[10.1. Diagrama de Classe 72](#_Toc486016093)

[11. Diagrama Caso de Uso 73](#_Toc486016094)

[11.1. Diagrama Caso de Uso 73](#_Toc486016095)

# 1. **Introdução ao Documento**

Esse documento tem por objetivo descrever os requisitos de um sistema para controle de carros de empresas.

## 1.1. Tema

Software de controle de carros.

## 1.2. Objetivo do Projeto

Empresas que utilizam vários veículos necessitam de controle sobre os carros pertencentes a mesma. Sendo assim o objetivo do projeto é criar um software para controle de agendamento do uso e manutenção dos veículos para empresas.

## 1.3. Delimitação do Problema

Através de entrevistas com funcionários e administradores de uma empresa, foi observado que hoje o controle de uso dos veículos da mesma é feito por anotações em planilhas. O agendamento antecipado não existe, sendo acertado verbalmente entre os funcionários. O registro das informações é feito da seguinte forma: cada veículo possui uma prancheta com uma planilha onde ao pegar o veículo o funcionário preenche nome, data e hora de saída, quilometragem atual, e local de destino da viagem. Ao retornar, nessa mesma planilha o funcionário preenche data e hora de retorno e a nova quilometragem. Nessa planilha há anotado também, em negrito, no canto superior direito a quilometragem da próxima revisão e troca de óleo do veículo.

O primeiro problema identificado está no agendamento para uso do veículo, tendo em vista que o mesmo é feito verbalmente, e por não ser registrado em nenhum local acaba dificultando a consulta da disponibilidade dos veículos para uso em determinada data, aumentando a chance de erros e conflitos de horários. Outro problema é o prazo para troca de óleo e revisão que na maioria das vezes acaba passando do prazo por ser ignorada pelos funcionários. A consulta das informações registradas também é um grande problema, pois se a empresa precisar consultar quem utilizou o veículo em determinada data, tem de fazer isso manualmente, conferindo as planilhas anotadas.

## 1.4. Justificativa da Escolha do Tema

Após entrevistar funcionários e administradores de algumas empresas que possuem uma frota, pequena ou grande, de veículos para uso dos funcionários, foi verificado que a maioria das empresas faz um controle manual do agendamento e utilização do veículo. Por ser uma situação que encontramos em empresas de diferentes ramos, vimos a necessidade de criar um software específico para esse controle, que agrupe e facilite a consulta dessas informações.

## 1.5. Método de Trabalho

O projeto utiliza como modelo de desenvolvimento o modelo em cascata, como descrito por Sommerville (2007), apresenta as seguintes fases para o desenvolvimento: análise de requisitos, projeto, implementação, testes (validação), integração, e manutenção de software. O modelo em cascata avança para a próxima fase somente quando a fase anterior estiver completa. Na fase de implementação todos os componentes são construídos por diferentes pessoas e integrados ao sistema. Após as fases de implementação e integração estarem completas, o produto de software é testado e qualquer problema introduzido nas fases anteriores é removido. Com isto, o produto de software é instalado, e mais tarde mantido pela introdução de novas funcionalidades e remoção de defeitos. Essa metodologia foi escolhida por ser a mais adequada levando em consideração o escopo do projeto, o prazo de entrega e o número de integrantes do grupo. O sistema deverá ser desenvolvido na linguagem de programação Android, com a utilização da ferramenta Android Studio e na lingugem PHP, com a utilização da ferramenta Eclipse. A modelagem utilizada será a orientada a objetos, com base na UML (Unified Modeling Language), e o banco de dados será feito com auxílio do Sistema Gerenciador de Banco de Dados (S.G.B.D.) MySQL.

## 1.6. Organização do Trabalho

A primeira parte será uma breve introdução do projeto. No segundo capítulo, será dada uma descrição geral do sistema, os principais envolvidos no projeto e as regras do negócio. Já no terceiro capítulo, serão descritos os requisitos do sistema e feito diagrama de Caso de Uso. No quarto capítulo, será feita a análise e design, os diagramas de fluxo de dados e a modelagem dos dados.

## 1.7. Glossário

**Android:** Conforme Cidral (2012) afirma, o Android é o Sistema Operacional que a Google desenvolveu baseado no kernel Linux, sendo voltado para dispositivos móveis.

**Android Studio**: é o ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) oficial para o desenvolvimento de aplicativos Android. (CONHEÇA..., 2017).

**Kernel:** Amaral (2009) explica que o computador se divide em, basicamente, duas partes, hardware e software, e o kernel é intermediador entre eles, ele é o que possibilita que os dois se comuniquem, gerenciando os recursos do sistema e permitindo que os programas façam uso deles.

**Linux:** segundo Sardinha (2012), é um sistema operacional criado pelo finlandês **Linus Torvalds**, e o nome é a junção do nome do criador com Unix, um antigo sistema operacional da empresa de mesmo nome.

**MySQL:** conforme explica Pisa (2012), é um sistema gerenciador de banco de dados relacional de código aberto, utilizando a linguagem SQL (Structure Query Language – Linguagem de Consulta Estruturada), a mais popular para executar as operações de controle de dados, como inserir, acessar e gerenciar.

**Sistema Gerenciador de Banco de Dados (S.G.B.D.):** como dito por Oliboni (2016), é a abreviação de **Sistemas de Gestão de Base de Dados**, traduzido da denominação em inglês, **DBMS (Data Base Management System)**, ou seja, trata-se de um sistema para gerenciar uma base de dados ou banco de dados.

**Sistema Operacional:** Definido por S. Lopes (2008), um sistema operacional (SO) é um agrupamento de programas que inicializam o hardware do computador. Sendo possível realizar rotinas básicas para controle de dispositivos, gerenciar, escalonar e interagir com tarefas.

**Smartphone:** Para Barros (2011), Smartphone é, "um telefone inteligente", sendo o sucessor do celular. Ele também diz que a possibilidade de realizar e receber ligações é apenas um mero detalhe, dado a quantidade de possibilidades fornecidas por ele.

**UML:** Descrito por Nogueira (2017), o UML (Unified Modeling Language), é um modelo de linguagem usado para modelar dados orientado a objetos, é usada especificar, construir, visualizar e documentar um sistema de software.

**Web service:** Descrito por Oficina (2007), são componentes usados para enviar e receber dados em formato XML. Cada aplicação pode ter a sua própria "linguagem", que é traduzida para uma linguagem universal, o formato XML.

# 2. Descrição Geral do Sistema

Este capítulo apresenta a descrição geral do sistema.

## 2.1. Descrição do Problema

Empresas que disponibilizam os seus carros para os seus funcionários muitas vezes tem o problema de agenda-los, problemas como duas pessoas precisarem do carro no mesmo dia e no mesmo momento, ou então porque o carro precisou ser levado até a oficina porque teve um problema e que poderia ter sido evitado se fosse levado para ser revisado ou trocar óleo nas datas corretas.

## 2.2. Objetivo do Sistema

O objetivo do sistema é atender as necessidades para o controle de carros de uma empresa e assim facilitar o agendamento para uso e manutenção dos carros da empresa, garantindo maior facilidade e eficiência no gerenciamento dos veículos.

## 2.3. Principais Envolvidos e suas Características

### 2.3.1. Usuários do Sistema

Os desenvolvedores e todos os usuários do sistema, que serão os funcionários de qualquer empresa que queira fazer esse controle. Os usuários serão divididos entre administrador e usuário comum.

### 2.3.2. Desenvolvedores do Sistema

Esse sistema será desenvolvido pelos alunos da FATEC Ourinhos, matriculados no curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas: Ana Carolina Sanches Camacho, Carlos Vinicius Ananias, Gilmar Garcia, Leonardo Garcia Francisco, Miguel Wolf Bernardino e Rafael Kopanyshyn Garcia.

### 2.4. Regras de Negócio

O sistema deverá ser ágil e prático. Todas as ações e informações poderão ser feitas em qualquer lugar desde que o usuário tenha uma conexão estável com a internet.

# 3. Requisitos

Tomando por base o contexto do sistema, foram identificados os seguintes requisitos:

## 3.1 Requisitos Funcionais

Observações:

* Dados marcados com \* (asterisco) serão considerados campos de preenchimento obrigatório.

**RF01 – Cadastrar Empresa**

1.1 O sistema deve permitir que qualquer um consiga incluir uma empresa e alterar ou consultar os dados dessa empresa criada por ele.

1.2 O sistema deve solicitar os seguintes dados: Nome\* e E-mail\*.

1.3 Após o usuário cadastrar os dados da empresa, o sistema deverá enviar automaticamente para o e-mail cadastrado uma senha para login e um link para cadastro de um usuário administrador.

**RF02 – Login da Empresa**

2.1 O sistema deve permitir que o administrador acesse a conta da empresa.

2.2 O sistema deve solicitar os seguintes dados:

2.2.1 E-mail\*;

2.2.2 Senha\*;

2.3 Após a confirmação do login o sistema deve liberar acesso para login do usuário.

**RF03 – Cadastrar Usuário**

3.1 O sistema deve permitir, apenas o usuário administrador, incluir, alterar e consultar os usuários cadastrados.

3.2 O sistema deve solicitar os seguintes dados: Nome\*, Função\*, Login\* e Senha\*, tendo em vista que:

3.2.1 A funções serão divididas entre: Administrador e Funcionário.

3.3 O sistema deve permitir ao usuário administrador alterar os dados pré-cadastrados.

3.4 O sistema deve permitir ao usuário administrador desativar ou reativar os usuários pré-cadastrados.

3.5 O sistema deve permitir ao usuário administrador consultar o nome e função dos usuários.

**RF04 – Login de Usuário**

4.1 O sistema deve permitir o usuário acessar o aplicativo e utilizar seus recursos através de uma verificação de usuário, solicitando os seguintes itens:

4.1.1 Login do usuário\*;

4.1.2 Senha\*;

4.2 O sistema deve registrar a data e hora que o usuário acessou o aplicativo.

4.3 O sistema deve verificar, de acordo com o tipo de usuário, as funcionalidades que lhe são permitidas dentro do aplicativo e deixar disponíveis somente as que correspondem aos seus respectivos tipos. Onde:

4.3.1 Os usuários administradores poderão ter acesso a todas as funcionalidades do sistema.

4.3.2 Já os funcionários não terão acesso a todas as funcionalidades ou relatórios. Apenas a funções básicas como atualizar manutenção, registrar saída, registrar retorno e reservar veículo.

**RF05 – Cadastrar Veículos**

5.1 O sistema deve permitir incluir, alterar, consultar, desativar e ativar o cadastro dos veículos da empresa.

5.2 O sistema deve solicitar os seguintes dados: marca\*, modelo\*, placa\*, foto, cor, ano, quilometragem atual, data atual, quilometragem para próxima revisão e status.

5.3 Ao incluir um veículo, o sistema deve automaticamente preencher o status dele como ativo.

5.4 O sistema deve permitir ao usuário administrador alterar todos os dados dos veículos.

5.5 O sistema deve permitir ao usuário administrador desativar ou reativar o status (ativo ou inativo) de cada veículo.

5.6 O sistema deve permitir consultar todos os dados cadastrados do veículo.

**RF06 – Reservar Veículo**

6.1 O sistema deve permitir a qualquer usuário reservar um veículo.

6.2 O sistema deverá solicitar a entrada dos seguintes dados para reserva: usuário\* (cadastrado em RF04), placa do veículo\* (pré-cadastrado em RF05), data da reserva\*, período de utilização\* e destino\*.

6.2.1 O sistema deve registrar como solicitante da reserva o usuário logado, não permitindo que o mesmo altere este dado.

6.2.2 A data e hora para reserva não poderá ser anterior à data e hora da inclusão da reserva, considerando como parâmetro a data e hora do sistema operacional na qual o banco de dados estiver instalado, não permitindo ao usuário logado a alteração destes dados.

6.2.3 O período consiste em data e hora de saída e data e hora de retorno.

6.3 O sistema não deverá permitir que um veículo seja reservado por dois usuários na mesma data e período, seja o período completo ou parcial.

6.4 O sistema não deverá permitir a um mesmo usuário reservar dois veículos na mesma data e período, seja o período completo ou parcial.

6.5 Após confirmar a reserva o sistema deverá enviar uma solicitação de permissão para os usuários administradores.

6.6 O sistema deverá exibir a reserva na agenda, com status de pendente, até a confirmação do usuário administrador. O envio dessa confirmação será através de um e-mail enviado para a caixa de correio eletrônico que foi especificado por um administrador ou pelo próprio administrador. Também será enviado uma notificação no *smarthphone* que está instalado o aplicativo e logado na conta de qualquer administrador.

**RF07 – Autorizar Reserva**

7.1 O sistema deverá permitir apenas o usuário administrador liberar a reserva.

7.2 Quando o administrador logar no sistema deverá ser exibido as seguintes informações na notificação: Nome do usuário solicitante, placa do veículo reservado, data e período da reserva e destino.

7.2.1 O sistema não deve permitir a autorização de uma reserva que a data da mesma seja superior a data e hora do sistema operacional na qual o banco de dados estiver instalado, não permitindo ao usuário logado a alteração destes dados.

7.3 O sistema deve solicitar ao usuário a escolha das seguintes opções: recusar ou autorizar.

* Caso o usuário selecione a opção autorizar, o sistema deverá atualizar o status da reserva na agenda como confirmada e enviar uma notificação de confirmação para o e-mail do usuário solicitante.
* Caso o usuário selecione a opção recusar, o sistema deverá retirar a reserva da agenda e enviar uma notificação de recusa para o e-mail do usuário solicitante.

**RF08 – Consultar Reservas**

8.1 O sistema deve permitir a todos os usuários a consulta da agenda de qualquer veículo cadastrado e com status de ativo.

8.2 O sistema deverá exibir um calendário, destacar os dias que já possuem reservas confirmadas ou pendentes (que ainda não foram autorizadas e nem recusadas pelo administrador).

8.3 O sistema deverá permitir que o usuário possa acessar os dias do calendário e verificar as reservas confirmadas ou pendentes e exibir os seguintes dados: Placa do veículo reservado, Nome do usuário que fez a reserva e a data e horário da reserva.

**RF09 – Registrar saída**

9.1 O sistema deverá enviar uma notificação para o usuário em seu e-mail alertando sobre a reserva 5 minutos antes do horário de início da reserva.

9.1.1 O sistema deve permitir apenas ao usuário logado que fez a reserva, registrar a saída de um veículo.

9.2 O sistema deverá solicitar ao usuário a confirmação da saída, solicitando a entrada, quilometragem atual do veículo\* e a data e hora da saída.

9.2.1 A data e hora de saída deverá ser a do sistema operacional na qual o banco de dados estiver instalado, não permitindo ao usuário logado a alteração destes dados.

**RF10 – Registrar retorno**

10.1 O sistema deve permitir ao usuário informar o retorno do veículo.

10.2 O sistema deve solicitar a data e horário de retorno\*, nova quilometragem\*.

10.2.1 A data e hora deverá ser a do sistema operacional na qual o banco de dados estiver instalado, não permitindo ao usuário logado a alteração destes dados.

10.2.2 A entrada dos dados do retorno podem ser informada a qualquer momento após a confirmação da saída.

10.3 A quilometragem informada deverá ser atualizada na quilometragem do veículo (pré-cadastrada em RF05), e não deve ser menor que a quilometragem atual do veículo.

**RF11 – Atualizar manutenção**

11.1 O sistema deverá permitir apenas o usuário administrador, administrar os dados de manutenção de um veículo.

11.2 O sistema deverá solicitar a entrada dos seguintes dados: a data para revisão\* e quilometragem para revisão\*.

11.3 O sistema deverá registrar a nova data e quilometragem para revisão no cadastro do veículo em data e quilometragem para próxima revisão (pré-cadastrados em RF05).

**RF12 – Gerar Relatório de Uso**

12.1 O sistema deve permitir ao usuário Administrador gerar um relatório para identificação dos veículos utilizados em um determinado período (data e hora da reserva) e consultar o mesmo.

12.1.1 O sistema deve solicitar a data e o horário\* da utilização do veículo para filtragem de dados.

12.2 O sistema deve exibir para o usuário os seguintes dados no relatório: Placa do veículo, usuário que reservou o veículo, data, horário e quilometragem de saída e de retorno, e observações da saída e do retorno veículo se existir.

**RF13 – Gerar Relatório de Manutenção**

13.1 O sistema deve permitir ao Administrador gerar relatórios de manutenção de um veículo e consultar o mesmo.

13.1.1 O sistema deve solicitar a data e horário da revisão.

13.1.2 O sistema deve filtrar os veículos de acordo com a data da revisão.

13.2 O sistema deve exibir ao usuário os seguintes dados no relatório: Placa do veículo, data e horário da manutenção e quilometragem para a próxima revisão.

## 3.2 Requisitos não funcionais

**RNF01 – Requisitos de segurança**

1.1 O sistema deve garantir restrições para cada nível de acesso (um será para administradores e outros para funcionários). Deve existir uma hierarquia de permissões que garanta a integridade do sistema.

1.2 O produto deverá implementar características de segurança através da solicitação de identificação e senha do usuário para validação de acesso ao sistema.

**RNF02 – Requisitos de interface**

2.1 A interface deve ser amigável e permitir aos usuários se familiarizarem com ela de forma rápida.

2.2 A interface deve se adequar as especificações e regras de negócio do sistema.

**RNF03 – Requisitos de usabilidade**

3.1 As mensagens de erro deverão ser objetivas, orientando os usuários a solucionar o problema e não impedindo o progresso do mesmo no sistema, pois comprometeria o funcionamento da academia.

3.2 O sistema deve ser fácil de aprender, não exigindo do usuário muito tempo e treinamento para conseguir usar o sistema.

3.3 O sistema deve ser fácil de relembrar, o usuário não poderá ter dificuldade de reaprender a usar o sistema.

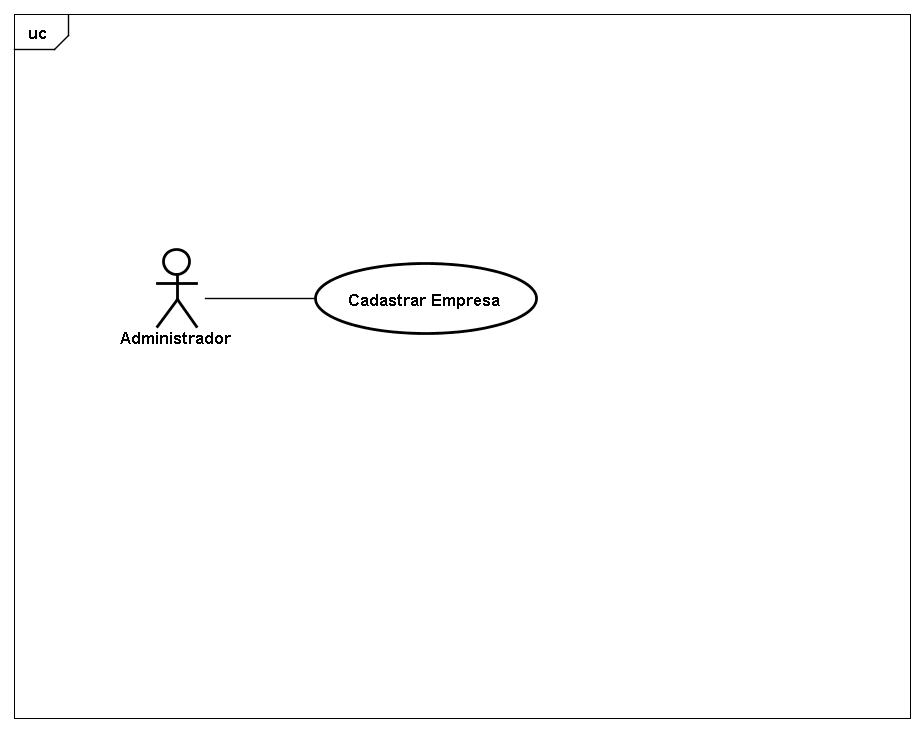
# 4. Especificação dos requisitos

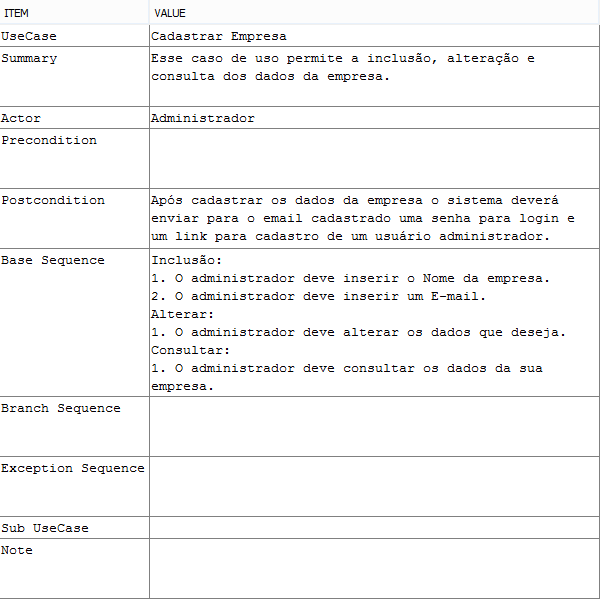
Este documento apresenta as especificações dos requisitos do sistema de Controle de Carros. A atividade de análise de requisitos foi conduzida aplicando-se técnicas de modelagem de casos de uso. O modelo apresentado foi elaborado usando a UML e a ferramenta Astah.

## 4.1 Modelos de caso de uso

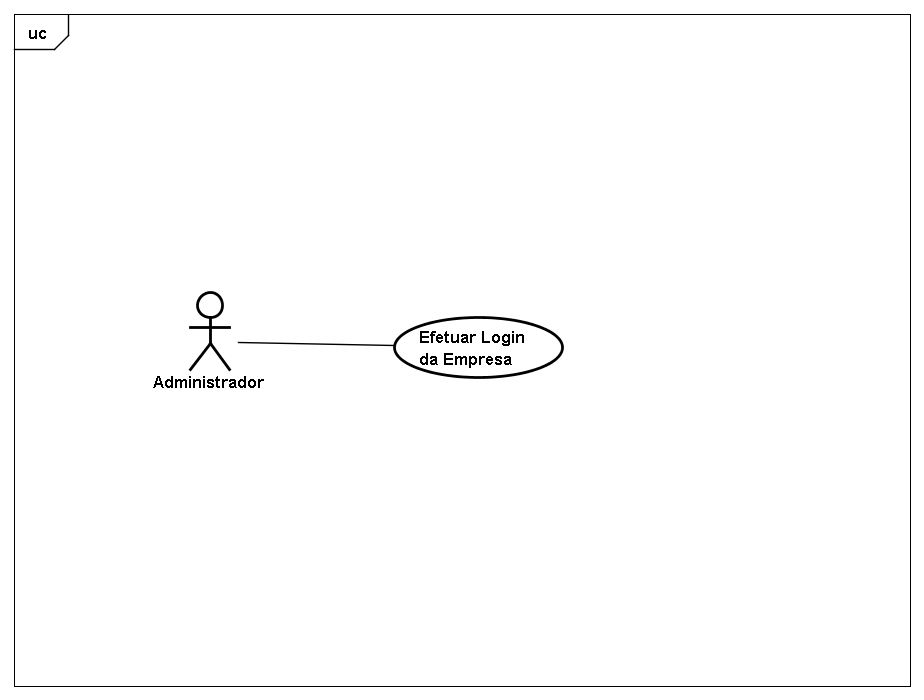
Segue abaixo os modelos de caso de uso de seus respectivos requisitos.

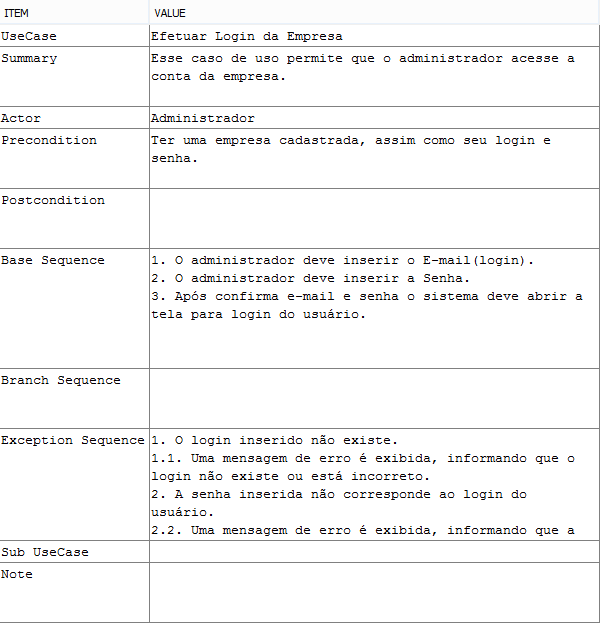
**4.1.1 Cadastrar Empresa**



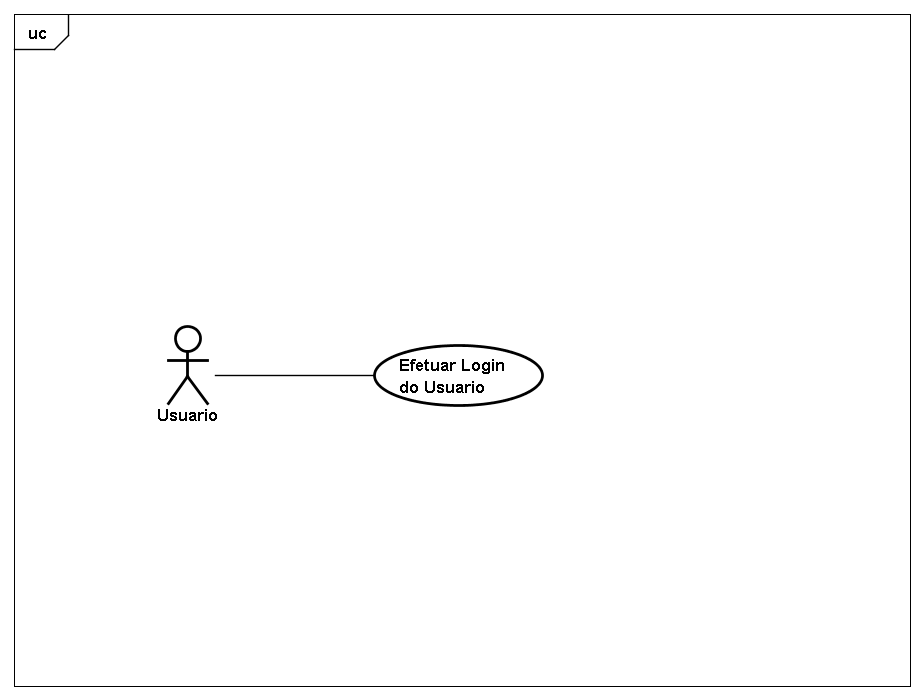


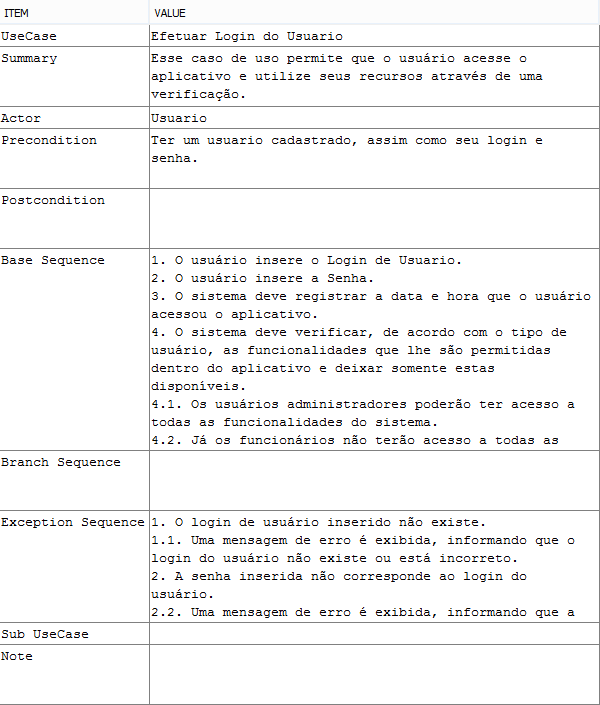
**4.1.2 Login da Empresa**



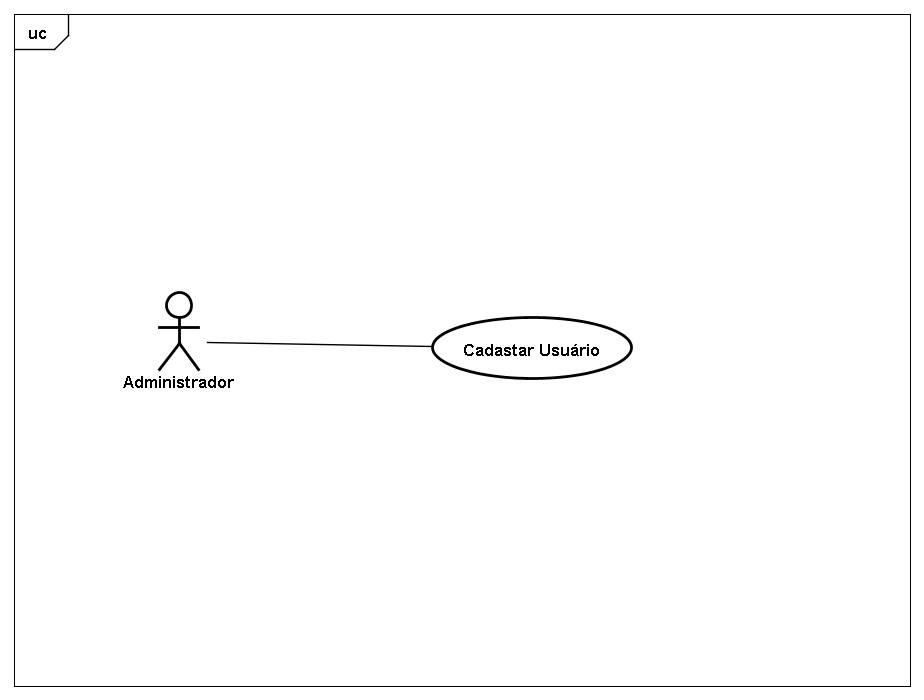


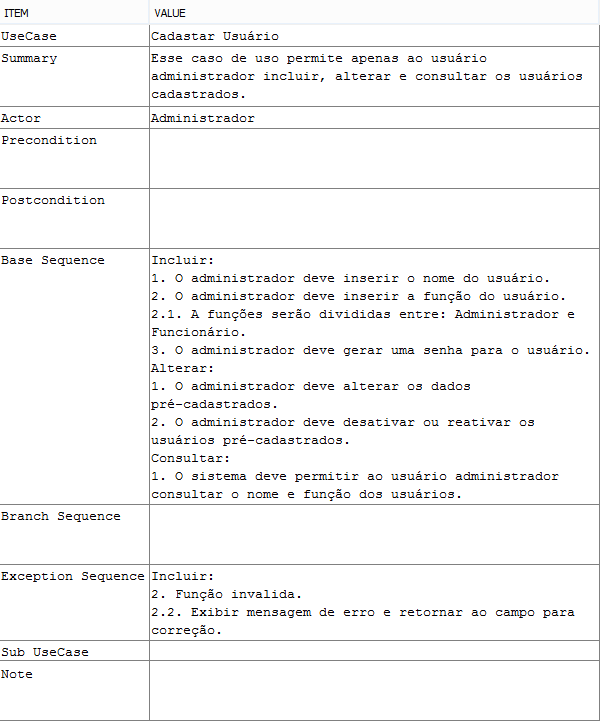
**4.1.3 Login de Usuário**



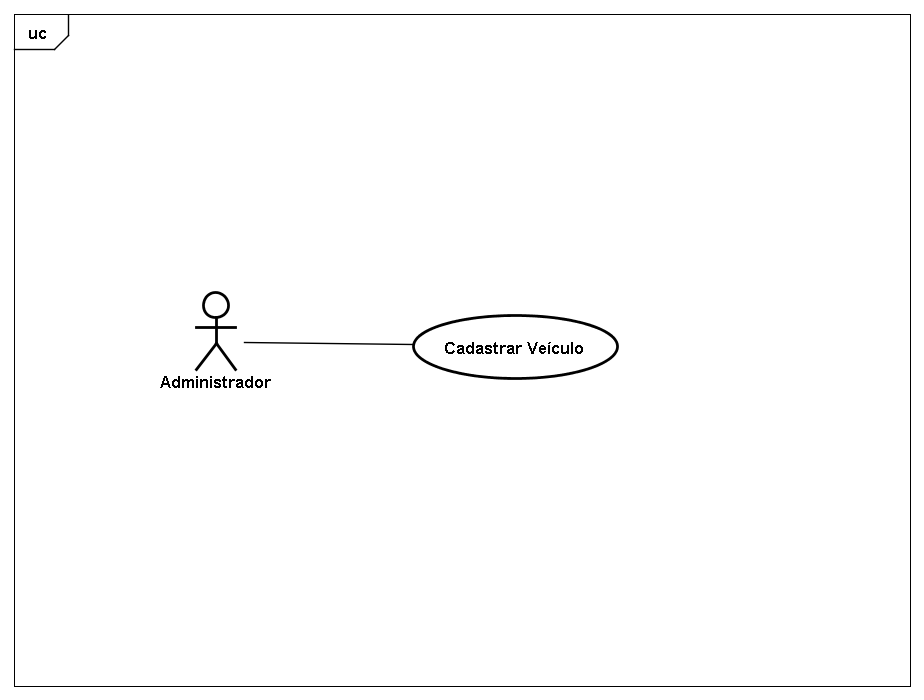


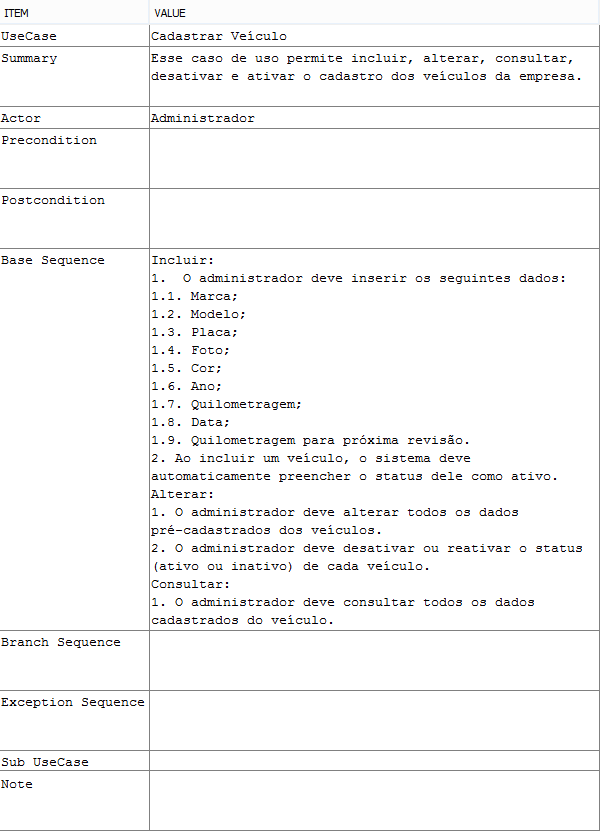
**4.1.4 Cadastrar Usuário**



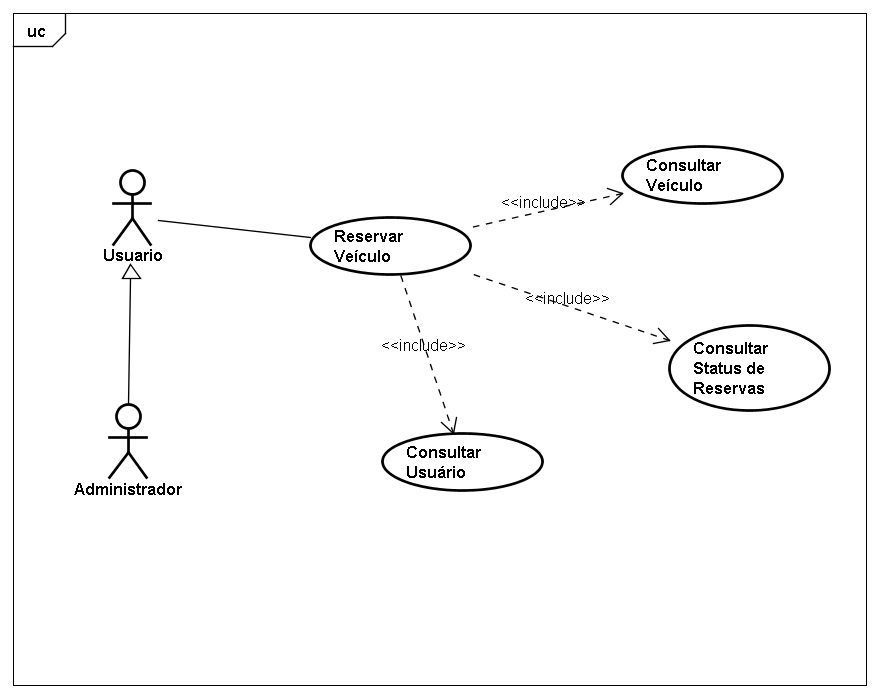


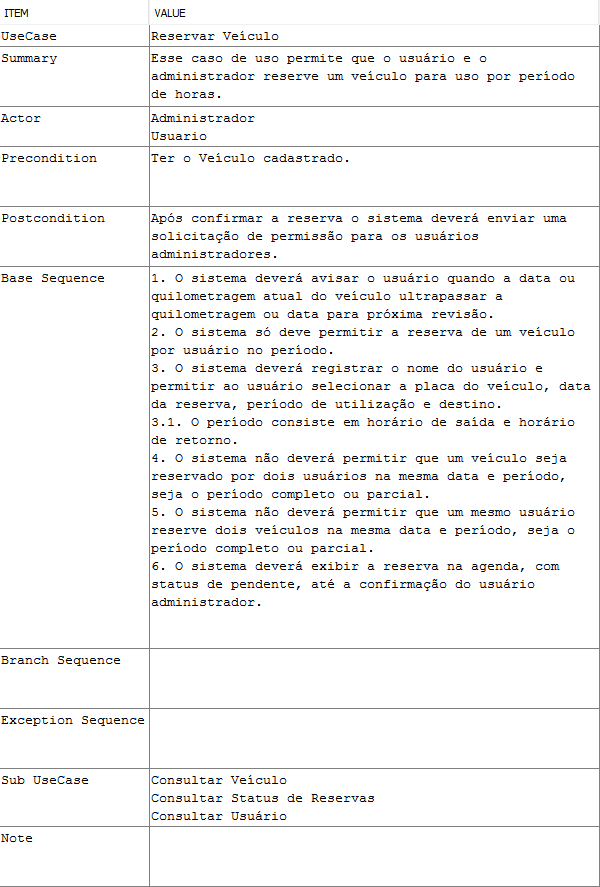
**4.1.5 Cadastrar Veículos**

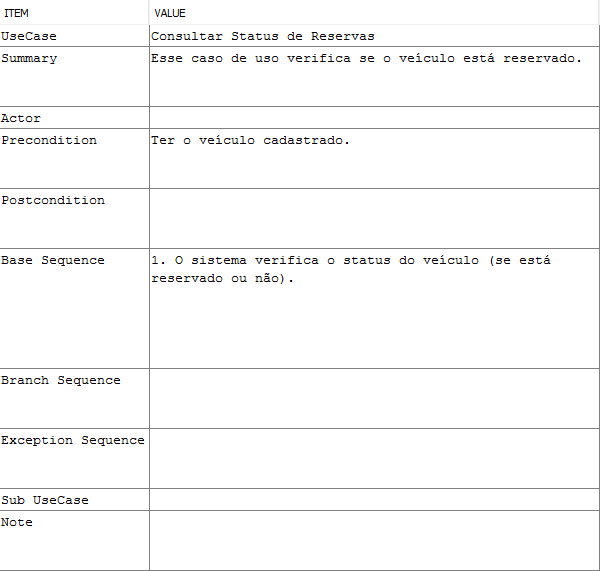




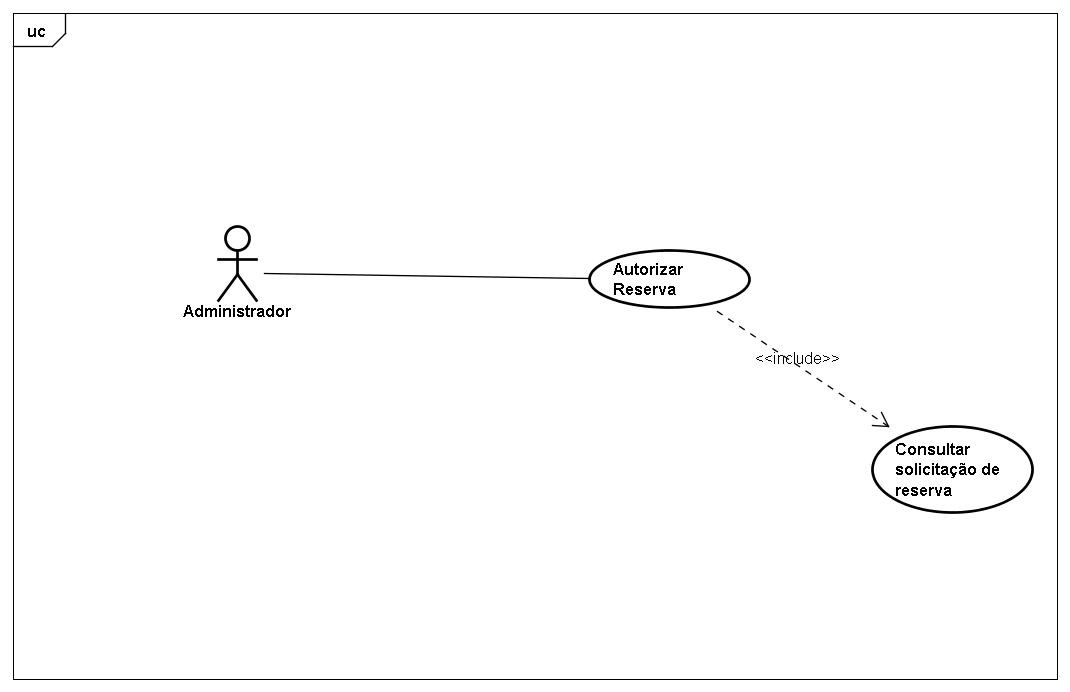
**4.1.6 Reservar Veículo**

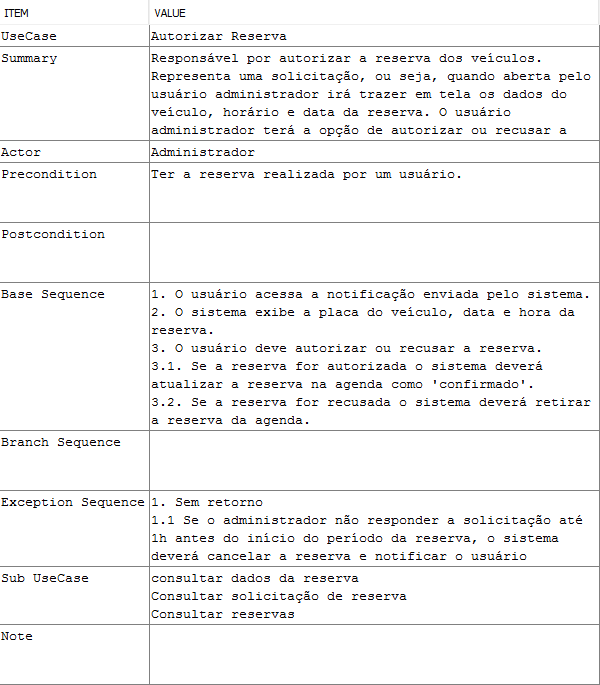


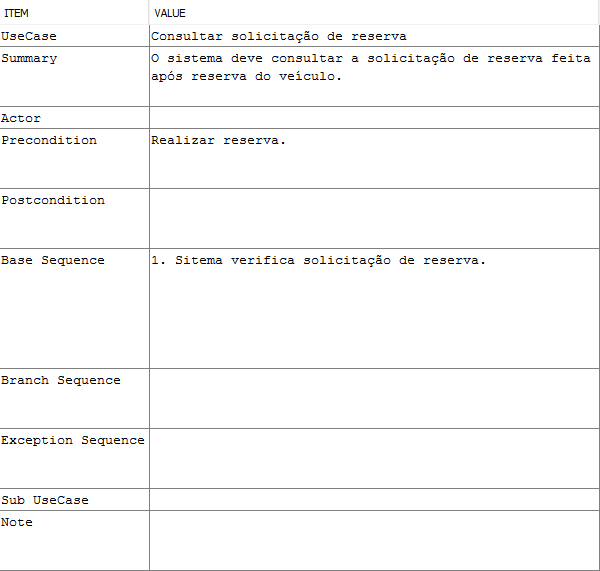




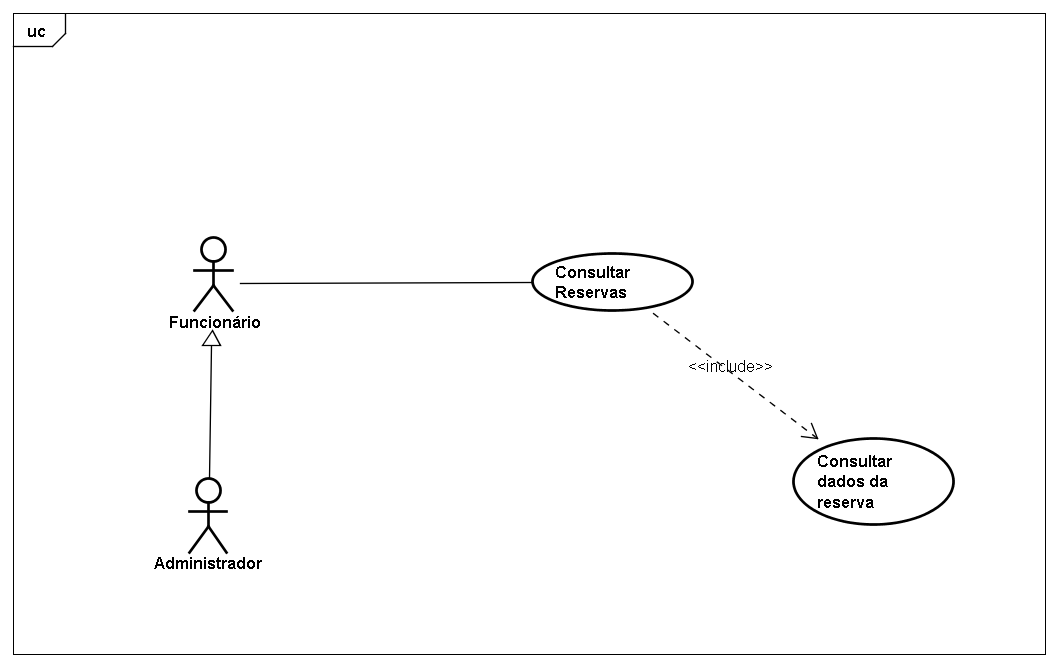
**4.1.7 Autorizar Reserva**

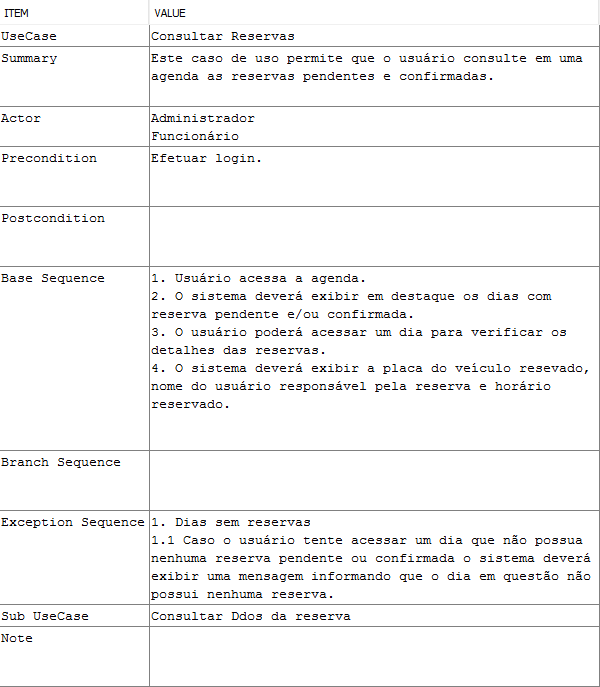


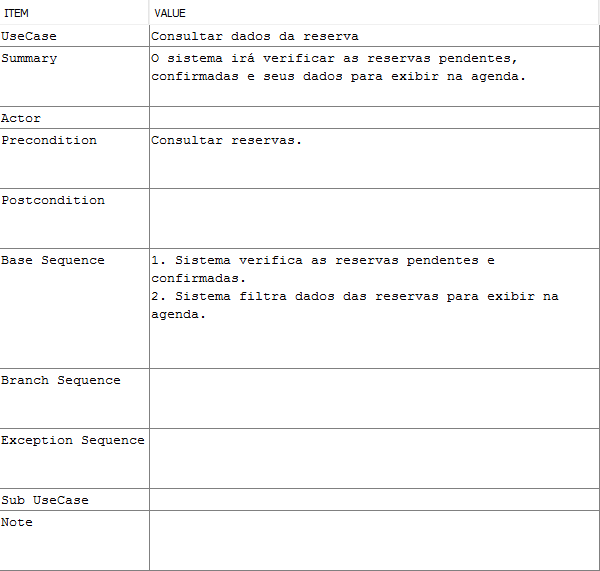




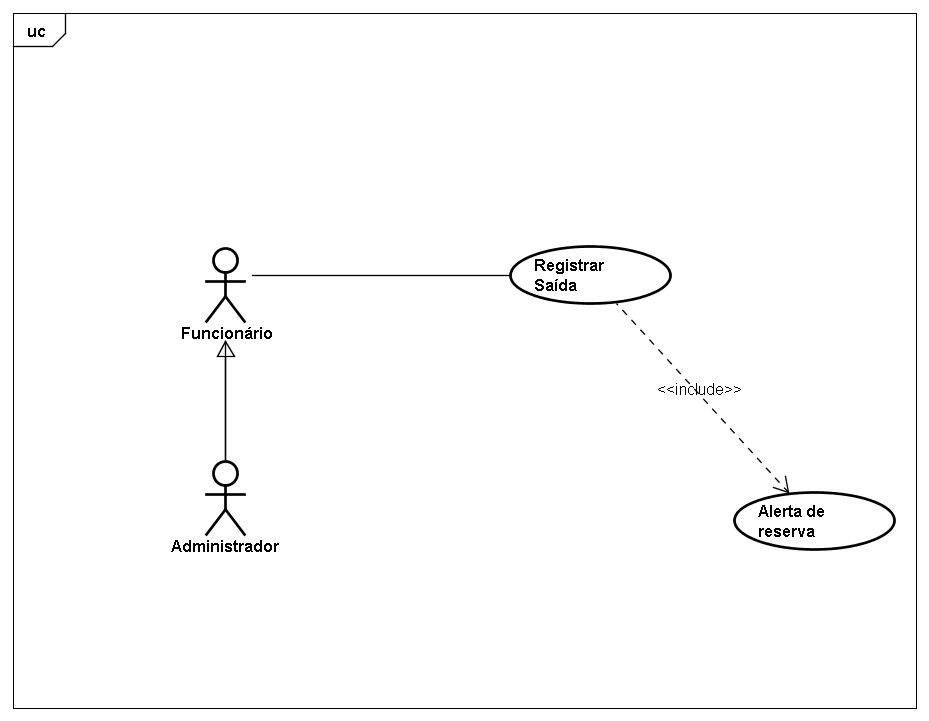
**4.1.8 Consultar Reservas**

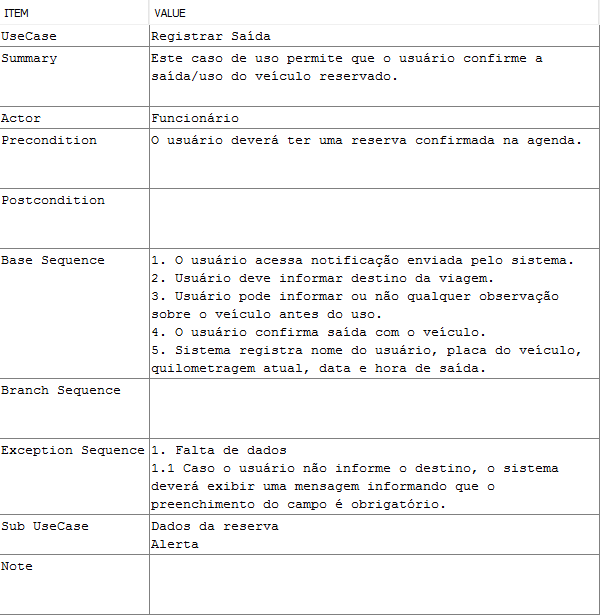


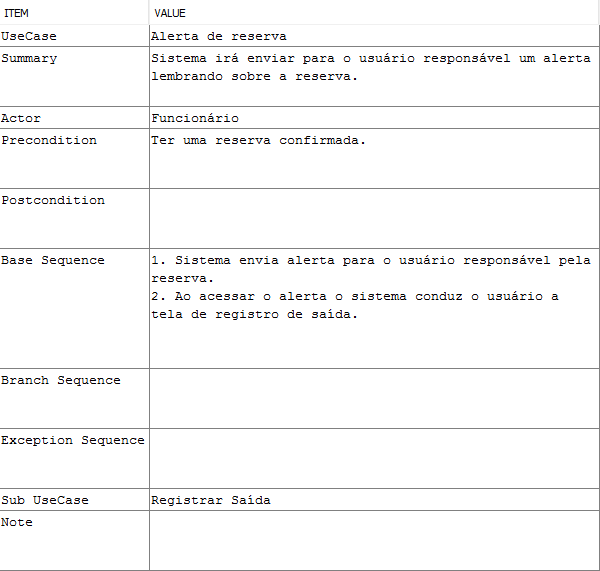




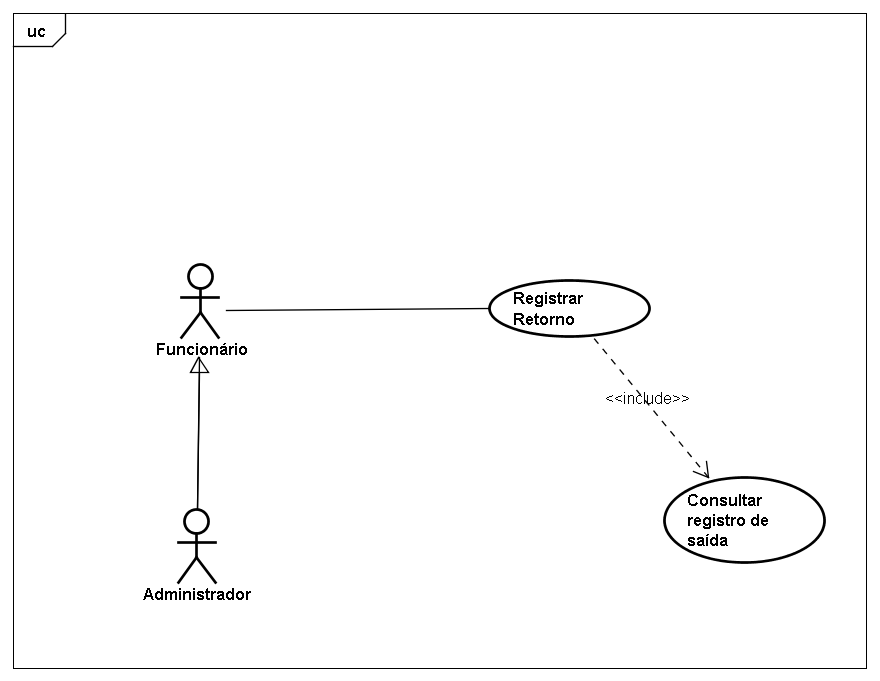
**4.1.9 Registrar Saída**

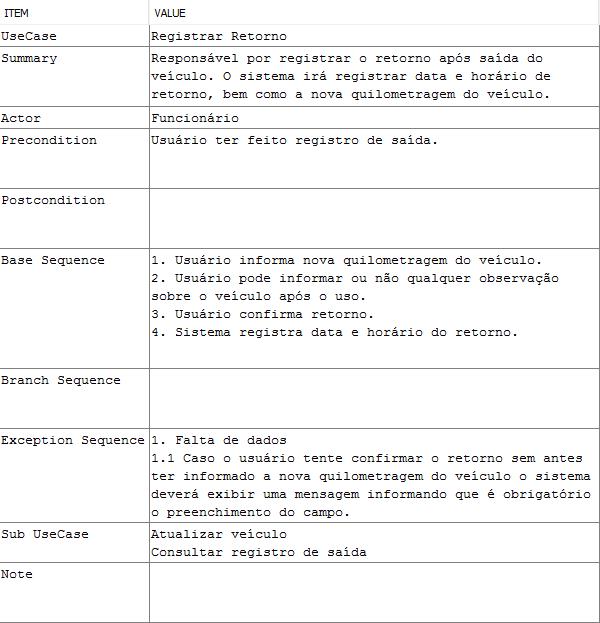


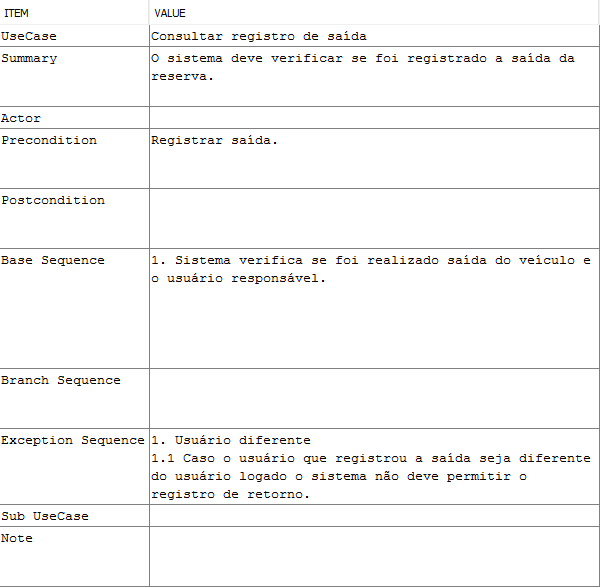




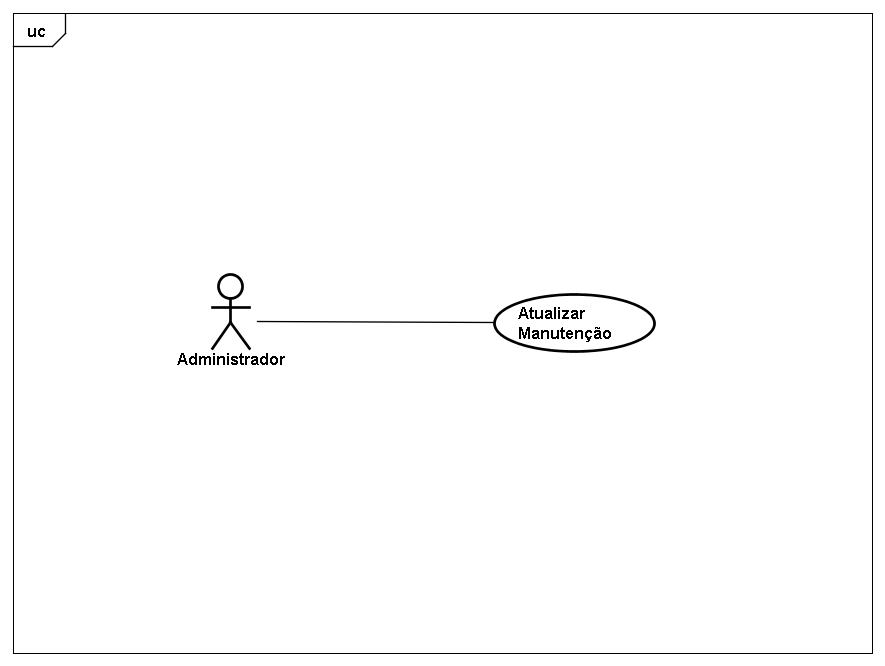
**4.1.10 Registrar Retorno**

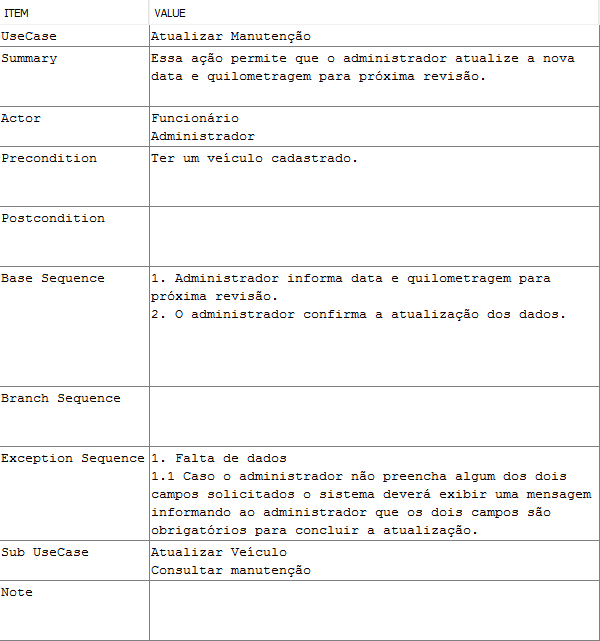




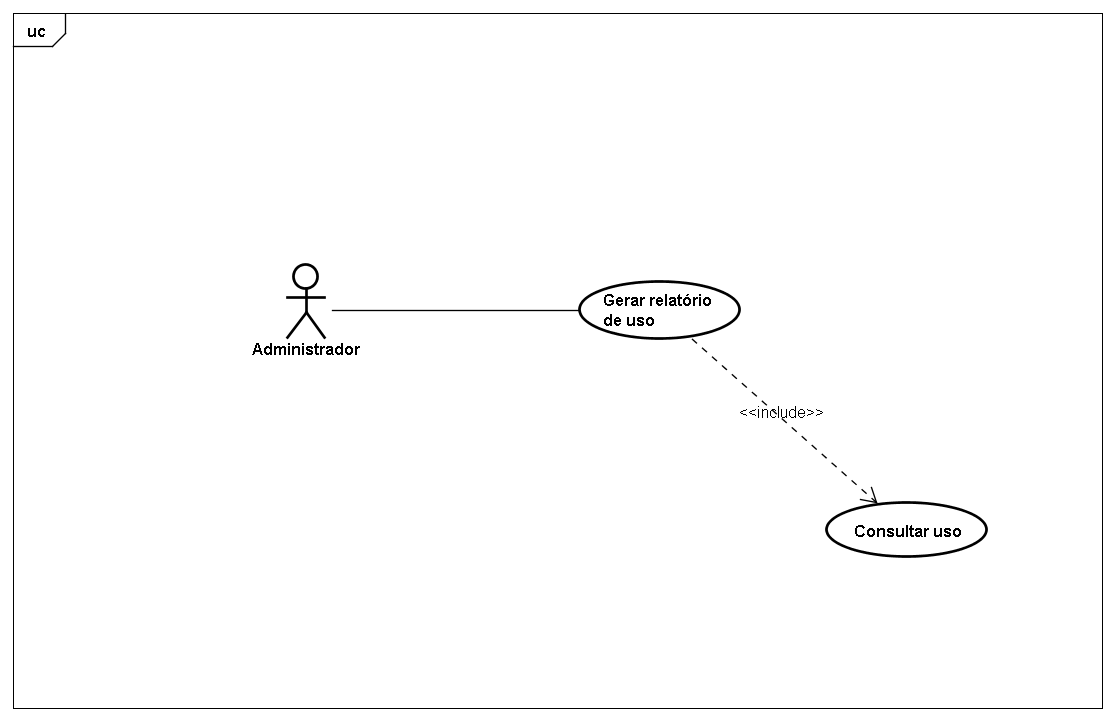


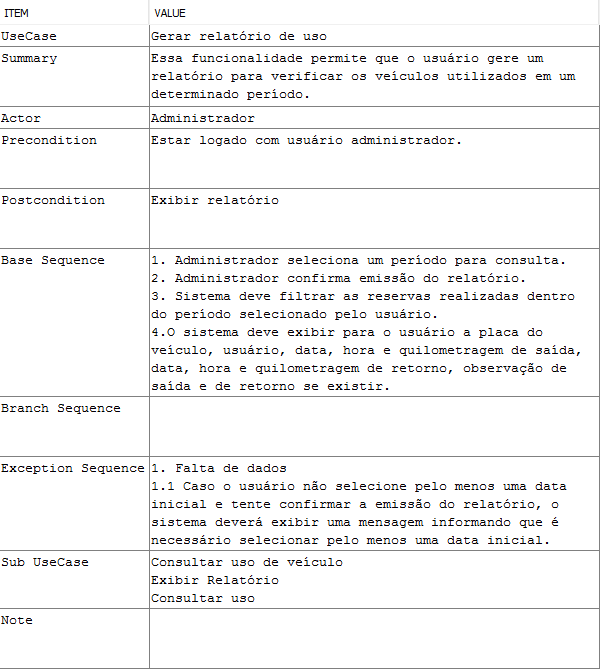
**4.1.11 Atualizar Manutenção**

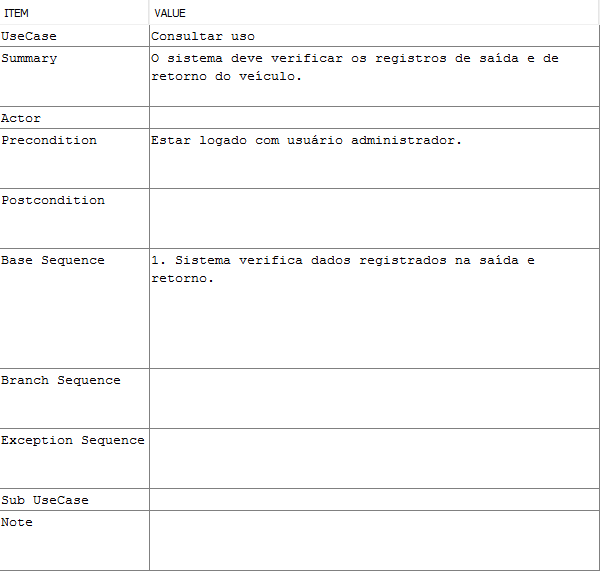




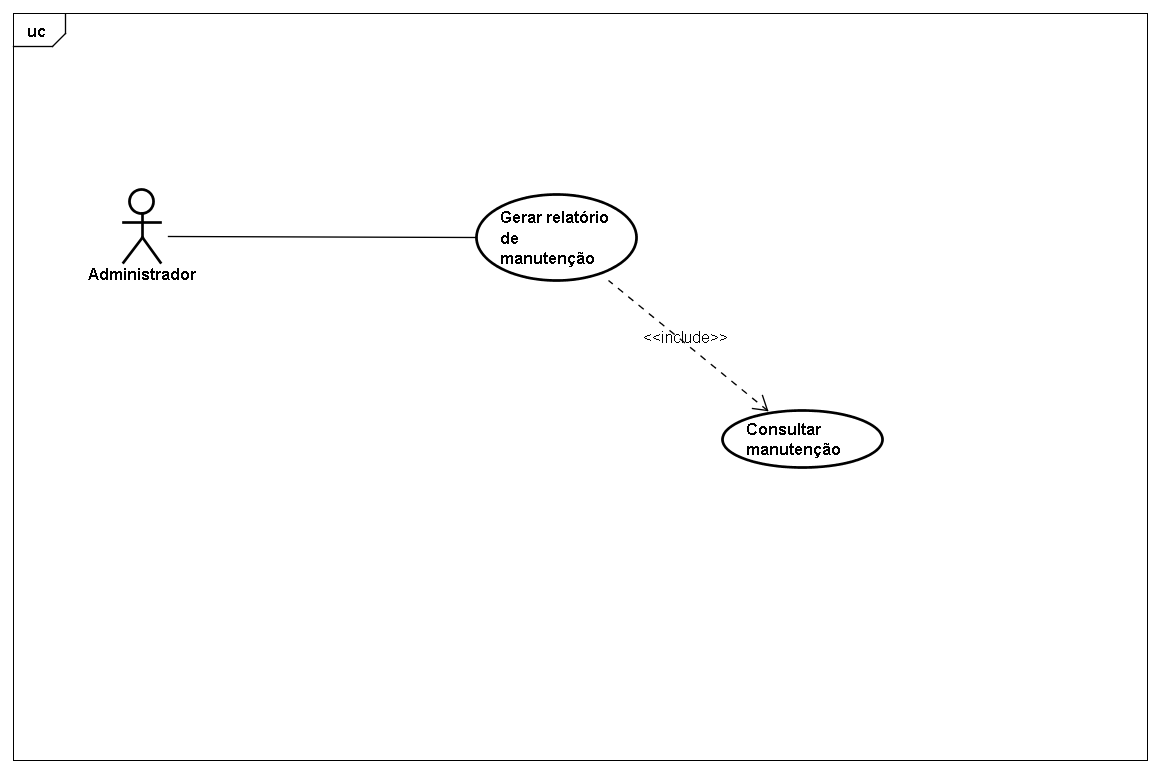
**4.1.12 Gerar relatório de uso**

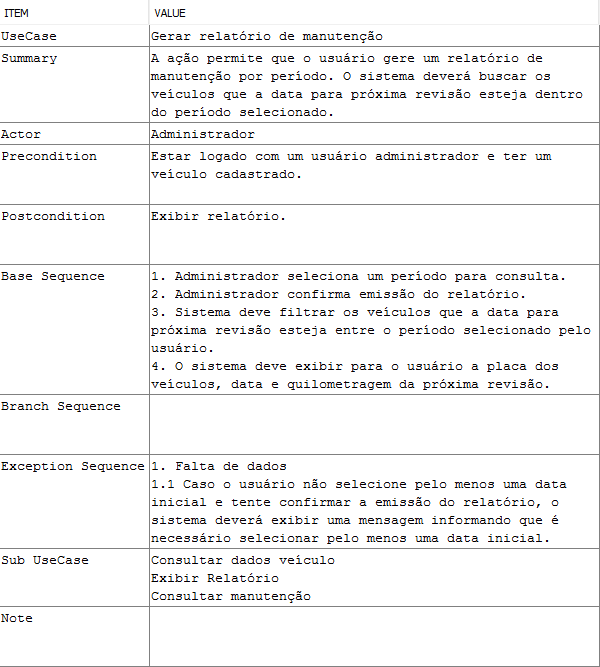


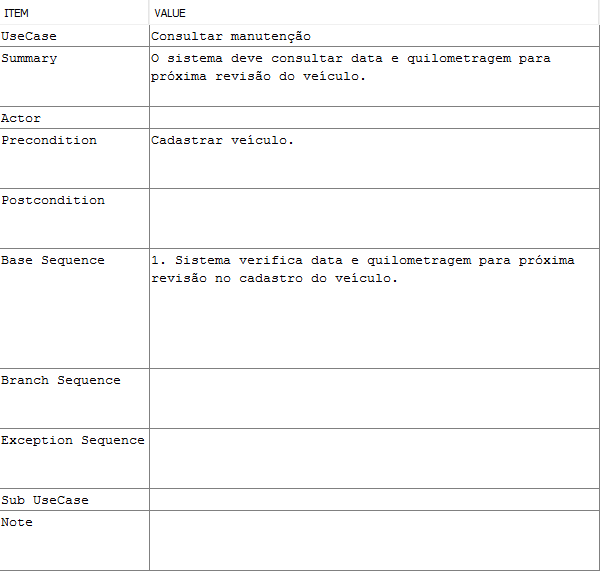




**4.1.13 Gerar Relatório de manutenção**





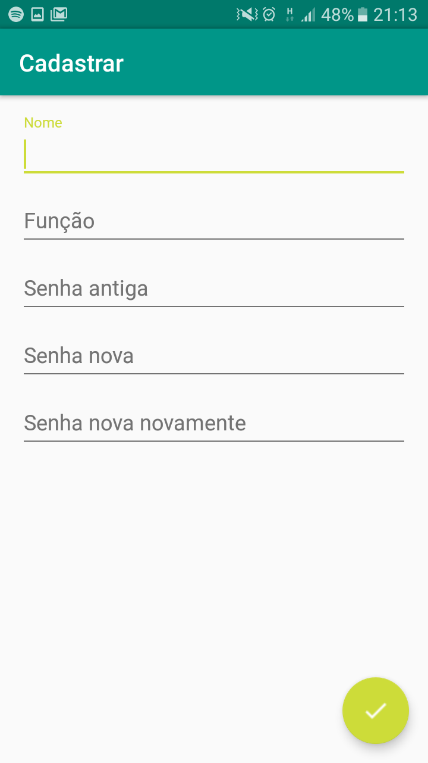


# 5. Telas

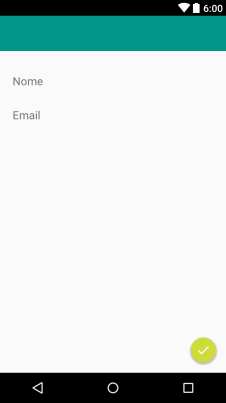
## 5.1 Protótipos das telas

A seguir serão apresentados protótipos das telas que serão usadas no sistema. Elas irão sofrer alterações.

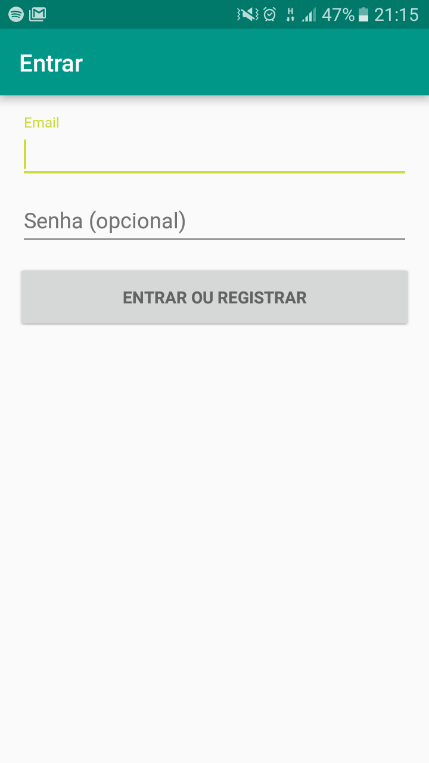
**5.1.1. Cadastrar usuário**



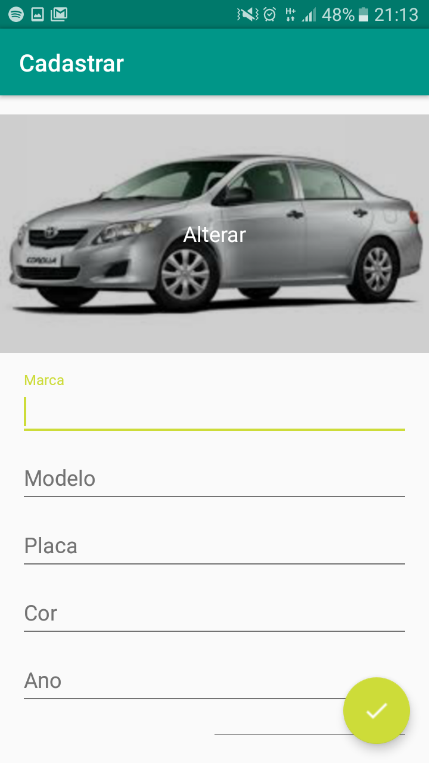
**5.1.2. Cadastrar empresa**



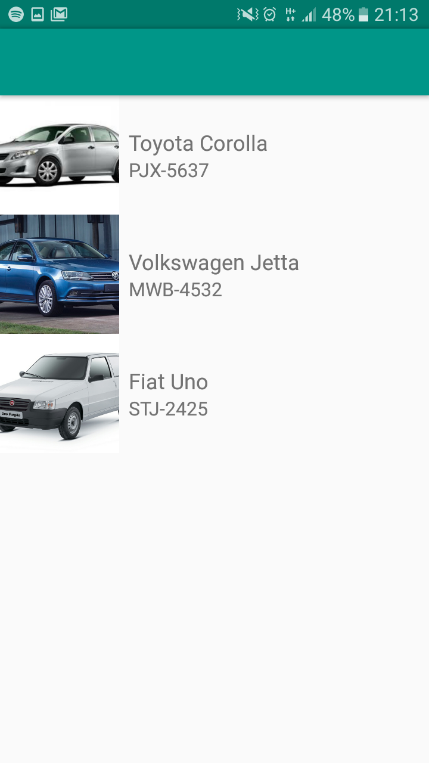
**5.1.3 Login da empresa e do usuário**



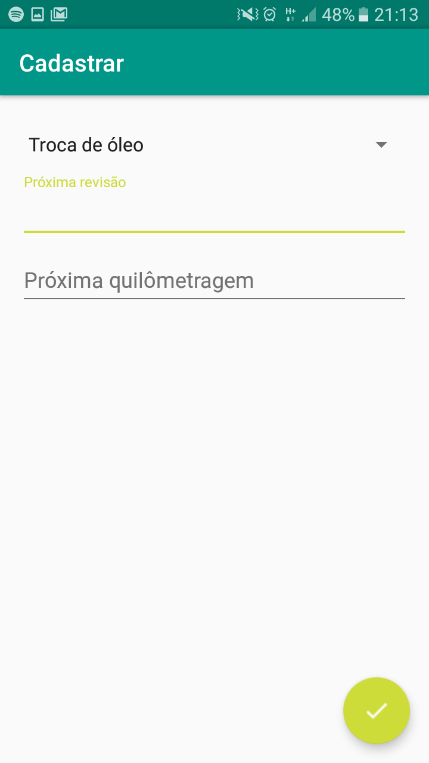
**5.1.4. Cadastrar veículo**



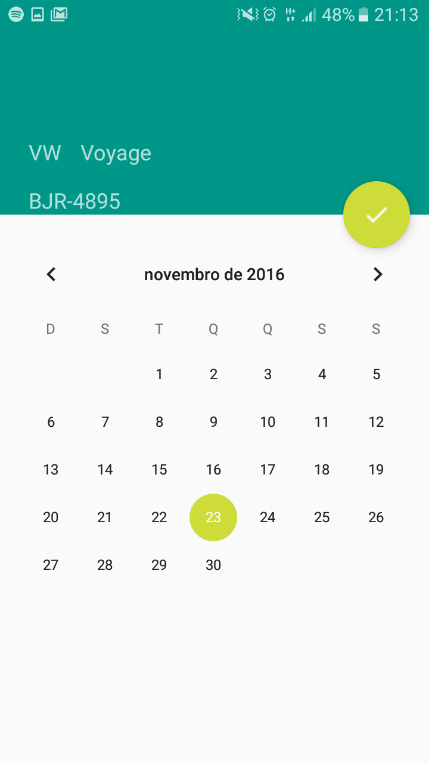
**5.1.5. Consultar veículo**



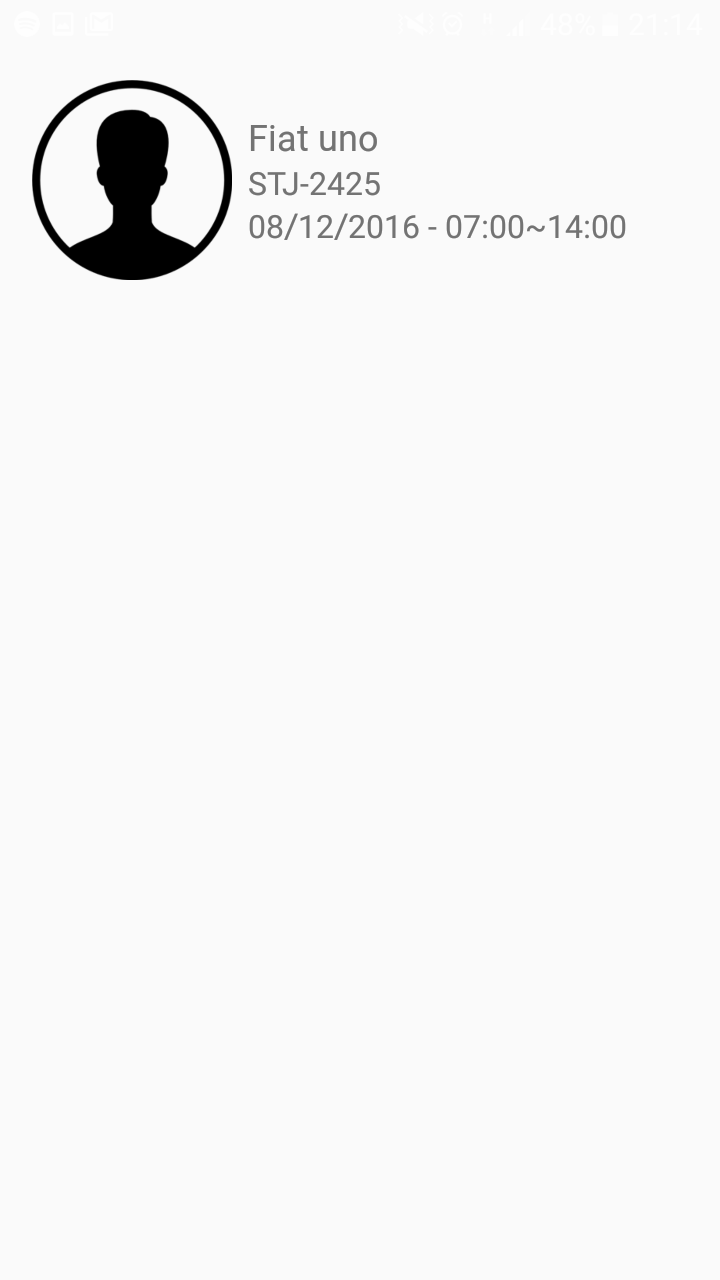
**5.1.6. Atualizar manutenção**



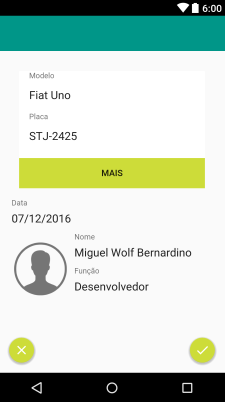
**5.1.7. Reservar veículo**



**5.1.8. Consultar reservas**



**5.1.9. Autorizar reserva**



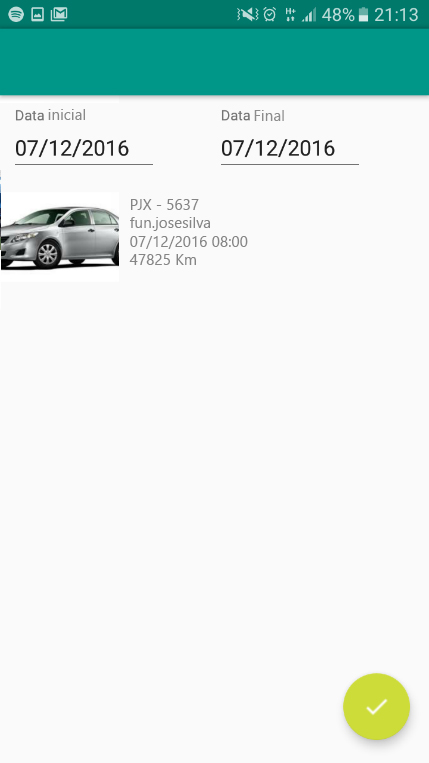
**5.1.10. Registrar saída**



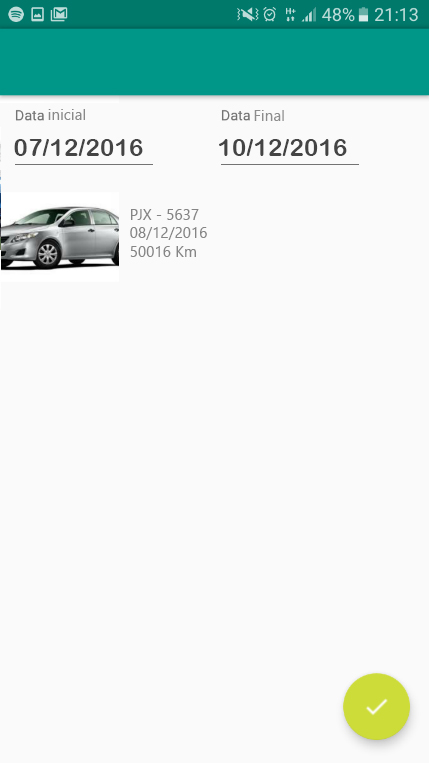
**5.1.11 Registrar retorno**



**5.1.12 Gerar relatório de uso**



**5.1.13 Gerar Relatório de manutenção**



# Dicionário de dados

## Tabela Função

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **CAMPO** | **DESCRIÇÃO** | **TIPO** | **TAM** |
| PK | codigo | Código da função | INT |  |
|  | nome | Nome da função | VARCHAR | 150 |

## Tabela Pessoa

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **CAMPO** | **DESCRIÇÃO** | **TIPO** | **TAM** |
| PK | codigo | Código da pessoa | INT |  |
|  | nome | Nome da pessoa | VARCHAR | 150 |
|  | situacao | Situação da pessoa | BIT |  |
| FK | tb\_empresa\_codigo | Código da empresa | INT |  |
| FK | tb\_funcao\_codigo | Código da função | INT |  |

## Tabela Login

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **CAMPO** | **DESCRIÇÃO** | **TIPO** | **TAM** |
| PK | codigo | Código do login | INT |  |
|  | login | Login do usuário | VARCHAR | 25 |
|  | Senha | Senha do usuário | VARCHAR | 20 |
| FK | tb\_pessoa\_codigo | Código da pessoa | INT |  |

## Tabela Permissão

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **CAMPO** | **DESCRIÇÃO** | **TIPO** | **TAM** |
| PK | codigo | Código permissão | INT |  |
|  | funcao | Função permissão | VARCHAR | 100 |
|  | habilitada | Habilitada | BIT |  |
|  | situacao\_permissao | Situação da permissão | BIT |  |
| FK | tb\_pessoa\_codigo | Código da pessoa | INT |  |

## Tabela Empresa

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **CAMPO** | **DESCRIÇÃO** | **TIPO** | **TAM** |
| PK | codigo | Código da empresa | INT |  |
|  | nome | Nome da empresa | VARCHAR | 200 |
|  | email | E-mail da empresa | VARCHAR | 200 |
|  | Situacao | Situação da empresa | BIT |  |

## Tabela Veículos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **CAMPO** | **DESCRIÇÃO** | **TIPO** | **TAM** |
| PK | codigo | Código do veículo | INT |  |
|  | modelo | Modelo do veículo | VARCHAR | 100 |
|  | placa | Placa do veículo | VARCHAR | 10 |
|  | url\_foto | Url da foto do veículo | VARCHAR | 250 |
|  | cor | Cor do veículo | VARCHAR | 30 |
|  | ano | Ano do veículo | INT |  |
|  | km\_atual | Quilometragem atual do veículo | INT |  |
|  | data\_atual | Data atual de medição | DATETIME |  |
|  | km\_revisao | Quilometragem da revisão do veículo | INT |  |
|  | situacao | Situação | BIT |  |
| FK | tb\_veiculos\_marca\_codigo | Marca código | INT |  |

## Tabela Reserva

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **CAMPO** | **DESCRIÇÃO** | **TIPO** | **TAM** |
| PK | codigo | Código da reserva | INT |  |
|  | data\_inicial | Data da reserva | DATETIME |  |
|  | data\_final | Data final da reserva | DATETIME |  |
|  | destino | Destino da reserva | VARCHAR | 200 |
| FK | tb\_veiculos\_codigo | Código do veículo | INT |  |
| FK | tb\_veiculos\_tb\_veiculos\_marca\_codigo | Código marca veículo | INT |  |
| FK | tb\_pessoa\_codigo | Código da pessoa | INT |  |
| FK | tb\_pessoa\_tb\_empresa\_codigo | Código pessoa empresa | INT |  |
|  | tb\_pessoa\_tb\_funcao\_codigo | Código pessoa função | INT |  |

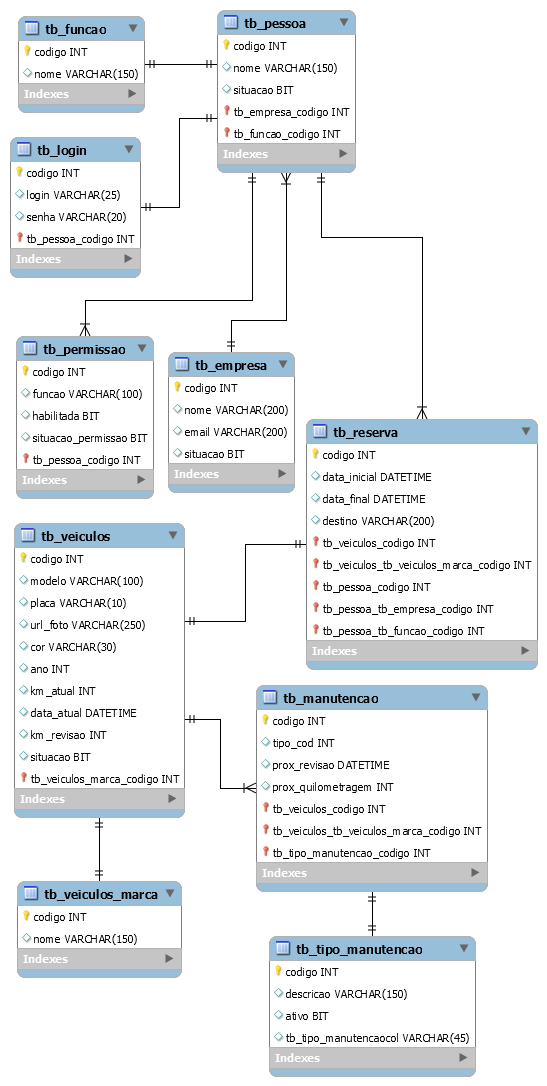
## Tabela Manutenção

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **CAMPO** | **DESCRIÇÃO** | **TIPO** | **TAM** |
| PK | codigo | Código da manutenção | INT |  |
|  | tipo\_cod | Código do tipo da manutenção | INT |  |
|  | prox\_revisao | Próxima revisão | DATETIME |  |
|  | prox\_quilometragem | Próxima quilometragem | INT |  |
| FK | tb\_veiculos\_codigo | Código veículo | INT |  |
| FK | tb\_veiculos\_tb\_veiculos\_marca\_codigo | Código marca veículo | INT |  |
| FK | tb\_tipo\_manutencao\_codigo | Código tipo manutenção | INT |  |

## Tabela Tipo Manutenção

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **CAMPO** | **DESCRIÇÃO** | **TIPO** | **TAM** |
| PK | codigo | Código tipo manutenção | INT |  |
|  | descricao | Descrição do tipo manutenção | VARCHAR | 150 |
|  | Ativo | Ativação tipo manutenção | BIT |  |
|  | Tb\_tipo\_manutencaocol | Tipo Manutenção | VARCHAR | 45 |

# Modelo Relacional

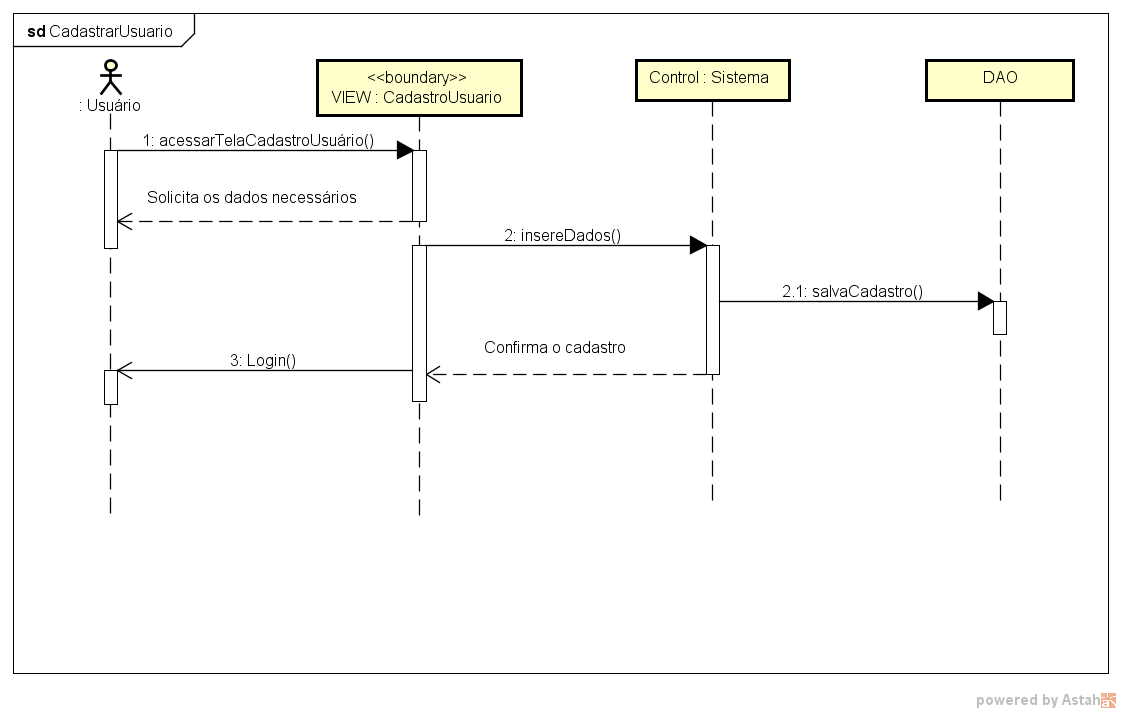


# Diagrama de Sequência

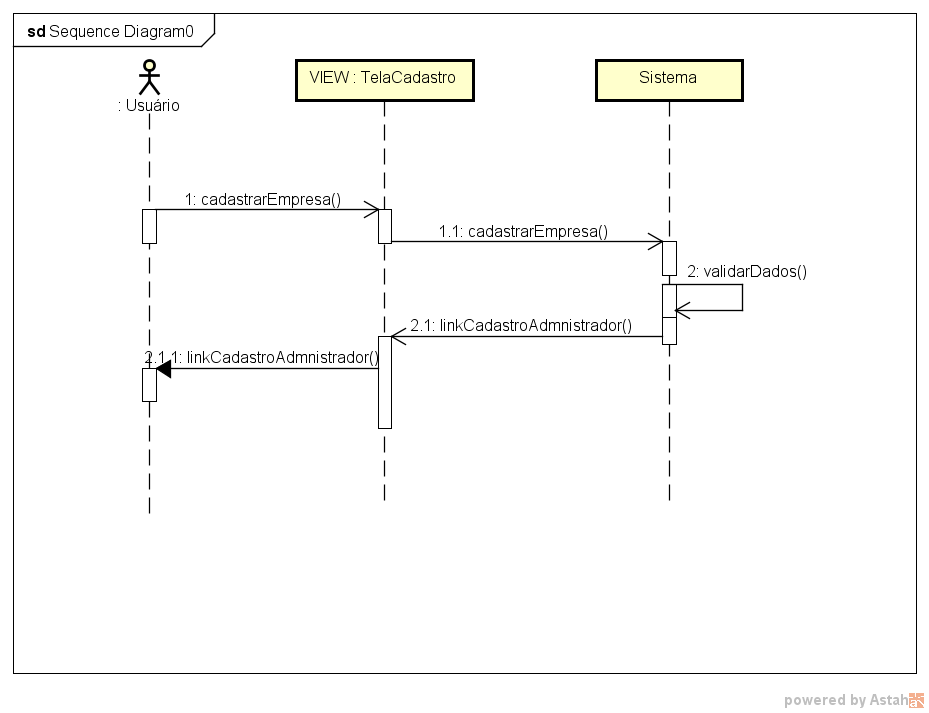
## Diagrama de Sequência

A seguir serão apresentados os diagramas de sequência do projeto.

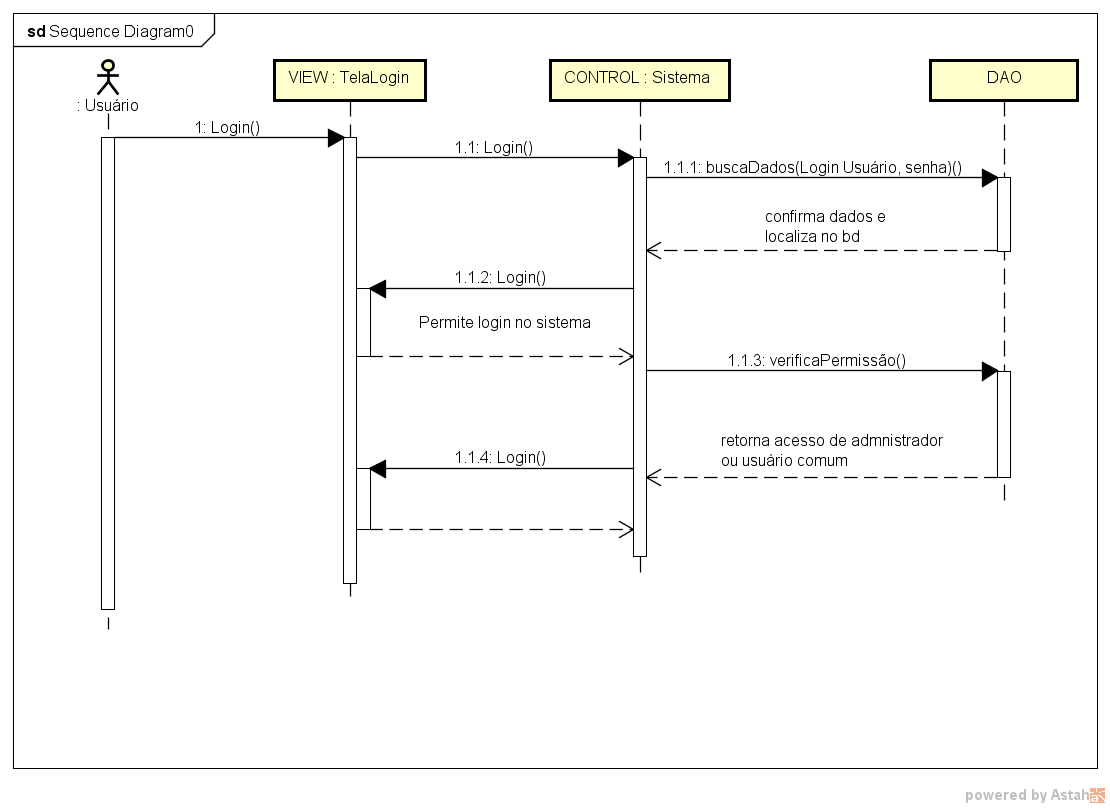
### Cadastrar usuário



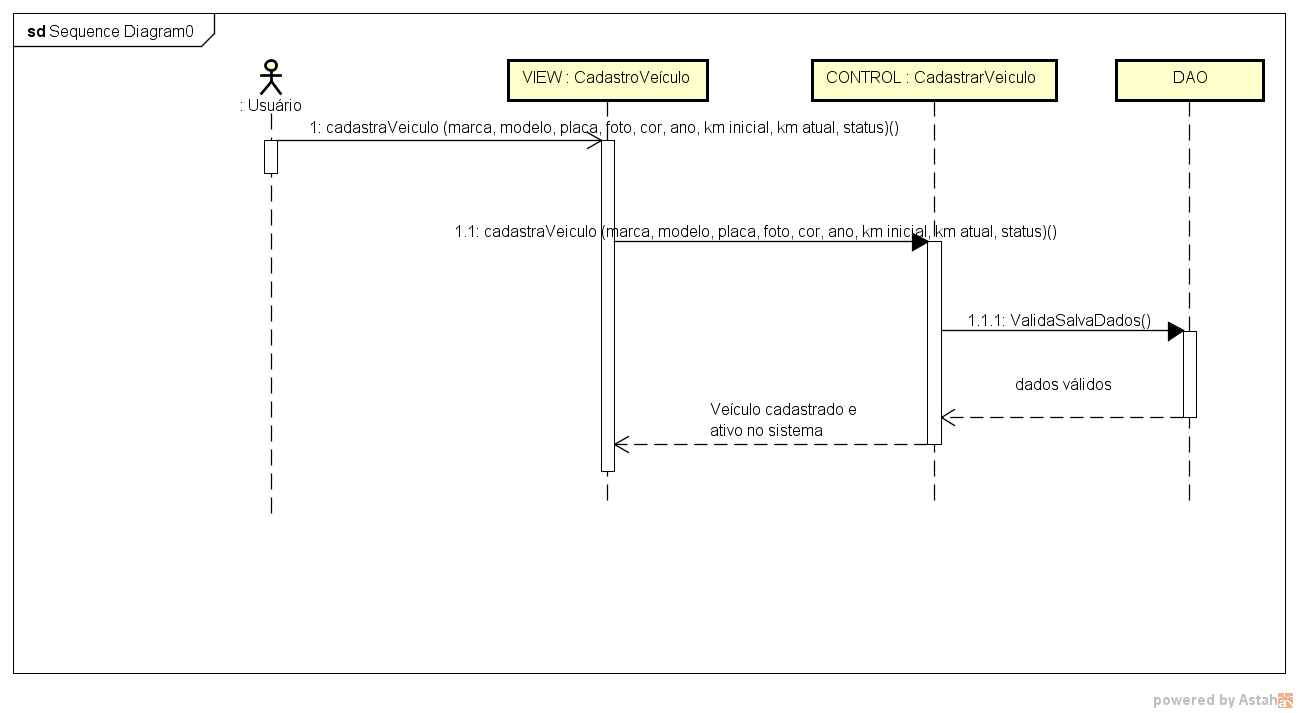
### Cadastrar empresa



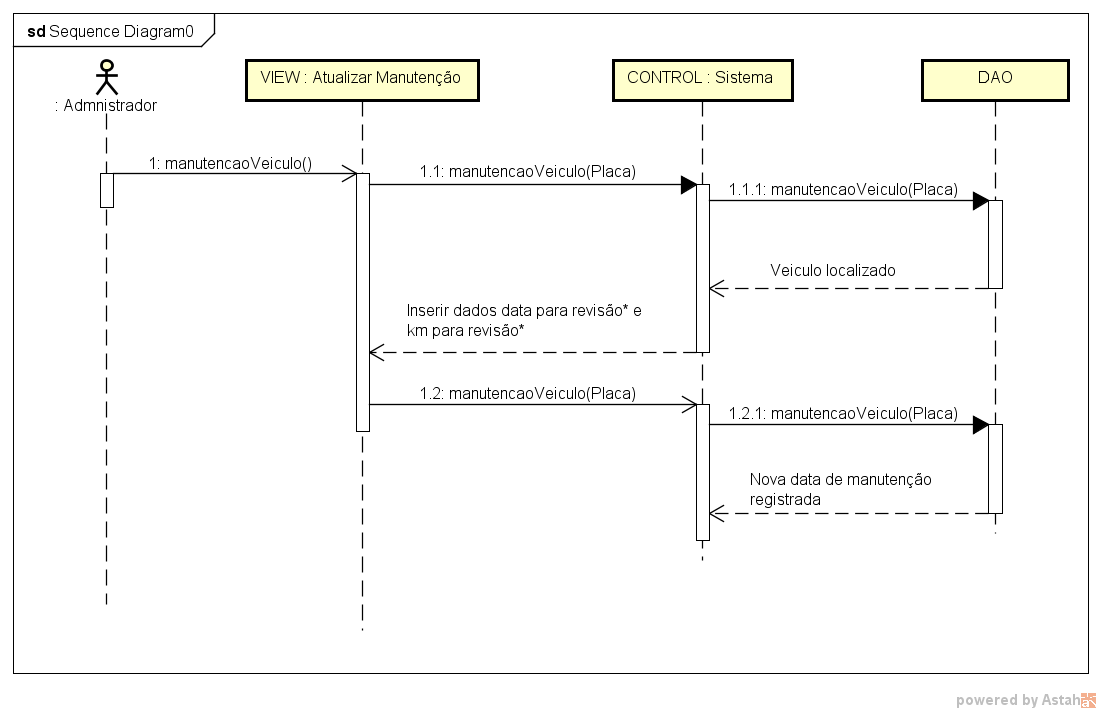
### Login



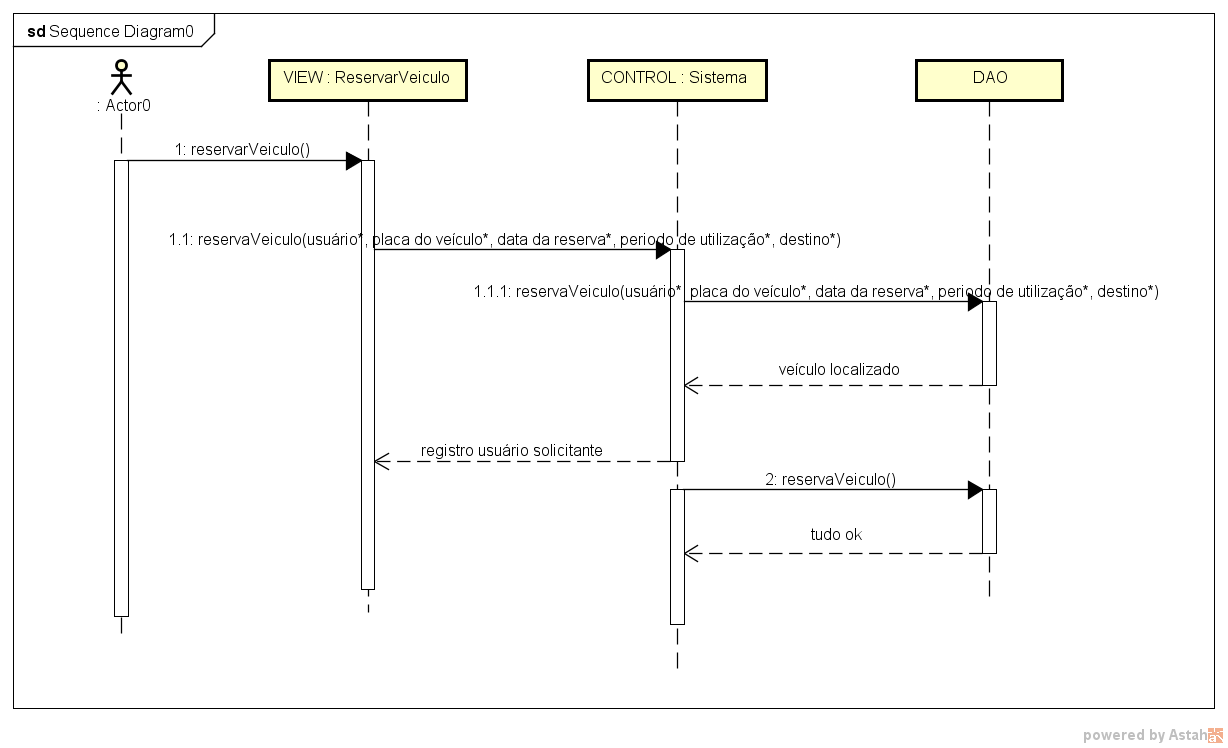
### Cadastrar veículo



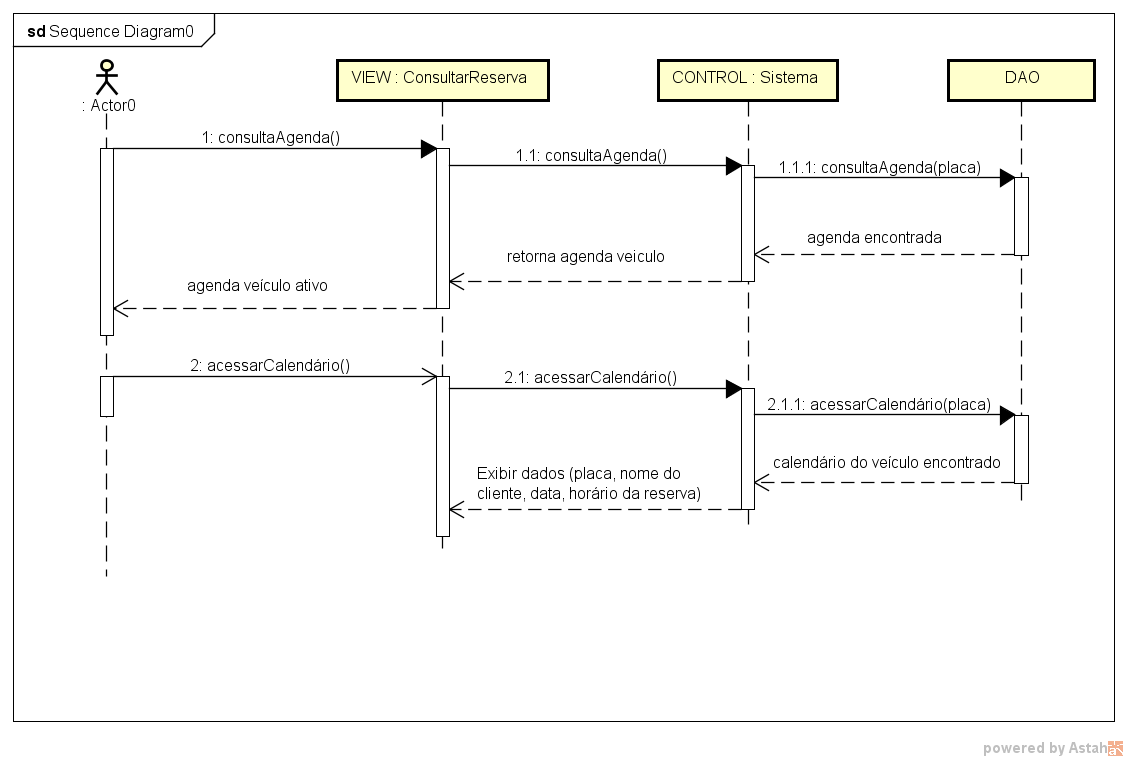
### Atualizar manutenção



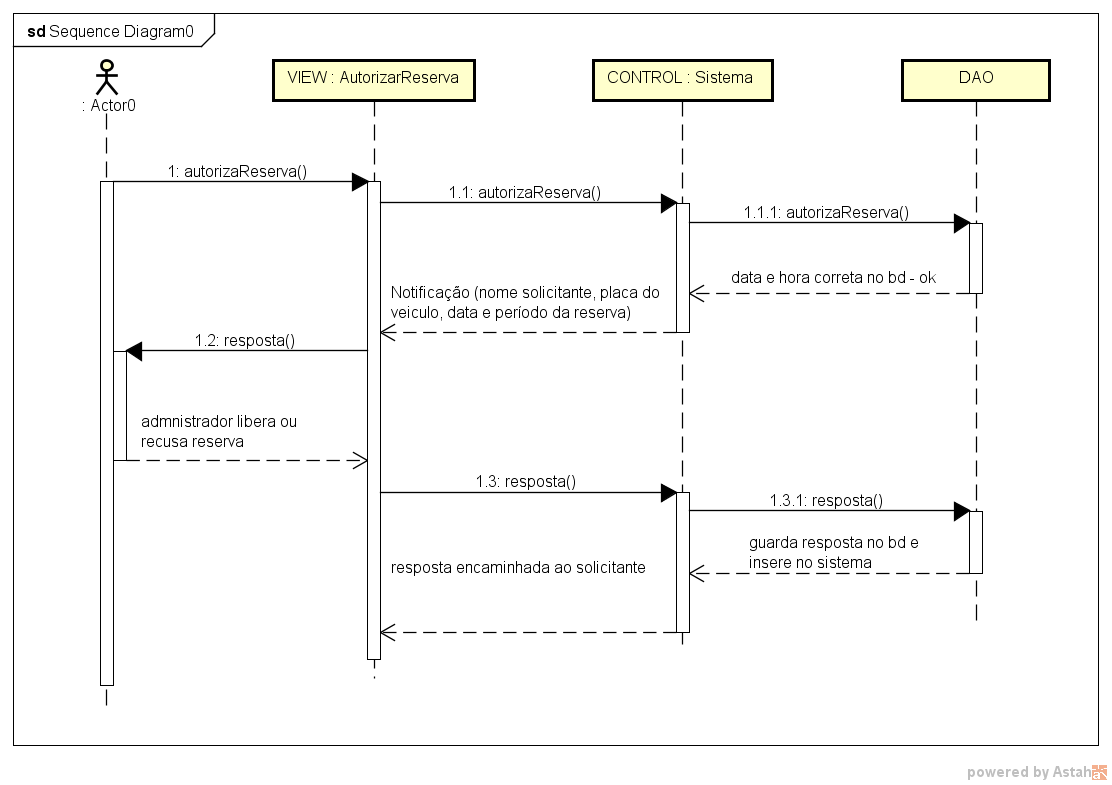
### Reservar veículo



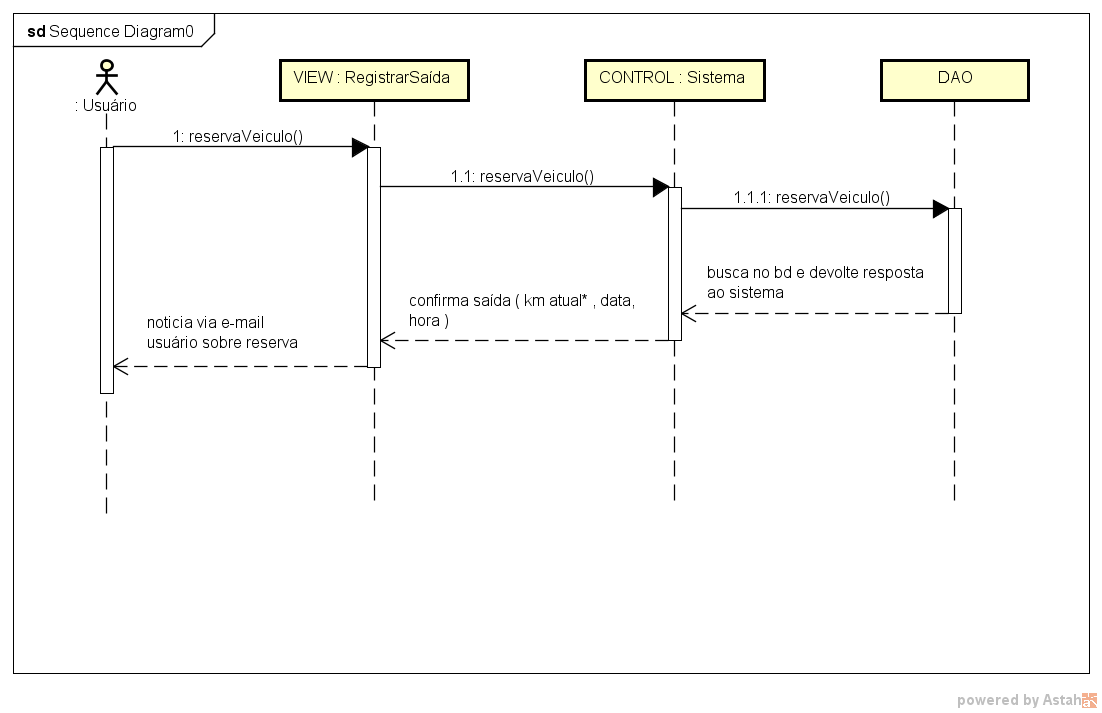
### Consultar reservas



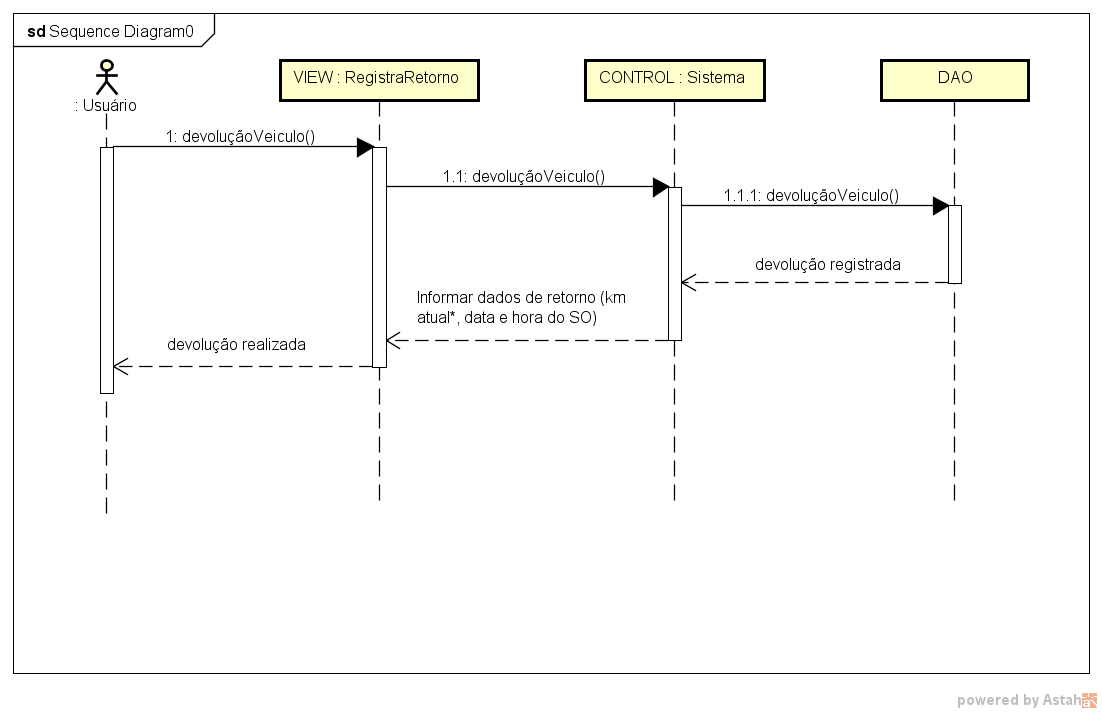
### Autorizar reserva



### Registrar saída



### Registrar retorno

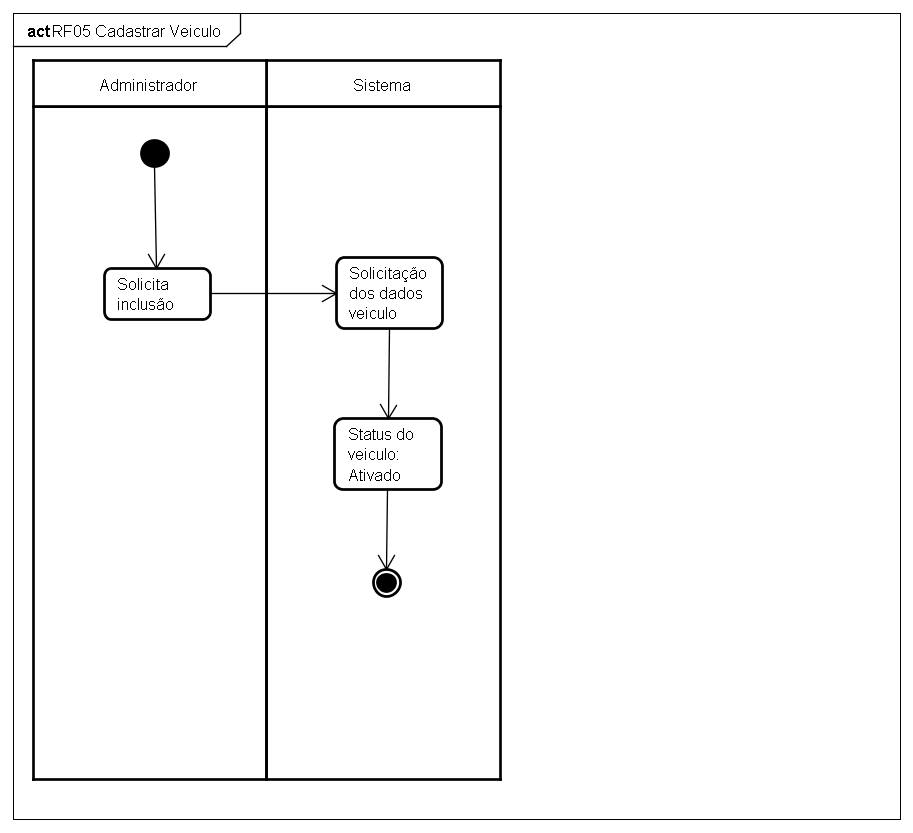


# Diagrama de Atividade

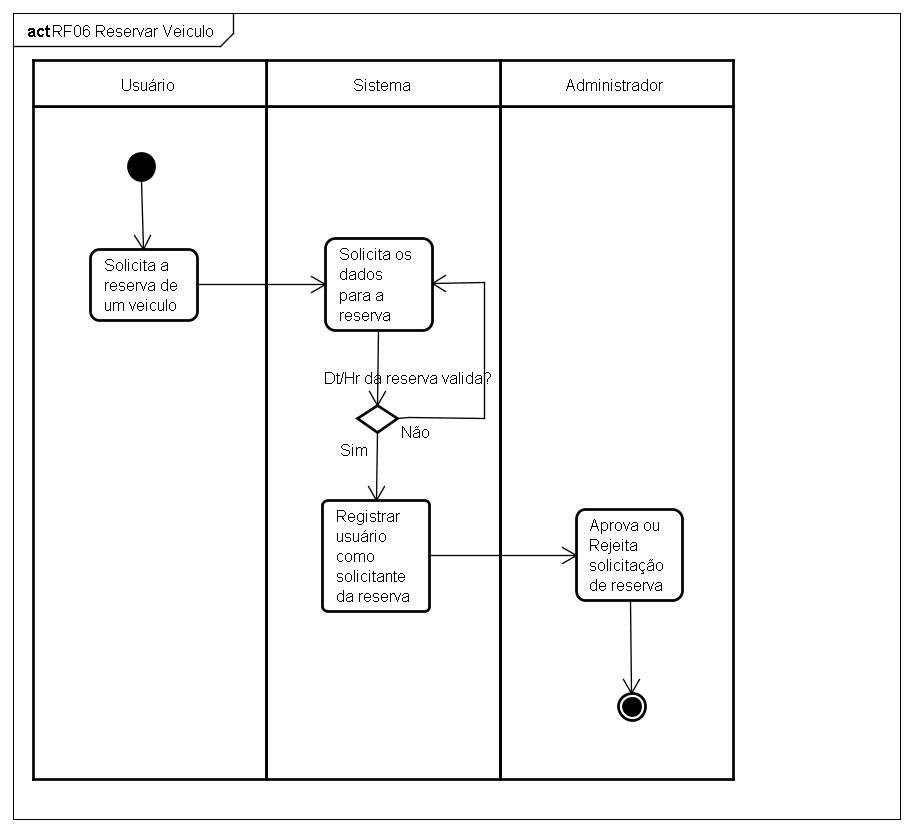
## Diagrama de Atividade

A seguir serão apresentados os diagramas de Atividade do sistema. Podem sofrer atividades

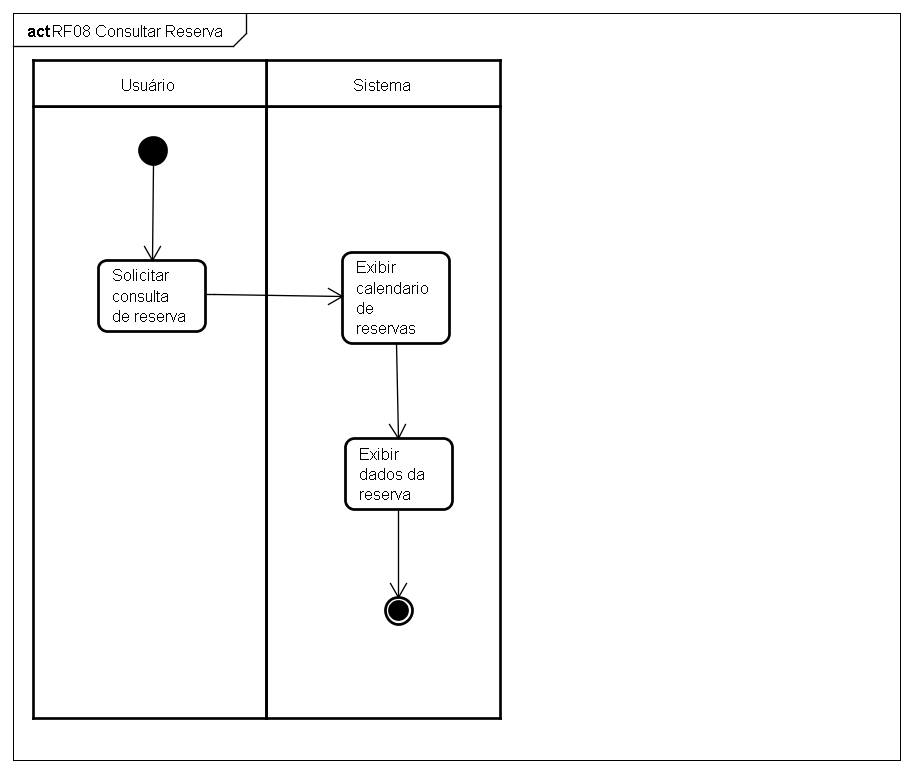
## Cadastrar Veículo



## Reservar Veículo



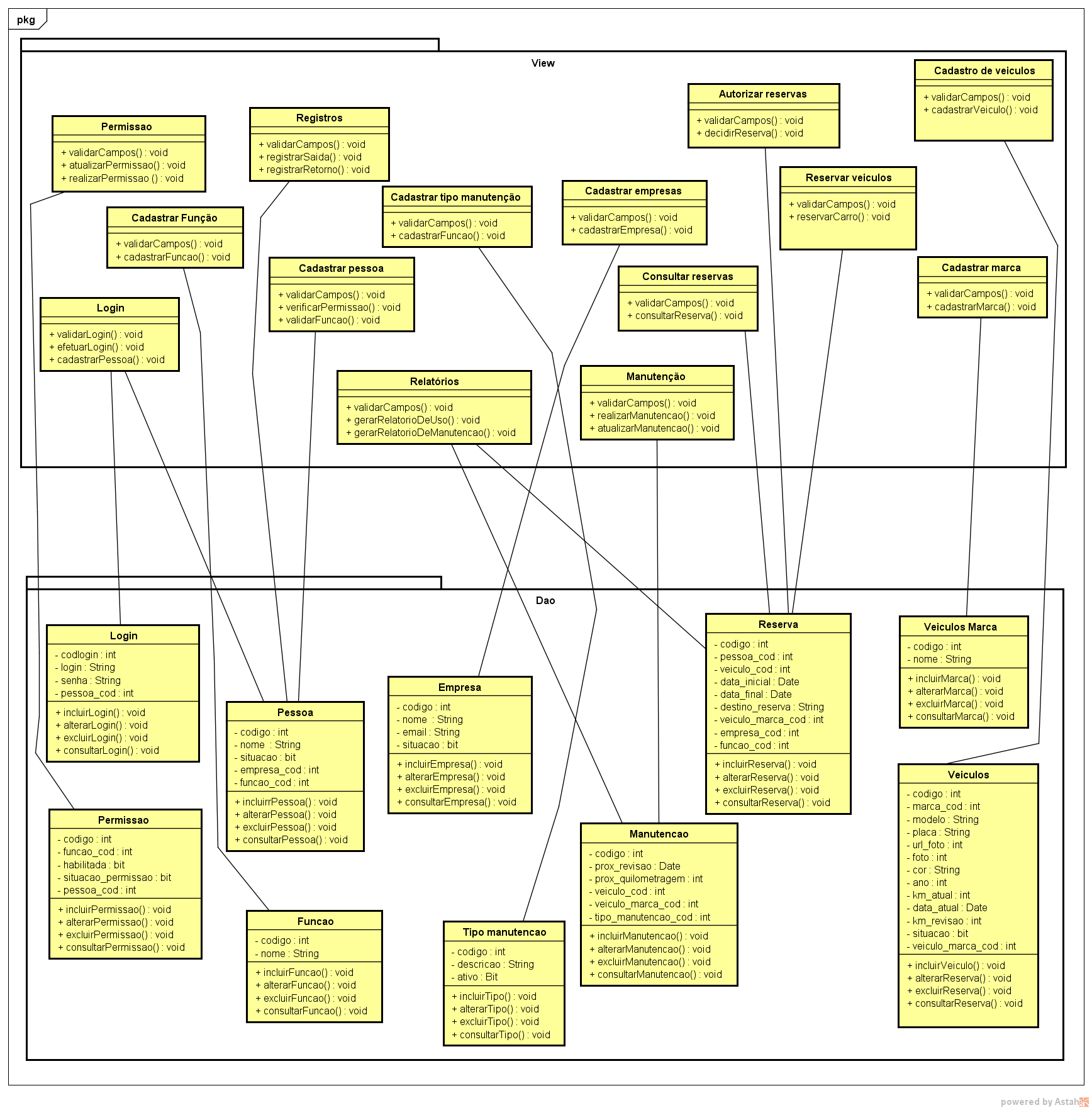
## Consultar Reserva



# Diagrama de Classe

## Diagrama de Classe

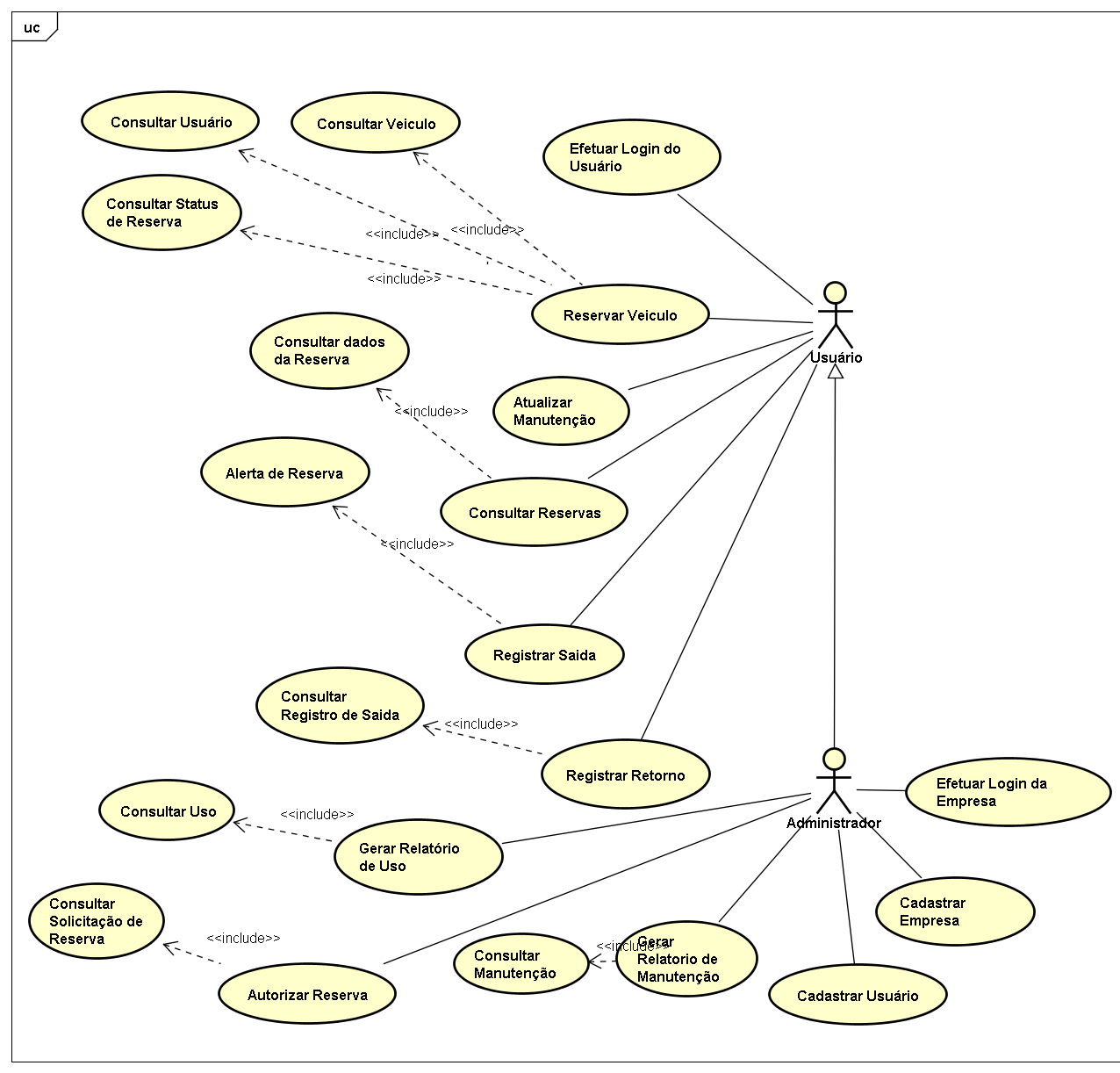
A seguir serão apresentados os diagramas de Classe do sistema. Podem sofrer atividades



# Diagrama Caso de Uso

## Diagrama Caso de Uso

A seguir serão apresentados os diagramas de Classe do sistema. Podem sofrer atividades



**Referência bibliográfica**

AMARAL, Fabio Eduardo. **O que é kernel?**2009. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/macos/1636-o-que-e-kernel-.htm>. Acesso em: 04 jun. 2017.

BARROS, Thiago. **O que é smartphone e para que serve?**2012. Disponível em: <http://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2011/12/o-que-e-smartphone-e-para-que-serve.html>. Acesso em: 03 jun. 2017.

CIDRAL, Beline. **Afinal, o que é Android?**2012. Disponível em: <http://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2011/01/afinal-o-que-e-android.html>. Acesso em: 04 jun. 2017.

CONHEÇA o Android Studio. 2017. Disponível em: <https://developer.android.com/studio/intro/index.html?hl=pt-br>. Acesso em: 18 maio 2017.

LOPES, S.. **O que é um sistema operacional?**2008. Disponível em: <https://www.oficinadanet.com.br/artigo/851/o\_que\_e\_um\_sistema\_operacional>. Acesso em: 04 jun. 2017.

NOGUEIRA, Admilson. **UML - Unified Modeling Language - Introdução e Histórico.**Disponível em: <http://www.linhadecodigo.com.br/artigo/763/uml-unified-modeling-language-introducao-e-historico.aspx>. Acesso em: 03 jun. 2017.

OFICINA, Redação. **O que é Web Service?**2007. Disponível em: <https://www.oficinadanet.com.br/artigo/447/o\_que\_e\_web\_service>. Acesso em: 04 jun. 2017.

OLIBONI, Daniel. **O que é um SGBD?**2016. Disponível em: <https://www.oficinadanet.com.br/post/16631-o-que-e-um-sgbd>. Acesso em: 03 jun. 2017.

PISA, Pedro. **O que é e como usar o MySQL?** 2012. Disponível em: <http://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2012/04/o-que-e-e-como-usar-o-mysql.html>. Acesso em: 21 maio 2017.

SARDINHA, Claudia. **O que é Linux?**2012. Disponível em: <http://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2011/12/o-que-e-linux.html>. Acesso em: 04 jun. 2017.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software.** 8. ed. São Paulo: Pearson Addison-wesley, 2007.