



**PROJETO DE DISCIPLINA:
FUNDAMENTOS DE BANCO DE DADOS**

Abimael Jonas Furtuoso dos Santos

**SERRA TALHADA, PE
Novembro/2018**

Abimael Jonas Furtuoso dos Santos

Projeto desenvolvido para efetivação da [1ª ou 2ª ou 3ª] etapa apresentado para avaliação na Disciplina Projeto de Banco de Dados Relacionais ministrada pelo Prof. Hidelberg Oliveira, período letivo 2018.2.

PROJETO DE BANCO DE DADOS

01. DEFINIÇÃO DA PROBLEMÁTICA (DOMÍNIO DA APLICAÇÃO)

- Sistema para Locadora de Veículos
– (adaptado de (Heuser, 2009))
- O objetivo do projeto é construir um Sistema para a empresa de locação de veículos “Veículos Pajeú”, que tem matriz em Serra Talhada-PE. A empresa aluga automóveis, camionetas de passageiros e camionetas de carga.
- Ela atende a dois mercados: o das pessoas físicas e o das pessoas jurídicas. Para acelerar o atendimento, é importante conhecer os dados de clientes que já tenham usado a locadora no passado. Para cada pessoa física, é necessário conhecer seu nome, sexo, data de nascimento, endereço e CPF. Já para as pessoas jurídicas, é necessário conhecer seu nome, CNPJ, inscrição estadual e endereço. Os clientes são identificados por um código interno à locadora.

02. DEFINIÇÃO DE REQUISITOS

2.1. Requisitos Funcionais:

Identificação:	[RF01] Manter Veículos
Caso de Uso Relacionado:	C01-04 Manter Veículo
Descrição:	<i>Consiste no cadastramento, atualização, desativação, e busca de veículos (CRUD veículos)</i>
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RF02] Manter Locação
Caso de Uso Relacionado:	C01-01 Alugar Veículo
Descrição:	<i>Consiste no cadastramento, atualização, desativação, busca e devolução de Locações (CRUD Locação)</i>
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RF03] Manter Reserva
Caso de Uso Relacionado:	C01-02 Reserva Veículo
Descrição:	<i>Consiste no cadastramento, atualização, desativação, busca de Reservas (CRUD Reserva)</i>
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RF04] Manter Cliente
-----------------------	-----------------------

Caso de Uso Relacionado:	C01-03 Manter Cliente
Descrição:	<i>Consiste no cadastramento, atualização, desativação, e busca de Clientes (CRUD Cliente)</i>
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RF05] Manter Usuário
Caso de Uso Relacionado:	C01-06 Manter Usuário
Descrição:	<i>Consiste no cadastramento, atualização, desativação, e busca de Usuários (CRUD Usuário)</i>
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RF06] Gerar Relatórios
Caso de Uso Relacionado:	C01-05 Gerar Relatórios
Descrição:	<i>Por meio de uma busca será possível gerar os relatórios dos seguintes tipos: Clientes, Reservas por Período, Locações por Período, Locações por cliente, Locações por motorista, Histórico de Revisões por Carro, Relatórios financeiros (reservas por período, locações por período)</i>
Prioridade:	() Essencial () Importante (X) Desejável

Identificação:	[RF07] Gerar Log
Descrição:	<i>O sistema deverá para cada ação de inserção, atualização e remoção feita no sistema gerar um log de alteração.</i>
Prioridade:	() Essencial () Importante (X) Desejável

Identificação:	[RF08] Configurar sistema
Caso de Uso Relacionado:	C01-07 Configurar Sistema
Descrição:	<i>Consiste em modificar as configurações do sistema</i>
Prioridade:	() Essencial (X) Importante () Desejável

Identificação:	[RF09] Gerar Gráficos
Caso de Uso Relacionado:	
Descrição:	<i>O sistema gerará gráficos estatísticos com os dos já cadastrados no banco</i>
Prioridade:	() Essencial () Importante (X) Desejável

Identificação:	[RF10] Manter Financeiro
Caso de Uso Relacionado:	
Descrição:	<i>Consiste no cadastramento, atualização, desativação, e busca de Financeiro (CRUD Financeiro)</i>

Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável
Identificação:	[RF11] Manter Filial
Caso de Uso Relacionado:	
Descrição:	<i>Consiste no cadastramento, atualização, desativação, e busca de Filial (CRUD Filial)</i>
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RF12] Manter Categoria
Caso de Uso Relacionado:	
Descrição:	<i>Consiste no cadastramento, atualização, desativação, e busca de Categoria (CRUD Categoria)</i>
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

2.2. Requisitos Não-Funcionais:

Identificação:	[RNF01] Linguagem utilizada
Tipo:	<i>Implementação</i>
RF Relacionado:	<i>Nenhum</i>
Descrição:	<i>O sistema deverá ser desenvolvido na linguagem de programação Java.</i>
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RNF02] Backup
Tipo:	<i>Segurança</i>
RF Relacionado:	<i>Nenhum</i>
Descrição:	<i>O sistema deve ser configurado para fazer o backup do banco de dados uma vez por dia, forçando o usuário a fazer o backup que sempre que alcançar uma determinada hora do dia</i>
Prioridade:	() Essencial (X) Importante () Desejável

Identificação:	[RNF03] Padrão de projeto
Tipo:	<i>Implementação</i>
RF Relacionado:	<i>Nenhum</i>
Descrição:	<i>O sistema deve usar os padrões de projeto MVC e DAO</i>
Prioridade:	() Essencial (X) Importante () Desejável

Identificação:	[RNF04] Senha
Tipo:	<i>Segurança</i>

RF Relacionado:	[RF05] Manter Usuário
Descrição:	<i>O campo senha dos usuários deverá aceitar caracteres alfanuméricos, com tamanho entre 6 e 11, distinguindo caracteres maiúsculos de minúsculos. E deve ser criptografada no banco de dados</i>
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RNF05] Acesso em nível multi-usuário
Tipo:	<i>Segurança</i>
RF Relacionado:	[RF05] Manter Usuário
Descrição:	<i>O acesso ao sistema será feito em nível multiusuário, subdivididos em três grupos:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Superusuário, que acesso total e irrestrito ao SW e ao BD</i> • <i>Administração, que tem acesso total ao sistema</i> • <i>Atendentes, que efetuam as locações.</i>
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RNF06] Resetar Senha
Tipo:	<i>Segurança</i>
RF Relacionado:	[RF05] Manter Usuário
Descrição:	<i>Caso um usuário comum tenha esquecido sua senha de acesso ao sistema o super usuário poderá resetar a senha esquecida para uma padrão</i>
Prioridade:	() Essencial (X) Importante () Desejável

Identificação:	[RNF07] Classificar Veículos Por Categoria
Tipo:	<i>Padrão</i>
RF Relacionado:	[RF01] Manter Veículos
Descrição:	<i>Todos os veículos devem ser classificados por categorias predefinidas</i>
Prioridade:	() Essencial (X) Importante () Desejável

Identificação:	[RNF08] Reserva Veículos Por Categoria
Tipo:	<i>Padrão</i>
RF Relacionado:	[RF03] Manter Reserva
Descrição:	<i>As reservas devem ser feitas por categoria e não pelos dados do veículo</i>
Prioridade:	() Essencial (X) Importante () Desejável

Identificação:	[RNF09] Programar as Revisões dos Veículos
Tipo:	<i>Implementação</i>
RF Relacionado:	<i>Nenhum</i>

Descrição:	<i>A cada 5.000km, os veículos de pequeno/médio porte irão para revisão, e a cada 10.000km, os veículos de grande porte irão para a revisão, ficando impossibilitados de ser alugados nesse período</i>
Prioridade:	() Essencial (X) Importante () Desejável

Identificação:	[RNF10] Restringir Locação
Tipo:	<i>Legais</i>
RF Relacionado:	[RF02] Manter Locação
Descrição:	<i>O veículo só pode ser alugado ou reservado se a habilitação do motorista não vencer dentro do prazo da locação, e o motorista deve ter idade mínima de 21 (vinte e um) anos.</i>
Prioridade:	() Essencial (X) Importante () Desejável

Identificação:	[RNF11] Exigir Cadastro
Tipo:	<i>Organização</i>
RF Relacionado:	[RF02] Manter Locação
Descrição:	<i>É exigido que exista um cadastro para cada motorista como cliente, só poderá prosseguir com a alocação se houver um cadastro como cliente</i>
Prioridade:	() Essencial (X) Importante () Desejável

Identificação:	[RNF12] Providenciar Veículo de Categoria Superior
Tipo:	<i>Organização</i>
RF Relacionado:	[RF03] Manter Reserva
Descrição:	<i>Providenciar um veículo de categoria superior pelo mesmo valor cobrado caso a categoria reservada não esteja disponível no momento da retirada</i>
Prioridade:	() Essencial (X) Importante () Desejável

Identificação:	[RNF13] Hora de Tolerância
Tipo:	<i>Organização</i>
RF Relacionado:	[RF03] Manter Reserva
Descrição:	<i>Garantir as reservas por 1 (uma) hora de tolerância para retirada do veículo, desde que esteja no período de funcionamento normal da loja (horário comercial)</i>
Prioridade:	() Essencial (X) Importante () Desejável

Identificação:	[RNF14] Acesso do Cliente
Tipo:	<i>Segurança</i>
RF Relacionado:	[RF04] Manter Cliente
Descrição:	O cliente tem acesso ao sistema podendo somente consultas os

	próprios dados, de veículos disponíveis e realizar reserva
Prioridade:	() Essencial (X) Importante () Desejável

2.3. Requisitos de Domínio:

Identificação:	<i>[RD01] Primeira Diária Antecipadamente</i>
Descrição:	<i>Para uma reserva cobrar metade da primeira diária antecipadamente de acordo com a modalidade de locação escolhida</i>
Prioridade:	() Essencial (X) Importante () Desejável

Identificação:	<i>[RD02] Regra de KM</i>
Descrição:	<i>“Km Livre” prevê uma cobrança maior da locação, sem cobrança adicional por quilometragem rodada. A modalidade de “Km Controle” prevê a cobrança pela quantidade de quilômetros rodados. Os valores das locações deverão ser distintos por categorias do veículo e da categoria da locação.</i>
Prioridade:	() Essencial (X) Importante () Desejável

Identificação:	<i>[RD03] Regra de Devolução</i>
Descrição:	<i>Se a devolução do veículo ocorrer em até 4 horas após a hora prevista para o término da diária, serão cobradas horas extras inteiras, à razão de 1/4 da diária contratada, sendo cobrada, inclusive, a hora de tolerância. Após 4 (quatro) horas extras, será cobrada uma nova diária do veículo</i>
Prioridade:	() Essencial (X) Importante () Desejável

Identificação:	<i>[RD04] Regra de Higienização e Combustível</i>
Descrição:	<i>No momento da entrega do veículo, o cliente deverá entregar o veículo lavado e com tanque cheio. Caso contrário, pagará no ato da devolução do veículo a “taxa de higienização”, na razão de 2% do valor a pagar da locação, e/ou a “taxa de combustível” na razão de 3% do valor a pagar da locação.</i>
Prioridade:	() Essencial (X) Importante () Desejável

03. CASOS DE USO

3.1. Diagrama de casos de uso Geral:

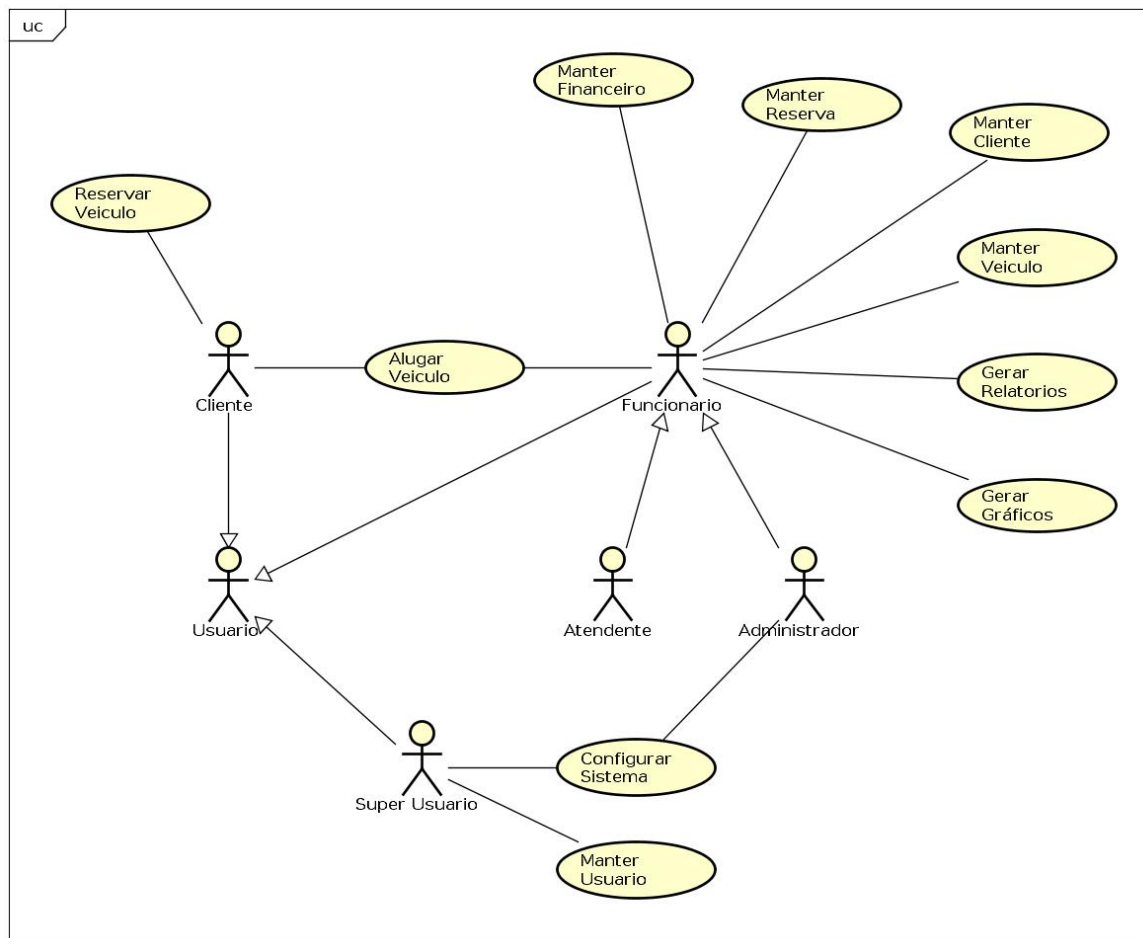


Figura 1. Diagrama de Caso de Uso Geral do Sistema

3.2. Fluxo de casos de uso:

C01-01 Alugar Veículo

<i>Caso de Uso Relacionado</i>	RF02 Alugar Veículo
<i>Descrição</i>	Procedimento de locação de um veículo feita por um cliente
<i>Ator</i>	Cliente e Funcionário
<i>Prioridade</i>	Essencial
<i>Entradas</i>	Cliente, tipo de locação, data de locação, data de devolução, hora de devolução, diária, valor total, veículo, filial de locação, usuário
<i>Saídas</i>	Registro de Locação e financeiro
<i>Pré-condições</i>	Cliente está cadastrado no sistema, ter 21 anos ou mais, a habilitação

	não vencer dentro do tempo de locação
<i>Pós-condições</i>	Cliente sai com o veículo alugado
<i>Fluxo Principal</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informar a identificação do cliente 2. Busca os dados do cliente 3. Busca filial 4. Seleciona Filial de Locação 5. Busca veículo 6. Seleciona veículo a ser alugado 7. Informa data de devolução 8. Calcula o valor total e a quantidade de diárias da locação de acordo com os dias até a devolução do veículo 9. Valida se a habilitação vence dentro do prazo da locação 10. Gera financeiro 11. Encerra locação
<i>Fluxo Alternativo</i>	No passo 1 – caso o cliente não esteja cadastro é realizado um cadastro do mesmo
<i>Fluxo de Exceção</i>	<p>No passo 1 – caso a identificação seja inválida, apresentar mensagem de erro.</p> <p>No passo 3 – caso não seja encontrado um filial apresentar mensagem de erro.</p> <p>No passo 5 – caso não seja encontrado um veículo apresentar mensagem de erro.</p> <p>No passo 9 - caso a habilitação esteja vencida ou vença durante a locação exibir mensagem de erro</p>

C01-02 Reserva Veículo

<i>Caso de Uso Relacionado</i>	RF03 Manter Reserva
<i>Descrição</i>	Procedimento de reserva de um veículo
<i>Ator</i>	Cliente e Usuário
<i>Prioridade</i>	Essencial
<i>Entradas</i>	Cliente, tipo de locação, data_reserva, data de locação, data de devolução, hora_reserva, categoria, usuário
<i>Saídas</i>	Nenhuma
<i>Pré-condições</i>	Cliente está cadastrado no sistema, ter 21 anos ou mais, a habilitação não vencer dentro do tempo de locação
<i>Pós-condições</i>	Reserva é salva no bando de dados
<i>Fluxo Principal</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informar a identificação do cliente 2. Busca clientes com aquelas informações 3. Retornar os dados dos clientes que estejam cadastrados com

	<p>aquelas informações.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Seleciona a categoria do veículo que deseja reserva 5. Informa a data de locação e devolução do veículo 6. Valida se a habilitação vence dentro do prazo da locação
<i>Fluxo Alternativo</i>	No passo 1 – poderá cadastrar o cliente caso ele não esteja no sistema
<i>Fluxo de Exceção</i>	<p>No passo 1 – caso a identificação seja inválida, apresentar mensagem de erro.</p> <p>No passo 6 – caso a habilitação vença no prazo, apresenta mensagem de erro</p>

C01-03 Manter Cliente

<i>Caso de Uso Relacionado</i>	RF04 Manter Cliente
<i>Descrição</i>	Consiste no CRUD de cliente (criar, buscar atualizar, remover)
<i>Ator</i>	Usuário
<i>Prioridade</i>	Essencial
<i>Entradas</i>	Nome, código, endereço
<i>Saídas</i>	Nenhuma
<i>Pré-condições</i>	Ter 21 anos ou mais
<i>Pós-condições</i>	Nenhuma
<i>Fluxo Principal</i>	<p>Cadastro</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Informa os dados do cliente 2. Caso seja um cliente físico valida a idade e a data de vencimento da habilitação 3. Registra o cliente no banco de dados <p>Busca</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Informa os dados para pesquisa 5. Retorna os clientes de acordo com os dados informados <p>Edição</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Seleciona um cliente 7. Modifica as características do cliente <p>Remoção</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Salva as alterações no sistema 9. Seleciona o cliente

	10. Remove o cliente do sistema
<i>Fluxo Alternativo</i>	Nenhum
<i>Fluxo de Exceção</i>	<p>No passo 2 – Caso seja menor de 21 anos ou a habilitação esteja vencida retorna mensagem de erro</p> <p>No passo 5 – caso não seja encontrado nenhum cliente com os dados informados retorna uma mensagem de erro</p> <p>No passo 6 – caso não seja encontrado nenhum cliente com os dados informados retorna uma mensagem de erro</p> <p>No passo 9 – caso não seja encontrado nenhum cliente com os dados informados retorna uma mensagem de erro</p>

C01-04 Manter Veículo

<i>Caso de Uso Relacionado</i>	RF01 Manter Veículo
<i>Descrição</i>	Consiste no CRUD de veículo (criar, buscar atualizar, remover)
<i>Ator</i>	Usuário
<i>Prioridade</i>	Essencial
<i>Entradas</i>	Cliente, tipo de locação, data de locação, data de devolução, hora de devolução, diária, valor total, veículo, filial de locação, usuário
<i>Saídas</i>	Nenhuma
<i>Pré-condições</i>	Locação tem que estar em dias
<i>Pós-condições</i>	Nenhuma
<i>Fluxo Principal</i>	<p>Cadastro</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Informa as características e dados do veículo 2. Valida as informações fornecidas 3. Salva o veículo no sistema <p>Busca</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Informa um dado para pesquisar 5. Retorna os veículos de acordo com o dado de pesquisa 6. Exibe todos os dados do veículo selecionado <p>Edição</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Seleciona veículo 8. Modifica os dados do veículo 9. Salva as alterações no sistema

	Remoção
	10. Seleciona veículo 11. Remove o veículo do sistema
<i>Fluxo Alternativo</i>	Nenhum
<i>Fluxo de Exceção</i>	No passo 2 – se houver alguma informação invalida retorna uma mensagem de erro No passo 5 – se não for encontrado nenhum veículo retorna uma mensagem de erro No passo 7 – se não for encontrado nenhum veículo retorna uma mensagem de erro No passo 10 – se não for encontrado nenhum veículo retorna uma mensagem de erro

C01-05 Gerar Relatórios

<i>Caso de Uso Relacionado</i>	RF06 Gerar Relatórios
<i>Descrição</i>	Consiste em gerar documentos com os dados salvos no banco
<i>Ator</i>	Funcionário
<i>Prioridade</i>	Desejado
<i>Entradas</i>	Dados de busca
<i>Saídas</i>	Documento de relatório
<i>Pré-condições</i>	Ter os dados salvos previamente no sistema
<i>Pós-condições</i>	Nenhuma
<i>Fluxo Principal</i>	1. Escolhe tipo de relatório 2. Informa os dados a ser buscados 3. Busca os dados de acordo com o que foi informado 4. Exibi o relatório na tela
<i>Fluxo Alternativo</i>	No passo 4 é possível prosseguir para impressão do relatório
<i>Fluxo de Exceção</i>	No passo 3 – caso não seja encontrado nenhum dado retorna uma mensagem de erro

C01-06 Manter Usuário

<i>Caso de Uso Relacionado</i>	RF05 Manter Usuário
--------------------------------	---------------------

<i>Descrição</i>	Consiste no CRUD de usuário (criar, buscar atualizar, remover)
<i>Ator</i>	Super usuário, Administrador
<i>Prioridade</i>	Essencial
<i>Entradas</i>	Nome, Login, Senha
<i>Saídas</i>	Nenhuma
<i>Pré-condições</i>	Ter Acesso de Super Usuário ou Administrador
<i>Pós-condições</i>	Nenhuma
<i>Fluxo Principal</i>	<p>Cadastro</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Informa as características e dados do usuário 2. Valida as informações fornecidas 3. Salva o usuário no sistema <p>Busca</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Informa um dado para pesquisar 5. Retorna os usuários de acordo com o dado de pesquisa <p>Edição</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Seleciona usuário 7. Exibe todos os dados do usuário selecionado 8. Modifica os dados do usuário 9. Salva as alterações no sistema <p>Remoção</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Seleciona usuário 11. Remove o usuário do sistema
<i>Fluxo Alternativo</i>	Nenhum
<i>Fluxo de Exceção</i>	<p>No passo 2 – se houver alguma informação invalida retorna uma mensagem de erro</p> <p>No passo 5 – se não for encontrado nenhum usuário retorna uma mensagem de erro</p> <p>No passo 6 – se não for encontrado nenhum usuário retorna uma mensagem de erro</p> <p>No passo 10 – se não for encontrado nenhum usuário retorna uma mensagem de erro</p>

C01-07 Configurar Sistema

<i>Caso de Uso</i>	RF08 Configurar Sistema
--------------------	-------------------------

<i>Relacionado</i>	
<i>Descrição</i>	Consiste em modificar as configurações do sistema
<i>Ator</i>	Super usuário, Administrador
<i>Prioridade</i>	Essencial
<i>Entradas</i>	Nenhuma
<i>Saídas</i>	Nenhuma
<i>Pré-condições</i>	Ter Acesso de super usuário ou administrador
<i>Pós-condições</i>	Nenhuma
<i>Fluxo Principal</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informa as configurações do sistema 2. Valida se tem algum campo vazio 3. Salva as configurações no sistema
<i>Fluxo Alternativo</i>	Nenhum
<i>Fluxo de Exceção</i>	No passo 2 – caso tenha algum campo vazio ou nulo retorna uma mensagem de erro

C01-08 Gerar Gráficos

<i>Caso de Uso</i>	RF09 Gerar Gráficos
<i>Relacionado</i>	
<i>Descrição</i>	Gera um tipo de gráfico estatístico
<i>Ator</i>	Usuário
<i>Prioridade</i>	Desejável
<i>Entradas</i>	Dado de busca
<i>Saídas</i>	Gráfico
<i>Pré-condições</i>	Ter os dados previamente salvos no banco
<i>Pós-condições</i>	Nenhuma
<i>Fluxo Principal</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Escolhe tipo de Gráfico 2. Informa os dados a ser buscados 3. Busca os dados de acordo com o que foi informado 4. Exibi o gráfico na tela
<i>Fluxo Alternativo</i>	Nenhuma
<i>Fluxo de Exceção</i>	No passo 3 - caso não seja encontrado nenhum dado, é exibido uma

mensagem de erro.

C01-09 Manter Financeiro

<i>Caso de Uso Relacionado</i>	RF10 Manter Financeiro
<i>Descrição</i>	Consiste no CRUD de Financeiro (criar, buscar atualizar, remover)
<i>Ator</i>	Funcionário
<i>Prioridade</i>	Essencial
<i>Entradas</i>	Locação, data de abertura, data de vencimento, estado, valor total, valor pago, multa, horas de atraso, data de pagamento.
<i>Saídas</i>	Nenhuma
<i>Pré-condições</i>	Ter uma locação ligada ao financeiro
<i>Pós-condições</i>	Ser pago ate a data marcada
<i>Fluxo Principal</i>	<p>Cadastro</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uma locação é realizada 2. Financeiro gerado automaticamente <p>Busca</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Informa um dado para pesquisar 4. Retorna os dados financeiros de acordo com o dado de pesquisa <p>Edição</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Seleciona financeiro 6. Exibe todos os dados do financeiro selecionado 7. Modifica os dados do financeiro 8. Salva as alterações no sistema <p>Remoção</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Seleciona financeiro 10. Remove o financeiro do sistema
<i>Fluxo Alternativo</i>	Nenhum
<i>Fluxo de Exceção</i>	<p>No passo 5 – se não for encontrado nenhum financeiro retorna uma mensagem de erro</p> <p>No passo 9 – se não for encontrado nenhum financeiro retorna uma mensagem de erro</p>

C01-10 Manter Filial

<i>Caso de Uso Relacionado</i>	RF11 Manter Filial
<i>Descrição</i>	Consiste no CRUD de Filial (criar, buscar atualizar, remover)
<i>Ator</i>	Super usuário, administrador
<i>Prioridade</i>	Essencial
<i>Entradas</i>	Nome, endereço
<i>Saídas</i>	Nenhuma
<i>Pré-condições</i>	Nenhuma
<i>Pós-condições</i>	Nenhuma
<i>Fluxo Principal</i>	<p>Cadastro</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Informa as características e dados da filial 2. Valida as informações fornecidas 3. Salva a filial no sistema <p>Busca</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Informa um dado para pesquisar 5. Retorna as filiais de acordo com o dado de pesquisa <p>Edição</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Seleciona filial 7. Exibe todos os dados da filial selecionada 8. Modifica os dados da filial 9. Salva as alterações no sistema <p>Remoção</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Seleciona filial 11. Remove a filial do sistema
<i>Fluxo Alternativo</i>	Nenhum
<i>Fluxo de Exceção</i>	<p>No passo 2 – se houver alguma informação invalida retorna uma mensagem de erro</p> <p>No passo 5 – se não for encontrado nenhuma filial retorna uma mensagem de erro</p> <p>No passo 6 – se não for encontrado nenhuma filial retorna uma mensagem de erro</p> <p>No passo 10 – se não for encontrado nenhuma filial retorna uma</p>

mensagem de erro

C01-11 Manter Categoria

<i>Caso de Uso Relacionado</i>	RF12 Manter Categoria
<i>Descrição</i>	Consiste no CRUD de Filial (criar, buscar atualizar, remover)
<i>Ator</i>	Super usuário, administrador
<i>Prioridade</i>	Essencial
<i>Entradas</i>	Nome, tamanho, tipo de categoria, valor
<i>Saídas</i>	Nenhuma
<i>Pré-condições</i>	Nenhuma
<i>Pós-condições</i>	Nenhuma
<i>Fluxo Principal</i>	<p>Cadastro</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Informa as características e dados da categoria 2. Valida as informações fornecidas 3. Salva a categoria no sistema <p>Busca</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Informa um dado para pesquisar 5. Retorna as categorias de acordo com o dado de pesquisa <p>Edição</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Seleciona categoria 7. Exibe todos os dados da categoria selecionado 8. Modifica os dados da categoria 9. Salva as alterações no sistema <p>Remoção</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Seleciona categoria 11. Remove a categoria do sistema
<i>Fluxo Alternativo</i>	Nenhum
<i>Fluxo de Exceção</i>	<p>No passo 2 – se houver alguma informação invalida retorna uma mensagem de erro</p> <p>No passo 5 – se não for encontrado nenhuma categoria retorna uma mensagem de erro</p> <p>No passo 6 – se não for encontrado nenhuma categoria retorna uma</p>

mensagem de erro

No passo 10 – se não for encontrado nenhuma categoria retorna uma mensagem de erro

04. DIAGRAMA ENTIDADE-RELAÇAMENTO

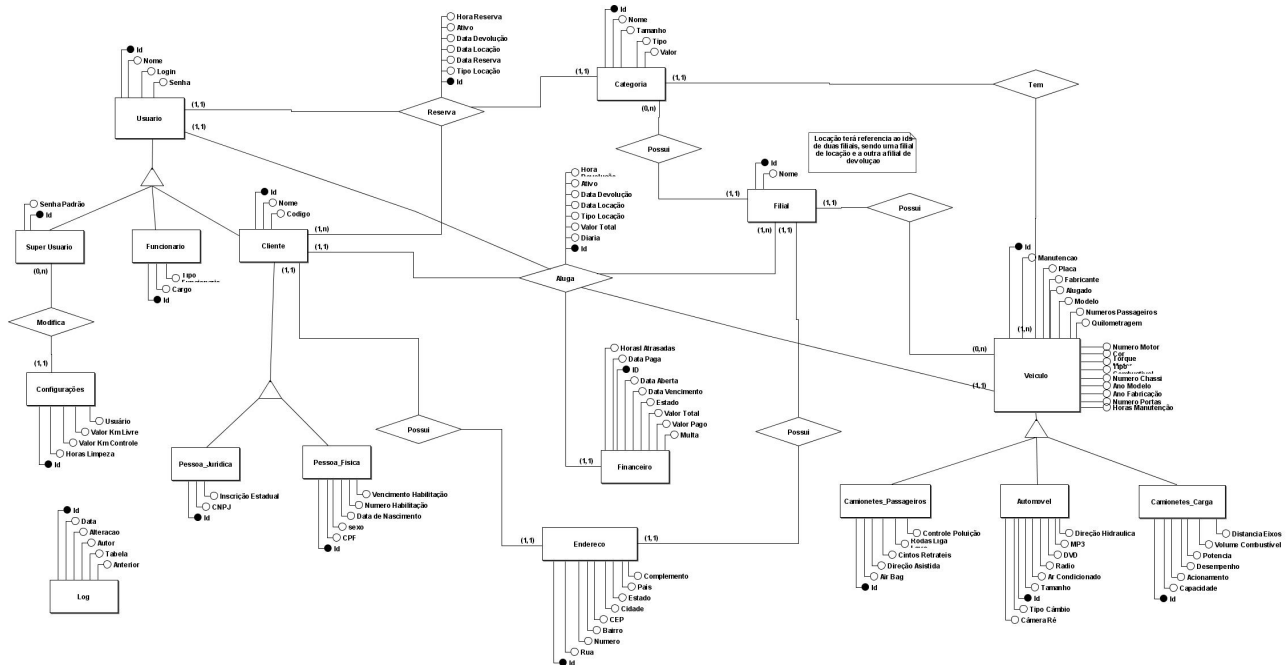


Figura 2. Diagrama de Entidade Relacionamento (DER)

05. MAPEAMENTO DO ESQUEMA CONCEITUAL PARA O ESQUEMA LÓGICO-RELACIONAL

ENDereco (id, rua, numero, bairro, cep, cidade, estado, pais, complemento)

FILIAL (id, nome, #id_endereco)

CATEGORIA (id, nome, tamanho, tipo, valor, #id_filial)

CLIENTE (id, nome, codigo, #id_endereco)

PESSOA_FISICA (id, CPF, sexo, data_de_nascimento, numero_habilitacao, vencimento_habilitacao)

PESSOAS_JURIDICAS (id, CNPJ, inscricao_estadual)

USUARIO (id, nome, login, senha)

FUNCIONARIO (id, cargo, tipoFuncionario)

SUPERUSUARIO (id, senha_padrao, #id_configuracao)

CONFIGURACAO (id, horas_limpeza, valorKmControle, valorKmLivre, usuario)

VEÍCULO (id, fabricante, modelo, numero_passageiros, numero_portas, ano_fabricacao, ano_modelo, placa, numero_chassi, numero_motor, cor, torque_motor, tipo_combustível, quilometragem, alugado, manutencao, horas_manutencao, #id_categoria)

AUTOMOVEIS (id, tamanho, arcondicionado, radio, DVD, MP3, direcao_hidraulica, camera_re, tipo_cambio)

CAMIONETAS_DE_PASSAGEIROS (id, air_bag, direcao_assistida, cintos_rebateis, rodas_liga_leve, controle_poluicao)

CAMIONETAS_CARGA (id, capacidade_carga, acionamento, desempenho_veiculo, potencia, volume_combustivel, distancia_eixos)

LOCACAO (id, diaria, valor_total, tipoLocacao, ativo, data_locacao, data_devolucao, hora_devolucao, #id_cliente, #id_veiculo, #filial_locacao, #filial_devolucao, #id_usuario, #id_finaceiro)

RESERVA (id, tipo_locacao, data_reserva, data_locacao, data_devolucao, hora_reserva, ativo, #id_cliente, #id_categoria, #id_usuario)

FINANCEIRO (id, valor_total, valor_pago, multa, horas_atrasados, data_aberta, data_vencimento, data_paga, estado, #id_locacao)

LOG (id, data, alteracao, autor, tabela, anterior)

✓ Tabela (Atributos)

06. DICIONÁRIO DE DADOS

ENDEREÇO			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Id	Identificador	Numérico	Não nulo Único
Rua	Rua	Texto	Não nulo
Numero	Número referente a residência	Texto	Não nulo
Bairro	Bairro referente a residência	Texto	Não nulo
Cep	Cep referente a residência	Texto	Não nulo
Cidade	Cidade referente a residência	Texto	Não nulo
Estado	Estado referente a residência	Texto	
Pais	País referente a residência	Texto	
Complemento	Proximidades do endereço ou outros dados relevantes	Texto	

FILIAL			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Id	Identificador	Numérico	Não nulo Único
Nome	Nome referente ao estabelecimento	Texto	Não nulo Único
#id_endereco	Identificador do endereço do estabelecimento	Numérico	Não nulo

CATEGORIA

Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Id	Identificador	Numérico	Não nulo Único
Nome	Nome da categoria	Texto	Não nulo
Tamanho	Tamanho dos veículos pertencentes a essa categoria	Texto	Não nulo
Tipo	Tipo da categoria (Normal, Luxo, Econômica)	Texto	Não nulo
Valor	Valor dos veículos pertencentes a categoria	Numérico	Não nulo
#id_filial	Identificador da filial a qual a categoria pertence	Numérico	Não nulo

USUÁRIO

Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Id	Identificador	Numérico	Não nulo Único
Nome	Nome referente ao usuário	Texto	
Login	Login que dá acesso ao sistema	Texto	Não nulo Único
Senha	Senha que dá acesso ao sistema	Texto	Não nulo

FUNCIONÁRIO

Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Id	Identificador	Numérico	Não nulo Único
Cargo	Função que o funcionário exerce	Texto	Não nulo
TipoFuncionario	Identificação de acesso (Atendente, Administrador)	Texto	Não Nulo
Herda as informações de usuário			

SUPER USUÁRIO

Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Id	Identificador	Numérico	Não nulo Único

senha_padrao	Senha padrão para resetar quando algum usuário esquecer sua senha	Texto	
#id_configuracao	Identificador das configurações	Numérico	Não nulo
Herda as informações de usuário			

CLIENTE			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Id	Identificador	Numérico	Não nulo Único
Nome	Nome do cliente	Texto	Não nulo
Código	Código para identificação do cliente	Texto	Não nulo
#id_endereco	Identificador do endereço do cliente	Numérico	Não nulo
Herda as informações de Usuário			

PESSOA FÍSICA			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Id	Identificador	Numérico	Não nulo Único
CPF	Registro civil	Texto	Não nulo
Sexo	Gênero (Masculino, Feminino)	Texto	
data_de_nascimento	Data de nascimento do cliente	Data	Não nulo
numero_habilitacao	Número de identificação da habilitação	Texto	Não nulo Único
vencimento_habilitacao	Data de vencimento da habilitação	Data	Não nulo
Herda as informações de cliente			

PESSOAS JURÍDICAS			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Id	Identificador	Numérico	Não nulo Único
CNPJ	Número de identificação de uma	Texto	Não nulo Único

	pessoa jurídica		
inscricao_estadual	Registro do contribuinte do cadastro do ICMS	Texto	Não nulo
Herda as informações de cliente			

CONFIGURAÇÃO

Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Id	Identificador	Numérico	Não nulo Único
horas_limpeza	Horas de uma limpeza para outra	Numérico	
valorKmControle	Valor usado na locação de modalidade km controle	Numérico	
valorKmLivre	Valor usado na locação de modalidade km livre	Numérico	
Usuario	Nome do usuário logado no sistema	Texto	

VEÍCULO

Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Id	Identificador	Numérico	Não nulo Único
Fabricante	Fabricante que produziu o veículo	Texto	
Modelo	Modelo/marca do veículo	Texto	Não nulo
numero_passageiros	Número que podem ser transportados no veículo	Numérico	
numero_portas	Número de portas que o veículo possui	Numérico	
ano_fabricacao	Ano que o veículo foi fabricado	Numérico	
ano_modelo	Ano que o modelo foi lançado	Numérico	
Placa	Número da placa	Texto	Único
numero_chassi	Número de série para identificar o veículo, marca, modelo, etc.	Texto	
numero_motor	Número de identificação do motor	Texto	

Cor	Cor	Texto	
torque_motor	Capacidade do motor produzir força motriz, movimento giratório	Texto	
tipo_combustível	Qual o combustível o veículo utiliza	Texto	
Quilometragem	Quantidade de quilômetros rodados	Numérico	
Manutencao	Define se o veículo está em manutenção ou não	Logico	
Horas_Manutencao	Quantidade de horas que o veículo ficou na manutenção	Horas	
Alugado	Define se o veículo está reservado ou não	Logico	
#id_categoria	Identificar da categoria ao qual o veículo pertence	Numérico	Não nulo
id_filial	Identificar da filial a qual o veículo pertence	Numérico	Não nulo

AUTOMÓVEIS

Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Id	Identificador	Numérico	Não nulo Único
Tamanho	Grande, médio, pequeno	Logico	Não nulo
arcondicionado	Identifica se possui ar condicionado	Logico	
Radio	Identifica se possui rádio	Logico	
DVD	Identifica se possui dvd	Logico	
MP3	Identifica se possui mp3	Logico	
direcao_hidraulica	Identifica se possui direção hidráulica	Logico	
camera_re	Identifica se possui câmera de ré	Logico	
tipo_cambio	Manual ou automático	Texto	
Herda as informações de veículo			

CAMIONETES DE PASSAGEIROS

Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
----------	-----------	--------------	------------

Id	Identificador	Numérico	Não nulo Único
air_bag	Tipo de airbag	Texto	
direcao_assistida	Identifica se possui direção assistida	Logico	
cintos_retrateis	Identifica se possui cintos de segurança retrateis	Logico	
rodas_liga_leve,	Identifica se possui rodar de liga leve	Logico	
controle_poluicao	Identifica se possui controle de poluição do ar	Logico	
Herda as informações de veículo			

CAMIONETES DE CARGA			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Id	Identificador	Numérico	Não nulo Único
capacidade_carga	Capacidade suportada pela camionete	Numérico	Não nulo
acionamento		Texto	
desempenho_veiculo	Ruim, médio, bom, ótimo	Texto	
potencia	Responsável por transformar o combustível do tanque em velocidade	Texto	
volume_combustivel	Volume do combustível	Texto	
distancia_eixos	Distância entre cada eixo	Texto	
Herda as informações de veículo			

LOCAÇÃO			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Id	Identificador	Numérico	Não nulo Único
diaria	Valor	Numérico	Não nulo
valor_total	Valor total da locação	Numérico	
tipoLocacao	O veículo pode ser alugado em duas modalidades km	Texto	Não nulo

	controle e km livre		
ativo	Identifica se a locação está pendente ou já foi encerrada	Logico	
data_locacao	Data em que veículo foi pego na filial	Data	Não nulo
data_devolucao	Data em que o veículo será devolvido	Data	Não nulo
hora_devolucao	Hora em que será devolvido o veículo	Hora	Não nulo
#id_cliente	Identificador do cliente que fez a locação	Numérico	Não nulo
#id_veiculo	Identificador do veículo que foi alugado	Numérico	Não nulo
#filial_locacao	Identificador da filial de onde o veículo foi alugado	Numérico	Não nulo
#filial_devolucao	Identificador da filial de onde o veículo foi devolvido	Numérico	Não nulo
#id_usuario	Identifica qual usuário foi responsável pela locação	Numérico	Não nulo
#id_finaceiro	Identifica qual financeiro gerado pela locação	Numérico	Não nulo

RESERVA			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Id	Identificador	Numérico	Não nulo Único
tipo_locacao	O veículo pode ser alugado em duas modalidades km controle e km livre	Texto	
data_reserva	Data que foi feita a solicitação reserva	Data	Não nulo
data_locacao	Data em que veículo foi pego na filial	Data	Não nulo
data_devolucao	Data em que o veículo será devolvido	Data	Não nulo
hora_reserva	Hora que será retirado o veículo reservado	Horas	Não Nulo
Ativo	Identifica se a locação	Logico	

	está pendente ou já foi encerrada		
#id_cliente	Identificador do cliente que fez a reserva	Numérico	Não nulo
#id_categoria	Identificador da categoria que foi reservada	Numérico	Não nulo
#id_usuario	Identifica qual usuário foi responsável pela locação	Numérico	Não nulo

FINANCEIRO			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
id	Identificador	Numérico	Não nulo
valor_total	Valor total a ser pago	Numérico	Não nulo
valor_pago	Valor que realmente já foi pago	Numérico	
multa	Taxa de multa caso haja atrasos no pagamento	Numérico	
horas_atrasados	Horas que o pagamento esta atrasado	Horas	
data_aberta	Data que foi gerado o financeiro	Data	Não nulo
data_vencimento	Data de vencimento para realizar o pagamento	Data	Não nulo
data_paga	Data que realmente foi pago	Data	
estado	Estado que se encontra (Pendente, pago atrasado)	Texto	Não nulo
#id_locacao	Identificador da locação que gerou o financeiro	Numérico	Não nulo

LOG			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Id	Identificador	Numérico	Não nulo Único
data	Data que o log foi gerado	Data	Não nulo
alteracao	Tipo de ação feita	Texto	Não nulo

	(INSERT, UPDATE, DELETE)		
autor	Usuário que fez a ação	Texto	Não nulo
tabela	Entidade que foi modificada		Não nulo
anterior	Estado anterior da entidade	Texto	Não nulo

07. SCRIPTS SQL

7.1 DDL

ENDERECO

```
CREATE TABLE ENDERECO (
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    rua VARCHAR (50) NOT NULL,
    numero VARCHAR (50) NOT NULL,
    bairro VARCHAR (50) NOT NULL,
    cep VARCHAR (50) NOT NULL,
    cidade VARCHAR (50) NOT NULL,
    estado VARCHAR (50),
    pais VARCHAR (50),
    complemento VARCHAR(50)
);
```

FILIAL

```
CREATE TABLE FILIAL (
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    nome VARCHAR (50) NOT NULL UNIQUE,
    id_endereco INTEGER REFERENCES ENDERECO(id)
);
```

CATEGORIA

```
CREATE TABLE CATEGORIA (
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    nome VARCHAR (10) NOT NULL UNIQUE,
    tamanho VARCHAR (7) NOT NULL,
    tipo VARCHAR (9) NOT NULL,
    valor FLOAT NOT NULL,
    id_filial INTEGER REFERENCES FILIAL(id)
);
```

CONFIGURACAO

```
CREATE TABLE CONFIGURACAO (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    horas_limpeza TIMER,  
    valorKmControle FLOAT,  
    valorKmLivre FLOAT,  
    usuario VARCHAR(50)  
);
```

USUARIO

```
CREATE TABLE USUARIO (  
    id SERIAL PRIMARY KEY, nome VARCHAR (50),  
    login VARCHAR (20) NOT NULL UNIQUE,  
    senha VARCHAR (30) NOT NULL  
);
```

FUNCIONARIO

```
CREATE TABLE FUNCIONARIO (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    cargo VARCHAR (50) NOT NULL,  
    tipoFuncionario VARCHAR (13) NOT NULL  
) INHERITS(USUARIO);
```

SUPERUSUARIO

```
CREATE TABLE SUPERUSUARIO (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    senha_padrao VARCHAR (30),  
    id_configuracao INTEGER REFERENCES CONFIGURACAO(id)  
) INHERITS(USUARIO);
```

CLIENTE

```
CREATE TABLE CLIENTE (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    nome VARCHAR (50) NOT NULL,  
    codigo VARCHAR (11) NOT NULL,  
    id_endereco INTEGER REFERENCES ENDERECO(id)  
) INHERITS(USUARIO);
```

PESSOA_FISICA

```
CREATE TABLE PESSOA_FISICA (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    CPF VARCHAR (14) NOT NULL UNIQUE,  
    sexo VARCHAR (9),  
    data_de_nascimento DATE,  
    numero_habilitacao VACHAR (20) NOT NULL UNIQUE  
    vencimento_habilitacao DATE NOT NULL  
) INHERITS(CLIENTE);
```

PESSOAS_JURIDICAS

```
CREATE TABLE PESSOAS_JURIDICAS (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    CNPJ VARCHAR (18) NOT NULL UNIQUE,  
    inscricao_estadual VARCHAR (20) NOT NULL  
) INHERITS(CLIENTE);
```

VEICULO

```
CREATE TABLE VEÍCULO (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    fabricante VARCHAR (20),  
    modelo VARCHAR (20) NOT NULL,  
    numero_passageiros INTERGE,  
    numero_portas INTERGE,  
    ano_fabricacao INTERGE,  
    ano_modelo INTERGE,  
    placa VARCHAR (8) UNIQUE,  
    numero_chassi VARCHAR (20),  
    numero_motor VARCHAR (20),  
    cor VARCHAR (20),  
    torque_motor VARCHAR (20),  
    tipo_combustível VARCHAR (14),  
    quilometragem FLOAT,  
    manutencao BOOLEAN,  
    horas_manutencao TIMER,  
    alugado BOOLEAN,  
    id_categoria INTEGER REFERENCES CATEGORIA (id),  
    id_filial INTEGER REFERENCES FILIAL (id)  
);
```

AUTOMOVEL

```
CREATE TABLE AUTOMOVEIS (  
    tamanho VARCHAR (7) NOT NULL,  
    arcondicionado BOOLEAN,  
    radio BOOLEAN,  
    DVD BOOLEAN,  
    MP3 BOOLEAN,  
    direcao_hidraulica BOOLEAN,  
    camera_re BOOLEAN,  
    tipo_cambio VARCHAR (10)  
)INHERITS (VEICULO);
```

CAMIONETAS DE PASSAGEIROS

```
CREATE TABLE CAMIONETAS_PASSAGEIROS (  
    air_bag VARCHAR(16),  
    direcao_assistida BOOLEAN,  
    cintos_retrateis BOOLEAN,  
    rodas_liga_leve BOOLEAN,  
    controle_poluicao BOOLEAN.  
) INHERITS (VEICULO);
```

CAMIONETAS_CARGA

```
CREATE TABLE CAMIONETAS_CARGA (  
    capacidade_carga FLOAT NOT NULL,  
    acionamento VACHAR (10),  
    desempenho VACHAR (20),  
    potencia VACHAR (20),  
    volume_combustivel VACHAR (20),  
    distancia_eixos VACHAR (20),  
) INHERITS (VEICULO);
```

LOCAÇÃO

```
CREATE TABLE LOCACAO (  
  
    id SERIAL PRIMARY KEY  
    diaria FLOAT NOT NULL,
```

```
valor_total FLOAT,  
tipoLocacao VARCHAR(20) NOT NULL,  
ativo BOOLEAN  
data_locacao DATE NOT NULL,  
data_devolucao DATE NOT NULL,  
hora_devolucao TIMER NOT NULL,  
id_cliente INTEGER REFERENCES CLIENTE (id),  
id_veiculo INTEGER REFERENCES VEICULO (id),  
filial_locacao INTEGER REFERENCES FILIAL (id),  
filial_devolucao INTEGER REFERENCES FILIAL (id),  
id_usuario INTEGER REFERENCES USUARIO (id),  
id_financeiro INTEGER REFERENCES FINANCEIRO (id)  
);
```

RESERVA

```
CREATE TABLE RESERVA (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    tipo_locacao VARCHAR (11) NOT NULL,  
    data_reserva DATE NOT NULL,  
    data_locacao DATE NOT NULL,  
    data_devolucao DATE NOT NULL,  
    hora_reserva TIME NOT NULL,  
    ativo BOOLEAN,  
    id_cliente INTEGER REFERENCES CLIENTE (id),  
    id_categoria INTEGER REFERENCES CATEGORIA (id),  
    id_usuario INTEGER REFERENCES USUARIO (id)  
);
```

FINANCEIRO

```
CREATE TABLE FINANCEIRO (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    valor_total FLOAT NOT NULL,  
    valor_pago FLOAT,  
    multa FLOAT,  
    horas_atrasados TIMER,  
    data_aberta DATE NOT NULL,  
    data_vencimento DATE NOT NULL,  
    data_paga DATE,  
    estado VARCHAR(8) NOT NULL  
    id_locacao INTEGER REFERENCES LOCACAO (id)  
);
```

LOG

```
CREATE TABLE LOG (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    data DATE NOT NULL,
```



```

alteracao VARCHAR(50) NOT NULL,
autor VARCHAR(50) NOT NULL,
tabela VARCHAR(50) NOT NULL,
anterior VARCHAR(255) NOT NULL
);

```

7.2. DML

Login **(Busca usuário por login e senha)**

```
select a from Usuario a where a.login = :login and a.senha = :senha
```

Buscar veículos por categoria **(Busca todos os veículos disponíveis pela categoria indicada)**

```
select a from Veiculo a where a.categoria = :trocar AND a.manutencao = :manutencao AND
a.alugado = :alugado
```

Veículos disponíveis em uma data futura **(Busca os veículos que ficaram disponíveis depois de determinada data)**

```
SELECT v from Veiculo v, Locacao l WHERE l.ativo = true AND l.data_devolucao < :data AND
v = l.veiculo
```

Veículos disponíveis na data corrente **(busca todos os veículos disponíveis atualmente)**

```
SELECT v from Veiculo v WHERE v.alugado = false AND v.manutencao = false
```

Reservas atrasadas **(Busca todas as reservas atrasadas ainda ativas)**

```
SELECT a FROM Reserva a WHERE a.data_locacao < CURRENT_DATE AND a.ativo = :ativo
```

Locações atrasadas **(Busca todas as locações atrasadas ainda ativas)**

```
SELECT a FROM Locacao a WHERE a.data_devolucao < CURRENT_DATE AND a.ativo
= :ativo
```

Locação por cliente **(Busca todas as locações de um determinado cliente)**

```
SELECT a FROM Locacao a WHERE a.cliente = :cliente
```

Reserva por intervalo de tempo **(Busca todas as reservas feitas entre duas datas)**

```
SELECT a FROM Reserva a WHERE a.data_reserva BETWEEN :inicio AND :fim
```

Locação por intervalo de tempo
(Busca todas as locações feitas entre duas datas)

```
SELECT a FROM Locacao a WHERE a.data_locacao BETWEEN :inicio AND :fim
```

Log
(Busca os logs do sistema em determinada data e de acordo com o tipo de alteração)

```
Select a From Log a WHERE a.data = :data AND a.alteracao LIKE :alteracao
```

08. Descrição da interface com o usuário

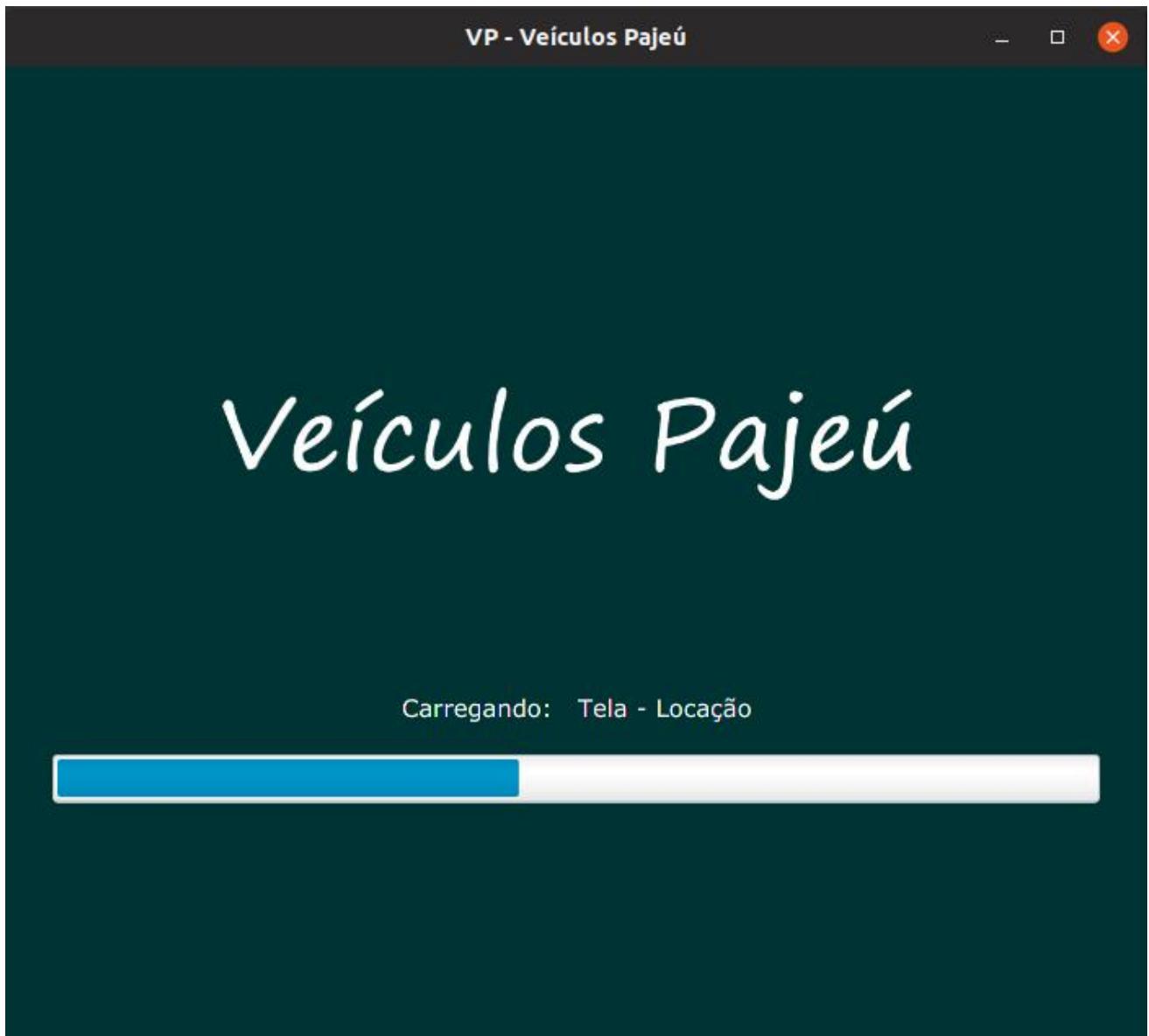


Figura 2. Tela de Carregamento

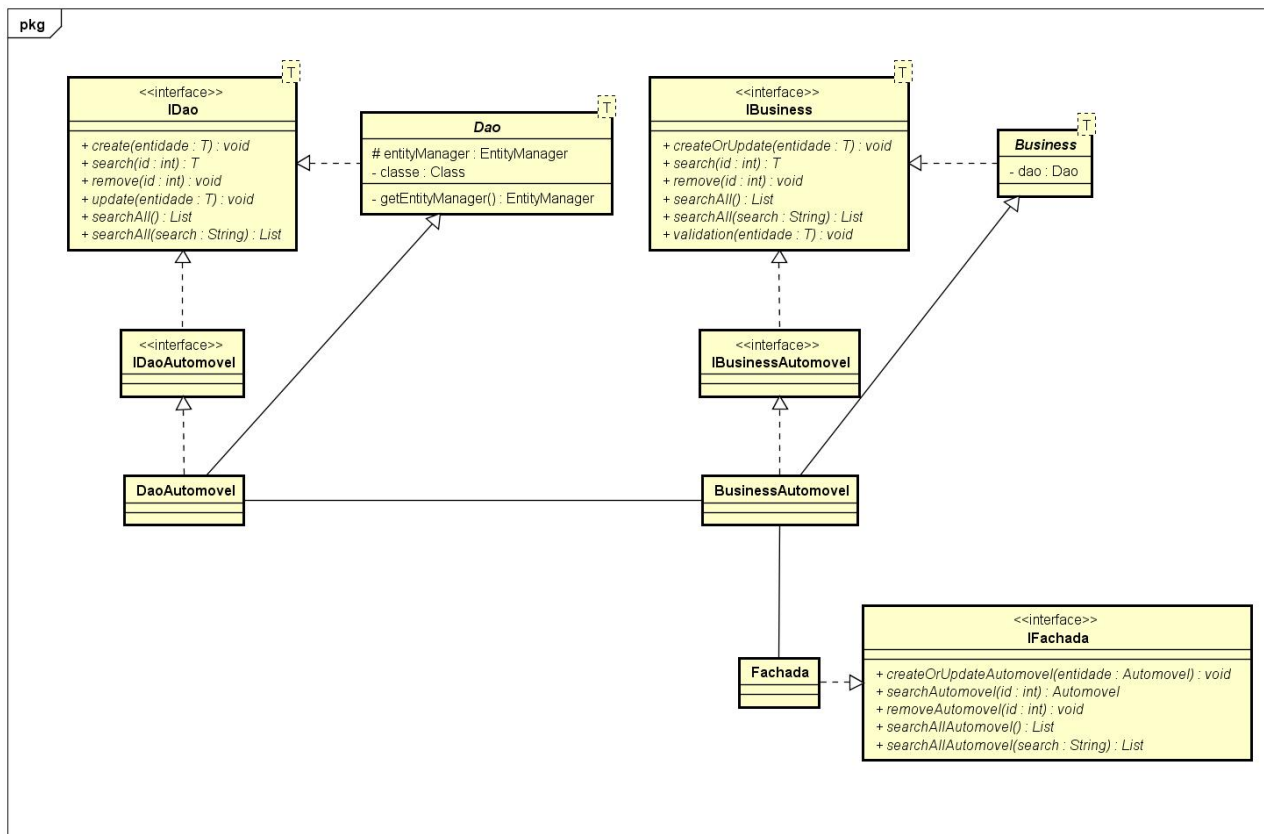


Figura 3. Tela de Login

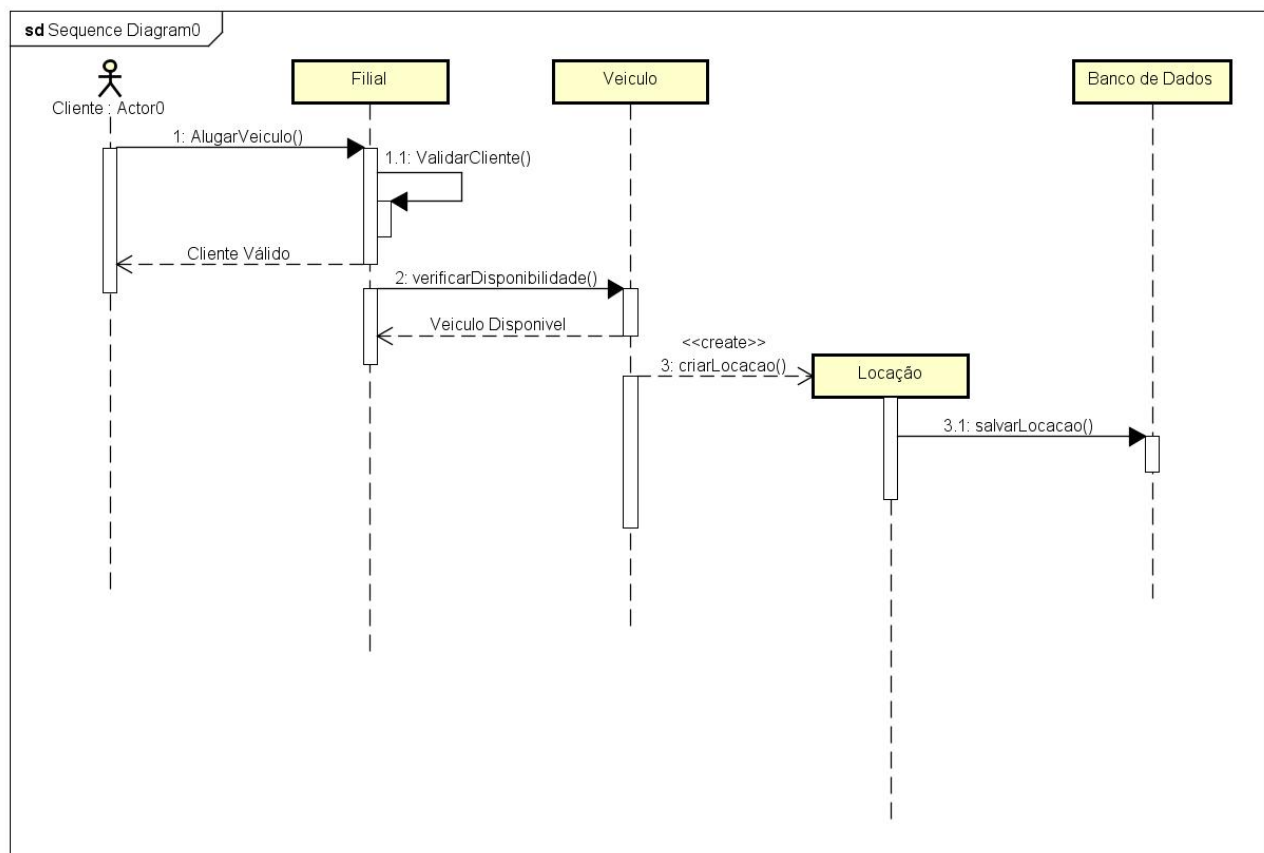


Figura 4. Tela de Início

06. ANEXOS



powered by Astah



powered by Astah